

ERSTATNINGSPRODUKTER FOR MALING I NORGE UNDER VERDENSKRIGENE

Sammendrag

I første halvdel av 1900-tallet i Norge var linolje det viktigste bindemidlet i hus- og dekorasjonsmaling. I forbindelse med verdenskrigene 1914-1918 og 1939-1945 ble imidlertid linolje vanskelig tilgjengelig. Artikler og reklame publisert i tidsskriftet Maleren i perioden 1914-1945 ble studert for å undersøke konsekvensene for malerfaget av den begrensede tilgangen til linolje. En rekke nye produkter, både alene og i blanding med tradisjonelle materialer, ble tatt i bruk i forbindelse med krigene. Kvaliteten på de tilgjengelige malingsproduktene varierte mye. Mange viste seg uegnet, men intens forskning i krigstid førte også til stor kunnskapsutvikling og produksjon av nye anvendelige materialer i mellomkrigstiden og etter andre verdenskrig. Artikkelen presenterer funn som viser malingsutvalget i denne komplekse tiden og gir viktig informasjon om malte overflater, særlig i interiører, i første halvdel av 1900-tallet. Hovedfokuset er på Norge, men studien støtter seg på beskrivelser av situasjonen i Norden og informasjon om malingsproduksjon i andre land, hovedsakelig USA og Tyskland.

Abstract

In the first half of the 20th century in Norway, linseed oil was the most important binder in house and decorative paints. In connection with the world wars 1914-1918 and 1939-1945, however, linseed oil became difficult to obtain. Articles and advertisements published in the journal Maleren in the period 1914-1945 were studied to investigate the consequences for the painting profession of the limited access to linseed oil. Several new products were used in connection with the wars, both on its own or mixed with traditional materials. The quality of the available paint products varied a lot. Many proved unsuitable, but intense research in wartime also led to great knowledge development and production of new useful materials in the interwar period and after World War II. The paper presents findings that show the paint products available in this complex period and provides important information about painted surfaces, especially in interiors, in the first half of the 20th century. The focus is on Norway, but the study is based on descriptions of the situation in the Nordic countries and information on paint production in other countries, especially the USA and Germany.

Introduksjon

Maleryrket er utsatt for de samfunnsforstyrrelsene som oppstår i krigssituasjoner. Under første og andre verdenskrig økte prisen på linolje, det primære bindemidlet for maling, på grunn av liten import. Linoljen ble etter hvert rasjonert og utilgjengelig for de fleste. Under første verdenskrig erfarte man et behov for erstatninger i malingsproduksjonen, og i mellomkrigstiden startet en forrykende utvikling av lakk- og malingsprodukter. Før første verdenskrig brukte man stort sett naturlige polymerer som bindemiddel mens fra første verdenskrig og fremover startet utviklingen av petroleumsbaserte, syntetiske bindemiddel. I den samtidige litteraturen blir de ofte kalt kunstharpikser.

Barbro Wedvik*
Norsk Institutt for
Kulturminneforskning,
Konserveringsavdelingen
*barbro.wedvik@niku.no

Nøkkelord

Materialkontroll;
celluloselim; kunstharpiks;
celluloselakk; fiskeolje;
emaljemaling;
surrogatolje;
linoljerasjonering.

Keywords

Material control; cellulose
adhesive; synthetic resin;
cellulose lacquer; fish oil;
enamel paint; surrogate
oil; rationing of linseed oil.

MOK

Denne artikkelen gir en oversikt over bindemidlene og malingsproduktene fra tidlig 1900 til ca. 1950 og omtaler viktige endringer i produksjonen og bruken av husmaling i Norge og Norden under verdenskrigene. For å kunne forstå utviklingen i Norge, er de viktigste internasjonale teknologiske nyvinningene for bindemidler fra første halvdel av 1900-tallet presentert. Artikkelen har fokus på organiske bindemidler og interiørmalinger. Situasjonen for malerfaget og tilgangen på materialer er presentert i inndelte perioder; tidlig på 1900-tallet, under første verdenskrig 1914-1918, mellomkrigstiden 1918-1939, under andre verdenskrig 1939-1945 og perioden rett etter andre verdenskrig.

Målet for studien som artikkelen er basert på, er å undersøke konsekvensene av den begrensede tilgangen på linolje, finne ut hvilke andre bindemidler og malingsprodukter som ble tatt i bruk, hvordan de ble brukt og hvilke følger det kan ha for tilstanden på malte flater som er bevart i dag. Forskningen gir bakgrunnsinformasjon for videre materialundersøkelse og behandling av malingslag fra perioden som fortsatt står i bygningene. Det er et mål at artikkelen skal kunne nyttes som kilde til materialkunnskap for de som arbeider med malingsoverflater i historiske bygninger.

Kilder

Artikkelen har hentet informasjon fra datidens tidsskrifter og brosjyrer, og fra internasjonal og nordisk litteratur, som omhandler malematerialer. Tidsskriftet Maleren, med artikler og annonser om materialer og tilgjengelighet og bruken av materialene, er den viktigste primærkilden.^{2,3,4} En del av artiklene fra Maleren er gjengivelser fra artikler i lignende malertidsskrift i Danmark og Sverige.

Gjennomgangen av publikasjoner om periodens nye bindemidler danner grunnlaget for å forstå hvilke typer malingsprodukt som presenteres i annonsene i Maleren og i annet reklamemateriell fra perioden. En viktig publikasjon er Harriet Standevens House paint (2011), som viser historien og bruken av husmaling fra 1900 – 1960 i USA og Storbritannia, med fokus på utviklingen av bindemidler. Alf Johanssons bok Svensk färgindustri under 200 år (2004) ser på malingsproduksjonen, satt i en bred sosialhistorisk kontekst. Denne er viktig fordi Sverige og Norge har likheter i bygningsmassen og med hensyn til tilgang på råmaterialer til maling. Bøkene om Alf Bjerckes fabrikk av Richard Bjercke (1955) og om Jotun av

Torstein Bryn (1997) beskriver utviklingen av maling- og lakkproduksjon i Norge. Publikasjon Malerfagets historie av Helge Bibow (1958) presenterer nye materialer som fikk betydning for malerfaget i perioden. Johs. Brennas Lakkhistorie (1989) viser lakkenes utvikling i den aktuelle perioden.

Maling tidlig på 1900-tallet

Linolje var den viktigste av de tørkende oljene brukt som bindemiddel i husmaling og dekorasjonsmaling tidlig på 1900-tallet. Det var også vanlig å tilsette myke eller harde naturlige harpikser i oljen. Som tynningsmiddel brukte man vegetabilisk terpentin. Andre viktige produkter var standolje og skjellakk, kasein, hornlim og såkalt «islandsk mose» (Bibow 1958). Også andre tørkende oljer ble brukt i malingsproduksjon. For eksempel ble både tung-, solsikke- og hampolje brukt i den kommersielle fabrikasjonen av oljelakker (Alf Bjerckes ferniser 1915). For utendørs maling var det en lang tradisjon langs kysten med å bruke lokalt produsert tran⁵ (Olstad 2009).

På slutten av 1800-tallet ble ferdigblandet husmaling introdusert i USA og Storbritannia, og fra de første tiårene av 1900-tallet fantes det ferdigmalinger for alle formål (Standeven 2011). Både emaljemalinger som norskproduserte «Japonol», matt oljemaling som «Sani-Flat» (USA) (Fig. 1), og såkalt vaskbare vannmalinger som «Duresco» (Storbritannia) var tilgjengelige ferdigmalinger for innendørs bruk i Norge fra før første verdenskrig.



Figur 1. Annonser for «Sani-Flat» interiørmaling dukket opp jevnlige i Maleren fra begynnelsen av 1900-tallet. Foto: Wedvig.

Tungolje, også kalt kinesisk treolje, ble et viktig råstoff for malingsproduksjonen. Oljen tørket svært raskt og dannet en hard film (Standeven 2011). I Norge var tungoljebaserte produkter produsert av Alf Bjerckes malingsfabrikk allerede veldig populære

før første verdenskrig. Disse inkluderte blant annet «Oxanolje» (Fig. 2-3) og emaljemalingen «Decorin» (Fig. 4), men utover i første verdenskrig ble også tungolje utilgjengelig (Maleren 1918d; Bjercke 1955).



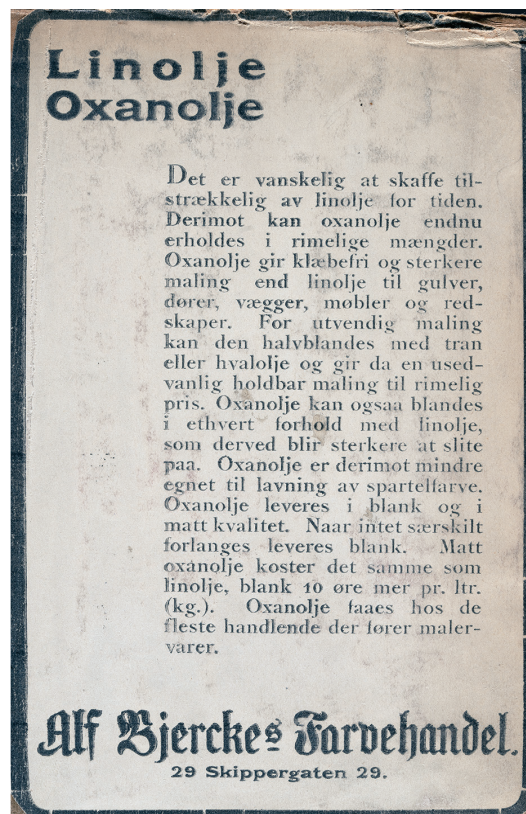
Figur 2. Tungoljebasert «Oxanolje», på malingsmarkedet fra 1913. Udatert. Eier/foto: Jotun Informasjonssenter.

Erstatningsprodukter under første verdenskrig 1914-1918

Ifølge Maleren varte linoljenøden, på grunn av første verdenskrig, fra 1917 til 1919. Det var også mangel på terpentin (Maleren 1939d). I 1917 sendte Industriforsyningsdepartementet ut et direktiv for bruken av maling (Fig. 5) (Maleren 1917).

Malerne ble oppfordret til å bruke vannbasert maling på vegger og tak, og fabrikkproduserte emaljemalinger til vaskbare overflater (Maleren 1918a). Gjennomgangen av annonser i Maleren viser at det kom en rekke såkalte «surrogater» til salgs (Fig. 6). Linoljen ser i stor grad ut til å ha blitt erstattet av emulsjoner. Emulsjonsoppskrifter med tradisjonelle bindemidler som dyrelim, tran, harpiks, stivelse, mel og kasein ble presentert. Det kom også en del såkalte «emulsjonsstoffer» på markedet (Maleren 1918e). Norskfabrikkerte emulsjoner og emulsjonsmalinger var tilgjengelige gjennom den første verdenskrigen, som for eksempel «Hydratin» fra Alf Bjerckes fabrikk (Fig. 7).

Behovet for bindemidler inspirerte til kreativ bruk av lokale og nasjonale ressurser. Ifølge en artikkel i Maleren bestod mange surrogatoljer og -malinger i større eller mindre grad av sulfittlut (Maleren 1918b). Sulfittlut var et biprodukt fra celluloseindustriens



Figur 3. Om linolje og «Oxanolje». Udatert. Eier/foto: Norsk Teknisk Museum.



Figur 4. Emaljemalingen «Decorin», på markedet fra 1906. Udatert. Eier/foto: Norsk Teknisk Museum.

Fra industriforsyningsdepartementet.

I henhold til § 1 litr. C. i lov av 14. mai 1917 nr. 5 og kgl. resol. av 22. september d. a. har Industriforsyningsdepartementet d. d. utfærdiget følgende bestemmelser angaaende anvendelse av **linolje til maling**.

Paa grund av, at linfrø- og linoljeimporten helt er stanset og de inden landet værende lagre er ganske ubetydelige, paabydes herved den **størst mulige sparsomhet med bruken av linolje til maling**, i hvilken anledning der nedenfor opføres endel direktiver:

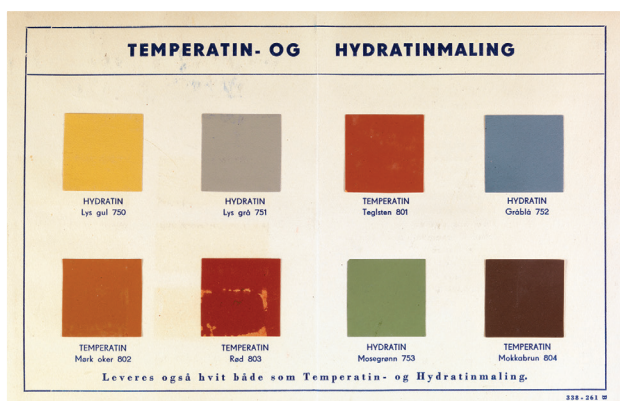
1. Der maa i videst mulig utstrækning kun benyttes lim-, kalk- og kasseimaling, tjære m. v. samt kompositionsfarver og surrogatoljer.
2. Nyt trærverk saasom panel, døre, vinduer og gulve maa kun oljes eller oljelasures 1 gang for at bevare træet.
3. I gamle bygninger maa kun gulvet oljemalet og dette kun, naar det er absolut paakrævet for sundhetens eller vedlikeholdets skyld. Vægge og tak, panel, døre og vinduer m. v. maa ikke oljemalet.
4. Vandfarvede murflater maa ikke ommales til oljefarve.
5. Skibe, baater, jernkonstruktioner o. lign. maa kun males med tjære eller surrogatoljer. For lugarer, gange, saloner o. lign. gjælder hvad ovenfor er bestemt angaaende maling av nyt og gammelt trærverk.
6. Maskiner og redskaper maa kun oljemalet i den utstrækning som det er absolut nødvendig for at hindre rustdannelse eller ødelæggelse.
7. Sykehuse og dernæst beboelseshuse maa tilgodesees med oljemaling foran andre bygverk.

Overtrædelse av disse bestemmelser er belagt med straf av bøter eller fængsel indtil 6 maaneder.
Kristiania 16. november 1917.

Figur 5. Linoljedirektivet. Maleren 1917. Foto: Wedvik.



Figur 6. «Prima Surrogatolje». Det ble gitt lite informasjon om surrogatproduktene i annonsene. Maleren 1919. Foto: Wedvik.



Figur 7. Den ferdiglagede emulsjonsmalingen «Hydratin» var tilgjengelig gjennom første verdenskrig, mens «Temperatin», som inneholdt linolje, forsvant. Udatert. Eier/foto: Norsk Teknisk Museum.

sulfittprosess ved tremasse- og papirproduksjon. Det fantes i store mengder og var lett tilgjengelig.

Tran, som i utgangspunktet er en halvtørkende olje, ble viktig når linoljen manglet. Tran ble brukt alene eller i kombinasjon med andre bindemidler (se Fig. 3) (Maleren 1918c). I 1918 ble igjen hvalolje, som en tid hadde vært regulert til næringsformål, gjort tilgjengelig for malingsproduksjon (Larsen 2012). Hvaloljen ble blandet med terpentin og lakk (Maleren 1939d).

Produkter fra den moderne malingsindustrien, som ferdige emaljemalinger fra innland og utland, var tilgjengelige gjennom hele første verdenskrig. Emaljemalingene kunne være laget med kun oljebindemidler som linolje (også standolje) og tungolje, eller med olje iblandet naturlig harpiks (Standeven 2011).

Malingens utvikling i mellomkrigstiden 1918-1939

I mellomkrigstiden var det store sosiale endringer som påvirket malernes arbeidsmarked. Boligenes representasjonsrom forsvant mens egne kjøkken- og badrom kom til. Det ble økt fokus på hygiene og et ønske om lettstelte glatte overflater. Dekormalingen gikk fra å være ornamental til å sette flatenes farger opp mot hverandre (Bibow 1958). Forsøk på å avhjelpe bolignød i byene gav tilvekst av nye leilighetskomplekser som skulle males enkelt, raskt og billig. Vedlikehold i eldre bygårder ble ofte overlatt leietagerne, som gjerne malte selv. Tapet av

enkel standard ble en populær erstatning for maling (Maleren 1939b).

Å fremskaffe velfungerende maling til overkommelig pris var viktig for bevaring av bygningsmassen og derfor for hele samfunnsøkonomien. Linoljemangel og høye priser krevde bedre utnyttelse av linoljen som ble foredlet og videreutviklet. Malingsindustriens laboratorier eksperimenterte med å forene linolje, andre oljer og syntetiske bindemiddel (Johansson 2004). Tungoljen forble viktig i produksjonen av ferdigmaling og lakk.

Ferdigprodusert maling ble solgt i faste fargekolleksjoner eller som grunnfarger malerne justerte selv (Bing 2011). Malerne fikk langt flere materialer å forholde seg til, og det ble stadig viktigere med materialkunnskap (Bibow 1958). Parallelt med nye materialer ble det også utviklet nye metoder for påføring av maling, som sprøyteteknikker og strukturmaling.

Bindemidler til interiørmalinger utviklet i mellomkrigstiden

I det følgende presenteres den internasjonale utviklingen av syntetiske bindemidler i mellomkrigstiden, sammen med eksempler på hvordan bindemidlene ble tatt i bruk i interiørmalinger i Norge.

Nitrocelluloselakk

Etter første verdenskrig ble lakkering og polering av møbler og trevare med skjellakk avløst av nitrocelluloselakk. Nitrocelluloselakk ble laget av restlagre fra første verdenskrig; av biprodukter fra produksjonen av «skyttebomull» til dynamitt. Lakken lages ved at cellulose fra bomull dehydreres og reagerer med salpetersyre. Esteren som da dannes blir løst i organiske løsemidler. Nitrocelluloselakk skiller seg fra tradisjonell olje- og harpiksbasert maling og lakk, i det at den tørker ved fordampning av løsemiddelet og forblir løselig i dette (Standeven 2011). For fargeindustrien åpnet celluloselakken muligheten til mer brillante og lysekte farger (Brenna 1989).

Celluloselakkene var i utgangspunktet svært tyntflytende, og fungerte bedre til spray enn pensel. I Norge var Alf Bjerckes fabrikk tidlig ute, med «Golac» til sprøyttemaling i 1926 (Brenna 1989). Litt etter kom «Golac Lynmaling» til penselstrykning på markedet (Fig. 8). Malingen var blank som oljemaling, tålte såpe og lut og var slitesterk. I følge «Lynmaling»-brosjyrene var tiltenkte bruksområder i interiører først og fremst



Figur 8. Cellulosebasert «Golac lynmaling». Udatert. Eier/foto: Norsk Teknisk Museum.

gulver og trapper, men også «småmaling» som vinduspuster og møbler. Dårlige pensleegenskaper gav imidlertid celluloselakkmalingerne en kort popularitet, skriver Standeven (2011), og mot slutten av 1920-årene var de i stor grad erstattet av alternative hurtigtørkende produkter som inneholdt tungolje eller kunstharpikser, eksempelvis kunstkopal⁶ eller fenolharpiks (se nedenfor). Til sprøyttemaling av møbler o.l. fortsatte bruken av nitrocelluloselakk.

Oljelakkfarger basert på kunstharpiks Fenolharpiks

Særlig i Tyskland og USA hadde kjemikere eksperimentert med å fremstille kunstharpikser som kunne avløse naturlige harpikser og danne bedre, reproducerbare lakker i oppløsning med tungolje og linolje (Bjercke 1955).

Reaksjon mellom formaldehyd og fenol dannet fenolharpiks (Bakelitt). Til bruk i maling og lakk ble fenolharpiksene løst i olje, ikke i sprit som de tidligste variantene. Fenolharpiksene hadde god farge og

holdbarhet, var vann- og kjemikalieresistente og tørket raskt. De konkurrerte med nitrocelluloselakkene om markedet for hurtigtørkende produkter, men de lignet mer på tradisjonell maling i konsistens og var derfor bedre egnet til penselpåføring. Fenolharpiksene danner grunnlaget for mange 4-timers emaljemalinger på 30-tallet, også som matt og blank interiørmaling for vegger og listverk (Standeven 2011). Samtidig med fenolharpiksene kom også maleinatharpiksene på markedet.⁷ Maleinatharpiksene var særlig godt egnet til lyse farger og interiørmaling. I norsk malingshistorie ble inntreden av oljeløselig fenolharpiks datert til 1928 og maleinatharpiks til 1933 (Bibow 1958).



Figur 9. Reklamefigur for tungoljebasert «Oxanoljemaling». Inneholdt den også kunstharpiks? Udatert. Eier/foto: Jotun Informasjonssenter .

De modifiserte fenolene fungerte godt sammen med tungolje (Standeven 2011) som ble mye brukt i Norge. Selv om tilsetning av de nye harpiksene så langt ikke er funnet uttalt for navngitte malinger, er det sannsynlig at de ble brukt i blanding med tungolje i Norge, for eksempel i «Oxanoljemaling» (Fig. 9).

På 1930-tallet inneholdt trolig de fleste hurtigtørkende lakk- og malingsprodukter i USA og Storbritannia oljeløselig fenol- eller maleinatharpiks, og den gamle oljelakkfabrikasjonen basert på naturlige harpikser forsvant gradvis. Bruken av fenolharpikser minsket imidlertid i løpet av andre verdenskrig til fordel for alkydharpikser, og brukes ikke lenger til interiørmaling (Standeven 2011).

Alkydharpiks (alkydolje)

Fra 1929 kom kunstharpikser av typen alkyd på markedet. Alkydharpiks, eller alkydolje, består av en lang hydrokarbonkjede med to dobbeltbindinger, noen syregrupper og en aromatisk ring. De ligner derfor både på olje og harpiks. Alkyd i hus- og interiørmaling var vanligvis en forbindelse av ftalsyre og glyserol. Til produksjon av alkyd til interiørmaling brukte man

såkalt fete, oksiderende, tørkende harpikser, tilpasset for pensling. De tidligste alkydbaserte malinger var vanskelige å penselstryke, gav rennemerker og tørket for raskt. Før andre verdenskrig ble de laget i en fusjonsprosess som gav et ustabil og mørkt produkt. Linolje ble brukt til produksjonen av alkyd til interiørmaling, men fordi linoljen ble misfarget ved aldring og var uegnet til produksjon av lysere farger, ble den byttet ut først og fremst med soyaolje etter andre verdenskrig. Fra slutten av 1930-tallet ble både løsemiddelbaserte alkyder og alkyder i emulsjoner brukt i husmaling. Emulsjonene ble brukt i kontorbygg, hoteller, skoler og sykehus; i bygninger som krevde



Figur 10. «Bengalac», en alkydbasert emaljemaling. Udatert. Eier/foto: Norsk Teknisk Museum.

luktfri, holdbar og raskt tørkende maling (Standeven 2011). I Norge produserte Alf Bjerckes fabrikk den alkydbaserte emaljelakken «Bengalac» fra 1931 (Fig. 10) (Bjercke 1955).

Klorkautchuk

Bindemidlet klorkautchuk er en semipolymer laget av klorert naturgummi. Klorkautchukmaling var vann- og kjemikaliebestandig og ble viktig på 1930-tallet i industrien. I Norge ble for eksempel malingen «Vulkasit», beskyttende mot korrosjon, produsert ved Alf Bjerckes fabrikk (Bjercke 1955). Standeven skriver at naturgummi også ble brukt i olje- og vannbasert husmaling på 1930 og 1940-tallet (Standeven 2011).

Metylcellulose

Semicelluloseproduktet metylcellulose er bindemidlet i vannløselig celluloselim. Metylcellulose er datert i Norge til 1935 (Bibow 1958). Annonser for «Glutolin» dukket opp i Maleren fra 1936 (se Fig. 13). Metylcellulose kom fra Tyskland som tørrstoff, hovedsakelig fremstilt av gran. I artikler i Maleren ble den beskrevet som en revolusjonære nyhet for malerfarget, men dyr. Limet verken råtnet eller endret farge, noe som var etterspurte egenskaper. Bruken var mangfoldig; til isolering og tapetsering, til hvitting av tak og til emulsjonsfarger, sparkelfarger og plastisk maling (Maleren 1935b; Maleren 1936).

Standoljer

I løpet av 1920- og 30-tallet hadde man lært å varme opp rå linolje til ulike temperaturer uten lufttilførsel. Slik fikk man en lang rekke standoljer med ulike egenskaper som økt glans, god utflytning samt økt vann- og kjemikaliebestandighet. Men standoljene hadde noen ulemper: De tørket langsommere, trakk dårligere inn i underlaget og var vanskeligere å stryke ut. Fra begynnelsen av 1930-tallet utviklet man i Tyskland de såkalte «blåste» standoljer, uten de nevnte ulempene. Derfra kom også klorbehandlet linolje, kalt «faktorolje», med vann- og kjemikalieresistens. Begge typer ble produsert i Sverige (Johansson 2004). Norskprodusert faktorolje til bruk i strukturmaling ble presentert i Maleren i 1935. I samme artikkel ble det informert om at faktoroljen da allerede fantes i blank og matt maling for innvendig bruk (Maleren 1935a).

Alternative oljer

Hvilke alternativer til linolje var aktuelle? Også tungoljen var tidvis kostbar og vanskelig tilgjengelig. I USA hadde man startet opp utvikling av alternative

oljer til linolje og tungolje, og denne utviklingen var «i full blomst» på 1930-talet.

Som en erstatning for tungolje ble dehydrert castorolje viktig i USA og Tyskland mot slutten av 1930-tallet. Oljen var værbestandig og gulnet lite. I Norge (Alf Bjerckes fabrikk) ble castoroljen særlig viktig for tekniske lakker (Bjercke 1955). Oiticicaolje fra Brasil ble brukt til erstatning for tungolje fra midten av 1930-tallet, også i Norge (Bjercke 1955; Standeven 2011). Den var imidlertid ikke like slitesterk som tungolje (Johansson 2004). Soyaolje er i utgangspunktet halvtørkende, men ble fra begynnelsen av 1930-tallet prosessert til en tørkende olje. På 1930-tallet ble den brukt i stor utstrekning i amerikansk malingsindustri, ikke alene, men i blanding med linolje. Soyaoljen var særlig anvendelig for de lysere fargene. I 1936 ble soyaolje importert også til Tyskland for malingsproduksjon (Standeven 2011), og ble etter hvert brukt i Norge. Etter andre verdenskrig ble den viktig til fremstilling av alkyder (Bibow 1958, Bjercke 1955).

Behov for mer materialkunnskap

Kjennskap til riktig bruk av materialene hadde ikke vært noen større utfordring med det tradisjonelle materialutvalget. Men med et vell av nye produkter på markedet ble det nødvendig med mer kunnskap. På Malerstevnet i Danmark i 1941 fortalte Ingeniør Aabye om den danske forsøksstasjonen som ble opprettet i 1917 på Teknologisk institutt. Mye på grunn av de materialvanskeligheter som første verdenskrig medførte, skulle forsøksstasjonen føre kontroll med de materialer som ble anvendt i malerfaget. Stasjonen startet med å teste de mange mer eller mindre ubrukelige linolje- og terpentinerstatningene som var i bruk (Maleren 1942e). Etter hvert utarbeidet stasjonen normer for vanlige malerverker (Maleren 1939c).

I Norge ønsket man seg også en forsøksstasjon. Nye patentmalinger var kommet på markedet, uten at resultatet svarte til anbefalingene. Fra 1939/40 tok Statens teknologiske institutt i Oslo ansvar for å foreta undersøkelser og prøvninger av farger og materialer (Maleren 1939a), og i 1949 ble det opprettet en egen avdeling for malematerialer (Bibow 1958).

Andre verdenskrig 1939-1945

Både i Norge og nabolandene ble det meldt om mangel på linolje, om hamstring og høye priser. Det var også mangel på tungolje, og etter hvert ble varene rasjonert. Som under første verdenskrig, rettet malingsproduksjonen i USA og Storbritannia seg nå

mot krigsformål. Det lille av interiørmaling som ble produsert der, ble laget av naturlig forekommende oljer og harpiks. Det var ikke før på slutten av 1940-tallet at de oljemodifiserte alkydene kom tilbake (Standeven 2011).

Krigsutbruddet i 1940 i Norge satte en stopper for tilførsel av de fleste råstoffer til de norske fabrikkene. Malingsproduksjonen måtte legges om og ble etter hvert redusert, selv om det ble arbeidet med å skape erstatninger for stoffene som ikke kunne importeres (Bjercke 1955; Bryn 1997).

Forskrifter om bruk av linolje og linoljemaling under andre verdenskrig

Okkupasjonsmakten tok det meste av tilgjengelig linolje til bruk på sine anlegg. I august 1940 kom en ny forskrift for bruk av linolje og linoljemaling (Fig. 11). I utgangspunktet var all bruk av linolje nå forbudt, med unntak av til maling av gulv, dører, vinduer og gerikter. Til utvendig, høvlet treverk kunne maling og beis med opptil 15 vektprosent linolje benyttes (Maleren 1940a).

Bindemidler brukt under andre verdenskrig i Norge og Norden Standardisert oljeerstatning

I Norge ble det i 1940 påbudt at malingfabrikkene skulle produsere malerolje som inneholdt 50% linolje og 50% sildeolje. Maling skulle inneholde kun 15% av denne maleroljen, og bare brukes til utvalgte formål (Maleren 1940c). Et linoljesurrogat etter denne oppskriften var maleroljen «A» fra Lilleborg fabrikk, Norges viktigste linoljeprodusent. Malerolje «A» erstattet den veletablerte kokte linoljen «Libolin» (Fig. 12) og var sagt å ha lignende stryke- og tørreegenskaper, men ville ikke bli like hard (Maleren 1940b).

I 1941 informerte Ingeniør Aabye ved den danske forsøksstasjonen om undersøkelser av erstatninger for kokt linolje. I løpet av dette året ble 300 forskjellige erstatninger testet, men kun 23 ble godkjent. Stasjonen forsøkte å utvikle en standardisert oppskrift for erstatningsolje (Maleren 1942e). Denne oljeerstatningen ble også beskrevet av den danske fabrikken Sadolin, som en enhetsvare kalt «M.F.» med 15% linolje, til fastsatt pris. Oppskriften skulle stilles til rådighet for enhver fabrikk som hadde tillatelse til fremstilling (Maleren 1941f). I Sverige var det fire godkjente erstatningsoljer med ulikt prosentinnhold av linolje: «Linylin», «Faktor», «Faktor grundolje» og «Tidol» (Maleren 1941a). De blåste standoljene ble

Forsyningsdepartementet.

Rundskriv nr. 211.

LINOLJE

Administrasjonsrådet har den 12. august 1940 vedtatt nedenfornevnte nye forskrifter om bruk av **linolje og linoljemaling**.

Disse forskrifter trer i stedet for de bestemmelser som ble vedtatt av Administrasjonsrådet den 12. juli 1940, og som ble gjort kjent i skriv av 18. juli 1940.

1. Det er forbudt å bruke linolje eller linoljemaling til utvendig og innvendig bestrykning av treverk, mur eller sement.
2. Direktoratet for Industriforsyning kan dispensere fra forbudet.
3. Unntatt fra forbudet er bestrykning av gulver, dører, vinduer og gerikter.
4. Unntatt fra forbudet er for utvendig bestrykning av høvlet treverk, ferdiglaget maling og beis med opptil 15 vektprosent linolje.
5. Overtredelse av disse forskrifter fører med seg straff etter lov av 14. mai 1917 nr. 5 § 8.

Forskriftene trer i kraft straks.

Oslo, den 19. august 1940.

Bache-Wiig.

Figur 11. Forskrift om bruk av linolje. Maleren 1940. Foto: Wedvik.

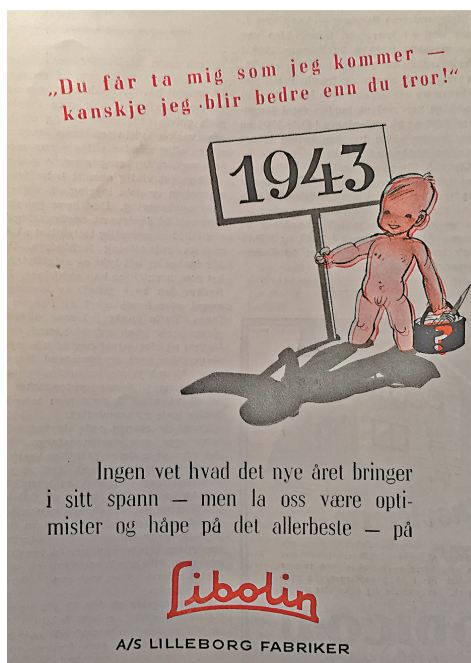
viktige erstatninger i Sverige under andre verdenskrig (Johansson 2004).

Animalske oljer fra havet

I artikkelen I dagens løp. Ny olje? (Maleren 1940d) ble det referert til to nye, foredlede fiske- og sjødyroljer til bruk som maleroljer, produsert ved oljeraffinerier i Norge. Begge oljene skulle gi mye bedre egenskaper i maling enn malerolje «A». Malingsfabrikanten

Jotun produserte malingen «Gardol» av sjødyrolje, og «SW-olje», som var et produkt for blanding med tørrpigmenter som bestod av sildeolje, avfallstran og udestillert svartlut fra celluloseindustrien (Bryn 1997).

I 1941 hadde Sadolin prosessert frem en tran til maling som ikke luktet og som tørket godt; «på den måte man har bruk for i farvefabrikasjon: hurtig, hårdt, klebefritt og ikke reversibelt» (Maleren 1941g: 163). Dette skulle være en klar forbedring fra tidligere lignende produkter som luktet heslig, tørket svært sakte og forble et klebende, mykt lag som myknet i solen og som løstes opp igjen av nytt strøk tran. Også i Sverige brukte man som følge av råvaremangel i noen grad fisk- og sildeolje til alkydproduksjon. Oljen ble importert til Sverige fra Norge og USA (Johanssen 2004).



Figur 12. Lilleborg fabriker reklamerte ikke for erstatningsproduktet malerolje «A». Derimot ble det reklamert aktivt for den fremtidige linoljen «Libolin». Maleren 1943. Foto: Wedvik.

Bjercke (1955: 55) skriver at i linoljemøllene ble linoljen først blandet halvt om halvt med fiskeolje på myndighetens befaling for å drøye linoljen. Men etter hvert ble det bare brukt sjødyrolje, også i maling til innendørs bruk, «og det var ikke så morsomt».

Tallolje

Standeven (2011) skriver at tallolje er en halvtørkende olje som ble tatt i bruk som alternativ oljeressurs under andre verdenskrig. Den ble destillert fra svartlut, et

avfallsprodukt fra celluloseindustrien. Talloljen var ikke rasjonert i Norge under andre verdenskrig og ble brukt til produksjon av gulvlakk og til interiørmalingen «Estrol» (Bryn 1997). Den ble også produsert og brukt som oljeerstatning i Sverige (Johanssen 2004). Bibow (1958) skriver at talloljealkyd ble et viktig råstoff i Norge fra 1944

Tjære

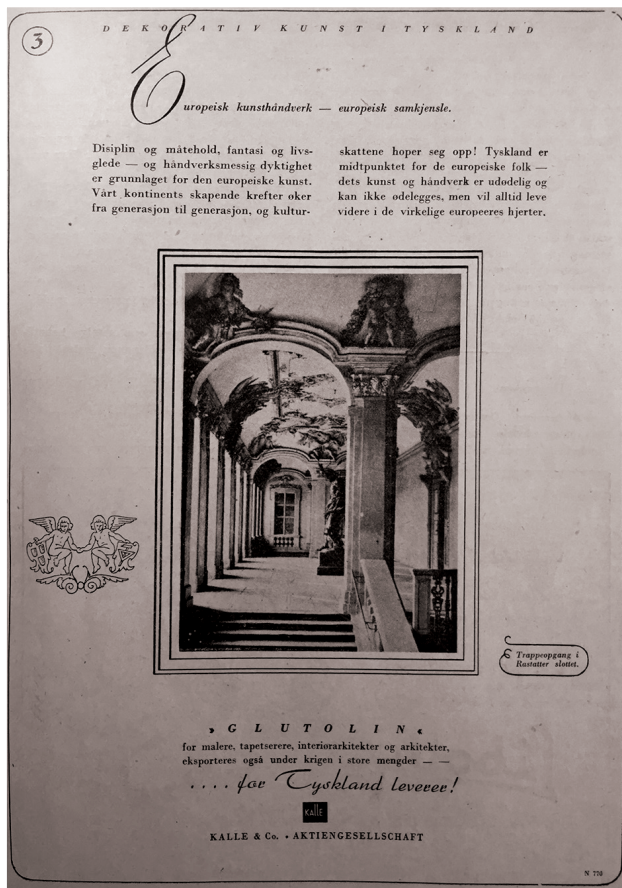
Tjæreoljeferniss ble utvunnet av harpikser som var biprodukter fra celluloseindustrien. De finske malerne hevdet at den tørket raskt, «fortare än norrmännens sildolja» (Maleren 1941e: 159). Tjæreoljefernissen gav en halvmatt overflate og var vannfast, men tålte ikke sprit (etanol) eller bensin. Tjærebeis ble også annonsert for av Grorud Kemiske Fabrik i Oslo: «For noen år siden tenkte ingen på at vår skog skulle skaffe råstoffer til impregnerende bestrykningsmidler og til dekorasjonsfarver. Nu skaffer våre retort- og destillasjonsanlegg i skogene råstoffene både til Tjærebeisen og Interiørbeisen» (Maleren 1943).

Metylcelluloselim

I begynnelsen av andre verdenskrig drøydte man den oljen som fantes. Da også terpentin ble utilgjengelig, ble man tvunget til å klare seg med oljefri maling, som for eksempel kaldlimmaling. Mange av kaldlimmalingsene ble omtalt som veldig gode, om enn ikke fullt vaskbare (Maleren 1942d). Til kaldlimmaling bredte bruken av metylcellulose seg. Metylcelluloselimet «Glutolin» ble produsert i Tyskland og ble, som et av få tilgjengelige produkter, hyppig annonsert for i Maleren helt til 1944 (Fig. 13).

Oljefri komposisjons- og sparkelfarger

Oljefri malingsprodukter var ikke rasjonert og det ble derfor startet opp produksjon av slike ved flere fabrikker i Norden. Sparkelfargene var blitt viktige på 1930-tallet. Begrepene «oljefri komposisjonsfarge» og «oljefri sparkelfarge» ble brukt om produkter som ikke inneholdt tradisjonell linolje, men som ellers kunne inneholde forskjellige tilgjengelige bindemidler samt emulgator. Johansson skriver (2004), som eksempel, at det i Sverige fra 1930-tallet ble tatt i bruk en ny type emulsjonsfarge; en kombinasjon av kasein og syntetiske bindemidler, først og fremst alkydharpikser, som erstatning for linoljefarge. I 1942 beskrives syntetisk emulsjonsmaling til utvendig bruk som «fullgod, men kostbar» (Maleren 1942d). Men det var grunn til å være varsom. I forbindelse med kontroll av emulsjoner og linoljeerstatninger ved den danske forsøksstasjonen under andre verdenskrig,



Figur 13. Annonse for celluloselimet «Glutolin». Maleren 1944. Foto: Wedvik.

viste såkalte «syntetiske fernisser» seg å inneholde alt fra mineralolje til harpiksoppløsning i sprit og celluloselakker (Maleren 1942e).

Nitrocelluloselakk

Mangelen på bomull gjorde at man under den andre verdenskrigen tok i bruk cellulose fra trær til fremstilling av nitrocelluloselakk. Den norskproduserte celluloselakken «Golac» skal ha inneholdt erstatningsprodukter for bomull til lenge etter andre verdenskrig (Brenna 1989). I Norge ble celluloselakk brukt så lenge det var tilgjengelig, men en artikkel fra 1943 informerte om forbud mot å fremstille og forhandle celluloselakk uten tillatelse fra Industriforsyningsdirektoratet (Maleren 1943). Hos Beckers i Sverige ble det i løpet av andre verdenskrig utviklet en cellulosebasert lakkmalning, «Ferbolacken», med tilsetning av hjemmeprodusert alkyd (Johansson 2004).

Status i Norge i 1942

Midtveis i 1942 var dette situasjonen for tilgang på malematerialer i Norge (Maleren 1942f):

- Terpentin var erstattet av sulfatterpentin fra celluloseindustrien
- Det var trolig ikke mulig å få tak i oljemaling til bruk i hus uten anvisning, bare til dører og vinduer utvendig
- Nytt og høvlet utvendig panel kunne i noen tilfeller få tranmaling
- Malematerialer til innvendige arbeider ble innvilget kun med attest fra helserådet; til sykehus, næringsmiddelbedrifter og skoler
- Gulvmaling og lakk var det mest problematiske å få tak i
- Oljeholdige komposisjonsmalinger måtte søkes om
- Oljefri komposisjons- og sparkelfarge hadde vist seg overraskende gode
- Av limstoff fantes kun noe celluloselim

Gode råd om maling i krigsperioden 1939-1945

Under andre verdenskrig gjengav Maleren mange råd om hvordan man skulle forholde seg til materialmangelen. Disse kom særlig fra Danmark og fagmiljøet rundt den danske forsøksstasjonen. Nedenfor er sammendrag av råd som antas å ha vært relevante også for norske forhold (Maleren 1941b; Maleren 1942a; Maleren 1942b, Maleren 1942c).

Til limfarge i tak anbefaltes celluloselim som bindemiddel. Denne var god, men dyr. Limfarge til vegg lagdes nå også med stivelseslim, metylcelluloselim og kasein. Tidligere var limfarge til vegg oftest basert på animalsk lim, som også var det mest slitesterke og holdbare. Men før man kunne påføre slik limfarge måtte eldre limfarge på veggen isoleres med såpestrykning, og fordi det var krigsrasjonering også på såpe ble bruken av limfarge basert på animalsk lim problematisk. For limfarge basert på stivelse eller cellulose kunne det grunnes med tynn limløsning.

Emulsjonene kunne i visse tilfeller erstatte oljemalingen ved behandling av treverk, gulv og vegger. Til matte og vaskbare veggfarger kunne man bruke alkydbaserte emulsjoner; en stor del olje i emulsjonen ville gi en sterkere og mindre vannløselig maling. Forsøksstasjonens emulsjonsfarge bestod av lim, kaliumbikarbonat som gjorde malingen

vannfast, kokt linolje samt vann. Det ble anbefalt å kjøpe fabrikklagede emulsjoner og emulsjonsfarge fra fabrikkene for et mer stabilt produkt som ikke skilte seg. Trappevegger i murpuss malt med limfarge ville man tidligere malt over med oljefarge. Nå brukte man vaskbar emulsjonsfarge som lignet matt oljefarge, og som var godkjent av forsøksstasjonen.

På innvendig treverk ble tidligere enten alle strykninger utført med oljefarge, eller med sluttstrøk med emaljelakk eller -maling. Nå ble anbefalingen at det:

- Grunnes med emulsjon
- Sparkles med emulsjonssparkelfarge
- Strykning 1 à 2 ganger med emulsjonsfarge
- Ferdigstrykning med emulsjons-, lakk- eller emaljefarge

Anbefalingen i tidsskriftet *Farve og Lak* var for de innerste lagene lakkrevne farger fortennet med «Fortynningsolje 959»: en fiskeolje som etter behandling var nærmest for en lakk å regne. Siste strykning var med en ferdig emaljemaling eller lakkfarge i deig fortennet med glanslakk.

Foredlet sildeolje ble anbefalt til bruk både på vinduers innside og utside. Oljen måtte være av ordentlig fabrikat fra et anerkjent firma. Sildeoljen kunne brukes til å rive farger i; til fortynning som «grunnolje» eller fargeblandingsolje; og til å grunne nytt treverk inne. Produktet ble beskrevet som blankt og at det tørket litt langsommere enn linolje.

Lakkering og beising av treverk ble også anbefalt, da dette var materialbesparende. Beising ble tidligere stort sett utført av snekkerne, men nå ble malerne oftere bedt om å utføre dette. Man kunne lasere med oljeerstatning og pigment eller med vannbeis, et fargepulver løst i vann, som deretter ble lakkert med celluloselakk. Slik overflatebehandling kunne brukes i kjøkkener, entreer og loftsrom.

Mer tradisjonelle tilnærminger fant de norske malerne i anbefalinger fra Svensk Målaretidning. En grunnoppskrift på emulsjon bestod av vann, Borax, kokt linolje samt lakk av hard eller billigere myk harpiks. For grunnfarge tilsatte man hvitt pigment, deretter terpentin, terpentinerstatning eller linolje, alt etter behov. Til utvendig bruk tilsatte man kokt linolje, eller helst standolje (Maleren 1941c).

Restebøtta

Malingrester fra arbeidsplassene kunne samles og røres opp. Det var viktig å lagre oljefargerester og lakkfargerester hver for seg, og å skille lyse og mørke farger. Inntørkede malingrester kunne kokes med vann eller lut, eller løses med trikloretylen. Med tilsetning av dyrelim og tørrefarge fikk man emulsjonsfarge til grunning innvendig (Maleren 1942g).

Ubrukbare erstatninger

Det var de merkeligste materialer som ble sendt inn til den danske Forsøksstasjonen som erstatningsoljer. En prøve viste seg å inneholde 60% bensol og terpentinolje og 40% tran. En annen inneholdt 60% mineralolje. Farger ble revet i parafin. En terpentinerstatning bestod av kaustisk sodaløsning og en liten mengde bensol «for luktens skyld» (Maleren 1942e).

Det ble informert ut i malerfagmiljøet om forskjellen på vegetabilsk, animalsk og mineralsk olje. Animalske oljer, som tran og sildolje, kunne til en viss grad blandes med harpiks og linolje og bli tørrende oljer, men ville ikke tørke alene. Tilsetting av mineralske oljer i linoljen ville ødelegge tørkingen, og malingen ville ikke kunne males over (Maleren 1941d).

Etter andre verdenskrig

Komposisjonsmaling ble i mai 1945 beskrevet som «reddende engel nr. 1» under andre verdenskrig; at den var blitt brukt i utrolige mengder, men også at en del av arbeidet utført med «komp» burde vært ugjort. Særlig der malingen ble anvendt på tidligere oljemalt bunn (Maleren 1945).

Det tok lang tid før alle de tradisjonelle materialene var på plass igjen, blant annet på grunn av importrestriksjoner til Norge (Kvanvig 1990). Helt ut på 50-tallet kan man lese i annonsene i *Maleren* om materialer og produkter som er «kommet tilbake». Linoljen ser ut til å ha blitt frigitt i 1952 (Maling og lakk 1952).

Diskusjon

Materialmangelen under verdenskrigene førte til stor kreativitet ikke bare hos maling- og lakkfabrikantene, men også blant malere som ville ha noe å tilby sine oppdragsgivere. Gjennomgangen av litteratur og kilder viser at samtidig som de norske fabrikkene fulgte den internasjonale utviklingen med forskning og nyproduksjon, hadde mange malere for lite kunnskap om de nye produktene og bruken av disse. Det var

også mangelfull materialkontroll i Norge. Til sammen gav dette en del utfordringer og uheldige resultat.

Hva var forskjellen i materialutvalg og materialbruk fra fredstid til krigstid?

Emulsjonsmalingene ble særlig aktuelle når oljen måtte rasjoneres og oljeinnholdet i malingen reduseres. Spesielt for andre verdenskrig er utviklingen av oljefri emulsjonsmaling og sparkelfarge. Under begge krigene ble det anbefalt bruk av oljeholdige emulsjonsmalinger utendørs. Bruken av tran til maling var en ubrutt tradisjon langs norskekysten, men under krigene ble fisk- og sjødyroljer særlig aktuelle i Norge. Dette skiller seg fra USA og Storbritannia (Standeven 2011). Også bruken av biprodukter fra celluloseindustrien ble viktig i begge krigene.

Fabrikklagde ferdigprodukter ble anbefalt brukt under begge krigene, så lenge de var tilgjengelige. Ferdigproduktene ble sett på som dyre i bruk, men det kan se ut som de ble brukt i større grad i krigstid enn i fredstid av de etablerte malerne og at de ble brukt på måter de ikke var tiltenkt.

Men hvor mye ble det egentlig malt under krigene? De statlige direktivene gir en pekepinn på hva som kunne males og ikke, også i interiørene; om hvilke hus og hvor i et hus, og om hvilke produkter som var aktuelle å bruke. I Maleren ser man under begge krigene at fagmiljøet var opptatt av, og ble oppfordret til, å holde arbeidet i gang, men det ser ikke ut til å ha blitt malt mer enn det høyst nødvendige.

Hva var de viktigste forskjellene mellom materialutvalget under første og andre verdenskrig?

Den forrykende materialutviklingen i mellomkrigstiden gav et annerledes utgangspunkt under andre verdenskrig enn under første. Behovet for innsikt i nye arbeidsmetoder- og teknikker, og ikke minst materialkunnskap hos malerne, ble større. Mer spesialiserte produkter skulle velges ut til formålet, og brukes i riktig rekkefølge og blandingsforhold. Mens de fleste oppskriftene på emulsjonsmalinger som ble formidlet under første verdenskrig var basert på tradisjonelle materialer, inneholdt flere oppskrifter moderne produkter under andre verdenskrig. Særlig metylcellulosebasert lim ble ofte anbefalt i vannbaserte farger og emulsjoner.

Når linoljen forsvant under andre verdenskrig, ble det lagd standardiserte oljeerstatninger basert

på animalske oljer. I Norge var oljene fra fisk og sjødyr viktige under begge krigene, men de var mer foredlet under andre verdenskrig. Mens tran, så vidt undertegnede kjenner til, ble brukt kun utvendig under første verdenskrig, ble den også brukt innvendig under andre verdenskrig (Bjercke 1955, Bryn 1997). Under første verdenskrig var hvalolje til maling omtalt i Maleren, men er ikke funnet omtalt eksplisitt under andre verdenskrig.

Mens anvendt erstatningsprodukt fra celluloseindustrien under første verdenskrig var løselig definert som sulfittlut (brunlut), ble det beskrevet bruk av fraksjonsprodukter fra sulfatlut (svartlut) under andre verdenskrig. Talloljen ble produsert ved at sulfatsåpe reageres med svovelsyre. Talloljen fraksjonertes deretter til talloljefettsyrer, harpiks (kolofonium) og tretjære (bek).⁶

Restlagre av ferdiglagde interiørmalinger ble brukt under begge krigene, men besto av langt flere typer bindemidler, og blandinger av disse, under andre verdenskrig. Bindemidler som hadde kommet til i mellomkrigstiden var nitrocellulose, fenolharpikser, de videreutviklede standoljene samt en rekke oljeerstatninger for linolje og tungolje, som dehydrert castorolje. Faktoroljen ble trolig brukt om den var tilgjengelig, slik det er beskrevet for Sverige (Johansson 2004). Alkyd ble produsert til «Bengalac» i Norge før andre verdenskrig, men det er tvilsomt at alkyd ble brukt i særlig utstrekning i interiører før krigen, da det var kostbart (Maling og lakk 1936). Under den andre verdenskrig stoppet alkydproduksjonen opp før man i 1944 begynte med talloljealkyd.

Konsekvenser for undersøkelser og bevaring

Tilstedeværelsen av erstatningsprodukter fra begge verdenskrigene kan forventes i eksteriør og interiør i historiske hus i Norge. I artiklene i Maleren ble det rapportert om erstatningsmalinger som ikke tørket, som flasset, manglet vedheft og ble som pulver på overflaten. En del av disse lagene har nok blitt fjernet når det kom bedre tider, mens andre kan fremdeles være på plass og bidra til malingsstrukturer med problemer. Noen malinger ble rapportert å være velfungerende maling, for eksempel ble det skrevet at oljefri emulsjonsmaling fra andre verdenskrig var overraskende god. Det er uvisst om slike lag også har holdt seg godt over tid.

	1900-1914	1914-1918	1918-1939	1939-1945	1945-1950
Linolje	X	(x)	X	(x)	(x)
Tungolje	X	(x)	X	(x)	(x)
Marine oljer (inkludert standolje, «lakk», alkyd)	(x)	(x)	(x)	X	X
Emulsjonsmaling	X	X	X	X	X
Emaljemaling	X	(x)	X	(x)	(x)
Animalsk lim	X	X	X	(x)	(x)
Islandsk mose	X	X	X	(x)	(x)
Kasein	X	X	X	X	X
Metylcellulose			X	X	X
Sulfitlut		X			
Naturlige harpikser	X	X	X	(x)	(x)
Nitrocelluloselakk			X	(x)	X
Fenolharpiks		X	X	(x)	(x)
Maleinatharpiks			X	(x)	(x)
Alkydharpiks			(x)	(x)	X
Klorkautchuk			X	(x)	(x)
Blåste standoljer			X	(x)	(x)
Faktorolje			X	(x)	(x)
Dehydrert castorolje			X	(x)	(x)
Soyaolje			(x)	(x)	(x)
Soyaoljealkyd					(x)
Tallolje				X	X
Tjæreprodukter fra sulfatlut				X	X
Talloljealkyd					X
Oljefri emulsjonsmalinger og sparkelfarge				X	X

Tabell 1. Tabellen viser antatt tilgjengelighet på maleprodukter for bruk i interiør i Norge i første halvdel av 1900-tallet.¹ X betyr tilgjengelig i perioden. (x) betyr lite utbredt, mindre tilgjengelig eller lite brukt. Tomt felt betyr at det enten ikke ble produsert, ikke var tilgjengelig ennå eller at bruken var opphørt.

1. Tabellen er veiledende og må leses med mange forbehold. Informasjonen som ligger til grunn, er omtaler i tekstform i artikkelens oppgitte kilder. Ingen kvantitative kilder er brukt. Oversikten skiller ikke mellom materialer som kun ble brukt i fabrikkproduksjon, og materialer som malerne kunne kjøpe for å blande maling selv.

For fargearkeologiske undersøkelser av interiører kan malingenes ulike egenskaper gjøre dem gjenkjennbare i malingsstratigrafien. Dette er kjennetegn som kan brukes som viktige ledetråder i tolkningen og dateringen av malingslag, og derved for forståelsen av historisk interiør og eksteriør. Kjennetegn som skiller seg fra malingsbruk i fredstid, og kan sies å være karakteristisk for perioden:

- fraværet av linoljemalte vegger
- bare ett oljelag på slitasjutsatt treverk som dører, vinduer og gulv
- limfarge eller emulsjonsmalinger der man ellers ville forventet oljemaling, noen ganger med lakk som sluttstrøk
- grunderinger uten olje
- oljeholdig maling som ikke tørker og forblir myk
- ferdiglaget emaljemaling på elementer som skulle tåle rengjøring
- mer bruk av tjærebeis

Hvordan bør vi konservere og rekonstruere overflater med maling fra denne perioden? Husmalingenes respons på konserveringsmetoder er lite undersøkt, og det kan ikke gis faste retningslinjer for behandling (Standeven 2011). For bevaring og behandling av malingslagene er mangfoldet av bindemidler en utfordring. Bindemidlene har ulike egenskaper og vil respondere ulikt på behandling, men fra krigsårene kan man også forvente uforutsigbare variasjoner på grunn av justerte blandingsforhold og situasjonsbetingede materialblandinger.

Det er vanskelig å forutsi og krevende å finne ut hva en husmaling fra første halvdel av 1900-tallet består av, da syntetiske harpikser og naturlige produkter eksisterte side om side og krigene gjorde materialtilgangen ustabil og begrenset.

Oppsummering

Ved å sammenholde sekundærlitteratur om de nye malematerialenes opprinnelse, tilgjengelighet, brukperiode og anbefalte bruksområder med informasjon fra det norske tidsskriftet Maleren, bidrar denne artikkelen til et mer utfyllende og nyansert bilde av malerfaget i første halvdel av 1900-tallet i Norge.

Den begrensede tilgangen på linolje under verdenskrigene forårsaket store endringer i malernes hverdag. Det førte til utvidet bruk av ferdigprodukter, til utvikling av nye malingsprodukter og til gjenoppliving

av tradisjonelt brukte bindemidler i malingsproduksjon. Ferdigprodukter som emaljemaling fikk økt omsetning. Tran fikk en større rolle. Biprodukter fra moderne celluloseindustri kom i bruk. Tradisjonelle og moderne bindemidler ble blandet. Emulsjonsmalinger, både hjemmelagde malinger med erstatningsoljer og ferdigproduserte malinger, ble anbefalt, under andre verdenskrig også i oljefrie varianter. Celluloselakk og metylcellulose ble viktig under andre verdenskrig, så lenge de var tilgjengelige.

Etter hvert som materialene ble flere, mer prosesserte og spesialiserte, sank brukerkompetansen hos mange malere. Kombinasjonen av lavere kompetanse, varemangel og høye priser gjorde at produkter ble brukt på måter de ikke var tiltenkt, og med uønskede resultater. Malingenes kvaliteter, som påføringsegenskaper, tørkeevne og levetid, var svært varierende, også egnetheten av malingen som underlag for påfølgende strøk.

De mange ulike bindemidlene som kan være til stede i maling fra første halvdel av 1900-tallet, og muligheten for uegnet bruk, særlig under krigene, må tas i betraktning når man gjør undersøkelser og planlegger behandling av interiører og dekormalerier fra denne perioden.

Sluttnoter

1. Mer informasjon om tilgjengeligheten på bindemidler under første verdenskrig i Norge finnes i artikkelen 'A Glimpse into the House and Decorative Paint Market in Norway During World War I (1914–1918)' (Wedvik 2019).
2. Maleren er et norsk tidsskrift for hus- og dekorasjonsmaling, med malere og arkitekter som målgruppe. Bladet kom ut annenhver uke i perioden som omtales.
3. Referanser til Maleren vises i teksten med år og sidetall. Full referanse er oppgitt i referanselisten.
4. For å få oversikt over hvilke produkter som kommer og forsvinner, er maleprodukter publisert i produktannonser i Maleren registrert i en kronologisk tabell.
5. «Tran» er en samlebetegnelse for leveroljeprodukter fra fisk eller sjødyr.
6. «Ester gum»: naturlig harpiks (kolofonium) kjemisk modifisert (forestret) med glyserol, fra 1890-tallet. Oversatt med «kunstkopal» i Store norske leksikons nettside 20.02.2021.

7. Fremstilt ved oppvarming av kolofonium med maleinsyreanhydrid, og har deretter gjennomgått en forestring med glyserol.

8. «Tallolje», fra Wikipedia 20.02.2021.

Referanser

Alf Bjerckes *ferniser*. Pamflett i Maleren nr. 7. 1915. Oslo: Alf Bjercke Fernisfabrik.

Bibow, H. 1958. *Glimt av malerfagets historie. Utgitt av Malermestrenes Landsforbund i Norge ved dets 50.års jubileum*. Oslo: S. & Jul Sørensens boktrykkeri.

Bing, M., Kjos, T., Sandvik, B. et al. 2011. *En historiebok i tre etasjer: boskikk i byen 1865-2002*. Oslo: Cappelen Damm.

Bjercke, R. 1955. *Alf Bjercke 1880 – 1955*. Oslo: Emil Moestue AS.

Brenna, J. 1989. *Lakkhistorie: fra Japan-lakk over Cremona-lakk til dagens moderne industri-lakk*. Oslo: Lanser Forlag.

Bryn, T. 1997. *Visjon, farge, form. Jotuns historie*. Sandefjord: Jotun A/S.

Johansson, A. 2004. *Massproduksjon och välfärd. Svensk färgindustri under 200 år. Sveriges Färgfabrikanters historie*. Tierp: Tierps Tryckeri AB.

Kvanvig, T. 1990. *50 år med fargeglede: Norges interiør- og fargehandlerforbund 1940-1990*. Oslo: Norges interiør- og fargehandlerforbund.

Larsen, L.P.H. 2012. *Fett -og oljeforsyningen under 1. verdenskrig: En analyse av statens reguleringer og Statens Fettdirektorat. Masteroppgave*. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.

Maling og lakk nr. 35. Sept. 1952. Oslo: Berggrens trykkeri for Alf Bjerckes fabrikk.

Maling og lakk nr. 1. Jan. 1936. Oslo: Berggrens trykkeri for Alf Bjerckes fabrikk.

Olstad, T.M. 2009. 'Regn og røde vegger' i *Norsk Kulturminnefond - de første fem årene*. Engen E. (red.) s. 119-130. Røros: Norsk Kulturminnefond.

Standeven, H.A.L. 2011. *House paints, 1900–1960: history and use*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.

Store Norske leksikon nettside besøkt 20.02.2021.

Wedvik, B. 2019 'A Glimpse into the House and Decorative Paint Market in Norway During World War I (1914–1918)' i *Conservation of Modern Oil Paintings*. Van den Berg K. et al. (eds.) s. 87-95. Cham: Springer International Publishing.

Wikipedia. 'Tallolje'. <https://no.wikipedia.org/wiki/Tallolje>. Side sist redigert 18.07.2017, besøkt 20.02.2021.

Artikler referert til i tidsskriftet: Maleren.

Eksemplareier: Nasjonalbiblioteket

Maleren 1917, nr. 23. Fra Industriforsyningsdepartementet. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 183.

Maleren 1918a, nr. 8. '«?»'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 63.

Maleren 1918b, nr. 8. 'Surrogatutstillingen i «Haandverkeren»'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 66.

Maleren 1918c, nr. 8. 'Emulsionsmalinger'. Fra Københavns Malerlaug Medlemsblad, nr. 11. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 89.

Maleren 1918d, nr. 13. 'Oxanolje'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 106.

Maleren 1918e, nr. 15. 'Faglige notiser'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 120.

Maleren 1935a, 28. årgang. 'Plastisk maling'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 161.

Maleren 1935b, 28. årgang.1 'Nytt lim'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 216-218.

Maleren 1936, 29. årgang.1 'Glutolin S.L.100'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 73.

Maleren 1939a, nr. 1. 'Materialkontroll'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 6-7.

Maleren 1939b, nr. 6. 'Demonstrasjon av Nodesti-malingen'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 54-56.

Maleren 1939c, nr. 19. 'Normer for malerfarver'. Fra Medlemsblad for Centralforeningen af Malermestre under Arbejdsforeningen. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 197-200.

Maleren 1939d, nr. 24. 'Våre materialer under verdenskrigen 1914-1918'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 249-251.

Maleren 1940a, nr. 17. Forskrift om bruk av linolje fra Forsyningsdepartementet. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 147.

Maleren 1940b, nr. 18. 'Lagring og anvendelse av Lilleborgs Malerolje A'. Fra A/S Lilleborg Fabrikker. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 161-162.

Maleren 1940c, nr. 21. 'Fra Norge høsten 1940'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 179.

Maleren 1940d, nr. 22. 'I dagens løp. Ny olje?'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 187-188.

Maleren 1941a, nr. 1. 'Fra nabolandene'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 2.

Maleren 1941b, nr. 11. 'Materialer og teknik', foredrag av malermester Sven Larsen til malerlauget i København. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 92-120.

Maleren 1941c, nr. 15. 'Bindemiddelresept på emulsjonsbasis', fra Svensk målaretidning. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 125.

Maleren 1941d, nr. 18. 'Olje og olje er to ting', fra Københavns Malerlaug Medlemsblad. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 146-147.

Maleren 1941e, nr. 19. 'Fra nabolandene. Finland'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 159.

Maleren 1941f, nr. 20. 'Emulsjoner og deres berettigelse' fra Sadolins farveteknik i løse blade. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 162-163.

Maleren 1941g, nr. 20. 'Tran som farvebindemiddel' fra Sadolins farveteknik i løse blade. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 163-164.

Maleren 1942a, nr. 4. 'Malermester Jensen klarer sig', fra Københavns Malerlaug Medlemsblad. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 27-30.

Maleren 1942b, nr. 4. 'Malemateriale før og nu' fra tidsskriftet Farve og Lak utgitt av S. Dyrup & co. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 30-32.

Maleren 1942c, nr. 6. 'Malemateriale før og nu' fra tidsskriftet Farve og Lak utgitt av S. Dyrup & co. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 43-47.

Maleren 1942d, nr. 9-10. 'Gøteborgs Malermesterforening'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 51-53.

Maleren 1942e, nr. 11-12, 13-14. 'De danske maleres forsøksstasjon og dens resultater gjennom 25 år'. Ingeniør Aabyes foredrag ved Malerstevnet København 1.-2. desember 1941. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 58-67.

Maleren 1942f, nr. 15-16. 'Litt orientering om materialer og søknader'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 73.

Maleren 1942g, nr. 15-16. 'Benytt materialene til siste dråpe', fra Københavns Malerlaug Medlemsblad. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 79-80.

Maleren 1943, nr. 3-4. 'Celluloselakkprodukter'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 12.

Maleren 1945, nr. 5. '100-års jubileum Oslo malermesterlaug'. Oslo: Skarland Press AS for Malermestrenes landsforbund. s. 75-78.

Takk til

Norges forskningsråd for finansieringen. Takk også til tidligere malermester og leder i Malerfagets historielag Bjørn Andersen samt konservator og forsker Tone Marie Olstad for entusiasme og nyttige innspill underveis.