

KOMPETANSE- OG KUNNSKAPSBEHOV FOR BEVARING AV NORSKE KALKMALERIER I MIDDELALDERKIRKENE





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
 Telefon: 23 35 50 00
www.niku.no

Tittel kompetanse- og kunnskapsbehov for bevaring av norske kalkmalerier i middelalderkirkene [Erne]	Rapporttype/nummer NIKU Rapport 111	Publiseringsdato 27.12.2021
	Prosjektnummer 1022008-03	Sider 23
	Avdeling Konservering	Tilgjengelighet Åpen
Forfatter(e) Kaun, Susanne	ISSN 1503-4895 ISBN 978-82-8101-256-1	Periode gjennomført 2021
	Forsidebilde Utsnitt fra kalkmaleriene i koret i Dale kirke, Luster. Foto: Susanne Kaun	

Prosjektleder Susanne Kaun
Prosjektmedarbeider(e) Skriv her
Kvalitetssikrer Kjersti Marie Ellewsen

Finansiert av Klima- og miljødepartementet (KLD)

<p>Sammendrag</p> <p>Som en del av nasjonale oppgaver 2021 har Klima- og miljødepartementet (KLD) bestilt og tildelt støtte for å kartlegge kompetanse- og kunnskapsbehov for bevaring av norske kalkmalerier i middelalderkirkene. Rapporten er basert på kunnskap opparbeidet gjennom flere konserveringsprosjekter på kalkmalerier, samt forskning på emnet. Kalkmalerier utgjør en særskilt gruppe av kunst- og kulturhistoriske objekter, som har et nevneverdig etterslep i vedlikehold, og det mangler fortsatt mye kunnskap om dets materialitet og (kunst)historie. Kalkmalerier har komplekse strukturer, og skadevirkninger er knyttet til bygningsstrukturen. Dette gjør at behandlinger av kalkmalerier må gjøres i samspill med arkitekturen, og man kan møte kompliserte problemstillinger i behandlingen. For å møte disse utfordringer og bevare de norske kalkmaleriene anbefales å gå frem trinnvis og med en helhetlig tilnærming. Dvs. at man først danner seg en oversikt over kalkmalerienes tilstand og behandlingsbehov. I flere tilfeller vil det være nødvendig med et forprosjekt for å planlegge og utføre selve behandlingen. Den viktigste kompetansen for å bevare kalkmaleriene ligger hos konservatorer med kompetanse på muralmalerier/kalkmalerier. Denne kompetansen er i Norge per i dag fordelt på få personer og aktører. Derfor kan samarbeid mellom aktørene bidra til kompetanseutvikling. Samtidig bør man også tenke på kompetanseutbygging, både fordi enkelte prosjekter kan kreve større bemanning, men også for å utvikle kunnskapen. Annen kunnskap som eventuelt behøver utvikling for materialer knyttet til kalkmalerier, er analysetjenester.</p> <p>Abstract</p> <p>As part of national tasks in 2021, Klima- og miljødepartementet (Ministry of Climate and Environment, KLD) has commissioned to map the competence and knowledge needs for the preservation of Norwegian wall paintings in medieval stone churches. The report is based on knowledge gained through several conservation projects on frescoes, as well as research on the subject. Frescoes constitute a special group of art and cultural historical objects, which have a significant backlog in maintenance, and there is still a lack of knowledge about its materiality and (art) history. Wall paintings have complex structures, and damaging effects are associated with the building structure. This means that treatments of wall paintings must be done in interaction with the architecture, and one can encounter complicated issues in the treatment. To meet these challenges and preserve the Norwegian frescoes, it is recommended to proceed step by step and with a holistic approach. That means that one first forms an overview of the condition and need for treatment of all the wall paintings. In several cases, a preliminary project will be necessary to plan and carry out the treatment itself. The most important competence for preserving the wall paintings lies with conservators with competence in murals / frescoes. In Norway, this competence is currently distributed among a few people and actors. Therefore, cooperation between the actors can contribute to competence development. At the same time, one should also think about staffing, both because some projects may require more staff, but also to develop the knowledge. Other knowledge that may need development for materials related to wall paintings is analysis services.</p>
--

<p>Emneord</p> <p>Steinkirker, veggmalierier, muralmalerier, tilstandsanalyse, tilstandsvurdering, etter-reformatorisk, konservering, restaurering, kulturminner</p> <p>Keywords</p> <p>Steinkirker, veggmalierier, muralmalerier, tilstandsanalyse, tilstandsvurdering, etter-reformatorisk, konservering, restaurering, kulturminner</p>
--

Avdelingsleder
Kjersti Marie Ellewsen

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn og formål	7
2	Definisjon og begrepsavklaring	7
3	Kalkmalerier i norske steinkirker – hva vet vi	8
3.1	Forskningsstatus.....	8
3.2	Bestand: bevarte kalkmalerier, omfang, motiver og datering.....	9
3.3	Maleteknikk.....	11
3.4	Avdekninger og tidligere behandlinger	12
3.5	Tilstand	14
4	Bevaring av norske kalkmalerier	17
4.1	Kalkmalerier: komplekse strukturer – komplekse utfordringer	17
4.2	Kompetansebehov.....	18
4.3	Kunnskapsbehov	19
4.4	Kompetanse og kunnskapsbehov for behandling av tilstøtende veggflater og romskall	20
4.5	Praktiske utfordringer	20
5	Konklusjon	21
6	Referanser.....	22

Vedlegg

Liste over steinkirker fra middelalderen med kalkmalerier

1 Bakgrunn og formål

Som en del av nasjonale oppgaver 2021 har Klima- og miljødepartementet (KLD) bestilt og tildelt støtte for følgende oppgave:

«Punkt 3.2.3

Kartlegging av kompetanse- og kunnskapsbehov for bevaring av norske kalkmalerier i middelalderkirkene. Utarbeide en rapport som oppsummerer kunnskapsbehov for å bevare kalkmaleriene. Hvilken kompetanse er tilgjengelig, hva eksisterer av kunnskap og hva mangler av kunnskap?»¹

Rapporten er basert på kunnskap opparbeidet gjennom flere konserveringsprosjekter på kalkmalerier, samt forskningsprosjektet «Norske kalkmalerier fra middelalderen til 1850», som var en del av NIKUs strategiske instituttsatsning 2018-2020.² Gjennom dette forskningsprosjektet og forskning utført med NIKUs basisbevilling fra NFR har forfatteren besøkt alle norske kirker med kjente kalkmalerier. Behandlingserfaring er kun gjort der NIKU har hatt oppdrag, og rapporten baserer seg på den kunnskapen NIKU har opparbeidet per i dag på temaet.

2 Definisjon og begrepsavklaring

Kalkmaleri: I Norge har man tradisjonelt omtalt eldre veggmalerier på mur i de middelalderske steinkirkene som *kalkmalerier*, uavhengig av hvilke maleteknikker som er brukt, og i denne sammenhengen er det naturlig å forstå uttrykket *kalkmaleri* i denne tradisjonen. Fellesnevner for de norske *kalkmalerier* er at de er malt på et kalkbundet underlag, som oftest en kalkslemming, og at de befinner seg i en middelalder-steinkirke. Denne forståelsen av uttrykket finner man også i bl.a. Sverige.³

Fra et teknisk perspektiv er et kalkmaleri et veggmaleri malt på et fersk påført, tynt kalkhvitning eller kalkslemming.⁴ Ved denne teknikken vil pigmentene bindes *al-fresco* til underlaget, det vil si at pigmentene forbinder seg med underlaget gjennom karbonatisering (kjemisk prosess ved herding av kalk og kalkmørtler). Dette er samme prosess som skjer ved klassisk freskomaleri; forskjellen er at et freskomaleri males på fersk puss, og ikke et tynt lag med kalk. Er et veggmaleri malt på en herdet og tørr kalkoverflate, snakker man om *secco*-maleri, og det er nødvendig med bruk av et bindemiddel, så som kalk, animalsk lim, egg eller kasein.

Muralmalerier i de middelalderske steinkirkene som er malt etter 1850 må forstås i en moderne sammenheng. Disse omtales derfor ikke som kalkmalerier i denne rapporten. Likevel er de tatt med, siden de omfattes av den automatiske fredningen knyttet til middelalderkirken.

Veggmaleri: Maleri malt direkte på en vegg, helt uavhengig i hvilken teknikk den er utført eller hvilket materiale veggen består av.

¹ KLD til NIKU, tilskuddsbrev, 7.1.2021.

² Norsk institutt for kulturminneforskning: Norske kalkmalerier fra middelalderen til 1850. Nettside, sett 20.12.2021

³ Trolle, 1999

⁴ Knoepfli et al. 1990, s. 23

Muralmaleri: I denne rapporten brukes uttrykket for maleri malt direkte på vegg, hvelv eller annet permanent konstruksjon utført i mur.⁵ Dette fordi uttrykket forstås og anvendes av konservatorer i Norge for å skille maleri malt på murkonstruksjoner fra maleri malt på trekonstruksjoner.

Bestand

I denne sammenhengen brukes begrepet for det bevarte materialet, altså det vi har av kalkmalerier i dag. Det gjelder både utstrekning, altså arealet, og det strukturelle, altså puss- og malingslagene. Dette begrepet er viktig når man snakker om historiske muralmalerier, da disse ofte er svært fragmenterte, både strukturelt og i utstrekning, sammenlignet med slik de var opprinnelige. Det er viktig å skille mellom det vi har (bestand) og dens tilstand.

Tilstand

Fysisk status for et objekt på et gitt tidspunkt (jmf. Norsk standard NS-EN 16096:2012). Tilstanden knyttes til den bevarte og restaurerte dekoren, dvs. inkludert suppleringer og retusjer.

Konservering

Tiltak som tjener til å undersøke, dokumentere og bevare autentisiteten til kunstneriske eller kulturhistorisk relevante verk tatt i betraktning deres alder og historie, uten å endre dem irreversibelt.

Restaurering

Tiltak og handlinger som fremmer oppfatningen, verdsettelsen og forståelsen av gjenstanden.

Avdekning

Fjerning av overliggende lag fra en eldre overflate (f. eks med dekor eller maleri). Det brukes også uttrykket «fremkalling» for dette.

3 Kalkmalerier i norske steinkirker – hva vet vi

3.1 Forskningsstatus

Det finnes ingen publisert helhetlig oversikt, dokumentasjon eller billedetkatalog over de norske kalkmaleriene per i dag, det finnes heller ingen studie som tar hele spektret av de norske kalkmaleriene for seg.

Noen av de eldste publikasjonene om norske kalkmalerier er forfattet av Domenico Erdmann, bl.a. om kalkmaleriene i Mariakirken i Bergen (1938).⁶ I Erdmanns bok «Norsk dekorativ maling fra reformasjonen til romantikken» (1940) kan vi lese om flere av de da kjente etterreformatoriske kalkmaleriene som ses i sammenheng med andre veggdekorasjoner fra samme tidsperiode.⁷ Dæhlin (1956) har i sin magisteroppgave undersøkt norsk monumental-maleri fra middelalderen fra et kunsthistorisk perspektiv, som også omfatter på denne tiden kjente kalkmalerier.⁸ Gjennom dokumentasjonsprosjektet «Norges kirker» (1949-2003)⁹ er det blitt samlet inn og publisert forskningsbasert informasjon om kirker og dens interiør og inventar i 7 av de tidligere 19 fylkene,¹⁰

⁵ Dermed skiller seg uttrykket fra det engelske uttrykket *murals* som betegner maleri malt direkte på vegg, hvelv eller annet permanent konstruksjon uavhengig av i hvilken teknikk det er utført eller hvilket material underlaget består av. (Britannica, nettside, sett 20.12.2021)

⁶ Erdmann, 1938

⁷ Erdmann, 1940

⁸ Dæhlin, 1956

⁹ Sigrid Marie Christie, Håkon Christie, Hans-Emil Lidén, Anne Marta Hoff (1949-2003). Norges kirker. Nettside, sett 17.12.2021

¹⁰ Det er de tidligere fylkene Akershus, Buskerud, Oppland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Østfold og Vestfold.

deriblant 15 steinkirker med kalkmalerier.¹¹ Her er kirkene og dens inventar beskrevet hver for seg. Utover det finnes det flere kunsthistoriske enkeltstudier, f.eks. om kalkmaleriene i Moster kirke (1994¹² og 2005¹³), Nes kirke (1998)¹⁴ og Tanum kirke (2009).¹⁵

Av nyere forskning finner vi Katharina Refsahls masteroppgave «Middelalderens monumentalmaleri i Norge» (2017), en kunsthistorisk studie, som tar for seg både de middelalderske kalkmaleriene og limfargedekorene, og setter disse i en sammenheng.¹⁶ Elisabeth Andersen og undertegnede har studert norske kalkmalerier i et tverrfaglig samarbeid, der undersøkelser på bestand og materialitet kombineres med kunsthistoriske studier, og som har resultert i en studie om kalkmaleriene i Moster gamle kirke (2018),¹⁷ en artikkel om skyggemaleri, en dekor som hittil hadde fått lite oppmerksomhet (2018)¹⁸ og en studie om demondekoren i Sauherad kirker der forfatterne avslører at demondekoren er malt av konservator Gerhard Gotaas i 1940/41 (2021).¹⁹

Av populærvitenskapelig publiseringer kan det nevnes boken «Middelalder i stein» (2000)²⁰ som tar for seg generelle beskrivelser av et begrenset utvalg av steinkirker fra middelalderen. Kalkmalerier er beskrevet i de kirkene som er tatt med i boken, men boken gir ingen helhet oversikt over hva som finnes av kalkmalerier i Norge, og beskrivelsene er ikke alle like utdypende. Det finnes også en del populærvitenskapelige publikasjoner om enkelte kirker, der kalkmaleriene nevnes eller beskrives i større eller mindre grad. I generelle beskrivelser av kirker, f.eks. i hefter om kirken, er beskrivelsen av kalkmaleriene ofte mangelfulle, og noen ganger er disse ikke engang nevnt.

Vitenskapelige studier, som tar for seg konserveringstekniske problemstillinger, finnes det lite av. Lars Hauglids publikasjon om konservering av kalkmaleriene i Tanum kirke er trolig det mest utfyllende arbeidet på dette feltet (1974).²¹ Ola Seters bok «Tre lag kalkmalerier i Dale kirke» (1953)²² er en populærvitenskapelig beretning om Seters kalkmalerifunn og avdekningsarbeidene i Dale kirke i Luster. Informasjon om tidligere behandlinger finner man i hovedsak i brevutvekslinger mellom konservatoren og Riksantikvaren, og i restaureringsrapporter.²³ Restaureringsrapporter fra før 1970-tallet kan være mangelfulle.

Selv om denne gjennomgangen av forskningshistorikk på kalkmalerier ikke er fullstendig, og det er gjort ny forskning i de siste årene, kan man si at forskningsbehovet på de norske kalkmaleriene fortsatt er stort. Dette gjelder kunsthistoriske enkeltstudier, men særlig studier som tar for seg større spektrere av materialet, tverrfaglige studier, konserveringsfaglige studier og studier som setter de norske kalkmaleriene i en nordisk og europeisk sammenheng.

3.2 Bestand: bevarte kalkmalerier, omfang, motiver og datering

Så langt vet vi at det finnes kalkmalerier/muralmalerier i en eller annen form i 50 av de 159 bevarte middelalderske steinkirkene (se vedlegg 1. Liste over norske steinkirker fra middelalderen med kalkmalerier). Det er ikke kjent at det finnes kalkmalerier i de få eksisterende steinkirkene fra 1500- til 1800-tallet. Om man skulle finne kalkmalerier i disse kirkene, ville det være naturlig å ha disse med i

¹¹ Kirkene i Bønsnes, Dale, Efteløt, Eidfjord (gamle kirka), Enebakk, Hobøl, Hurum, Hvaler, Ingedal, Kinsarvik, Kvamsøy, Moster (gamle kirka), Rygge, Røyken og Skjeberg.

¹² Lidén, 1994

¹³ Jensen, 2005

¹⁴ Folgerø, 1998

¹⁵ Lamark, 2009

¹⁶ Refsahl, 2017

¹⁷ Andersen&Kaun, 2018 (a)

¹⁸ Andersen&Kaun, 2018 (b)

¹⁹ Andersen&Kaun, 2021

²⁰ Ekroll et al. 2000

²¹ Hauglid, 1974

²² Seter, 1953.

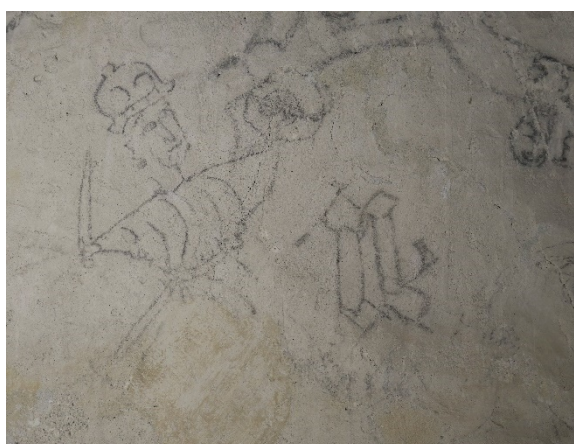
²³ Tilgjengelig gjennom Riksantikvarens arkiver (RAA)

denne sammenhengen. Det er hittil ikke gjort vurderinger om det kan finnes flere kalkmalerier i de norske kirkene.

Kalkmaleriene kan være større sammenhengende deler av en romutsmykning i både skip og kor (f.eks. Dale kirke, Nes kirke, Sauherad kirke, Moster kirke), det kan være større og mindre fragmenter med gjenkjennelige motiver eller dekorasjoner (f.eks. Tingvoll kirke, Fjære kirke, Mære kirke) eller kun enkelte malingsrester som er vanskelig å tolke (f.eks. Kinn kirke, Bø kirke eller nylig oppdaget i Trondenes kirke). Strukturelt kan kalkmalerier være svært skadet, og maleriske detaljer har gått tapt. Det kanskje best bevarte kalkmaleri finner vi i Mariakirken i Bergen. Det er en scene fra Jesu lidelseshistorien (pasjon). Motivet har i mange hundre år vært, og er fortsatt, tildekket og godt beskyttet bak prekestolen. Den har aldri blitt overkalket og ble derfor heller ikke utsatt for påkjenningen en avdekning medfører. Derfor er den meget godt bevart med mange maleriske detaljer.



Figur 1: Kalkmaleriene i koret i Alstadhaug kirke i Trøndelag. Foto: Susanne Kaun



Figur 2; Utsnitt av kalkmaleriene i koret i Kviteseid gamle kirke i Telemark. Foto: Susanne Kaun



Figur 3: Labyrint malt i smyget ved søndre portal av Slidredomen i Valdres. Foto: Susanne Kaun

Kalkmaleriene er fra ulike tider i perioden fra 1100-tallet og frem til tidlig 1800-tallet, og det finnes ofte kalkmalerifragmenter fra flere perioder i en kirke. De fleste av kalkmalerier befinner seg innvendig i kor og/eller skip, men det finnes også enkelte kalkmalerier utvendig (f.eks. i Bønsnes kirke, Seljord kirke og Kinn kirke). Opprinnelig utvendige kalkmalerier er enkelte steder bygget inn i senere påbygg (f.eks. Bønsnes kirke, Kinsarvik kirke og Seljord kirke). Det finnes også enkelte muralmalerier fra sen 1800-tallet og 1900-tallet, f.eks. i Hove kirke og i Stiklestad kirke.

Vi finner både figurative fremstillinger, fortellende motiver, ulike dekortyper, så som arkitekturimitasjoner, malte draperier, rankedekor og skyggedekor, samt innskripsjoner, tegn og merker. Et typisk merke er innvielseskorsene, som også teller til de eldste kalkmaleriene i Norge. Merket er fra katolsk tid, og det har vært malt tolv slike kors på veggene i kirkene.

Sammenlignet med de svenske og danske kalkmalerier har Norge forholdsvis mye bevarte kalkmalerier på vegger, mens Danmark og Sverige har bevart mange i hvelvene. I Norge er det kun bevart kalkmalerier i to murte hvelv (Nes kirke i Telemark og Alstadhaug kirke).

3.3 Maleteknikk

Kalkmalerier i de norske steinkirkene er lite undersøkt i forhold til maleteknikk og materialbruk og ved å analysere materialene. Generelt kan man si at de fleste kalkmalerier i Norge ikke er malt direkte på puss, men på en som regel ganske grov påført kalkslemming. Et unntak er f.eks. deler av kalkmaleriene i Moster, som er malt direkte på en glattet finpussoverflate. Maleteknikken er ofte beskrevet som *secco*-teknikk, altså påført på avbundet og tørt underlag. Bindemiddelet er dog lite undersøkt, så dette kan man ikke si med sikkerhet. Egenskaper på kalkmaleriene i Enebakk kirke tyder i retning limfarge²⁴ og Kviteseids kalkmalerier viste seg å være tegnet med en slags kullstift.²⁵ Bruk av kalk som bindemiddel er også beskrevet, men ikke basert på analyser.²⁶

Pigmentanalyser er kun gjort i få tilfeller, deriblant Tanum kirke (1973)²⁷, Moster kirke (2012)²⁸ og Enebakk kirke (2021).²⁹ Det er bl.a. funnet bruk av ulike jernoksider, mønje, kullsort og i Enebakk også kobbergrønn og blytinnul, og i Tanum azuritt.

Ofte er det i dag kun røde, brune og sorte farger som preger maleriene, og dagens farger samsvarer derfor som regel ikke med den opprinnelige polykromien. Gjennom NIKUs arbeid med kalkmaleriene har vi erfart at deler av kalkmaleriene har blitt utført i lite stabile pigmenter (trolig organiske fargestoffer), slik at disse har bleknet med tiden.³⁰ Det er påvist omdanning av det røde blypigmentet mønje til i en sort blyforbindelse,³¹ og det blå pigmentet azuritt er observert i en grønn omdanning.³²

²⁴ NIKU 122/2021: Kaun, 2021

²⁵ Forfatterens observasjon i forbindelse med forskningsstudier (2021).

²⁶ F. eks. NIKU 49/2006: Wedvik (red), s. 12.

²⁷ Utført av Unn Plahter og Jon Andresen, se restaureringsrapport, Hauglid. 1973.

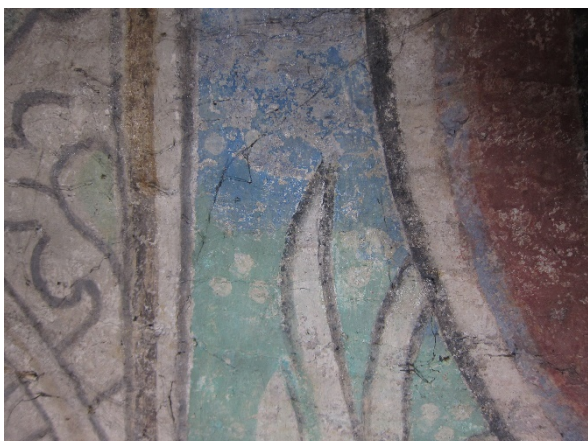
²⁸ Nasjonalmuseets bevaringsavdeligen: Pigmentanalyse på kalkmaleriprøver fra Moster gamle, vedlegg til NIKU 159/2012: Kaun. 2012.

²⁹ Flere analyserapporter, vedlegg til NIKU 122/2021: Kaun, 2021

³⁰ F.eks. Moster kirke i NIKU 159/2012: Kaun, 2012 og NIKU 122/2021: Kaun, 2021

³¹ F.eks. Moster kirke i NIKU 159/2012: Kaun, 2012 og NIKU 122/2021: Kaun, 2021

³² F.eks. Nes kirke NIKU 166/2021: Kaun, 2014



Figur 4: Blå azuritt er blitt omdannet til en grønn kobberforbindelse i Nes kirke i Telemark. Foto: Susanne Kaun



Figur 5: Detalj fra kalkmaleriene i Moster gamle kirke i Vestland. Oksehodet ved Jesu-fødsel-motivet er falmet, og kun hornene er igjen (pil). Foto: Susanne Kaun

3.4 Avdekninger og tidligere behandlinger

Så godt som all veggdekor i kirkene ble overmalt med hvit maling utover 1800-tallet. I tråd med datidens oppfattelse av hvordan et kirkerom skulle se ut, ønsket man nøkterne interiører.

Gjenoppdagelse og avdekningsarbeidet ble utført suksessivt over en periode på nesten 80 år fra begynnelsen av 1900-tallet til 1985. Det er ti til femten konservatorer og flere assistenter som har vært involvert i avdekninger av kalkmaleriene. Av disse er det Domenico Erdmann³³, Ola Seter, Gerhard Gotaas, Arne Bakken og Lars Hauglid som har gjort de fleste avdekningene.

Avdekningene har ofte blitt utført nokså hardhendt, og ved bruk av en såkalt avdekningshammer, en metode som i flere tilfeller har etterlatt tydelige hakkspor i overflaten. Man kan også lese at avdekninger har ført til omfattende tap av originalmaling.³⁴ Konserverings- og restaureringsmetoden varierte fra de ulike konservatorene. Mens Erdmann og Hauglid var mer tilbakeholdende hva gjaldt retusjeringer og tilføyinger, har andre konservatorer gått betydelig lengre, og flere kalkmalerier bærer preg av omfattende retusjeringer og suppleringer. Flere steder er kalkmalerier fra ulike perioder avdekket slik at motivene står ved siden av hverandre, til dels uten at man kan forstå hva som hører til hva. Avdekningene og de tidligere konserveringer og restaureringer er ofte begrenset dokumentert, og konservatorene har skrevet lite om hvilke materialer eller teknikker som er blitt brukt for behandling.

Flere kalkmalerier har blitt behandlet om igjen i perioden 1935 til 1987.

I nyere tid, dvs. i perioden 2004–2019, er kalkmalerier i 13 kirker blitt behandlet (i kronologisk rekkefølge): Bønsnes, Hvaler, Hove, Siljan, Alstadhaug, Trondenes, Værnes, Byneset, Skaun, Kvamsøy, Bergen Mariakirken, Moster, Botne, Bønsnes (for andre gang). Det er i hovedsak NIKU (12 kirker), og til dels Mur og Mer (2 kirker) som har utført konserveringsarbeidene.

Utover det er det gjort forprosjekter i Nes kirke (NIKU, 2014; Nordisk konservering, 2015, ikke avsluttet) og Enebakk kirke (NIKU i samarbeid med Mur og Mer, 2021).

³³ Domenico Erdmann var statens konsulent for kirkerestaureringer i perioden 1919–1940.

³⁴ F.eks. behandlingsrapport: Bakken. 1967, s. 3



Figur 6: Arkivbilde fra avdekket dekor i Enebakk kirke. Dekoren er fragmentarisk bevart.
Foto: Bakken, Riksantikvarens arkiver (RAA).



Figur 7: Samme utsnitt som i bilde Figur 6 slik det fremstår i dag. Mye av dekoren er blitt malt opp under restaureringen på 1960-tallet. Foto: Susanne Kaun

3.5 Tilstand

Det finnes ingen heldekkende og systematisk registrering av kalkmalerienes tilstand per i dag. I 1999 etablerte NIKU v/ Margarethe Moe en kalkmaleridatabase,³⁵ som i 2000 ble videreutviklet som et samarbeidprosjekt mellom Riksantikvaren og NIKU.³⁶ Databasen skulle samle data knyttet til steinkirker og kalkmalerier, samt dens tilstand. Ideen var å fylle databasen fortløpende med ny informasjon, noe som kun til en viss grad er blitt gjort. Databasen er utviklet i Microsoft Access, og den er ikke så enkelt å håndtere, noe som kan være grunnen til at den ikke ble tatt videre i bruk.

I 2011 gjorde NIKU v/Tone Olstad og undertegnede på oppdrag fra Riksantikvaren en utredning om utbredelse og tilstand av limfargedekor og kalkmaleri i norske kirker.³⁷ I rapporten er det oppført 44 kirker med kalkmalerier. Listen var basert på informasjon fra tilgjengelig litteratur og restaureringsrapporter, samt enkelte befaringer. I rapporten fremgår bl.a. mangel av kunnskap om kalkmaleriene, og at minst 24 kirker behøvde befarings for å kunne si noe mer om dens tilstand. Av de 20 kirkene hvor man hadde kunnskap om konserveringstilstanden, var det tre kirker som var behandlingstrengende og en som hadde akutt behov for behandling.³⁸

NIKUs forskningsprosjekt om de norske kalkmaleriene (2018-2020) tok for seg kalkmalerienes materialitet sammen med et kunsthistoriske perspektiv.³⁹ Gjennom prosjektet er det kommet til ny kunnskap om kalkmalerienes bestand og utbredelse, og tallet på steinkirker med bevarte kalkmalerier er i dag økt til 50. Konserveringstilstanden til kalkmaleriene ble tatt med som en observasjon i den grad det var rom for det under befaringene.

Riksantikvaren, sammen med NIKU, har i flere tiår gjort tilstandsregistreringer av inventar og interiør i norske kirker. I den sammenheng er det blitt registrert kalkmalerier i flere kirker. Tilstandsvurderingen av kalkmalerier er ofte ikke blitt gjort på grunn av dens begrensede tilgjengelighet, og fordi vurderingen av tilstanden krever spesialkompetanse.

Basert på mine generelle observasjoner og NIKUs erfaringer med kalkmalerier i de siste 20 år, er kalkmaleriene i Norge preget av

- Historiske bygningsmessige endringer, deriblant overkalkinger, og endringer i inventaret.
- Nedbrytning av originalmaterialene gjennom århundrer bl.a. gjennom mursalter, fukt og lys (f.eks. pigmentforandringer, falming, utfall, løs maling og puss)
- Avdekningsskader (f.eks. hakkespor, tap, avdekning til ulike perioder, fjerning eller flytting av enkelte kalkmaleriene)
- Tidligere restaureringer: Ubehjelpelig påførte reparasjonsmørtler samt omfattende retusjeringer, supplering og overmalinger, som i tillegg kan være vanskelig å identifisere, ulike perioder er avdekket ved siden av hverandre.
- Skadevirkninger fra tidligere påførte konserveringsmaterialer (f.eks. kasein eller gips)

Negative resultater av de nevnte påvirkninger er

- Irreversible materielle skader på originalmateriale (f.eks. materialtap og kjemiske endringer i materialet)
- Reparerbare skader på originalmaterialet (f.eks. løs puss, bom, løs maling, utfall)
- Estetisk utilfredsstillende utseende (f.eks. skjemmende pussreparasjoner og retusjer, mørknet sekundær overflatebehandling)

³⁵ Prosjektet var ble gjennomført gjennom NIKUs strategisk institutts program (SIP).

³⁶ NIKU 274/2011: Olstad&Kaun, 2011, s. 4

³⁷ NIKU 274/2011: Olstad&Kaun, 2011

³⁸ NIKU 274/2011: Olstad&Kaun, 2011, s. 15

³⁹ Norske kalkmalerier fra middelalderen til 1850, NIKUs strategiske instituttsatsning 2018-2020.

- Endringer av kalkmalerienes opprinnelige utforming (f.eks. tilføyelser, overmalinger, ikke merket retusjer)

Typiske skader vi kan finne på de norske kalkmaleriene er sprekker, bom, løs puss, utfall, løs kalkslemming og løs maling. Ved enkelte kalkmalerier er det observert saltskader. Det mest dramatiske tilfelle av saltskadete kalkmaleriene finner vi i Tingvoll kirke, som er under utredning.

Årsaker for skadene på kalkmalerier er som oftest fukt og dermed aktivering av mursalter. Krystallisering av mursalter gjør at puss nedbrytes. I den forbindelse kan også inneklimate ha innflytelse på skadevirkninger. Ut over det kan det være mekaniske påkjenninger og avdekningsskader, lys- og klimapåvirkning på original- og konserveringsmateriale og bevegelser i bygningen.

Det er observert at kalkmaleriene og kirkens romskall (dvs. alle overflater som omgir et rom) i flere kirker er meget tilstøvet og skitten.

Gjennom NIKUs arbeid med kalkmalerier har vi også erfart at det er brukt en del uegnede materialer ved tidligere restaureringer, og som har ført til skader, eller kan potensielt føre til skader. Slike materialer er f.eks. gips, særlig når det er brukt til injeksjoner som f. eks i Enebakk kirke.⁴⁰ Ved sistnevnte kommer i tillegg utfordringen å finne en egnet injeksjonsmørtel for nye reparasjoner, da kommersielle spesial-injeksjonsmørtler ikke er kompatible med gips. Ved flere tilfeller har det blitt brukt et konsolideringsmiddel som over tid har ført til avskallinger, og som har mørknet. Et typisk eksempel på det er kalkmaleriene i skipet i Mariakirken i Bergen⁴¹ og Nes kirke.⁴²

Dessuten vet vi at kalkmaleriene ofte er svært retusjerte, og skillet mellom originalt maleri og oppmaling kan være uklart. Tidligere pussreparasjoner og suppleringer kan også være svært skjemmende og til og med i enkelte tilfeller forfalskende.⁴³



Figur 8: Typiske hakkspor etter avdekningen. Nes kirke i Telemark. Foto: Susanne Kaun



Figur 9: Oppskallinger. Nes kirke i Telemark. Foto: Susanne Kaun

⁴⁰ NIKU 122/2021: Kaun, 2021

⁴¹ NIKU 176/2010: Heggenhougen, 2010, s. 11, 17

⁴² NIKU 166/2014: Kaun 2014

⁴³ Det mest oppsiktsvekkende eksempel på dette er demonveggen i Sauherad kirke (Andersen&Kaun, 2021)



Figur 10: Løse kalkslemmingslag. Tingvoll kirke.
Foto: Susanne Kaun



Figur 11: Pussutfall. Enebakk kirke. Foto: Susanne Kaun



Figur 12: Figurene er tidligere blitt behandlet med et konsolideringsmiddel, som har mørknet over tid, og dekoren er vanskelig å lese. Mariakirken i Bergen.
Foto: Susanne Kaun



Figur 13: Veggoverflatene og kalkmalerifragmenter i Eidfjord gamle kirke er svært tilstøvet og skitten. Foto: Susanne Kaun

4 Bevaring av norske kalkmalerier

4.1 Kalkmalerier: komplekse strukturer – komplekse utfordringer

Muralmalerier generelt, og historiske kalkmalerier spesielt, er komplekse strukturer. Det som skiller disse fra løse kulturhistoriske gjenstander og inventar er at muralmalerier henger tett sammen med bygningsstrukturen. Når en bygning endres eller brytes ned, vil dette tvangsmessig gå utover den arkitekturbundne dekoren. Dette gjør at kalkmalerier som regel er fragmentarisk bevart: deler har forsvunnet fordi man har gjort arkitektoniske endringer (f.eks. utvidet vinduene), de ble skadet og/eller tildekket av senere montert inventar og de kan ligge i flere lag over hverandre (når nytt interiør ble etablert).

Dette gjør også at et kalkmaleri ikke kan betraktes som en isolert gjenstand når det gjelder restaurering, slik man kan gjøre med løse gjenstander eller inventar, men som en del av arkitekturen og interiøret. Vi kan heller ikke flytte veggmalerier (f.eks. for å gi dem bedre bevaringsvilkår i et museum), uten å skade dem og endre dem grunnleggende.

Kalkmalerier kan være arealmessig veldig store, og dekke både flere vegger og hvelv. Dette gjør at disse ofte er svært begrenset tilgjengelig for raske tilstandsvurderinger, og det kreves stillaser for gjennomføring av tilstandsanalyser. Til syvende og sist kan man ikke si noe om tilstanden til et kalkmaleri uten å ha sett og berørt overflaten.

Kalkmalerienes utseende og dens skader er i stor grad påvirket av det som har skjedd og skjer med bygningen. Derfor må kalkmalerier undersøkes, tilstandsvurderes og behandles i samspill med bygningsstrukturen. I tilfelle med kalkmalerier er bygningsstrukturen flere hundre år gammel med tykke vegger som man som regel ikke kjenner oppbyggingen på. Skadeprosesser i bygningsstrukturen kan være utfordrende både å analysere, men også å finne løsninger på (f.eks. mursalter og fuktproblematikker).

I tillegg har avdekningene og tidligere behandlinger satt sitt preg ved enten direkte å skade kalkmaleriene (f.eks. hakkspor) eller ved at nye, og til dels uegnede materialer ble påført. Det kan være injeksjonsmørtler, reparasjonsmørtler, konsolideringsmidler og retusjeringsmaling. Disse materialene kan ha andre egenskaper enn de opprinnelige materialene, og dette kan i vekselvirkning med fukt og klima ha ført eller potensielt føre til skader på originalmaterialet. Omfattende, skjemmende og til dels forfalskende retusjer og suppleringer kan også være en estetisk utfordring.

For en varig og skånsom konservering og restaurering av kalkmalerier i de middelalderske steinkirkene er det essensielt at man tilpasser tiltakene til malerienes kjemiske struktur, både de originale og sekundære delene, og dens vekselvirkning med klimaforholdene og eventuelle fukt- og saltvandringer i murverket. Derfor er det grunnleggende at det gjennomføres et forprosjekt for å skaffe kunnskap om en kalkmaleriets materialitet, struktur og tilstand, slik at en senere behandling er mer forutsigbart og lettere å planlegge, både økonomisk og teknisk faglig. Da det finnes lite nyere kunsthistoriske studier om de enkelte kalkmaleriene, ville i flere tilfeller en kunsthistorisk vurdering være et viktig bidrag til en bedre forståelse av motivene, både med tanke på restaurering og bevisstgjøring av verdien. Kirkemenigheten er ofte ikke klar over verdien av kalkmaleriene, eller hva de forteller. Økt forståelse og interesse for kalkmaleriene vil bidra til en mer bevisst omgang med disse.

Et forprosjekt bør omfatte arkivarbeid, kunsthistorisk vurdering, klimamålinger og vurdering av klimadata, tilstandsanalyser og kartlegging, undersøkelse av maleteknikk og puss, undersøkelse av tidligere restaureringer, materialanalyser, samt dokumentasjon og eventuelt tester av behandlingsmetoder. Undersøkelsene bør munne ut i anbefalinger for videre tiltak og behandlinger. Hvert kalkmaleri er unikt som konserveringsobjekt, og som regel vil det være vanskelig å estimere nøyaktig omfanget av et forprosjekt, da man ikke kjenner til utfordringene ved et spesifikt kalkmaleri før man har undersøkt det. Det vil si at ideelt sett bør forprosjekter og dens omfang kunne tilpasses

underveis og i samspill med de problemstillingene som dukker opp ettersom man blir bedre kjent med kalkmaleriene. Kalkmalerier er knyttet direkte til veggoverflaten. Dermed bør vurdering av behandling av tilstøtende veggflater og/eller hele romskallet også inngår i et restaureringsprosjekt med kalkmalerier. Konserverings- og restaureringsarbeider bør baseres på forprosjektets anbefalinger.

4.2 Kompetansebehov

For bevaring av kalkmaleriene er følgende kompetanse relevant:

- Konservatorer med spesialisering innen muralmaleri, gjerne med erfaringer på kalkmalerier.
- Kjemiker eller conservation scientist med analysekompetanse på bindemidler og pigmenter
- Analysekompetanse på mineralogisk analyse (puss og salt).
- Bygningsfysikker med kompetanse på historisk bygningsstruktur (ved komplekse fukt- og/eller saltproblemer)
- Kunsthistoriker

Den viktigste kompetansen for å bevare kalkmaleriene ligger hos konservatorer med kompetanse på muralmalerier og kalkmalerier, og konservatoren vil gjennomføre både tilstandsanalyser, forundersøkelser, konserverings- og restaureringsarbeidene, samt innhente og koordinere nødvendige kompetanse som analysetjenester, bygningsfysikker og kunsthistoriker.

Per i dag finnes det i Norge et par håndfult konservatorer med relevant utdanning innen muralmaleri, og kun fem av disse er privatpraktiserende, og tilbyr gjennomføring av oppdrag.⁴⁴ Av disse er det kun to konservatorer med flere års erfaring på undersøkelse og behandling av kalkmalerier: Hilde Berntsen, (Mur og Mer) og Susanne Kaun (NIKU). Det er et svært sårbart miljø med få aktører og begrenset mulighet for kunnskapsutvikling. Samtidig byr det på praktiske utfordringer, da enkelte prosjekter kan kreve en større bemanning. Derfor bør man i løpet av de neste årene, og parallelt med utførelse av prosjekter, tenke på kompetanseutvikling (f.eks gjennom samarbeid på tvers av aktørene) og nyrekruttering på dette feltet i Norge. I Norge finnes det ingen høyere utdanning innen konservering på muralmalerier, og interessert i dette feltet må utdanne seg i utlandet. Dette kan være grunnen at det finnes få nyutdannede muralmalerikonservatorer i Norge, og ved rekruttering kan man bli nødt til å se utover landets grenser.

Ved enkelte problemstillinger kan det være relevant å involvere konservatorkompetanse fra andre nordiske land. Det kan også vurderes å gjennomføre workshop i den aktuelle kirken for å bidra til utvikling av kompetansen på dette feltet blant konservatorer, eiere og vernemyndigheter.

Når det gjelder materialanalyser finnes det to institusjoner i Norge som tilbyr analysetjenesten innen kulturhistoriske materialer (SciCult laboratory i Oslo og Arkeologisk museum v/ Universitet i Stavanger). Det er usikkert hvor mye erfaring disse institusjonene har på kalkmalerier, og kanskje kan en bevisst oppbygging av denne kompetansen i disse institusjonene være en riktig vei å gå. Alternativt finnes det relevant analysetjenester i Danmark (Nationalmuseet). Fordelen ved å bruke analysetjenester i Norge er muligheten for en direkte oppfølging gjennom involvering i prosjektet, noe som erfaringsmessig gir vesentlig bedre resultater. For mineralogisk analyse av historisk puss er Torben Seir (SEIR-materialeanalyse A/S, Danmark) viktigst aktør i Norden. Vi kjenner ikke til at det finnes tilsvarende kompetanse i Norge. Det er viktig å huske at alle analyseresultater må settes i en kontekst og et tett samarbeid mellom konservator og den som utfører analysene er avgjørende for et

⁴⁴ Bland medlemmer av Nordisk konservatorforbund – Norge (NKF-N) finner vi: Hilde Berntsen (Mur og mer), Susanne Kaun (NIKU), Thomas Ragazzon Smedstad (NIKU), Ana Vrdoljak (privatpraktiserend) og Jovana Wolff (privatpraktiserend); Nordisk konservatorforbund – Norge sitt hjemmeside: <https://www.nkf-n.no/finn-konservator/category/veggmalerier-og-dekor>. På denne siden skilles det ikke gjennom veggmaleri på mur og tre. For å se den enkeltes faglig bakgrunn må man se den enkeltes profil.

godt resultat. Det er også viktig for den som utfører analysen å forstå konteksten analyseprøven er tatt fra.

Kunnskapen om mursalter, inkl. analyse, og dens skadevirkninger i historiske bygninger er et komplekst tema. I Norge er det Per Storemyr (Fabrica), som har spesialisert seg på det, og som også kan utføre analyser. Alternativt finnes det analysetjenester med rådgiving for mursalter i andre land.

Ved kunsthistoriske studier på kalkmalerier er forståelsen for verkets autentisitet grunnleggende, og et tverrfaglig samarbeid mellom kunsthistoriker og konservator er svært nyttig.

Det gjøres oppmerksom på at det kan være feil eller mangel i vurderingen av tilgjengelig kompetanse i Norge. Vurderingen er gjort etter beste evne.

4.3 Kunnskapsbehov

For å kunne bevare kalkmaleriene er det behov for et bredt spekter av ulike kunnskaper: Kunnskap om kalkmalerienes materialitet og maleteknikk, om historisk puss, om kunsthistoriske aspekter, om fukt- og mursaltsystemer, om skadetyper, om egnede undersøkelses- og analysemetoder, om ulike konserveringsmetoder og -materialer, om vekselvirkninger av påførte materialer med de materialene som er i systemet og om inn klima og hvordan det påvirker materialene.

Konkret er det følgende kunnskapsfelt som berøres

- Historisk puss, og kalklag
- Kunstteknikk kalkmalerier (teori og praksis)
- Pigment, bindemiddel
- Kunsthistorie (ikonografi og datering)
- Tidligere restaureringer (historie, konservatorene, materialer og metoder)
- Tilstandsanalyse
- (Digital) kartlegging
- Fukt i murverket og mursalter
- Inn klima og analyse av klimadata
- Ikke destruktive undersøkelsesmetoder: Sidelys, UV-lys, håndholdt XRF
- Materialprøveuttak og relevante analysemetoder
- Pussreparasjoner med kalkmørtel
- Pigmentering av kalk
- Injeksjonsmørtler
- Konsolidering av kalklag
- Konsolidering av malingslag
- Identifisering og eventuelt fjerning av mørknete tidligere konsolideringsmidler
- Kunnskap om kjemi (særlig hvordan ulike konsolideringsmidler, eksisterende og nye, fungerer sammen)
- Erfaring med arbeid i kirkene. Kirkene har et kostbart og sårbart interiør.
- Erfaring med bruk av stillaser i kirker.

Konserveringer i de siste tiår har som oftest hatt fokus på konserverende tiltak. Og per i dag vet vi lite om kalkmalerienes materialitet og maleteknikk. Det er også et behov for kunsthistoriske studier, og ytterlige studier som tar for seg de norske kalkmaleriene i sin helhet. Det mangler også en helhetlig oversikt over kalkmalerienes tilstand og behandlingsbehov.

Skadeproblematikker som byr på utfordringer er blant annet løse kalklag med dekor, der den underliggende kalkpuss har gått i oppløsning. Et annen utfordringer er om og hvordan man kan fjerne eller lysne tidligere påførte konsolideringsmidler, som har mørknet eller har ført til oppskallinger. Det bør også arbeides med hvordan man kan forbedre enkelte kalkmalerienes utseende, slik at de bedre

kan forstås. Dette gjelder tilfeller der kalkmaleriene er sterkt preget av skjemmende tidligere restaureringer.

4.4 Kompetanse og kunnskapsbehov for behandling av tilstøtende veggflater og romskall

For behandling av tilstøtende veggflater bør konservatoren involveres som rådgiver, og arbeidet bør utføres av murer med kompetanse på historiske kalkmørtler. Når det utføres murerarbeid, der puss fjernes, bør det involveres en konservator med kompetanse på kalkmalerier for å undersøke de avdekkete veggeoverflatene for dekor. Dette gjelder både innvendig og utvendig.

Per i dag finnes det fortsatt flere relevante aktører i Norge på dette feltet, flere er dog i pensjonistalder. Derfor er det viktig at det gjøres en innsats for å opprettholde denne kompetansen, og det sørges for opplæring og kompetanseoverføring.

4.5 Praktiske utfordringer

De 50 kirkene med kalkmalerier er fordelt på åtte fylker, og det kan være lange avstander mellom de enkelte kirkene. Dette gjør at befaringer og tilstandsregistreringer er forbundet med mye reisetid. Tilstandsregistreringer, som baseres på korte befaringer, og som skal danne grunnlag for prioriteringer, kan gi begrenset grunnlag, da kalkmalerier ofte er vanskelig tilgjengelig, dvs. for høyt opp for å kunne vurderes.

I de fleste tilfellene vil det være behov for stillas for både en enkelt tilstandsvurdering, et større forprosjekt og behandling. Stillas kan være krevende å skaffe i avsidesliggende kirker, og riggingen av stillas i kirkene kan ofte være utfordrende, fordi det er trangt og inventaret er sårbart. Selve kalkmaleriene er også sårbare for støt. Stillasene må være frittstående, og kan ikke forankres i murveggene. Rigging av stillas i kirkene krever spesiell aktsomhet. Ofte kan snekrete trestillaser eller bruk av plattinger være bedre løsninger enn modulstillaser i stål/aluminium. I tillegg kan stillaser utgjøre en betydelig kostnadsfaktor.



Figur 12: De middelalderske kalkmaleriene i koret i Slidredomen i Valdres er ikke tilgjengelig uten stillas, og det er utfordrende å rigge et stillas bak altertavla. Foto: Susanne Kaun

5 Konklusjon

Kalkmalerier utgjør en særskilt gruppe av kunst- og kulturhistoriske objekter, som har en kompleks struktur med spesielle bevaringsmessige utfordringer. Selv om nyere forskning har gitt de norske kalkmaleriene mer oppmerksomhet, mangler det fortsatt mye kunnskap om dets materialitet og (kunst)historie. Flere av kalkmaleriene har stått helt siden de er avdekket for mange tiår siden uten at dets tilstand er vurdert på noen måte. I forbindelse med befaringer er det gjort observasjoner om enkelte kalkmaleriers dårlige tilstand. Vi vet likevel lite om hver enkelt kalkmaleriets tilstand, da det ikke er gjort systematiske tilstandsvurderinger. Vurdering av kalkmalerier krever spesialkompetanse, og de er ofte vanskelig tilgjengelig (for høyt opp på veggen). Skadevirkninger på kalkmalerier er knyttet til bygningsstrukturen. Dette gjør at behandlinger av kalkmalerier må gjøres i samspill med arkitekturen. Man kan møte kompliserte problemstillinger ved behandlinger i forbindelse med bl.a. mursalter og tidligere påførte konserveringsmaterialer.

For å møte disse utfordringer og bevare de norske kalkmaleriene vil det være mest hensiktsmessig å fremgå trinnvis og med en helhetlig tilnærming. Dvs. at man først danner seg en oversikt over kalkmalerienes tilstand og behandlingsbehov, som skal resultere i en prioriteringsliste over videre tiltak. I flere tilfeller, og særlig ved kalkmalerier som har bevart større sammenhengende motiver, vil det være nødvendig med et forprosjekt der flere aspekter trekkes inn. Omfanget av forprosjekter vil variere, og bør kunne justeres underveis i arbeidet og etter de problemstillingene som møtes. Grundige forprosjekter vil gi bedre forutsetninger for å estimere, planlegge og utføre behandlinger. For å øke bevisstheten rundt kalkmalerienes verdier, og ikke minst hva de forteller, anbefales at formidling av arbeidene og ny kunnskap legges inn i prosjekter.

Selv om det finnes gjentakende skadetyper på kalkmalerier, er hvert objekt unikt, og man kan møte spesielle utfordringer ved de ulike kalkmaleriene. Disse kan være knyttet til uegnede tidligere anvendte konserveringsmaterialer eller fukt- og saltproblemtikker.

Oppsummerende anbefales følgende trinn:

- Utarbeide en **oversikt over kalkmalerienes tilstand** (tilstandsgrad der det er mulig – konsekvensgrad – tiltaksklasse) som skal resultere i en prioriteringsliste over videre tiltak. Krever befaringer, og eventuelt i enkelte tilfeller stillas.
- **Forprosjekter** etter prioritering:
 - Arkivstudier, litteraturstudie, kunsthistorisk vurdering
 - Maletekniske undersøkelser, undersøkelse av tidligere restaureringer, materialanalyser
 - Tilstandsanalyse
 - Rensetester, ev. konsolideringstester
 - Vurdering av klimadata, ev. klimamålinger
 - Vurdering av konserverende tiltak
 - Vurdering av restaurerende tiltak
 - Identifisere behov for videre undersøkelser og metodeutvikling ved spesielle utfordringer
 - Ev. vurdering av behandling av tilstøtende veggoverflater og romskall.
 - Ev. metodeutvikling og tester med langtidsovervåking
 - Forslag til tiltak.
- **Behandlinger**
 - Konserverende tiltak
 - Restaurerende tiltak
 - Ev. behandling av tilstøtende veggoverflater og romskall (gjøres av murer/håndverker under veiledning av konservator)
- **Formidling** av arbeidet og ny kunnskap.

Den viktigste kompetansen for å bevare kalkmaleriene ligger hos konservatorer med kompetanse på muralmalerier/kalkmalerier. Denne kompetansen er i Norge per i dag fordelt på få personer og aktører.

Derfor kan samarbeid mellom aktørene bidra til kompetanseutvikling. Samtidig bør man også tenke på utbygging av konservatorkompetansen innen dette faget i Norge, både fordi enkelte prosjekter kan kreve større bemanning, men også for å utvikle kunnskapen og sikre den for fremtiden.

Annen kunnskap som finnes i Norge, men eventuelt behøver utvikling for materialer knyttet til kalkmalerier, er analysetjenester. I et større perspektiv bør man ikke glemme vedlikehold og opplæring av murerkompetanse på anvendelser av kalkmørtler i historiske bygninger.

Relevante norske standarder for tilstandsanalyse av kalkmalerier er NS-EN 16095:2012 (Bevaring av kulturminner. Tilstandsrapport til løse kulturminner) og NS-EN 16096:2012 (Bevaring av kulturminner. Tilstandsanalyse av fredete og verneverdige byggverk). Det viktigste dokumentet som angir det internasjonale rammeverket for bevaring og restaurering av historiske bygninger, og der bevaring av kalkmaleriene faller inn under, er Venezia charteret (1964): Internasjonalt charter vedrørende bevaring og restaurering av kulturminner og historiske steder.

6 Referanser

Publikasjoner

Andersen, Elisabeth & Susanne Kaun. "The Murals of the Old Church in Moster: A typical Norwegian Post-Reformation Wall decoration?" *European Journal of Science and Theology*, Vol. 14, No. 1, 2018(a), 145-157

Andersen, Elisabeth & Susanne Kaun. "Shadow Paintings: A Neglected Type of Wall Painting." *Nordic Review of Iconography*, No. 3/4, 2018(b), 40-57

Andersen, Elisabeth & Susanne Kaun. "Faenskapets skaperglede. Demonveggen, et kalkmaleri i Sauherad kirke" *Kunst og Kultur*, nr. 3/021, 2021, 132-150 (<https://www.idunn.no/kk>)

Dæhlin, E. *En studie over norsk monumentalmaleri fra middelalderen*. Hovedfagsoppgave Universitet i Oslo, 1956

Ekroll, Øystein & Stige, Morten. *Kirker i Norge, Middelalder i Stein*. Afro forlag. Oslo 2000.

Erdmann, Domenico. "Kalkmaleriene i Bergens Mariakirken". Særtrykk av *Foreningen til Norske Fortidsminnesmerkens Bevaring Årsberetning*, 1936–37, 1938:103–116.

Erdmann, Domenico. *Norsk dekorativ maling fra reformasjonen til romantikken*. Oslo: Dybwad, 1940

Folgerø, Per Olav. "Kalkmaleria i koret av Nes kyrkje i Sauherad. Den stridande og den sogrande kyrkja." *Kunst og Kultur*. Universitetsforlaget. 1998

Hauglid, L. K. *Tanum kirke. Restaurert 1973*. Særtrykk av Vern og Virke 1973. Oslo, 1974

Jensen, Oddvar Johan. *Fra vegg til vegg i Moster gamle kirke*. Bilder som forkynnelse i kirkerommet. Forskningsrapport nr. 2 – 2005 fra Norsk Lærerakademi Bergen. NLA – Forlag, 2005

Knoepfli, Albert, Oskar Emmenegger, Manfred Koller, André Meyer. *Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken. Bd. 2 Wandmalerei, Mosaik*. Stuttgart, 1990

Lidén, Hans-Emil: *Moster kirke*. Fortidsminneforeningen, Bergen og Hordaland avdeling. Bergen 1994

Refsahl, Katharina Ursula. *Middelalderens monumentalmaleri i Norge*. Institutt for lingvistiske, litterære og estetiske fag, Masteroppgave i Kunsthistorie, Universitet i Bergen, Høsten 2017

Seter, Ola: *Tre lag kalkmalerier i Dale kirke*. Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring. Oslo 1953.

Trolle, Annette Lerche. *Kalkmalerier i Østjylland*. Højbjerg, Århus Amt, Erhvervsafdelingen 1999

Wenche G. H. Lamark. *Tanum kirkes kalkmalerier. Veien til det himmelske gjestebud? En kontekstuell tilnærming*. Masteroppgave i kunsthistorie og klassisk språk. Universitet i Oslo, november 2009

Rapporter

Bakken, Arne. *Rapport over Enebakk kirke's Restaurering 1964–1967*. Behandlingsrapport, 1967, RAA

Hauglid, Lars. *Tanum Kirke i Bærum. Restaureringen 1971-73*. Restaureringsrapport, 1973, Riksantikvarens arkiver (RAA)

Heggenhougen, Brit. *Mariakirken i Bergen. Tilstandsundersøkelse av kalkmaleriene i kirken*. NIKU oppdragsrapport 176/2010, 2010

Kaun, Susanne. *A 252 Moster gamle kirke. Konservering av kalkmaleriene i skip. Bømlo kommune, Hordaland*. NIKU oppdragsrapport nr. 159/2012, 2012

Kaun, Susanne. *A.f. 166 Nes kirke – Tilstandsvurdering av kalkmaleriene i koret samt behandlingsforslag. Nes, Sauherad kommune, Telemark*. NIKU oppdragsrapport 166/2014, 2014

Kaun, Susanne. *Af 34 Enebakk kirke. Tilstandsvurdering og undersøkelser av kalkmaleriene. Enebakk kommune, Viken*. NIKU upublisert oppdragsrapport 122/2021, 2021

Olstad, Tone og Susanne Kaun. *Limfargedekor og kalkmaleri i norske kirker, utbredelse og tilstand*. NIKU oppdragsrapport 274/2011, 2011

Wedvik, Barbro (red.). *A 340 Tingvoll kirke. Forundersøkelse og forslag til behandling av inventar*. NIKU oppdragsrapport 49/2006, 2006

Nettsider

Britannica, nettside, <https://www.britannica.com/art/mural-painting>, sett 20.12.202,

Norges kirker, nettside. <https://norgeskirker.no/>, sett 17.12.2021

Norsk institutt for kulturminneforskning: *Norske kalkmalerier fra middelalderen til 1850*, nettside, <https://www.niku.no/prosjekter/norske-kalkmalerier/>, sett 20.12.2021,

Nordisk konservatorforbund. *Finn en konservator*. <https://www.nkf-n.no/finn-konservator/category/veggmalerier-og-dekor>, sett 20.12.2021

Middelaldersteinkirker med bevarte muralmalerier/kalkmalerier

Top. Nr.	Kirke	Kommune	Fylke
11	Ingedal kirke	Sarpsborg	Viken
11	Skjeberg kirke	Sarpsborg	Viken
12	Hvaler kirke	Hvaler	Viken
20	Råde kirke	Råde	Viken
21	Rygge kirke	Rygge	Viken
26	Hobøl kirke	Hobøl	Viken
34	Enebakk kirke	Enebakk	Viken
48	Tanum kirke	Bærum	Viken
51	Røyken kirke	Røyken	Viken
52	Hurum kirke	Hurum	Viken
53	Bønsnes kirke	Hole	Viken
66	Hedenstad kirke	Kongsberg	Viken
66	Efteløt kirke	Kongsberg	Viken
74	Hof kirke	Hof	Vestfold og Telemark
75	Botne kirke	Holmestrand	Vestfold og Telemark
94	Styrvoll kirke	Lardal	Vestfold og Telemark
97	Ringsaker kirke	Ringsaker	Innlandet
101	Stange kirke	Stange	Innlandet
141	Tingelstad gamle kirke	Gran	Innlandet
146	Ulnes kirke	Nord-Aurdal	Innlandet
147	Slidredomen	Vestre Slidre	Innlandet
159	Siljan kirke	Siljan	Vestfold og Telemark
163	Romnes kirke	Nome/Holla	Vestfold og Telemark
165	Bø gamle kirke	Bø	Vestfold og Telemark
166	Nes kirke	Sauherad	Vestfold og Telemark
166	Sauherad kirke	Sauherad	Vestfold og Telemark
171	Seljord kirke	Seljord	Vestfold og Telemark
172	Kviteseid gamle kirke	Kviteseid	Vestfold og Telemark
180	Sønedeled kirke	Risør	Agder
182	Dypvåg kirke	Tvedestrand	Agder
193	Fjære kirke	Grimstad	Agder
202	Oddernes kirke	Kristiansand	Agder
248	Bergen Mariakirke	Bergen	Vestland
252	Moster gamle kirke	Bømlø	Vestland
276	Kinsarvik kirke	Ullensvang	Vestland
277	Eidfjord gamle kirke	Eidfjord	Vestland
283	Dale kirke	Luster	Vestland
291	Hove kirke	Vik	Vestland
291	Kvamsøy kirke	Balestrand	Vestland
301	Kinn kirke	Flora	Vestland
324	Nidaros domkirke	Trondheim	Trøndelag
328	Vøy kirke	Molde	Møre og Romsdal
340	Tingvoll kirke	Tingvoll	Møre og Romsdal
363	Skaun kirke	Skaun	Trøndelag
364	Byneset kirke	Trondheim	Trøndelag
365	Lade kirke	Trondheim	Trøndelag
370	Værnes kirke	Stjørdal	Trøndelag
373	Alstadhaug kirke	Levanger	Trøndelag
375	Stiklestad kirke	Verdal	Trøndelag
378	Mære kirke	Steinkjer	Trøndelag
432	Trondenes kirke	Harstad	Troms og Finnmark

Listen er laget av Susanne Kaun, NIKU. Den er påbegynt i 2011 gjennom prosjektet "Limfargedekor og kalkmaleri i norske kirker, utbredelse og tilstand" (NIKU oppdragsrapport 274/2011, bestilt av Riksantikvaren), og videre utarbeidet i forbindelse med forskning og prosjektarbeid på kalkmalerier v/Susanne Kaun og Elisabeth Andersen

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

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

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

www.niku.no

NIKU Rapport 111

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736, Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112, Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00