Norske Konserves

nkfn
NORDISK KONSERVATOR FORBUND NORGE

MEMORI – Måling av innemiljø og risiko for skade på gjenstander i museer
Terje Grøntoft

Identifisering av blysåper i og på malerier
Vilde Marie Dalåsen og Kristin Rattke

Fiskebein – montering av kunst på papir i storformat
Børre Nilsen

En interaktiv 3D-modell av Holdhusmadonnaen
Mille Stein

1/2014

arkivprodukter as

Vi server konservering og restaureringsbransjen over hele landet med en rekke type produkter. På vår nettside finner du vårt fulle sortiment.

Svamper

Wishabsvamp | Sotsvamp | Konservatorsvamp

MODOSTUC

Limsparkel utviklet for anvendelse på tre, men kan også brukes sammen med andre materialer som keramikk & porselen, etc.

Tape til reprasjon, forsegling og glassikring

Paraloid B72

Tlf: 926 51 375 www.arkivprodukter.no post@arkivprodukter.no

arkivprodukter as

Vi server konservering og restaureringsbransjen over hele landet med en rekke type produkter. På vår nettside finner du vårt fulle sortiment.

Tinytag

Dataloggere:
-Luftfuktighet & temperatur
-Vibrasjon & støt

Software, kabler & batterier

Boby

Atelier Tralle

Sort & Hvit

Dino-Lite Digital Microscope

Tlf: 926 51 375 www.arkivprodukter.no post@arkivprodukter.no

Innhold

1/2014

2 Lederen har ordet

3 Redaktøren har ordet

4 NKF-N styret 2014–2015

6 Referat fra NKF-Ns høstmøte ”Krise!”
Ingebjørg Mogstad

9 MEMORI – Måling av- innemiljø og risiko for skade på gjenstander i museer
Terje Grøntoft

11 En interaktiv 3D-modell av Holdhusmadonnaen
Mille Stein

13 Formidlingsprosjekt med fokus på konservering ved SKMU
Mariana Teneva Koeva

14 Identifisering av blysåper i og på malerier
Vilde Marie Dalåsen og Kristin Rattke

21 Fiskebein – montering av kunst på papir i storformat
Børre Nilsen

25 *Workshop* i digital røntgen i Trondheim
Marte Iversen-Rønning og Ellen Wijgård Randerz

28 Referat fra kurs – Kelaterende og reduserende blekemiddel for behandling av foxing på papir
Marie Kleivane

32 Referat fra seminar og rensekurs med Paolo Cremonesi
Nina Kjølsen Jernæs

34 Referat fra konferanse – *Painting Techniques, History, Materials and Studio Practice*
Hilde Smestad Moore

37 Når gode råd er dyre
NRK

38 Bevaringstankens ideologibegrep
Are Bjærke

40 Monumental Treasures - *Preservation and Conservation*
NKF-FI

Norske Konserves tar gjerne imot artikler relatert til konservering, men redaksjonen forbeholder seg retten til å avvise og/eller forkorte artikler, eller å plassere disse i et annet nummer enn det førstkommende.

Neste deadline: 15.10.2014

Bidrag til Norske Konserves
Artikler kan skrives på norsk eller engelsk, makismalt 1500 ord. Referater fra konferanser o.l. bør ikke overskride 750 ord. Ingen formatering eller fotnoter. Sluttnoter som vanlig tekst. Teksten kan leveres som Word-dokument (.doc) eller rikt tekstformat (.rtf)

Slik blir bildene dine fine
Bilder til artiklene sendes som separate filer. Et bilde pr fil. Ikke legg dem inn i word og gjør dem til en del av tekstdokumentet. Digitale bilder med en oppløsning på 300 dpi i JPEG-format foretrekkes. Bildene bør ikke sendes i mindre format enn de ønskes presentert.

E-post: hedvig@romsdalsmuseet.no

Post: Norske Konserves
v/ Hedvig Navelsaker
Romsdalsmuseet
Per Amdamsveg 4
6413 Molde

Norske Konserves kommer ut to ganger i året.

Annonsepriser - Format: A4

	Farger
Helside:	Kr. 5000,-
Halvside:	Kr. 4000,-

Layout: Monica Hovdan
Foto forside: Nina Kjølsen Jernæs

Norske Konserves er et tidsskrift for medlemmer av Nordisk Konservatorforbund – Den norske seksjonen (NKF-N). Tidsskriftet har som mål å oppdatere medlemmene om de ulike aktiviteter som foregår i forbundet, samt å utveksle informasjon mellom konservatorer innen ulike materialområder.

Redaksjon:
Redaktør: Hedvig Navelsaker
Nina Kjølsen Jernæs, Christine Løvdal, Monica Hovdan

Lederen har ordet

Kjære NKF-Ner

På vegne av det gamle styret, vil jeg takke for et fint årsmøte i Eidsvoll. Det var hyggelig å se at så mange tok turen dit en lørdag – og at dere deltok aktivt under møtet. Årsmøtet er det høyeste organet i en forening og det viste seg hvor viktig det er å ha aktive medlemmer. Vi beklager rotet med valget og takker for benkeforslagene som kom så kjapt på banen.

Vi i det nye styret har ulike fagkompetanser, som maleri, gjenstand, skulptur, mur, kalkmaleri og monumentalkunst. Vi representerer både offentlige og private institusjoner og museer samt mindre, privat næringsvirksomhet. Vi kommer fra ulike steder i Norge (Trondheim, Hamar, Larvik og Oslo) og fra ulike land (Norge, Tyskland og Danmark). Til sammen har vi stor og god kompetanse for ivaretakelse av styrets oppgaver.

Ut fra situasjonen at ingen av de som stilte som styremedlem ønsket utfordringen som styreleder for innværende år, la valgkomiteen frem et forslag om flat struktur – altså uten styreleder. På første styremøte ble det imidlertid tydelig at vi likevel ønsker å ha en styreleder. Det ble dermed bestemt at undertegnede skal være ny leder.

Jeg er konservator for veggmalerier, jobber ved NIKU og har sittet i NKF-Ns styre i tre år. Sammen med Vera de Bruyn-Ouboter har jeg lengst erfaring med styreoppgavene og så er jeg visst ”så ryddig”. I første omgang har jeg sagt meg villig til å påta meg vervet som styreleder frem til neste år, til min andre periode som styremedlem avsluttes.

Min hjertesak er å fremme NKF-N som faglig og sosialt møtested. Jeg mener at vår forening har gode muligheter til å bygge nettverk og faglig utvikling. På årsmøtet ble det vedtatt at styret kan bevilge inntil kr 40.000,- i støtte til faglige foredrag og kurs. Denne muligheten må vi benytte oss av.

La ideene spire og ta fatt. Styret gleder seg til flere spennende søknader. Vi vil støtte interessante foredrag og spennende kurs. Generelle eller mer tilspissete temaer er like støtteverdige. Det trenger ikke å være mer komplisert enn Cremonesi-seminaret, som var et svært vellykket arrangement.

Det nye styret har allerede diskutert temaer som forbedret kontakt med Museumsforbundet samt HMS. Det siste er en tanke som henger igjen fra det forrige styret og som vi vil ha på dagsorden.

På NKF-Ns hjemmeside ser vi også at tjenesten ”Finn en konservator” har forbedringsmuligheter. Dette er en av de mest populære lenkene på hjemmesiden, men for utenforstående er det per i dag ikke så lett å se hvem som mottar private oppdrag. Dette bør vi forbedre.

Vi ønsker fortsatt et aktivt regionallag i hovedstaden der vi kan møtes til konservatorpils, en omvisning i et konserveringsverksted, invitasjon til å diskutere en akutt problemstilling, temakvelder med ukompliserte innslag om pågående konserveringsprosjekter… det kan være så mangt. Det behøver ikke å være oppsiktsvekkende og ideene kan komme fra alle kanter, men det trengs en som tar initiativ og som holder i tømmene. Er det noen som kan tenke seg å være kontaktperson for Oslos regionallag? Ta i så fall kontakt med styret.

På vegne av det nye styret – for et aktivt år!

Susanne

Redaktøren har ordet

Kjære lesere av Norske Konserves

Som ny redaktør vil jeg gjerne benytte denne anledningen til å presentere meg. Jeg heter Hedvig Navelsaker, er malerikonservator, bor i Molde og jobber ved Romsdalsmuseet.

I oktober/november ble jeg bedt om å overta som redaktør for Norske Konserves. Jeg vil takke tidligere redaktør Hilde Heggtveit for tilliten. Jeg overtok dette vervet samtidig som jeg fullførte studiene og begynte i ny jobb, så det har vært mye nytt å sette seg inn i den siste tiden – svært engasjerende!

Selv om det har vært et hektisk halvår, må jeg innrømme at kontakten den redaksjonelle virksomheten medfører, har gitt meg mye glede og inspirasjon. Samtidig har arbeidsoppgavene som konservator inspirert til ett og annet i Norske Konserves. Det er kjærkomment med e-post fra yrkeskolleger – det hjelper meg med å se helheten i hva som rører seg i konserverings-Norge og -verden.

I denne verden skjer det mye i disse tider! I sin presentasjon om forurensing og MEMORI-dosimeteret henviste Terje Grøntoft til internettsiden til MEMORI-prosjektet, en internettside jeg ofte har konferert i forbindelse med rådgivning om gjenstandsmaterialers kompatibilitet og kontroll av luftforurensing. Jeg er overbevist om at både dosimeteret og internettsiden er et tilbud flere museer kommer til å ta i bruk og jeg vil takke Grøntoft for bidraget til Norske Konserves.

Det er inspirerende hvordan nettverket stadig vokser – og hvordan de ulike retningene innen konservering flettes sammen og danner en helhet. I mitt arbeid ved Romsdalsmuseet har jeg hatt en fin dialog med Thermo Lignum og det er med glede jeg kan ønske dem velkommen som annonsører. Jeg anser annonsering som viktig, kontaktskapende arbeid som det er lett å engasjere seg i. Jeg vil også takke min kollega Christine Løvdal for det arbeidet hun gjør med innhenting av annonser. Sammen arbeider vi videre for å spre informasjon om leverandører av viktige konserveringsrelevante tjenester, materiell og utstyr. Dersom noen der ute har forslag til annonsering, send gjerne dette til christine_loevdal@hotmail.com.

Formidling er et tema som også går igjen i artiklene i denne utgaven. Både Mille Stein og Mariana Teneva Koeva har på hver sin måte vært ansvarlig for formidling av konservering; Stein ved hjelp av en hittil moderne QR kode og 3D-madonna; og Koeva med sin levende forestilling om konservering av et maleri.

Vilde Marie Dalåsen og Kristin Rattke har skrevet en inngående artikkel om blysåper. Artikkelen er et samarbeid basert på deres individuelle masteroppgaver. Dalåsen og Rattke er akkurat ferdig med praksissemester og mastergraden. For dét vil jeg gratulere!

Det er mange som reiser rundt i landet og utenfor for å samle og spre kunnskap. Jeg er glad for at så mange vil dele av tilegnelsene. Hilde Smedstad Moore har skrevet et referat fra konferansen i Amsterdam om Painting Techniques, History, Materials and Studio Practice. Marie Kleivane har bidratt med referat fra kurs med Ekaterina Pasnak om behandling av foxing og misfarging på papir. Nina Kjølsen Jernæs har skrevet litt om møtet mellom konservatorer og nye rensemetoder – som ikke alltid er så enkelt.

Marte Iversen-Rønning og Ellen Wijgård Randerz oppmuntrer i sin artikkel til nordisk nettverk for digital røntgen og forteller at bloggen finnes på http://blogg.vm.ntnu.no/xraynet.

Vi har også med referat fra høstmøtet 2013 til NKF-N om ”Krise!”, forfattet av Ingebjørg Mogstad.

Børre Nilsen viser oss i sin artikkel hvordan papirkunst i storformat kan monteres – svært nyttig og inspirerende, særlig fordi Nilsen formidler praktisk informasjon om forhandlere, utstyr og fremgangsmåte.

Bladet avsluttes denne gangen med Are Bjærkes bidrag om relevant idéhistorie og verneideologi.

Som det fremkommer, kan jeg presentere et variert innhold i Norske Konserves 1/2014. Jeg gleder meg over resultatet

og ser at innfallsvinkelen jeg har valgt, bærer frukter. Samarbeid innad i redaksjonen og med forfatter er etter min oppfatning viktig. Dette skaper merarbeid for alle parter, men jeg er overbevist om at det er med på bevare en viss kvalitet i utgivelsene. Jeg vil takke for et engasjerende og godt samarbeid med bidragsyterne og medredaktør Nina Kjølsen Jernæs. Nina har bidratt mye i det redaksjonelle arbeidet. Det er også ganske fantastisk at jeg kan sende uformatterte artikler til Monica Hovdan, som på kyndig vis forvandler ensformige sider til godt oppsett ved hjelp av tusenvis av tastetrykk. Takk, Monica!

Jeg vil for øvrig vise til NRK sitt forslag om rensing av malerier og pynterammer samt oppfordre lesere til å svare på denne utgavens konkurranse. Send svar til hedvig@romsdalsmuseet.no. Lykke til!

Til slutt vil jeg minne om frist for innlevering til Norske Konserves 2/2014 som er 15. oktober 2014. Jeg ser frem til videre samarbeid med dere alle sammen!

På vegne av redaksjonen ønsker jeg alle god lesning
Hedvig Navelsaker

NKF-N Styret 2014-15

Leder
Susanne Kaun
NIKU
Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
Tlf: 23 35 50 00
E-post: susanne.kaun@niku.no

Nestleder/kasserer
Ingebjørg Mogstad
Vigeland-museet
Nobelsgate 32, 0268 Oslo
Tlf: 23 49 37 07
E-post: ingebjorg.mogstad@kul.oslo.kommune.no

Styremedlemmer
Vera de Bruyn
Ringve Museum
Lade Allè 60, 7041 Trondheim
Tlf: 73 87 02 88
E-post: vera.de.bruyn@ringve.no

Vigdis Vingelsgård
Hedmarksmuseet
Postboks 117, 2401 Elverum
Tlf: 905 95 390
E-post: vigdis.vingelsgaard@domkirkeodden.no

Hilde Viker Berntsen
Mur og Mer
Mellomhagen 26, 3261 Larvik
Tlf: 92 880 113
E-post: hilde.berntsen@murogmer.no

Maren Midtdal
Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design
Postboks 7014, 0130 Oslo
Tlf: 21 98 21 92/992 77 166
E-post: maren.midtdal@nasjonalmuseet.no

Varamedlemmer
Lone Ørskov
Norsk Folkemuseum
Museumsveien 10, 0287 Oslo
Tlf: 40023549
E-post: lone.orskov@norskfolkemuseum.no

Ida Bronken
Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design
Postboks 7014, 0130 Oslo
Tlf: 21 98 22 92/990 13 281
E-post: ida.bronken@nasjonalmuseet.no

Andre verv:

E.C.C.O
Hege Ingjerd Hollund
Arkeologisk museum
Adresse: Peder Klows gate 30a, 4010 Stavanger
Tlf: 51842686
E-post: hege.hollund@uis.no

Vurderingskomité
Nina Hesselberg – Wang (leder)
Nasjonalbiblioteket
Postboks 2674 Solli, 0203 Oslo
Tlf: 810 01 300
E-post: nina.hesselberg-wang@nb.no

Douwtje van der Maulen
Konserveringsstudiet
Postboks 1008 Blindern, 0315 Oslo
Tlf: 22 84 19 00
E-post: d.l.m.v.der@iakh.uio.no

Anne Ørnhøi
NIKU
Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
Tlf: 23 35 52 52
E-post: anne.ornhoi@niku.no

Valgkomité
Jeremy D. Hutchings
Konserveringsstudiet
Postboks 1008 Blindern, 0315 Oslo
Tlf: 22 85 93 12
E-post: j.d.hutchings@iakh.uio.no

Hilde Smestad Moore
Arkeologisk museum
Universitetet i Stavanger
4036 Stavanger
Tlf: 51 83 26 88
E-post: hilde.s.moore@uis.no

Webredaksjonen
Ingjerd Kleiva (leder)
Universitetet i Oslo Konserveringsseksjonen IAKH
Frederiksgate 30, 0164 Oslo
Tlf: 91 86 99 29
E-post: ingjerd.kleiva@gmail.com

Ane Marte Ringstad
KORO
Postboks 6994, St. Olavs plass, 0130 Oslo
E-post: anemarteringstad@yahoo.no

Mayken Finholt
Akershus Reklameteam
Industriveien 29, 2020 Skedsmokorset
Tlf: 99 46 29 31
E-post: maykenf@hotmail.com

Representant i webredaksjonen NKF
Ane Marte Ringstad
KORO
Postboks 6994, St. Olavs plass, 0130 Oslo
E-post: anemarteringstad@yahoo.no

Representant i redaksjonen MoK
Kristin Kausland
Munch –museet
Tøyengata 53, 0578 Oslo
Tlf: 23 49 35 89
E-post: kristin.kausland@munch.museum.no

Referat fra NKF-Ns høstmøte

”Krise!”

9.desember ved NIKU i Storgata 2, Oslo

Ingebjørg Mogstad
ingebjorg.mogstad@kul.oslo.kommune.no

Fredrik Qvale, Kunst i offentlige rom (KORO): 22. juli-bomben. Erfaringer fra Regjeringskvartalet

Fredrik Qvale var med å hente ut kunsten i regjeringskvartalet etter terrorangrepet 22. juli 2011. Han startet presentasjonen med å vise til en rekke utfordringer som de støtte på:

- de visste ingen ting om kunsten som ikke tilhørte KORO
- de visste ikke om de hadde fått ut alt
- det måtte lages et system for dokumentasjon og de endte opp med å ta bilder med lapper med notater
- de måtte ta seg til rette
- det var ca. 1000 gjenstander som skulle håndteres

Det var til dels store skader etter eksplosjonen, men selv de kunstverkene som kun hadde mindre skader, hadde spor etter feil håndtering, post-it lapper som var plassert uheldig og fotavtrykk.

I en hektisk evakueringsfase er spørsmålet: hvordan skal Restverdiredningen (RVR) vite hva som er kunst? I en redningsprosess er det viktig med bilder og et godt register slik at en kan avgjøre hva som er kunstverk, hvordan kunsten kan flyttes og logistikken rundt flyttingen, samt å skape et miljø som ikke er skadelig rundt det som ikke kan flyttes. Mange er redde for å ta i kunsten og de må få tilbakemelding og veiledning om hvordan den skal håndteres. Jobben kan gjøres mer effektivt om en har kontaktpersoner med beslutningsmyndighet og gode registre.

De involverte partene kan være: brannvesenet, RVR, forsikringsselskap, skadesanering, konservatorer og institusjon/eier. Alle har behov for god kommunikasjon og informasjon. Målet om å redde, er et felles mål.

Når man ser tilbake: Hva kunne ha vært gjort situasjonen mer oversiktlig og redningsarbeidet mer effektivt? Erfaringer fra redningsarbeidet.

Før krisen
Lag en kriseplan og bruk tid på forebyggende konservering. Fredrik anslo at 50 % av skadene kunne vært unngått om ting ikke hadde falt ned og blitt tråkket på. Etabler kontakt og ha dialog med mulige involverte parter på forhånd. Det er viktig å ha oppdaterte registre der en raskt kan hente ut informasjon. Ha lister med foto av prioriterte, viktige kunstverk tilgjengelig.

Under krisen
Det er begrenset adgang til skadestedet før det er sikret. Dersom en ikke kommer inn, kan en være rådgiver og hjelpe de som har adgang, slik at de kan jobbe målrettet og effektivt. Ventetiden kan brukes til å forberede saneringen.

Etter krisen
Arbeide med skadesanering og sortere det som er uskadet, det som haster og vurdere tiltak og type behandling. En må utnytte den enkeltes kompetanse og gi riktig informasjon til riktig tid og sørge for at alle parter får den informasjonen de skal ha. God kommunikasjon i alle faser, vil lette arbeidet og gjøre det bedre og mer effektivt.

Ove Brandt, Norsk Restverdiredning (RVR)
Ove Brandt har lang erfaring etter å ha jobbet med kriser i 40 år. Norsk restverdiredning (RVR) ble opprettet i 1986 og samarbeider med 19 vertsbrannvesen. De har biler plassert i hele landet og er representert i 367 kommuner som samarbeider med nabokommuner der det trengs. Forsikringsselskapene er ansvarlige for utbetaling og dekking av kostnadene. Det har vært et samarbeid mellom flere forsikringsselskap siden 1986, slik at det er ingen kostnad for eier de første fire timene.

”Det var da brannen var slukket at storskaden kom.”
RVR arbeider for å redusere skadekostnadene og hindre videre skadeutvikling. De overleverer bergete gjenstander til eier og forsikringsselskap.

Det er 110-sentralene som tilkaller RVR og bilene rykker ut sammen med brannvesenet. De har blant annet med strømaggregat, røykvifter, vannsugere, avfuktere, pulversugere og lyskastere og gjør kun førstehjelp.

Ansvaret for å håndtere den primære skaden ligger hos den kommunale faglederen for brann- og redningsetaten. Restverdiredningen kommer inn for å begrense den sekundære skaden og RVR-leder bistår fagleder for brann. RVR har en fullmakt fra forsikringsbransjen på fire timers innsats. De jobber parallelt med brannvesenet og undersøker også opp mot eier og forsikringsselskap. Etter fire timer betaler det aktuelle forsikringsselskap eller eier, som for eksempel Forsvarsbygg.

Det er svært viktig å sikre arnestedet, men brannvesenet trenger ikke å ”drukne” bygget.
97 % av fast eiendom i Norge er forsikret, så hvem skal varsles og når?
- Eier eller representanter for eier, uansett forsikringsforhold
- Forsikringsselskapet som skal ta hånd om skaden
- Skadesaneringsfirmaet som skal overta skaden. Her må det avklares hvem som betaler.

Restverdiredningen har en egen brosjyre med informasjon, som kan fås ved henvendelse til
RVR. Brosjyren er fra 1998 og trenger oppdatering/vil bli trykket opp på nytt.

Varslingstid er en kritisk faktor! Ha nyttige telefonnummer tilgjengelig.

Kjersti Ellewsen, Riksantikvaren: Prioritering, evakuering og restverdiredning. En læringsprosess uten særlig erfaringsgrunnlag
Riksantikvaren har utarbeidet et informasjonsskriv som heter Redningsplan for kirker, som ligger tilgjengelig på nett. Redningsplanen er helt konkret og inneholder en liste over arbeidsoppgaver og beslutninger som er viktige de første 48 timene.

Informasjonsarket ligger på nett: http://www.riksantikvaren.no/?module=Webshop;action=ProductGroup.publicOpen;id=24

Riksantikvaren kan bidra med rådgiving og befaringer og jobber både mot kirker og profane fredete bygg. I forhold til stavkirkene er naboene viktige fordi mange kirker er i grisgrendte områder og RA har mange møter med eier, naboer og brannvesen. Kirkelig arbeidsgiver- og interesseorganisasjon (KA) har laget en risikomatrise til bruk for kirkene, som er veldig brukervennlig. Den kan lastes ned på nett fra KA’s hjemmeside.

Det er mulig å redde gjenstander ved brann og Ellewsen viste til en stor brann i *Uppark House* i 1989. Eiendommen drives av *The National Trust* i Storbritannia. Det oppsto brann i åpningstiden og mange av gjenstandene ble reddet ut av ansatte og besøkende. Det viktigste er likevel å ikke ta sjanser og sikre mennesker. Storbritannia har stor erfaring med kriseberedskap og vi har mye å lære av våre britiske kolleger.

Ellewsen stilte et spørsmål som bør tenkes igjennom før krisen oppstår: Hva er et godt lokale å redde til, og når skal man evakuere?

Som en del av kriseplanen bør man ha bilder av prioriterte gjenstander med kart over hvor de står. Jevnlige øvelser er også en del av beredskapen og hun nevnte som eksempel at i *Kensington Palace* har de øvelse en gang per måned.

I redningsarbeidet er det viktig med riktig verktøy og nok folk. Våte gjenstander er tunge. Lag gjerne en tabell over alle montre og hva slags verktøy som trengs til de forskjellige montre. Ha et sett med verktøy lagret utenfor bygget, slik at det er tilgjengelig ved krise.

Ved montering av kunstverk og gjenstander må det bli en avveiing mellom feste for sikker montering og det å få gjenstanden raskt ut. Ved brann er det viktig å styre slukkingen for ikke å påføre unødvendige skader. God dialog med det lokale brannvesen er viktig.

Det bør etableres et godt nettverk i Norge og det bør holdes kurs. I England holdes det praktiske redningskurs sammen med brannvesenet. Det kan vel gjøres i Norge også?

Jens Gold (Preus museum): Håndtering av skadet fotografisk materiale
Når katastrofen inntreffer kommer det umiddelbare spørsmålet: Hvor skal jeg begynne? Jens Gold har laget en veiledning for museums- og arkivmedarbeidere uten bakgrunn som fotokonservator, der han informerer om materialer, helsefarer og når man bør kontakte konservator.

Gold viste eksempler på skader og konserverings-metoder. Han holder kurs og *workshops* i fotobevaring der deltakerne lærer om nedbrytingsskader og akutte skader. Temaene er: Helsefarer, forebygging, tilrette-legging, grenser for bevaring og digitale filer, som er spesielt sårbart materiale.

Noe som har bekymret ham når han i ettertid reflekterer over hvordan kursene fungerer, er følgende: Er det sånn at de små (og store) museene og arkivene som sender ansatte på disse kursene, velger å la være å ansette konservatorer og heller prøver å ”slippe billig unna” ved å kurse det personalet de har (registrar, kunsthistoriker, historiker etc.)?

Se Preus hjemmeside for informasjon både om kurs og veiledningsbrosjyre: http://www.preusmuseum.no/Oppdag-samlingene/Fotokonservering

Ann Falahat og Valdemar Matheson (AXA ART): Forsikring av kunst
AXA ART er det eneste forsikringsselskapet i Norge som kun forsikrer kunst. De er størst i Norge på sitt felt og forsikrer samlinger både på museer og hos private. De forsikrer alt som kan kjøpes og selges på auksjon. AXA ART var med på å grunnlegge Art Loss Register.

Hva dekker forsikringen? Er det markedsverdi eller konserveringskostnad? Dette avtales mellom kunde og forsikringsselskap for hver enkelt kontrakt. Det dekkes utgifter til konservering opp til avtalt verdi. Det er lettere å bli enige i forkant av skaden og AXA ART anbefalte at verdien på gjenstandene avtales på forhånd, samtidig som det gis høy prioritet til de viktigste gjenstandene.

Forsikringen er så kalt «All Risk», det vil si at den dekker alle skader inkludert tyveri og brann. Men de fleste skadene skjer under transport og ved uhell. AXA ARTs forsikringer dekker også verditap som følge av skade.

I løpet av ett år dekker de omtrent 750 skader inter-nasjonalt og ca. 15 i Norge. De inngår som regel års-avtaler, men kan også ta prosjekter eller større enkelt-utstillinger. De gir ofte tilleggsforsikringer til statsgarantier.

De er avhengig av samarbeid med fagpersoner som har lokal kunnskap, som takstmenn, transportører og konservatorer. De benytter konservatorer blant annet til å lage tilstandsrapporter.

Risikovurdering er en del av AXA ART sin jobb. De har dårlig erfaring med containertransport og velger derfor andre transportmetoder der det er mulig. De har også kontakt med Blue Shield som arbeider med vern av kulturarv i konfliktsituasjoner.

Etterspill
En tid etter møtet på NIKU tok Kjersti Ellewsen initiativ til etablering av et nettverk for akutt beredskap, der både NKF-N og RVR var invitert. Gruppen består foreløpig av Kjersti Ellewsen (Riksantikvaren), Fredrik Qvale (KORO), Cathrine Lillo-Stenberg (Kirkelig arbeids-giver- og interesseorganisasjon), Ingrid Louise Flatval (Kulturrådet), Linn Solheim (Munchmuseet og NKF-N) og Ove Brandt (RVR). Nettverket har pr. mars 2014 hatt to møter, og jobber nå med å spisse formålet med nettverket.

MEMORI

Måling av innemiljø og risiko for skade på gjenstander i museer

Figur 2. Avlesning av MEMORI-dosimeteret.

Terje Grøntoft
Senior researcher
NILU - Norwegian Institute for Air Research
terje.grontoft@nilu.no

«MEMORI» er et system for måling av innendørs luftkvalitet for vurdering av risiko for skade på følsomme gjenstander. Målesystemet er laget spesielt for museer, samlinger, arkiver, historiske bygninger og andre institusjoner med ansvar for kulturarvgjenstander i innemiljø. MEMORI-teknologien ble utviklet ved arbeid med flere EU prosjekter i mer enn 10 år og ble til slutt ferdigstilt i EU-prosjektet MEMORI. NILU samarbeidet med Fraunhofer-instituttet i Tyskland om utviklingen av dosimeteret og med English Heritage om utviklingen av metoden for sammenligning av måleresultatene med risikoen for skade på kulturarvobjekter. 11 andre Europeiske forsknings- og kulturinstitusjoner var partnere i MEMORI-prosjektet (http://www.memori-project.eu).

MEMORI-teknologien består av et såkalt dosimeter, et lite instrument som leser av dosimeteret og MEMORI-internettsidene for resultatvurdering og informasjon. MEMORI-dosimeteret er en liten holder for to små glassplater som reagerer med luften (Figur 1 og 2). Det ene glasset (*Early Warning Organic* [EWO]) er belagt med en tynn syntetisk polymerfilm som reagerer med oksiderende gasser som nitrogenoksid (NO_2), ozon (O_3) og UV lys, også avhengig av temperatur. Det andre glasset (*Glass Slide Dosimeter* [GSD]) har en spesiell sammensetning, liknende historisk glass med mye kalium, og reagerer spesielt med sure gasser, også avhengig av fuktighet. Glassenes reaktivitet i innemiljø er kjent og ved å måle endringen av glassene etter eksponering, kan kvaliteten på innemiljøet bestemmes.

Målingen gjøres i det tilhørende måleapparatet før og etter at dosimeteret settes ut i for eksempel museet og skjer automatisk når dosimeteret puttes inn i instrumentet (Figur 2). Endringen av glassene måles som reduksjonen av lystransmisjon gjennom glassene ved gitte bølgelengder (UV og IR). Resultatet fra målinger lagres i instrumentet og må lastes opp til MEMORI-internettsiden for vurdering (http://memori.nilu.no). Vurderingen er basert på tre måneders eksponeringstid for dosimeteret (Figur 1). Den relativet lange eksponeringstiden gjør at følsomheten er høy for små mengder forurensinger. Resultatet representerer en gjennomsnittssituasjon for objektene. Resultatet blir vist på nettsiden som et trafikklyssignal. Fargen på signalet vil avhenge av hvilket av de 22 mulige materialene som velges. Grønt indikerer at det er lite sannsynlig for at objektet vil endre seg merkbart de nærmeste 30 årene. Rødt indikerer at objektet sannsynligvis vil bli skadet i løpet av tre år, slik at det vil kreve konservering. Gult indikerer en situasjon mellom rødt og grønt. Risikoindikasjonen gis også i et diagram der måleverdiene for de to dosimeterglassene vises på hver sin akse (Figur 3). Sammenligningen av tålegrensene for materialene og måleresultatet for MEMORI-dosimeteret ble basert på forskning i MEMORI-prosjektet og konserveringslitteratur.

Da innemiljøeffektene på de to glassene er kjent, muliggjør diagrammet en første diagnostikk. En høy verdi på den horisontale EWO-aksen indikerer som regel dårlig beskyttelse mot NO_2 og O_3 fra uteluft, for eksempel fra biltrafikk. Dette er et typisk resultat i naturlig ventilerte bygninger i byer. En høy verdi på den vertikale GSD-aksen indikerer som regel mye organiske syrer i luften, som regel grunnet avgassing fra materialer. Dette er et typisk resultat fra montere som er laget av tre.

MEMORI-nettsidene gir utfyllende informasjon om følsomheten til ulike kulturarvmaterialer ovenfor noen spesifiserte miljøfaktorer, hvordan MEMORI-dosimeteret er sammenlignet med de ulike materialene og om hvordan innemiljøet kan forbedres hvis dette er for dårlig. Etter tiltak anbefales nye målinger for kontroll av eventuelle forbedringer.

Anne Sommer-Larsen og Guro Hjulstad ved Kulturhistorisk museum i Oslo har bidratt med målinger til denne artikkelen.

Referanser

http://www.memori-project.eu
http://memori.nilu.no

Figur 1. MEMORI-dosimeteret plassert i et monter i Kulturhistorisk museum i Oslo.

Figur 3. MEMORI måleresultat og vurdering av luftkvalitet for tre, kobberlegeringer og historisk klutepapir. Målingen ble gjort i Kulturhistorisk Museum i Oslo, Økern arkeologisk storgjenstandsmagasin som inneholder blant annet stavkirkeportaler, stokkebåt og Polyethylenglycol (PEG) konservert tre.

En interaktiv 3D-modell av Holdhusmadonnaen

Et formidlingsprosjekt

Mille Stein malerikonservator/forsker
NIKU
mille.stein@niku.no

Holdhusmadonnaen er en malt og forgylt sandsteins-skulptur fra senmiddelalderen. Skulpturen måler 119,5x42,23,5 cm. Den står i skipet over korbuen i Holdhus kirke i Hordaland. Når og hvordan den kom til kirken vet vi ikke, men det er sterke indikasjoner på at den har stått i den tidligere stavkirken på stedet. Steinen den er laget av er ikke norsk og dette faktum, samt det totale fravær av tilsvarende skulpturer i Norge, tilsier at dette er et importarbeid (Stein 2012).

NIKU sitt konserveringsarbeid med skulpturen er tidligere beskrevet i Norske Konserves (Matheson og Jernæs 2012). Forfatterne er blant annet opptatt av hvordan den nå svært så falmete skulpturen kan ha sett ut som ny. Etter å ha fortalt om våre funn med hensyn til original-polykromi, konkluderer de: ”Gjør man et forsøk på å se for seg skulpturens opprinnelige fargesetting, kan man tenke seg kraftige, kontrasterende farger, skinnende metaller og overdådige dekorasjoner” (op cit, 14). De avslutter artikkelen med å beskrive et av våre mål i dette konserveringsprosjektet, å lage en digital rekonstruksjon av skulpturens originalpolykromi, slik vi på grunnlag av vår fargeundersøkelse mener den kan ha sett ut som ny.

Så ble det heldigvis også anledning til det. Fortidsminne-foreningen, som eier både kirken og skulpturen, fikk støtte av Sparebankstiftelsen DNB til å lage en digital animasjon og deretter midler til å bearbeide animasjonen til en interaktiv 3D-modell. Målgruppen for disse digitale rekonstruksjonene av skulpturens originalpolykromi er først og fremst elever på den nærliggende Hålandsdalen leirskole. Alle elevene besøker kirken i løpet av leirskole-perioden. Vi ville at de skulle se skulpturen og reflektere over hvordan den kan ha sett ut som ny (Figur 1). Vi ville

vise dem at middelalderpaletten var svært så fargerik og effektfull ved å benytte oss av ungdommens digitale verktøy til formidling av vår forskning.

I tillegg kan disse digitale rekonstruksjonene være av interesse for malerikonservatorer og kunsthistorikere. Visualisering av resultater fra fargeundersøkelse på denne måten, er mer entydig og gir mindre rom for fortolkning og misforståelser enn når resultatene formidles ved verbalbeskrivelse.

Arbeidet med den digitale animasjonen er beskrevet i siste nummer av Meddelelser om Konservering (Stein og Gustavsen 2012). Animasjonen ligger på YouTube samt at den kan lastes ned via en QR-kode som står oppslått utenfor kirken (Note 1) (Figur 2). Animasjonen benyttes i undervisningen før kirkebesøk.

Animasjonen er passiv i den forstand at brukeren ikke selv kan styre den. For å aktivisere elevene og andre brukere, er den nå også laget som en interaktiv 3D-modell. Modellen kan lastes ned på datamaskinen og deretter styres slik at den kan betraktes fra alle vinkler. Det er mulig å forstørre detaljer og med et tastetrykk skifte mellom dagens farger og rekonstruksjonsforlaget (Note 2).

I samråd med leirskolen har vi også laget noen spørsmål for å aktivisere brukerne. Hvem er det skulpturen forestiller? Hva har de på seg? Er det vanlig at så små barn kan skrive? Står det skrevet noe i boken som Maria holder? På baksiden ser du at sandsteinskulpturen er hulet ut (for å gjøre den lettere). Ser du spor etter steinhuggerens redskaper? Hvor mange bokstaver kan du se på skriftbåndet som Jesus holder? Ser du spor etter tjære som har dryppet ned på skulpturen? Ser du spor etter brokademønsteret på skulpturen slik den ser ut i dag, i forhold til rekonstruksjonen?

Vi hadde håpet at vi kunne ha en interaktiv modell som kunne lastes ned på en smarttelefon/lesebrett. Dessverre er filen for tung til dette (Note 3). Førstegangsinstallering på datamaskinen tar også litt tid, avhengig av nettets hastighet. På NIKU tok det 50 sekunder. Når filen er lagret på datamaskinen er den derimot rask å åpne.

Utviklingen i den digitale verden går raskt, så snart blir vel denne interaktive 3D-modellen sett på som gammeldags. Like fullt er håpet at den kan være til glede og nytte for leg og lærd.

Referanser

Stein, Mille. Den hemmelighetsfulle Holdhusmadonnaen. Undersøkelse, rekonstruksjon, bevaring. Årbok / Fortidsminneforeningen 2012;Volum 166. s. 25-34

Matheson; Ingrid G.; Jernæs, Nina K. Madonna fra Holdhus kirke. En unik middelalderskulptur i bemalt sandstein. Norske Konserves 2012 (1) s. 13-18

Stein, Mille; Gustavsen, Lars. Digital rekonstruksjon av Holdhusmadonnaen, basert på fargeundersøkelse og 3D laserskanning. Meddelelser om konservering 2013 (1) s. 23-29
NIKU

Noter

1 http://www.youtube.com/watch?v=AurLsihsGKo
2 http://www.niku.no/filestore/Mediafiler/HoldhusFiler_windows.zip
3 78MB

Formidlingsprosjekt med fokus på konservering

SKMU Sørlandets Kunstmuseum

Mariana Teneva Koeva
Malerikonservator ved SKMU
mariana@skmu.no

Prosjektet fant sted i perioden 7. februar til 5. mars 2014. Ideen bak prosjektet var å øke kunnskapen om arbeidet til en malerikonservator, som for mange er lite kjent.

Sørlandets Kunstmuseums (SKMU) utstillingsprogram har i første del av 2014 omhandlet formidling av museets ansvarsområder innen forvaltning. Samtidig laget vi en utstilling som omhandlet samlingen. Det var fokus på de siste årenes innkjøp og donasjoner til museet.

Med tanke på det at er få som har vært i et konserverings-atelier, valgte vi å innrede et midlertidig atelier i en av utstillingssalene i museet.

I perioden 7. februar til 5. mars 2014 arbeidet jeg med maleriet *Carnival* av Michael Bowen. Verket finnes i Wenneslandsamlingen ved Katedralskolen Gimle i Kristiansand, den største samlingen med amerikansk vestkyst-malerier fra 1950- og -60-tallet utenfor USA. I tillegg stilte vi ut fotografier som viser tidligere konserverte/restaurerte kunstverk. Det var fotografier fra før og etter behandling samt konserveringsrapporter. På denne måten formidlet vi en malerikonservators omstendelige arbeid.

Atelieret var åpent for publikum en time daglig, med konservator til stede mandag til fredag. På denne måte kunne interessenter følge konserveringsarbeidet fra begynnelsen til slutt.

Det var spennende å oppleve dette, for det er vanskelig å konsentrere seg om konservering samtidig som man må svare på spørsmål fra publikum. Fordi det kun gjaldt en time om dagen, ble det en god opplevelse.

Flere besøkende returnerte til det provisoriske atelieret og folk var svært interessert i hva jeg arbeidet med. Jeg fikk spørsmål om alt fra konserveringsprosessen og materiell jeg benyttet til maleteknikken til kunstneren og konserveringsproblemer generelt. Noen dager gikk hele timen bort til samtaler med publikum. Dette var gøy, for interessen var stor. Vi fikk flere gode tilbakemeldinger om prosjektet, hvilket medfører til videreutvikling av prosjektet.

NRK Sørlandet laget en reportasje om prosjektet. Innslaget ble først vist lokalt og senere på Norge Rundt. Det har i etterkant kommet mange positive kommentarer fra personer som har sett NRK-innslaget. Dette viser at allmennheten har stor interesse for konservering og at det er stort potensial i formidling av konserverings-faget. Slik formidling kan også benyttes for å skape økt forståelse for museenes betydning i forvaltning av kulturarven.

Museet inviterte til at publikum kunne komme og få en konserveringsfaglig vurdering av egne malerier. Interessen for dette økte betraktelig etter innslaget i Norge Rundt.

Identifisering av blysåper i og på malerier – Terminologi og analysemetoder

Vilde Marie Dalåsen
vildemd@gmail.com

Kristin Rattke
kurattke@student.iakh.uio.no

Bilde 1: Pietà i normalt lys, etter behandling 2013/2014. Maleriet er til vanlig utstilt i Valstads atelier, på Asker museum. Foto: Vilde Marie Dalåsen.

Bilde 2: Alexander og Roxana i normalt lys før behandling 2013/2014. Maleriet er i privat eie. Foto: Kristin Rattke.

Høsten 2013 undersøkte og behandlet vi ett maleri hver som del av masteroppgaven i maleri-konservering ved Universitetet i Oslo (UiO), Institutt for Arkeologi, Konservering og Historie (IAKH). Vilde behandlet et søreuropeisk maleri, mulig fra tidlig 1600-tallet av ukjent kunstner, som tilhører Otto Valstad-samlingen til Asker museum (Bilde 1). Maleriet er bygget opp med en typisk 1600-talls tolags grundering; nederste lag er krittbasert med røde pigmenter og over ligger et grått blyhvitholdig lag. Kristins masterprosjekt, *Alexander den Store kroner Roxana* (heretter omtalt som *Alexander og Roxana*) er også et lerretsmaleri av ukjent kunstner, men dette er i privat eie (Bilde 2). Maleriets motiv, oppbygging (hvit grundering under en grå *imprimatura*) og identifiserte pigmenter som smalt, blytinngul og asuritt gjorde det mulig å datere maleriet til 1600-tallet.

Pietá og *Alexander og Roxana* har få fellestrekk og har veldig ulik proveniens, men begge malerier har hvite små klumper i fargelagene som er synlige uten forstørrelse. For å få en bedre forståelse av hvordan disse klumpene har oppstått og for å kunne velge en passende behandling, ble det besluttet å undersøke dette fenomenet nærmere. Klumpenes utseende tydet på at det kunne være metallsåper. Dette er et reaksjonsprodukt mellom oljebindemiddelet og metallholdige pigmenter (Keune 2005:9). Utfordringen ble derfor å identifisere dem med de analysemetodene studentene ved konserveringsstudiet har tilgang til. Analyse av materialuttak bekreftet at klumpene består av bly og i denne artikkelen fokuseres det derfor på identifisering av blysåper.

Undertegnende har ikke kjennskap til norsk konserveringslitteratur om metallsåper og oppdaget at den engelske fagterminologien, som er både beskrivende, presis og som omfatter mange synonymer, sjelden kan oversettes direkte til norsk. Derfor ble det laget en oversikt over de mest brukte engelske uttrykkene, forslag til norske oversettelser, samt korte definisjoner (Tabell 1; Note 1).

Blysåper

Metallsåper har blitt påvist i mange malerier, uavhengig av bunnmateriale, tidsperiode og geografisk lokalisering (Higgitt m.fl. 2003:83; Shimadzu m.fl. 2008:626; Frøysaker m.fl. 2011). Mest vanlig er metallsåper av bly eller sink, da pigmenter som inneholder disse metaller er svært reaktive for de mettede fettsyrene (hovedsakelig stearin- og palmitinsyre) i oljebindemiddelet (Masschelein-Kleiner 1995:33-34; van Loon 2008:11). Nøyaktig hvordan metallsåper oppstår i fargelag er ikke fullstendig forstått, men sannsynligvis er det en prosess som involverer flere steg (Keune 2005:116; Figur 1). Tørkende oljer herdes ved å danne kryssbindinger (polymerisering). Under prosessen brytes de originale esterbindingene opp og det frigjøres mettede fettsyrer som reagerer videre med metallionene i pigmentet (Keune 2005:115; Keune m.fl. 2011:696; van Loon m.fl. 2012:224). Blyhvitpartikler vil dermed oppløses delvis eller totalt, og det dannes et reaksjonsprodukt i form av en blysåpe. Over tid vil disse forme opphopninger, samtidig som de øker i størrelsen. I tillegg kan det også forekomme en remineraliseringsprosess i såpene, slik at deler omdannes til blykarbonat eller blymønje (Keune 2005:157; pers. komm. Higgitt 17.12.13). Blysåpene kan

Tabell 1 Engelsk terminologi for blysåper og foreslått norsk oversettelse

ENGELSK	NORSK	Betydning
Metal soap	Metallsåper, metallkarboksylater	Metallsåper er et kjemisk reaksjonsprodukt mellom metallioner fra pigmenter og fettsyrer i bindemiddelet.
Lead soap	Blysåpe, blykarboksylater	En metallsåpe som består av blysalter av fettsyrer.
Lump, dot	Klump, prikk	*Lump, dot* og *inclusion* benyttes om hverandre i beskrivelsesfasen ved visuell observasjon.
Inclusion, postule	Inklusjon (inneslutning) , innkapsling	Metallsåpe som ligger under fargelag.
Protrusion, protrude	Utstikk, utvekst	Når metallsåpen har migrert opp i gjennom fargelagene og ligger på overflaten.
Soap aggregates, agglomerates	Klumper av såpe (såpeaggregat) Såpeopphopninger, klynger	Dynamisk fase i selve dannelsen av såper.
Migration	Forflytning, migrering	Betegnelse for når såpene vandrer opp gjennom fargelagene, og blir synlig på malerioverflaten.
Accumulation	Opphopning, ansamling	Statisk fase i selve dannelsen av såper.
Metal soap formation	Metallsåpedannelse, dannelse av metallsåper	Generell betegnelse for dannelsen av metallsåper.
Saponification	Forsåpning	Synonym for blysåpedannelse.

Tabell 1: Engelsk terminologi for blysåper og foreslått norsk oversettelse

Figur 1: De ulike fasene i dannelsen av metallsåper. Intakt fargelag (1), tidlig stadium av metallsåpe-dannelse hvor det oppstår små opphopninger (2), utviklet opphopning som vokser i størrelsen, og dermed starter å bryte opp igjennom overliggende fargelag (3), utstikkende opphopning hvor såpen har blitt remineralisert (4) og sent stadium av den utviklede såpeopphopningen. Figuren er hentet fra Keune 2005:116 og van Loon 2008:12.

Bilde 3: Dinolite-opptak (220x) av blått fargelag av Pietà, hvor en såpe har migrert ut av maleriet, og etterlater et krater hvor den røde grunderingen er synlig. Foto: Vilde Marie Dalåsen.

Bilde 4: Detalj av fargelag med såper av Pietà i normalt lys (t.v.) og røntgenopptak (t.h.). Foto: Vilde Marie Dalåsen.

Bilde 5: Detalj av fargelag med såper av Alexander og Roxana i normalt lys (t.v.) og røntgen (t.h.). Foto: Kristin Rattke.

migrere gjennom fargelagene til maleriets overflate, hvor de kan forstyrre overflateteksturene (van Loon 2008:11). I dette stadiet kan såpene falle ut og etterlate små groper i fargelaget.

Visuelle observasjoner

I de nevnte maleriene så de opake, hvite klumpene ut til å stikke opp av fargelagene og fikk overflaten til å fremstå som kornete (Bilde 4 og 5). I *Pietà* kan såpene observeres både som en innelukket masse under et eller flere fargelag, som utstikk (migrerte såper som ligger oppå fargelagene) i tillegg til hull etter blysåper som hadde falt ut (Bilde 3). Opphopningene er både runde og ovale og størrelsen varierer mellom 100 til 1130 mikrometer (µm) i diameter. I *Alexander og Roxana* derimot var blysåpene mindre (100-200 µm) og tilnærmet runde (det utelukkes imidlertid ikke at maleriene har såper som er mindre i størrelsen, men disse ble ikke målt da dette krever andre analysemetoder). I begge maleriene fulgte klumpene verken farge eller penselstrøk, noe som kan tyde på at opphavet må komme fra underliggende lag som dekker hele motivet, som grundering og/eller *imprimatura.* I *Alexander og Roxana* ble dette under-streket av at blysåpene var mest fremtredende i

imprimaturaen som på grunn av tidligere renseskader også var blitt synligere enn opprinnelig tilsiktet. Utseende til klumpene stemte godt overens med metallsåpe-beskrivelser i litteraturen (Noble og Wadum 1998:57; Noble m.fl. 2002:49; Keune 2005:119, 156; Noble m.fl. 2005:5).

Bruk av røntgenstråler

I røntgenopptak fremstod klumpene som hvite, hvilket indikerer tilstedeværelsen av et tett og tungt grunnstoff, som for eksempel bly eller kvikksølv (Bilde 4 og 5). I ulike publikasjoner blir blysåper enten beskrevet som mørke eller lyse i røntgenopptak (Noble og Wadum 1998:57; Noble m.fl. 2002:51; Higgitt m.fl. 2003:75). Dette skyldes at utseende til blysåper i røntgen avhenger av omliggende fargelag. Inneholder blysåpene mye bly, vil de fremstå som mørkere enn fargene. Består fargelagene derimot stort sett av lettere grunnstoff er blysåpene lyse (pers.komm. Higgitt 17.12.2013). Stadiet såpene er i kan også påvirke hvordan de fremstår i røntgen. En remineraliseringsprosess kan for eksempel øke blyinnholdet i såpene, som igjen vil føre til sterkere absorbering av røntgenstråler.

Mikroskopi av tverrsnitt

Ved hjelp av tverrsnitt fra begge maleriene var det mulig å påvise fra hvilke fargelag metallsåpene stammer fra. I tverrsnittet av *Pietà* kunne det observeres en såpe som hadde migrert fra den grå grunderingen til overliggende fargelag (Bilde 6). I *Alexander og Roxana* derimot ble det funnet såper i *imprimaturaen* (Bilde 7). I begge maleriene bestod lagene som såpene ble dannet i av blyhvitt og olje. I polarisert lysmikroskop (PLM) med reflekterende lys var klumpene transparente til semi-opake, som stemmer med publiserte beskrivelser (Noble m.fl. 2002:51). I ultrafiolett lys (UV) fluorescerte klumpene sterkt hvit til hvit-lilla. Sterk fluorescens er karakteristisk for blysåper, men kan også skyldes andre materialer som for eksempel protein (Higgitt 2003:77; Keune 2005:114). Det er blant annet derfor blysåper ofte har blitt antatt å være et proteinbasert materiale og noen grunderinger ble dermed tolket som emulsjonsgrunderinger (bestående av både olje og egg) (Plather og Plather 1999:46, 54; Noble m.fl. 2002:49). Da analysemetoder som SEM-EDS og FT-IR ble tilgjengelige kunne blysåper i midlertid påvises med større sikkerhet (Plather 1999:66).

Bilde 6: Tverrsnitt av Pietà (200x), hvor det kan observeres en blysåpe i midten av tverrsnittet. Blysåpen stammer fra andre grunderingslag (grått), og det kan også observeres at blysåpen har brytet opp overliggende fargelag (sent stadium av såpedannelse). Øvre bilde og ned: reflekterende lys, UV-lys, SEM-BSE. Foto: Vilde Marie Dalåsen.

Bilde 7: Tverrsnitt av Alexander og Roxana (200x). Øvre bilde og ned: reflekterende lys, UV-lys, SEM-BSE. Foto: Kristin Rattke.

Sveipelektronmikroskop tilkoblet energidispersivt spektrometer (SEM-EDS)
I forbindelse med pigmentidentifisering ble tverrsnittene undersøkt i SEM-EDS. Analyseteknikken er også egnet til å studere morfologi og distribusjonen av tunge og lette elementer i de hvite opphopningene (van Loon 2008:15). Ingen pigmentpartikler ble observert i klumpene, hvilket er en indikator for såpedannelse (Keune 2005:114). Såpene i tverrsnittene fra begge maleriene hadde flere nyanser av grått, og ikke hvitt slik som det kunne forventes av bly. Grånyansene skyldes ulik tetthet mellom blyet og de organiske komponentene (van Loon 2008:15). For å kunne bekrefte en eventuell såpedannelse var det nødvendig å identifisere de organiske komponentene i blysåpene også.

Bilde 8: Ulike FTIR-spektra av metallsåper hentet fra litteraturen, og spektra ervervet fra skrapeprøver av blysåper fra begge malerier.

Fourier transformasjon - infrarødt spektroskopi (FT-IR)
Fordi FT-IR kan gi informasjon om både organiske og uorganiske komponenter, er metoden et nyttig verktøy for identifisering av metallsåper (Robinet og Corbeil 2003:179; Galeotti 2009:151). Det ble derfor tatt skrapeprøver av såper i begge maleriene og de resulterende FT-IR-målingene ble sammenlignet med referansespektra og relevante publikasjoner (Bilde 8). En kort oppsummering av FT-IR-resultatene og hva de kan relateres til, finnes i tabell 2. FT-IR-analyser kan være utfordrende å tolke ettersom uorganiske materialer absorberer IR-stråling sterkere enn organiske (Galeotti 2009:154). I vårt tilfelle førte dette til at blyet ga et bredt band i <1000 cm^{-1} regionen, som overlapper med mindre absorberinger fra oljekomponentene i prøvene. Det samme problemet har også blitt beskrevet i litteraturen av blant andre Townsend og Boon (2012:354) og Galeotti (2009). Det var likevel mulig å identifisere blysåper i begge prøvene da det kunne observeres et C-O (karbonat)strekk ved 1395-1400 cm^{-1} og et asymmetrisk COO- (metallkarboksylat) strekk i regionen 1510-1513 cm^{-1}. Videre kan fravær av et bredt absorbsjonsband i regionen 3300-2500 cm^{-1} (O-H) og en forskyvning av bandene som knyttes til C=O og C-O (rundt 1700 og 1300 cm^{-1}) til et asymmetrisk band rundt 1550 og 1400 cm^{-1} indikere at en forsåpning har skjedd (Robinet og Corbeil 2003:28-30). Dette kunne også observeres i spektrene og dermed er det sterke indikasjoner for blysåpedannelse i prøvene og muligens også ellers i maleriene (pers.komm. Schönemann 30.09.2013).

Hvorfor det er viktig å identifisere blysåper
I begge maleriene førte blysåpedannelse til en kornete overflate, hvilket kan oppfattes som forstyrrende, særlig om maleriene observeres på nært hold. Metallkarboksylater har også en lavere brytningsindeks enn pigmenter (Noble m.fl. 2002:49; Shimadzu m.fl. 2008:626). Dermed vil blyholdige farger bli mer transparente, hvilket kan føre til at eventuelle undertegninger eller underliggende farger vil bli synligere. Dersom blysåpene har falt ut, kan ferniss og smuss samles i gropene som etterlates slik at de fremstår som forstyrrende og mørke prikker (Noble og Wadum 1998:58). Fordi en forsåpning av fargelagene kan påvirke hvordan malerier fremstår, er det viktig å være oppmerksom på hva fenomenet skyldes, slik at malerier kan tolkes og behandles på en god og forsvarlig måte. Det er for eksempel mulig at klisterdubleringen som ble utført på *Alexander og Roxana* ved en tidligere

Tabell 2 Påviste band ved FT-IR-analyser					
Pieta	***Alexander og Roxana***	**Absorbering**	**Binding**	**Attributt**	**Olje/bly/såpe**
3300 cm^{-1}	3532 cm^{-1}	Liten og bred absorbering	O-H	Strekk	Olje
2920 cm^{-1}	2918 cm^{-1}	Dublett, sterk	C-H	Alkan	Olje, blystearat
2850 cm^{-1}	2850 cm^{-1}	Dublett, sterk	C-H	Alkan	Olje, blystearat
1728 cm^{-1}	1735 cm^{-1}	Dublett	C=O	Karbonylstrekk	Olje og bly
1710 cm^{-1}	1707 cm^{-1}	Dublett	C=O	Karbonylstrekk	Olje og bly
1618 cm^{-1}		Liten absorbering	C=O	Karbonyl	Olje
1536 cm^{-1}	1533 cm^{-1}	Sterk	C≡OO	Karboksylat	Metallsåpe
1516 cm^{-1}	1514 cm^{-1}	Sterk	C≡OO	Karboksylat	Metallsåpe
1375 cm^{-1}	1387 cm^{-1}	Bred, sterk	C-O	Karbonat	Bly
1050 cm^{-1}	1043 cm^{-1}	Skarp	C-O	Karbonat, strekkvibrasjon	Bly
830 cm^{-1}	850 cm^{-1}	Skarp	PbO	Metal-oksygen vibrasjoner	Bly
776 cm^{-1}	766 cm^{-1}	Bred	PbO	Metal-oksygen vibrasjoner	Bly
689 cm^{-1}		Skarp	COO	Karbonat	Olje
676 cm^{-1}	677	Skarp	C-O	Karbonat	Bly

Tabell 2: Påviste bånd ved FT-IR-analyser

behandling, har påskyndet dannelsen av blysåper, da både høy relativ luftfuktighet (RF) og varme anses for å akselerere blysåpedannelsen (Keune 2005:159,160; Noble m.fl. 2005:2). Derfor bør malerier oppbevares i et stabilt klima og bruk av vandige løsninger og varme i ulike behandlingsinngrep bør revurderes. Dette gjelder særlig nyere malerier hvor det er benyttet bly eller sink og hvor dannelsen av metallsåper fremdeles er på et tidlig stadium. I begge maleriene var blysåpene uløselige i organiske løsemidler, som ble benyttet for å fjerne ferniss. Enkelte såper falt imidlertid av under fernissrensingen av *Pietà* grunnet friksjon. Under retusjeringen ble det valgt ulike tilnærminger, fordi betraktningsavstandene for malerienes faste plassering er forskjellig. For *Alexander og Roxana*, som skal henge relativt lavt i et privat hjem, ble det valgt å retusjere de synligste blysåpene, mens for *Pieta*, som skal henge høyt og nesten oppunder taket i et mørkt rom, ble de hvite prikkene ikke retusjert.

Avslutningsvis ønsker vi å takke Tine Frøysaker, professor i konservering ved UiO, for gjennomlesing og kommentarer.

Note

Note 1: Listen er ufullstendig. Hvis våre lesere har kjennskap til norske artikler om metallsåper eller noen forslag til oversettelser, ta gjerne kontakt på e-post.

Referanser

Boon, Jaap J., Frank Hoogland og Katrien Keune. 2007, ‹Chemical processes in aged oil paints affecting metal soap migration and aggregation›, i AIC paintings specialty group postprints: papers pres. at the 34th annual meeting of the AIC of Historic & Artistic Works providence, Rhode Island, June 16-19, 2006, AIC: Washington, 16-23. Tilgjengelig fra: http://aigaion.amolf.nl/index.php/publications/show/337 [28.10.2013].

Frøysaker, Tine, Constanza Miliani og Mirjam Liu. 2011, ‹Non-evasive evaluation of cleaning tests performed on «Chemistry» (1909-1916), a large unvarnished oil painting on canvas by Edvard Munch›, Restauro, vol.4, 56-63. Tilgjengelig fra: http://www.hf.uio.no/iakh/forskning/prosjekter/aula-prosjektet/publikasjoner/ [13.04.2014].

Galeotti, Monica, Edith Joseph, Rocco Mazzeo og Silvia Prati. 2009, ‹Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) ‹, i Daniela Pinna, Monica Galeotti og Rocco Mazzeo (red.) Scientific examination for the investigation of paintings: a handbook for conservators-restorers, Centro Di: Firenze.

Higgitt, Catherine. Personlig kommunikasjon 17.12.2013.

Higgitt, Catherine, Marika Spring og David Saunders. 2003, ‹Pigment-medium interactions in oil paint films containing red lead or lead-tin yellow›, National Gallery technical bulletin, vol. 24, 75-95.

Higgit, Catherine, Marika Spring og David Saunders. 2005, ‹Pigment-medium interactions in oil paint films containing lead-based pigments›, i WAAC Newsletter, Vol. 27, no. 2, 12-16.

Keune, Katrien. 2005, Binding medium, pigments and metal soaps characterised and localized in paint cross-sections, doktoravhandling, Universitetet i Amsterdam.

Keune, Katrien, Annelies van Loon og Jaap J. Boon. 2011, ‹SEM backscattered-electron images of paint cross sections as information source for the presence of the lead white pigment and lead-related degradtion and migration phenomena in oil paintings›, i Microscopy and Microanalysis, 17, 696-701.

Masschelein-Kleiner, Liliane. 1995, Ancient binding media, varnishes and adhesives, ICCROM: Roma.

Noble, Petria og Jørgen Wadum. 1998, ‹III The restoration of the Anatomy lesson of Dr. Nicolaes Tulp›, i Rembrandt under the scalpel. The Anatomy lesson of Dr. Nicolaes Tulp dissected,

Mauritshuis: Haag, 51-72.

Noble, Petria, Jaap J. Boon og Jørgen Wadum. 2002, ‹Dis-solution, aggregation and protrusion. Lead soap formation in 17th century grounds and paint layers›, i ARTMATTERS-Netherlands Technical Studies in Art, 1, 46-61.

Noble, Petria, Annelies van Loon og Jaap J. Boon. 2005, ‹Chemical changes in old master paintings II: darkening due to increased transparency as a result of metal soap formation›, i 14th triennial meeting The Hague, 12-16 September 2005: ICOM Committee for Conservation: preprints volume 1, James & James: London, 1-10. Tilgjengelig fra: http://aigaion.amolf.nl/index.php/publications/show/639 [28.10.2013].

Plather, Leif Einar og Unn Simonsen Plather. 1999, ‹The young Christ among the Doctors by Teodoer van Baburen. Technique and condition of a Dutch senventeenth century painting on canvas›, Conservare necesse est: festskrift til Leif Einar Plahter på hans 70-årsdag, Nordisk konservatorforbund, Den norske seksjon: Oslo.

Plather, Unn. 1999, ‹Baburen re-examined›, Conservare necesse est: festskrift til Leif Einar Plahter på hans 70-årsdag, Nordisk konservatorforbund, Den norske seksjon: Oslo.

Robinet, Laurianne og Marie-Claude Corbeil. 2003, ‹The characterization of metal soaps›, Studies in conservation, vol. 48, (nr. 1). Tilgjengelig fra: http://www.jstor.org/stable/1506821 [29.04.2013].

Schönemann, Anna. Personlig kommunikasjon 30.09.2013

Shimadzu, Yoshiko, Katrine Keune, K.J. van der Berg, Jaap Boon og J. H. Townsend. 2008, ‹The effects of lead and zinc white saponification on surface appearance of paint›, i Janet Bridgland (red.), 15th triennial conference, New Delhi, 22-26 September 2008: preprints ICOM Committee for Conservation, ICOM Committee for Conservation: Paris, 626-632.

Townsend, Joyce og Jaap J. Boon. 2012, ‹Research and in-strumental analysis in the materials of easel paintings›, i Joyce Hill Stoner og Rebecca Rushfield (red.), The conservation of easel paintings, Routledge: New York.

van Loon, Annelies. 2008, Color changes and chemical reac-tivity in seventeenth-century oil paintings, doktoravhandling, Universitetet i Amsterdam.

van Loon, Annelies, Petria Noble og Aviva Burnstock. 2012, ‹Ageing and deterioration of traditional oil and tempera paints›, i Joyce Hill Stoner og Rebecca Rushfield (red.) Conservation of easel paintings, Routledge: New York, 214-241.

Møbelverkstedet
restaurering as

Spesialister på restaurering og forgylling

- Små og store oppdrag, antikke møbler og moderne klassikere, speil og rammer.
- Høy restaureringsfaglig kompetanse
- Kvalitetshåndverkere med lang erfaring

København gt 2 0553 Oslo
Tel: 22 37 91 00
Org nr 992 160 314 mva

restaurering@mobelverkstedet.no
www.mobelverkstedet.no

Bilde 1 Honeycomb-panel

Fiskebein

– montering av kunst på papir i storformat

Børre Nilsen
Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design
borre.nilsen@nasjonalmuseet.no

Våren 2010 kjøpte Nasjonalmuseet tresnittet ”Fiskebein” fra utstillingen ”Tore Hansen. Langt inni granskogen” i Lillehammer Kunstmuseum. Trykket var delt i to vertikalt og ble levert på rull. Hver av rullene målte omtrent 3,5 x 1 meter. Til sammen måler trykket 3,5 x 2 meter. Trykket er på delvis gjennomsiktig japanpapir.

I utstillingen i Lillehammer var trykket montert direkte på vegg med tape, hvilket hadde medført skader på kunstverket. Vi hadde derfor fått et annet eksemplar. Det var dette trykket som ble aktuelt til utstillingen ”Løype” i forbindelse med gjenåpning av Nasjonalmuseets permanente utstilling ”Livets dans”.

Undertegnede fikk i oppgave å klargjøre trykket til utstillingen. Behandlingen og innrammingen ble utført med tanke på bevaring av kunstverket. Fordi dette var en jobb som krevde flere personer, allierte jeg meg med papirkonservator Tina Grette Poulsson og praktikant Claudia Mohrin.

Verkets dimensjoner avviker fra standardmål. Kartong for støtte, rammelister eller pleksiglass i lengder på mer enn tre meter finnes ikke i vanlig handel. Den vanligste løsningen for å montere slike store papirarbeider i en utstilling, er bruk av magneter direkte på vegg. Dette var ikke en god løsning i dette tilfellet, fordi magneter ville synes gjennom det tynne japanpapiret. Det tynne papiret gjør også håndteringen ekstra risikabel på grunn av fare for bretter og andre skader. Å ta verket ut av rull hver gang det skal vises, ville ha innebåret stor risiko for skade på kunstverket. Denne løsningen ble derfor ikke valgt.

Bilde 2: Vi klargjør skjøtekanten på Honeycomb-platene ved å fjerne papir. Foto: Børre Nilsen

Av den grunn forsøkte vi å få til en innramming ved hjelp av spesialbestillinger samt kreativitet i monteringsarbeidet. Vi fikk god konsulentbistand til dette av Magnar Øvrebø ved Stabekk innramming. Larson & Juhl stod for spesialskjæring av de store rammelistene i et verksted i Sverige. Det var mange leverandører som avviste vår forespørsel om stort pleksiglass, men Astrup AS var villige til å gjøre et forsøk for Nasjonalmuseet. De besørget levering av et stort, tyskstøpt pleksiglass, forutsatt leveringstid på minst seks uker og med en pris på 22.000,- eksklusiv moms. Avstandslister for bruk i rammen måtte vi skjøte.

Honeycomb-panel (to kartonger med honningplatestruktur av papir i kjernen) ble valgt som støtte for kunstverket på grunn av dets egnete egenskaper (Bilde 1). Honeycomb-panel er plant og tåler en del vekt. De største panelene måler 140 x 250 cm, så det var nødvendig å skjøte tre plater. Vi fjernet fem cm av topplaget på den ene plata og fem cm av innmaten og bunnlaget på den andre plata for å lage skjøten. Skjøtene på for- og bakside ble forsterket med japanpapir (Bilde 2 og 3).

For at skjøtene ikke skulle synes gjennom kunstverket, valgte vi å klistre et lag papir på platen. Syrefritt papir fra Arkivprodukter ble benyttet. Papiret måler en meter i bredde, så det måtte skjøtes vertikalt. Ble dette klebet nøyaktig opp, ville denne skjøten skjules bak skjøten i selve kunstverket. Vi benyttet risstivelse som klister, hvilket vi vanligvis benytter ved montering av kunstverk.

Bilde 3: Tilsvarende ble innmaten i plata fjernet på den andre siden av skjøten. Fire slike skjøter ble laget. Foto: Børre Nilsen

Bilde 4: Å klistre papir på platen var det vanskeligste å få til. Foto: Møyfrid Tveit

Figur 1 Tverrsnitt av monteringen

Bilde 5: Ramme med ekstra fals. Foto Børre Nilsen

Det viste seg å være vanskelig å håndtere papiret. Papiret var sterkt absorberende, revnet lett og lot seg ikke skyve på plass i klisteret. Selv med hjelp av laser var det vanskelig å få klistret papiret riktig (Bilde 4). Den fuktige prosessen medførte også at Honeycomb-platene ble skjeve. Vi gjorde to forsøk på å få til et brukbart resultat. I tillegg til rifter og bukler viste det seg at fuktigheten medførte at Honeycomb-platenes mønster preget kartongoverflaten.

Vi valgte likevel å bruke plata, etter å ha lagt denne i press i noen dager. Det viste seg at uregelmessighetene i overflaten ikke synes gjennom kunstverket. Skjøtene i Honeycomb-platene synes likevel gjennom, men ikke i stor grad. Før vi kunne bruke plata, måtte vi kappe den ned til presist format (3475 mm X 1955 mm). Vi oppdaget at plata var for kort på den ene langsiden, fordi vi hadde skåret den skeivt til å begynne med. Vi skjøtet derfor på enda et stykke Honeycomb for å gjøre plata lang nok.

Normalt bruker vi en Fletscher Fleximaster rammestiftpistol til å forankre kunstverk til rammen. De tilhørende stiftene på 5/8'' ville ikke gitt nok feste for et så stort kunstverk. I stedet for rammestifter limte vi bord av finer på tvers av plata på baksiden. Fineren som stakk et par cm ut på hver side, ble, etter monteringen av kunstverket, forankret i en ekstra fals i rammen (Bilde 5, Figur 1).

Selve monteringen gikk relativt greit. Vi monterte en halvdel av kunstverket om gangen med hengsler av japanpapir som ble festet med risstivelse. For montering av den første halvdelen kunne vi sitte på noen treplater på selve honeycombplata. Vi monterte hengslene der det var sort trykk i motivet, slik at hengslene ikke skulle synes gjennom kunstverket. For å montere den andre halvdelen var det nødvendig å først bygge en bro. Broen løftet oss over plata og kunstverket, slik at vi kunne nå fram til skjøten på midten uten fare for å skade kunstverket (Bilde 6). Pleksiglassplata ankom tre dager før utstillingen skulle åpne. Plata veier rundt 80 kilo, så tre personer var nødvendig for å bære den opp trappen (Bilde 7).

Så var alt klart for selve innrammingsprosessen. Glasset ble lagt i rammen først. Deretter limte vi fast avstandslister, slik at glasset ble forankret. Platen med kunstverket ble lagt på plass slik at den hvilte på avstandslistene og fineren bak ble skrudd inn i den ekstra falsen (i rammen). Vi forseglet fineren med tape før vi dekket baksiden med kanalplast (som også måtte skjøtes med tape fordi platene ikke var store nok). Til slutt ble hjørnene forsterket med trekanter av finer (Bilde 8).

Bilde 6: ”Pikene på broen” monterer skjøten på midten av trykket. Foto: Børre Nilsen

Bilde 7: 80 kg pleksiglass skal opp trappa. Foto: Børre Nilsen

Bilde 8: Baksiden av ferdig montert trykk. Foto: Børre Nilsen

Workshop om digital røntgen

Trondheim 2-3 desember 2013

Marte Iversen Rønning
NTNU Vitenskapsmuseet
marte.ronning@ntnu.no

Ellen Wijgård Randerz
NTNU Vitenskapsmuseet
ellen.randerz@ntnu.no

Bilde 1: Ellen Wijgård Randerz presenterer NTNU Vitenskapsmuseets bruk av røntgen. Foto: Leena Airola

I løpet av de siste årene har stadig flere konservatorer og konserveringsinstitusjoner gått fra bruk av tradisjonell røntgenfilm fremkalt i mørkerom til digital film fremkalt med digital skanner. Denne digitale teknikken gir nye muligheter, men også en del utfordringer.

Da vi ved NTNU Vitenskapsmuseet gikk over til digital film og fremkalling i 2012 åpnet det seg flere problemstillinger. Det viste seg at de standarder vi hadde utviklet gjennom erfaring med tradisjonell film ikke nødvendigvis fungerte like godt for det digitale. Vi ble derfor nødt til å lære mye på nytt. Vi forstod at det fantes et behov for kunnskapsutbytte og kompetanseutvikling i fagfeltet. Vi bestemte oss derfor for å arrangere *workshop* for våre kollegaer i Norden.

Målet var å møtes over landegrensene og dele erfaringer med digitalt skannerutstyr og leverandør. I tillegg hadde vi et ønske om å opprette et nordisk nettverk om digital røntgen til bruk innen konservering, slik at erfaringsutvekslingen ble og blir opprettholdt.

Arrangementet ble avholdt 2.-3. desember 2013 ved NTNU Vitenskapsmuseet i Trondheim. Vi hadde totalt 30 deltakere fra institusjoner i Norge, Sverige, Danmark og Finland. Deltakerne kom fra konserveringsinstitusjoner som enten bruker eller planlegger innkjøp av digitalt skannerutstyr.

Første dag presenterte deltakerne sine respektive institusjoner og hvordan de håndterte overgangen fra tradisjonell film til digitale metoder. Deltakere som ennå ikke hadde gått til anskaffelse av digitalt utstyr, fortalte om utfordringer knyttet til valg av utstyrsleverandør og tilpasning til eksisterende røntgenrør/røntgenkammer.

I løpet av seminaret ble det presentert mange ulike bruksområder for digital røntgen, samt problemstillinger og muligheter disse fører med seg. Fordeler med den digitale teknikken er blant kort fremkallingstid, raskere bilderedigering, samt muligheten for å ta med utstyret ut i felt. Innleggene i seminaret viste at slike fordeler kan bidra til å gjøre røntgen mer tilgjengelig for fler.

NIKU anvender i dag et mobilt digitalt system for undersøkelser av bygninger og kunstverk. Arkeologisk museum i Stavanger (UiS) arbeider med å få til et lignende system for kirkeinventar. Konservator og møbeltapetserer Ann Sofie Stjernlöf ga ytterligere eksempler på mangesidigheten til den digitale teknikken i presentasjonen av sitt eksamensarbeide *Se men inte röra, Röntgen som verktyg i dokumentation av historiska stoppningar,* der hun, med gode resultater, har anvendt digital røntgen på møbelstoppinger.

Innen malerikonservering er bruk av røntgen ingen nyhet. Ved Finnish National Gallery har man brukt røntgen i

lang tid og fått gode resultater ved overgangen til digital fotografering og fremkalling. Den digitale teknikken har gjort metoden mer tilgjengelig og malerikonservatorer fra Finnish National Gallery, UiS, Nationalmuseet i Danmark og NTNU hadde alle fått gode resultater med digital film av maleri og skulptur.

Overraskende nok var det innen arkeologisk konservering man hadde størst problemer med den digitale teknikken. Både NTNU og UiS har hatt problemer med innstillinger og standarder for tradisjonell film som ikke kan overføres direkte til bruk for digital film. I tilpasningen til den nye filmen har det vært nødvendig å bruke tid på å utvikle nye standarder og tilegne seg erfaringer. RAÄ i Sverige har lyktes med å oppnå meget gode resultater med arkeologisk materiale gjennom å tenke nytt og anvende andre innstillinger enn de som ble benyttet med tradisjonell film.

Dagens siste innlegg ble holdt av en representant fra General Electrics (GE), som fortalte om deres nyeste produkter innen digital røntgen og hvordan teknikken utvikles. Representanten svarte også på spørsmål om deres utstyr.

Dagen ble avsluttet med en felles middag der deltakerne kunne fortsette utveksling av tanker og ideer under mindre formelle omstendigheter.

Dag to ble problemstillinger fra den første dagen omsatt til praksis. I røntgenrommet ved NTNU Vitenskapsmuseet fikk deltakerne demonstrert en digital skanner med tilhørende programvare fra GE. Demonstrasjonen ble utført av medarbeidere fra konserveringslaboratoriet. Det ble vist eksempler på røntgenbilder av ulike gjenstands-materialer, blant annet malerier, skulpturer, arkeologisk og etnografisk materiale. På bakgrunn av disse røntgen-bildene ble det diskutert ulike redigeringsteknikker både for det aktuelle redigeringsprogrammet og muligheter i andre leverandørers programmer.

Representanter fra GE ledet en diskusjon om tolkning av digitale bilder og bruk av programmene Rythm Radiography og Rythm Review. Førstnevnte er et program som styrer skanneren og bygger opp databaser, mens sistnevnte er et bilderedigeringsprogram. Bruk av andre typer bilde-redigeringsprogram ble også diskutert. For eksempel kan Gimp eller Photoshop være kompletterende til de røntgenspesifikke programmene.

Bilde 2: Engasjerte diskusjoner i kaffepausen. Foto: Åge Hojem

Bilde 3: Konservator Inga Vea ved NTNU Vitenskapsmuseet viser fram den nye røntgenteknikken. Foto: Åge Hojem

Bilde 4: Konsentrerte konservatorer lærer om digital bilderedigering og tolkning. Foto: Åge Hojem

Utover de ulike funksjonene i programvaren, var arkivering av bildefilene et tema. Rå-filer fra den digitale røntgenfilmen tar stor plass og er i mange tilfeller ikke kompatible med museenes respektive databaser. Det framkom ingen umiddelbar løsning på dette problemet.

I tillegg til de røntgenrelaterte aktivitetene fikk deltakerne også en omvisning i Vitenskapsmuseets konserveringslaboratorier og magasiner av laboratorieleder Jørgen Fastner.

Opprettelsen av et nordisk brukernettverk for digital røntgen ble diskutert til slutt. Konserveringslaboratoriet ved NTNU Vitenskapsmuseet foreslo å danne en blogg, hvor informasjon om temaet kunne (og kan) deles mellom deltakende institusjoner og andre interesserte. Konserveringslaboratoriet sa seg villig til å opprette og drifte denne bloggen. Nettsiden har fått navnet: *The conservator's x-ray blog – For the Nordic conservator x-ray network* og er å finne inne på http://blogg.vm.ntnu.no/xraynet. Prosjektet er fremdeles i startfasen. Vi er (og blir) takknemlige for bidrag.

I tillegg til bloggen ble det foreslått at medlemmer i det nordiske brukernettverket arrangerer en årlig sammenkomst for å dele erfaringer gjennom for eksempel *workshops* (seminarer) eller kurs. I mai i 2014 holder Konserveringslaboratoriet ved Universitetet i Stavanger et kurs i bruk av digitalt røntgen og Riksantikvarieämbetet på Gotland uttrykte ønske om å arrangere et nytt seminar i 2015.

NTNUs arrangement ble alt i alt meget lærerikt og nyttig. Røntgen er utvilsomt et nyttig verktøy for konservatorer og det ser ut til å få enda større betydning fremover. For konservatorer er det fortsatt mye å lære om røntgen generelt og om den nye digitale teknikken. I løpet av tilstelningen fikk vi i gang en god dialog som vi håper vil fortsette ved kommende arrangementer. Vi ønsker også andre institusjoner velkommen.

Vi vil benytte anledningen til å takke Studio Västsvensk Konservering og General Electric for samarbeid i forbindelse med arrangementet. Vi vil også takke alle deltakere for deres bidrag under hele arrangementet.

Referat fra seminar

– Kelaterende og reduserende blekemiddel for behandling av *foxing* på papir

Bilde 1: Ferdigbehandlet Prøve 7 sammenlignet med referansen. Foto: Chiara Palandri

Marie Kleivane
Papirkonservator
marie.kleivane@nasjonalmuseet.no

«*Use of chelating agents (EDTA and DTPA) and reducing bleaches (sodium dithionite, sodium metabisulfite and sodium borohydride) in dealing with foxing and overall discolourations in paper*» var tittelen på seminaret som ble avholdt i konserveringsatelieret for papirkonservering ved Nasjonalmuseet, Nasjonalgalleriet, 2-4. april 2014. Seminarleder var Ekaterina Pasnak, papirkonservator ved KODE, Kunstmuseene i Bergen.

Program for seminaret gjaldt: Identifisering av *foxing* grunnet metallpartikler og/eller muggsopp; Gjennomgang av tilgjengelige metoder for reduksjon av *foxing*; Forsøk med ulike metoder for reduksjon av *foxing* med kelaterende og reduserende blekemiddel; Eksperimentelle tester med etylendiamin tetraeddiksyre (EDTA) og dietylentriamin pentaeddiksyre (DTPA) på testpapir for å undersøke om flekkene kommer tilbake og hvilken grad papirets stabilitet påvirkes.

Kurset hadde en teoretisk og en praktisk del og startet med en forelesing om identifisering av foxing og kjemien bak kjemikaliene vi skulle benytte i den praktiske delen (Note 1). Vi fikk også noen eksempler på behandling av *foxing* på papir fra Ekaterinas eget virke.

Identifisering av *foxing*

Foxing forårsakes enten av metallpartikler i papiret, som for eksempel jern og kobber, eller mikrobiologisk forurensing som muggsopp og bakterier. Ved bruk av kelaterende midler er dette skillet viktig, da *foxing* forårsaket av metallpartikler behandles med EDTA/DTPA med en lav pH, mens muggsoppforårsaket *foxing* behandles med en høy pH.

UV-fluorescens er nyttig for denne identifiseringen (Bilde 1). Svarte ”okseøyne” i midten av en fluorescerende sirkel viser til metallpartikler, mens ”snøfnugg” med en sitrongul eller guloransje fluorescens viser til muggsopp. Videre kan man utføre spottester med batofenantrolin indikasjonspapir, som benyttes for å identifisere ladet jern (Fe^{2+} og Fe^{3+}) i jerngallusblekk. Mer eksakt identifisering kan gjøres med røntgenfluorescens (XRF), skanning

Prøve 1	Referanse	Ubehandlet
Prøve 2	Vask av papir	Vask med kalsium bikarbonat ($CaHCO_3$) og kalsium hydroksid ($Ca(OH)_2$)
Prøve 3	Jernreduksjon	Vask med EDTA (lav pH)
Prøve 4	Jernreduksjon	Vask med DTPA (høy pH)
Prøve 5	Kombinasjon av jernreduksjon og muggsopp	Vask med EDTA (lav pH, etterfulgt av høy pH)
Prøve 6	Kombinasjon av jernreduksjon og muggsopp	Vask med DTPA (lav pH, etterfulgt av høy pH)
Prøve 7	Muggsopp	På lavtrykksbord: EDTA (høy pH) i kombinasjon med 0,5 % natriumborohydrid løst i 95 % alkohol
Prøve 8	Muggsopp	På lavtrykksbord: DTPA (høy pH) i kombinasjon med 0,5 % natriumborohydrid løst i 95 % alkohol

Tabell 1 Syv behandlinger på testpapir

elektronmikroskopi – energidispersiv røntgenspektroskopi (SEM/EDX) eller skanning elektronmikroskopi (SEM).

Praktisk arbeid

I det praktiske skulle sju behandlinger utføres på et testpapir (Tabell 1). Testpapiret som ble brukt er et historisk papir, trolig produsert i perioden 1750-1850. Det har trolig vært limt med gelatin som er tilsatt alun (aluminiumsulfater).

Før behandlingene kunne begynne, ble papiret undersøkt i tråd med beskrivelsen over. Områder hvor jern ble påvist, ble markert.

Alle testpapirene ble først vasket med kalsium bikarbonat ($CaHCO_3$) for å tilføre papiret ekstra kalsium. Den kelaterende behandlingen fjerner mineraler, deriblant Ca^{2+} som ofte finnes i papir. Ved å forbehandle med $CaHCO_3$ kan man delvis kompensere for tapet av Ca^{2+} ved behandling.

Prøve 3-6 ble deretter behandlet med natriumditionitt ($Na_2S_2O_4$) for å redusere Fe^{3+} til Fe^{2+}, som er lettere å løse med de kelaterende midlene. For å unngå at jernpartiklene fører til dannelse av hydroksyradikaler, burde det kelaterende middelet ha en lav pH (5,5-6,5).

Bilde 2: Behandling på lavtrykksbord. Foto: Chiara Palandri

Undersøkelser har vist at EDTA med høy pH (8-8,5) er effektivt for fjerning av muggflekker. EDTA har også fungicide egenskaper. En EDTA-behandling etterfulgt av natriumborohydridblekning har vist seg veldig effektiv for redusering av gulning av papir, uten at det overblekes (Bilde 2).

Prøvene 3-8 ble bufret til slutt, først med $Ca(OH)_2$ og deretter med 0,5 % kalsiumpropionat ($Ca(C_2H_5COO)_2$) løst i 75 % isopropanol.

Bilde 3: Gellan gum med EDTA, avgrenset behandling på lavtrykksbord. Foto: Marie Kleivane

Foreløpig resultat

Under forsøkene ble det gjort følgende observasjoner:

- Størst fargeendring var hos Prøve 7 og 8 som var behandlet med natrium borohydrid.
- Vasking med $CaHCO_3$ og $Ca(OH)_2$ var svært effektiv for behandling av misfarging
- Mange av jernflekkene ble fjernet. Selv om noen av flekkene fremdeles var synlige etter behandling, var det flere som ikke testet positivt på Fe^{2+} eller Fe^{3+}. Hvorfor dette skjer, kunne være spennende å undersøke videre.
- Undersøkelse i UV-lys viste at EDTA/DTPA med lav pH gav en ujevn hvit fluorescens, men de som var behandlet med høy pH hadde en svakere og jevnere fordelt fluorescens. Dette kan tyde på at mugg-reduksjonen er mer effektiv ved høy pH.
- Fargeendringen og jernreduksjonen var tilsvarende lik for EDTA og DTPA, men DTPA virker å gi et jevnere resultat i form av vask og glans. Dette kan ha en sammenheng med at DTPA har en sterkere kelaterende evne på aluminium (tilstede ved alun liming), og dermed gitt en jevnere behandling.

Fortsettelse følger?

Prøvematerialet vil nå bli undersøkt med XRF på Nasjonalgalleriet for å se nærmere på jern- og kalsiuminnhold i testpapirene. Videre vil Ekaterina ta prøvene med til India for oppbevaring i ett år. I et varmt og fuktig klima blir det spennende å se hvordan behandlingene påvirker den videre nedbrytningen av materialet.

	Behandling	**Resultat**
1	Natrium metabisulfitt ($Na_2S_2O_5$) i kombinasjon med EDTA-behandling med lav pH.	Behandlingen viste sterk reduksjon av jernflekker.
2	0,5 % natrium borohydrid løst i 50 % og 75 % isopropanol.	Større vanninnhold gav et noe hvitere resultat.
3	EDTA blandet i gellan gum, behandling utført på avgrenset område. Shellsol T brukt som fuktbarriere på ubehandlet del.	En svak forskjell på behandlet og ubehandlet område. Shellsol T effektiv for å unngå at fukt spredte seg.

Tabell 2 Behandling og resultat

Bilde 4: Vurdering av resultatene i UV-lys.Foto: Chiara Palandri

Annet material
I tillegg til behandlingene utført på testpapiret, fikk vi også mulighet til å prøve metodene på caser i form av grafiske trykk skaffet til workshopen (Bilde 3; Tabell 2).

Til slutt
Vi var totalt 12 deltagere på seminaret, hvor Nasjonalmuseet, Nasjonalbiblioteket, Riksarkivet, Munch-museet og privatpraktiserende var representert (Bilde 4). På vegne av alle oss som deltok vil jeg rette en stor takk til Ekaterina Pasnak for et godt gjennomført og interessant seminar, for ikke å glemme takk til Tina Grette Poulsson som stod for planleggingen av seminaret og oppvartning på stedet.

Anbefalt litteratur

Burgess, Helen. 1991. The use of chelating agents in conservation treatments. The Paper Conservator 15: 36-44

Burgess, Helen. 1988. Practical Considerations for Conservation Bleaching. I: Journal of International Institute for Conservation - Canadian Group, vol. 13, pp. 11-26

Choi, Soyeon. 2007. Foxing on paper: a literature review. Journal of the American Institute for Conservation 46: 137-152.

Irwin, S. 2011. A Comparison of the Use of Sodium Metabisulfite and Sodium Dithionite for Removing Rust Stains from Paper. The Book and Paper Group Annual, 30, 37–46.

Kraan, M., Ligtering, F.J., Reissland, B. et al. 2007. A million brown spots after conservation: untangling the cause-effect chain. Edinburgh Conference Papers 2006. Ed. S. Jaques (London: The Institute of Conservation, 2007), 59-66.

Paper Conservation Catalog:
Kapittel 13: «Foxing» (http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/pcc/13_foxing.pdf)
Kapittel 19: «Bleaching» (http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/pcc/19_bleaching.pdf)

Pasnak, E. 2014. Reduction of foxing spots through chelating agents and reducting bleaches (foreløpig upublisert)

Selwyn, L. and Tse, S. 2008. Sodium dithionite and its use in conservation. Reviews in conservation. No 9: 61-73.

Noter
Note 1: Foxing er et paraplybegrep for rødbrune flekker som i større eller mindre grad er spredt utover et papir.

Fagseminar og rensekurs med Paolo Cremonesi

Nina Kjølsen Jernæs
Malerikonservator ved NIKU
nina.kjolsen@niku.no

Paolo Cremonesi er en italiensk konservator og kjemiker som holder foredrag, kurs og seminarer over hele verden. Tidligere har han blant annet jobbet for Cesmar7, *The Centre for the Study of Materials for Restoration* i Italia. Han har også arbeidet i USA som konservator.

Bilde 1: Paolo Cremonesi demonstrerer blanding av bufferløsninger. Foto: Hanne M. Kempton.

Høsten 2013 ble det arrangert et dagsseminar med hovedvekt på blant annet vandige rensemetoder. Seminaret var økonomisk gjennomførbart med støtte fra NKF-N og NIKU. Arrangementet ble avholdt den 16. september i lokalene til Historisk Museum. Det var åpent for alle interesserte, med fortrinnsrett for NKF-N medlemmer.

Flere av oss merker at det er økt sikkerhet ved import av kjemikalier, samt økt fokus og bevissthet på både bruk, oppbevaring og merking av ulike konserverings-materialer. Det er stadig flere materialer som blir forbudt grunnet økt kunnskap om helse- eller miljørisiko.

Med dette som bakteppe, var det interessant å høre om Cremonesis tilnærming til rensing av malerier, også her med fokus på sikkerhet. Han introduserte rense-problematikken med en kjemisk vinkling tilrettelagt for konservatorer. Temaene omhandlet vann og ulike faktorer som kan påvirke rensing av en overflate; pH, ionekonsentrasjon, viskositet, overflatespenning, vandige rensemetoder med aktiv kelator, ulik polaritet og emulsjoner. I tillegg foreleste han om ulike vandige geler og bruk av bufferløsninger.

Dette er kunnskap som for flere er vanskelig å få grep om. En stor porsjon kjemisk forståelse er nødvendig for å sette seg inn i dette, for ikke minst i ettertid inkludere teorien i det praktiske rensearbeidet. For en konservator med moderate kjemikunnskaper, er det ikke enkelt å sette teorien ut i praksis. Noe av det man forstår, er hvor mye man ikke forstår! Vi vet alle hvor enkelt det er å ty til materialer som vi allerede kjenner.

Konservatorene ved NIKU satt igjen med et behov for videre opplæring innen denne rensekjemien. Derfor arrangerte NIKU i februar i år et tre dagers rensekurs for

de ansatte, der Paolo foreleste mer inngående om disse temaene, i kombinasjon med en praktisk del (Bilde 1). Det var stort behov for å se konserveringsmaterialene bli brukt på ulike gjenstander.

NIKUs konservatorer hadde laget en liste over aktuelle problemstillinger. Vi sørget for å ha ulike malerier og bemalt tre for utprøving av rensematerialer og -metoder og vi arbeidet med fokus på rensing av smuss og over-malinger. Kurset inkluderte også produksjon av flere rensetest-sett bestående av vandige materialer (ulike bufferløsninger med og uten overflatepåvirkende materialer samt geler), løsemiddel-blandinger (frie løsemidler og i gelform) samt emulsjoner. Det fungerte bra at så mange deltok på samme kurs (Bilde 2). På den måten utfyller vi hverandre kunnskapsmessig i ettertid og hjelper hverandre når vi skal ta i bruk et nytt rensemateriale eller en ny rensemetode. Kostnadsmessig kan det også lønne seg å innhente foredragsholdere til arbeidsplassen fremfor å sende flere ansatte til kurs i utlandet.

Kurset ga oss muligheten til å gå dypere inn i flere av problemstillingene. Vi fikk også muligheten til å prøve rensetest-settene på test-malerier fra bruktbutikker samt på reelle prosjekter (Bilde 3). Det var tre lærerike dager og vi sitter igjen med en opplevelse av å ha litt flere verktøy i hende når vi skal ta fatt på nye prosjekter.

Etterutdanning og kurs er viktig for å skape mer tyngde innen fagfeltet. Å bli kurset av ledende fagfolk gir oss ny innsikt og en god mulighet til videreutvikling.

Bilde 2: Deltakerne på kurset. Foto: Nina Kjølsen Jernæs.

Bilde 3: Utprøving av rensetest-settene. Foto: Nina Kjølsen Jernæs.

Referat fra konferanse

– *Painting Techniques, History, Materials and Studio Practice*

Hilde Smedstad Moore
Universitetet i Stavanger, Arkeologisk museum
hilde.s.moore@uis.no

Konferansen ble arrangert 17. - 20. september 2013 av det ærverdige Rijksmuseet i Amsterdam. Museet, som er tegnet av arkitekten Pierre Cuypers, er det rene eventyrslottet og ble åpnet i 1885. Bygningen har de 10 siste årene vært under en omfattende renovering og var nylig blitt gjenåpnet da konferansen ble avholdt. Museet kan vel sies å være et av de mest betydnings fulle i verden og har en unik kunstsamling. Store deler av samlingen rommer eldre nederlandsk kunst, særlig fra barokken med kjente kunstnere som Frans Hals, Vermeer van Delft og Rembrandt. I den utenlandske avdelingen er det kunstverk av blant annet Fra Giovanni da Fiesole, El Greco, Rubens, Tintoretto og Goya. Bedre omgivelser for en slik konferanse kunne det nesten ikke være. Selv om konferansen ikke var knyttet til museets samlinger var det mulighet for å gå og kikke i utstillingene i pausene.

Konferansen gikk over tre dager med ca 300 deltagere fra hele verden. Tema var vitenskapelige undersøkelser av historiske maleteknikker, materialer, deres opprinnelse og handelstrafikk samt anvendelsen av disse i kunstnerens atelier. Kongressen er den femte i rekken innen fagområdet «teknisk kunsthistorie» hvor målet er å vise hvor stor nytte man kan ha av forskning på malerienes materialer. Den første samlingen var i Praha i 1993, deretter i Leiden i 1995, videre IIC-kongressen i Dublin i 1998 og sist arrangert av *National Gallery* i London i 2009.

Det var i alt 37 presentasjoner fra en rekke forskjellige land og institusjoner. Konferanseprogrammet var satt sammen slik at personer fra hele bredden av museumsprofesjoner, med konservatorer, kuratorer, kunsthistorikere og naturvitenskapelige forskere, skulle kunne finne flere interessante foredrag hver av de tre dagene. Gjennom hele konferansen var det dessuten et tydelig fokus på nytten av tverrfaglig samarbeid.

Programmet var organisert kronologisk i tid fra middelalderen til vår nære fortid. Temaene spente fra undersøkelser av muralmalerier fra 1300-tallet, korsanker av tre i engelske middelalderkirker, malemetoder for gullbrokader i 1400- og 1500-tallskunst, tilsetninger i bindemiddel for å bedre tørkeegenskaper i svart maling på 1600-tallet til lerrets- og grunderingsanalyser av Monets malerier og fotoanalytiske teknikker som ble benyttet for å sammenlikne ulik fernisspraksis i London fra 1880 til 1920-tallet.

Det var også flere foredrag som tok utgangspunkt i forskning på hvordan kunstnernes maleteknikk og materialer kan gi utfordringer med tanke på nedbrytningsprosesser og bevaring. Eksempler som kan trekkes frem er utfordringer knyttet til Sir Joshua Reyolds maleteknikk og diagnostiske undersøkelser av et Dada maleri av Otto Dix. I tillegg var det interessante presentasjoner om forskning på historiske kilder, blant annet kritisk blikk på Cennino Cennini's *Libro dell'Arte* i forbindelse med utarbeiding av ny oversettelse av denne.

Fra Norge var vi 11 konservatorer hvorav tre holdt foredrag; Kristin Kausland, doktorstipendiat ved Universitetet i Oslo, Thierry Ford, malerikonservator ved Nasjonalmuseet og Miriam Liu, vitenskapelig assistent ved Universitet i Oslo (nå malerikonservator ved Nasjonalmuseet). De holdt foredrag om henholdsvis alterskap fra senmiddelalderen i Norge, undersøkelser av Edouard Manets maleri «Fra Verdensutstillingen i Paris, 1867» og Edvard Munchs aulamaleri «Solen». Det var en fornøyelse å høre på de norske representantene og jeg synes de var noen av de desidert beste formidlerne. Særlig hadde Miriam noen morsomme innslag som antageligvis vekket opp noen trøtte herrer som til tider snorket høylytt i løpet av konferansen.

Et aspekt ved konferansen som kan være interessant å trekke frem er den åpenbare utviklingen i faget innenfor analyseverktøy. Flere av foredragsholdere kunne fortelle om en relativ ny undersøkelsesmetode, en såkalt mobil skanning makro røntgenfluorescens (MA-XRF). Dette har tydeligvis blitt veldig populært, særlig blant de store institusjonene. MA-XRF er i teorien likt en håndholdt XRF hvor maleriet blir lokalt bestrålt av røntgenstråler og hvor de emitterte fluorescerende strålende samles

av en eller flere røntgendetektorer. Med MA-XRF kan hele maleriet skannes serielt og det er mulig å kartlegge fordelingen av de ulike grunnstoffene i et helt maleri visuelt.

Et eksempel på slike undersøkelser var av et van Eyck maleri hvor forskerne hadde kartlagt tilstedeværelse av sink i spesifikke områder. Disse analysene sammen med blant annet undersøkelser av historiske kilder ga ny innsikt angående sink som tilsetning i oljemaling på van Eyck's tid. Historiske kilder omtaler nettopp sink for sin tørkende egenskap i oljemaling. Et annet eksempel er et tverrfaglig forskningsprosjekt (ReVisRembrandt) hvor flere studier av en rekke av Rembrandts malerier har hatt stor nytte av MA-XRF-undersøkelser. Disse undersøkelsene har blant annet vært nyttig med tanke på mer presise vurderinger i forhold til effektene av naturlig nedbrytning, tidligere behandlinger og tilsiktede maleeffekter. Dette har stor betydning for kunsthistoriske tolkninger av Rembrandts malepraksis og ikke minst i forbindelse med beslutninger med tanke på behandling og utstillingsforhold.

Det var selvfølgelig mange flere interessante bidrag som ikke nevnes her, men som kan leses om i postprinten fra konferansen som vil bli publisert våren 2014.

OSLO **KONSERVERINGS**ATELIER

Vi tilbyr tjenester innen konservering og restaurering av maleri på lerret og mur, bemalte gjenstander, kunst på papir og interiør. Kom gjerne innom våre lokaler i Konowsgate 5b i Oslo for en uforpliktende konsultasjon eller besøk våre nettsider!

www.oslokons.no

Norsk institutt for kulturminneforskning

Røntgenundersøkelser i konserveringsarbeid

NIKU forsker på røntgenmetoder og tilbyr røntgenundersøkelser som verktøy i konserverings-arbeid. Vårt mobile og digitale røntgenutstyr er egnet for undersøkelser i felt og samlinger. Utstyret kan brukes på malerier, skulpturer, bygninger og jordfunn. Metoden kan brukes på ulike materialer, som lerret, tre, stein, metall, bein og gips.

Prestefrueportrett datert 1663 i Kvikne kirke

Formål: I forbindelse med forprosjekt for behandling av prestefrueportrettet ble det oppdaget at maleriet var overmalt. Det var derfor ønskelig å røntgenfotografere det for å finne ut mer om underliggende, originalt motiv, og om maleriets endringshistorikk og tilstand.

Metode: Til undersøkelsen ble det brukt et batteridrevet røntgenapparat og digitale billedplater.

Konklusjon: Maleriet er overmalt i den hensikt å endre dets utseende. Størst endring sees i kvinnes ansikt, i hodeplagget, en stor overmalt krage og i bakgrunnen til venstre for kvinnen. Maleriet ser ikke ut til å ha hatt skader av vesentlig betydning da det ble overmalt.

Gustav Vigelands skulptur "Genisverm" fra 1912

Formål: Etter konstatert sprekkdannelse i skulpturen var det behov for å vurdere omfanget av skadene, spesielt med tanke på om skaden begrenset seg til gipsen eller om det forelå brudd i armeringsjernet.

Metode: Til undersøkelsen ble det brukt et batteridrevet røntgenapparat og digitale billedplater. Røntgenplatene ble skannet på Vigeland-museet slik at bildene kunne vurderes umiddelbart sammen med oppdragsgiver.

Konklusjon: Armeringsjernet er uten brudd. Det er derfor ingen indikasjon på at deler av skulpturen kan sige eller falle i gulvet. Dette gir museets skulpturkonservatorer bedre grunnlag for å vurdere nødvendige konserveringstekniske inngrep.

NIKU er et uavhengig tverrfaglig kompetansemiljø for kulturminner. Våre fag er blant annet kunsthistorie, konservering, etnologi, arkeologi, arkitekt- og ingeniørfag. Vi leverer et bredt spekter av konsulenttjenester og bruksorientert forskning til private og offentlige eiere av kulturminner.

www.niku.no

Når gode råd er dyre…

Hentet fra NRK sine nettsider den 4. april 2014
(http://www.nrk.no/programmer/tv_arkiv/reparatorene/2048883.html). Jeg håper at dette kan bringe glede til mange.

Redaksjonen.

Bort med malerimøkk

Publisert 12.08.2002 16:19.

Er bildene på veggen blitt skitne med årenes løp? Reparatørene lærer deg å rense dem – både ramme og lerret.

Reparatøren renser et møkkete oljemaleri.

Rense malerier
Sigarettrøyk og luftfuktighet påvirker malerier som henger inne i hus. Derfor må de renses innimellom. Ikke for ofte, men innimellom, for da beholder de sin opprinnelige glød og fargeglans. Dette kan du gjøre selv, men bare hvis maleriene ikke er av større verdi.

Fremgangsmåte:
- Spray litt vindusrens på en klut. Den skal bare bli fuktig, ikke våt. Hvis kluten er våt, blir maleriet vått også. Det skal det ikke bli.
- Tørk forsiktig over maleriet med kluten til du er fornøyd. Du må ikke ta for hardt, for da kan noe av malingen smitte av. Det kan både bli stygt, og dessuten forkorte maleriets levetid. Er du ikke fornøyd etter én omgang, kan du prøve et par ganger til.

Er det et bilde du setter høyt, skal du ha profesjonelle folk til å gjøre jobben for deg. Henvend deg gjerne til et kunstateliér eller et museum. Der vet de hvor du får tak i konservatorer.

Du trenger:
Ren klut
Vindusrens

Rense rammer
Bruk en blanding av like deler eddik og lunkent vann. Fukt en klut og tørk av rammene.

Du trenger:
Klut
Eddik
Lunkent vann

Antistatisk klut
Hell en spiseskje glycerin i én liter vann. Skyll støvkluten i vannet, vri opp og heng den til tørk. Når den er tørr kan du bruke den som antistatisk støvklut.

Du trenger:
Vann
Glycerin

Bevaringstankens ideologibegrep

Are Bjærke
Papirkonservator NKF-N, filosof cand.philol.
arebjaerke@hotmail.com

I

Kulturarven har betydning i kraft av sin kildeverdi og sin miljøverdi. I denne artikkelen konsentrerer jeg meg om miljøverdien. Med miljøverdi mener jeg den betydningen kulturhistoriske gjenstander har for meningsfellesskapet og samfunnsutviklingen. Dermed blir det også aktuelt å se kulturarven i et fremtidsperspektiv. Dersom fremtidsperspektivet er ideologisk betinget, er det rimelig å anta at kulturarven er tiltenkt en rolle i et ideologisk perspektiv. Derfor skal jeg begrense meg til å redegjøre for forholdet mellom bevaringstanke og ideologi.

Premissene for vår tids ideologidebatt ble lagt av Karl Marx (1818-1883) og Friedrich Engels (1820-1895) i boken *Die deutsche Ideologie* (1932). De mente at ideologibegrepet måtte ses i sammenheng med virkelighetsbegrepet. Fordi virkelighetsbegrepet etter deres oppfatning måtte legge materielle vilkår til grunn, måtte ideologi forstås som virkelighetens vrengebilde. I senere marxisme ble imidlertid ideologi å betrakte som vrenge bilde av vitenskapen. Bakgrunnen for denne vendingen var behovet for å demme opp for subjektivistiske holdninger i marxismens tidlige periode. På denne tiden forsvarte Marx subjektet i betydningen individ, det vil si den enkelte arbeider. Derfor var begrepet om fremmedgjøring som han fremmet, typisk for det før-marxistiske ideologibegrepet.

Innvendingen mot subjektivistiske holdninger i marxismens tidlige periode kom fra Louis Althusser (1918-1990) i boken *Pour Marx* (1965). Hans kritikk medførte overgangen til ortodoks marxisme. Først i sin sene periode analyserte Marx kapitalens struktur. Med denne strukturelle tilnærmingen ble referanser til det subjektive satt til side. Følgelig var det bare Marxs sene arbeider Althusser kunne anerkjenne som et vitenskapelig grunnlag å bygge videre på. Fordi bevaringstanken var å betrakte som en avlegger fra det før-marxistiske ideologibegrepet, var den fremmed for den strukturelle tilnærmingen.

Alternativer til det marxistiske ideologibegrepet finner vi blant annet i litteratur av Max Weber (1864-1920) og Karl Mannheim (1893–1947). I boken *Wirtschaft und Gesellschaft* (1922) studerte Max Weber hvorledes ideologi legitimerer autoritet når autoritet settes i system. Han var opptatt av det karakteristiske ved det moderne Vesteuropeiske samfunnet. Det skiller seg fra det tradisjonelle, ifølge Weber, ved at kulturens enhet brytes opp i enkeltstående områder. Årsakene til utviklingen er bestemt både av øyeblikkets situasjon og av kulturelle og sosiale forhold. Weber så altså to problemer som knytter seg til det moderne Vest-Europa, nemlig frihetstap som følge av byråkratisering og meningstap som følge av det mekaniske verdensbildet. Han var således klar over trusselen som følger med vendingen fra humanisme til anti-humanisme, men i motsetning til Althusser advarte han mot denne vendingen.

Da *Pour Marx* ble utgitt hadde boken *Ideologie und utopie* (1929) allerede status som klassiker. Her ble Mannheim-paradokset lagt frem. Paradokset, som fikk navn etter bokens forfatter, Karl Mannheim, la til grunn at marxismen sprang ut av den borgerlige sosiologien. Paradokset går ut på at når debatten har en slik bakgrunn, kan den vanskelig gjøre krav på kunnskapsteoretisk sannhet ettersom debatten er historisk betinget. Dermed er faren for kunnskapsteoretisk relativisme overhengende. Fordi heller ikke dogmatisk marxisme er immun mot denne kritikken, ser det ut til at marxismen kjørte seg fast i en blindgate.

II

Grunnlaget for bevaringstanken finnes i Aristoteles' vitenskapsfilosofi. Vitenskapen må belegges med fakta fra vår erfaringsverden, ifølge Aristoteles, for med slike fakta kan man påvise forhold, men uten fakta kan de ikke påvises. Comte Destutt de Tracy, Antoine Louis Claude (1754-1836), foreslo at uttrykket ideologi skulle være synonym for "vitenskapen om ideer". Ser vi disse uttalelsene i sammenheng og betrakter kulturgjenstander som uttrykk for verdier, kan kulturarven betraktes som en katalog over de verdier som meningsfellesskapet refererer til. Jo større mangfoldet er, desto mer innholdsrik blir katalogen over verdiene i meningsfellesskapet.

III

Min tilnærming til kulturarvens miljøverdi og forholdet mellom bevaringstanke og ideologi er inspirert av rapporter i konserveringsprofesjonens faglitteratur. I litteraturen fremkommer det at restaurering og konservering av religiøse gjenstander var innordnet i rituelle handlinger.

Bevaring ble ikke motivert av filologiske hensyn og metodene var ikke naturvitenskapelige. Etter hvert som jeg lette etter flere motiver og metoder, fant jeg at de fleste kan føres tilbake til ideologiske forskjeller og at forskjellene fører med seg ulike prioriteringer. Det ser med andre ord ut til at ideologier kommer til uttrykk i religion og politikk og at ideologiene illustreres i materielle uttrykksformer. Restaurering og konservering viser at man helligholder disse ideologiene.

Mens jeg orienterte meg i faglitteraturen, festet jeg meg ved definisjonen av kulturarv som står i UNESCOs *Draft Medium Term Plan 1990-1995: «The cultural heritage may be defined as the entire corpus of material signs – either artistic or symbolic – handed on by the past to each culture and, therefore, to the whole of humankind. As a constituent part of the affirmation and enrichment of cultural identities, as a legacy belonging to all humankind, the cultural heritage gives each particular place its recognizable features and is the storehouse of human experience»* (Jokilehto 2005). Jeg festet meg ved denne definisjonen fordi den er så generelt formulert at den gir rom for et bredt spekter av menneskelige erfaringer i tråd med Aristoteles' vitenskapsfilosofi.

IV

Hvorledes blir en gjenstand en kulturgjenstand? Gjenstanden bedømmes blant annet etter sin miljøverdi. Men det er ikke slik at en hvilken som helst gjenstand tillegges miljøverdi. I verdikatalogen angis kriteriene som legges til grunn for å bestemme om en gjenstand er en kulturgjenstand. Ifølge Burra-charteret omfatter disse kriteriene estetisk verdi, historisk verdi, vitenskapelig verdi, sosial verdi og/eller åndelige verdier for fortidige, nåværende og fremtidige generasjoner. En gjenstand som tilfredsstiller ett eller flere av kravene til kulturelt betydningsfulle verdier, anses som «sjelden».

Prosedyren som leder frem til denne kategorien, er overlatt til connaisseuren og har to formål. For det første skal gjenstanden representere fellesskapets verdigrunnlag og for det andre skal den forberede arbeidet til historikeren. Ved å knytte gjenstanden til sted og tid, attribuere den til en eller flere angitte håndverkere og lære deres samtids språkbruk og ikonografien som anvendes, er prosedyren nyttig for å bestemme sammenhengen og omgivelsene som gjenstanden ble fremstilt i (Offner 1951).

Med prosedyren overføres gjenstandens funksjon fra å presentere verdier til å representere de samme verdiene. Med denne forandringen opphører kulturgjenstandens stilling som enkeltstående. Fra nå av er den vitnesbyrd om sivilisasjonenes åndshistorie. Det er i dette perspektivet at kulturgjenstanden har verdi som kulturhistorisk forskningsobjekt.

Prosedyren som brukes for å utnevne gjenstander til kulturgjenstander i henhold til kriterier kan ses i sammenheng med prosedyren som beskrives i institusjonsteorien om kunst. Den skal redegjøre for gjenstander som er verdiløse, likegyldige, middelmådige, gode og mesterlige, kort sagt: gjenstander som er fremstilt med tanke på å bli presentert for kunstverdenens publikum. Kunst er kunst som resultat av den posisjonen de har i en institusjonell sammenheng.

Om vi ser kulturarvsamfunnet som analogt til kunstsamfunnet, kan vi si at kulturarvsamfunnet bestemmer hvilke gjenstander samfunnet skal legge frem som betydningsfulle. I liberale samfunn ser vi at kulturgjenstander kan ha mange uttrykk. I autoritære samfunn ser vi det motsatte: Autoritære styreformer dikterer en detaljert politikk som blir fulgt opp i praksis. Av dette slutter jeg at de enkelte samfunnenes kulturarv er bestemt av doktriner som har referanser til de enkelte samfunnenes ideologier. Vi har å gjøre med uttrykk for verdier i et meningsfellesskap som fellesskapet samler seg om.

V

Ulike ideologier formulerer ulike doktriner om bevaring og følgelig ulike utvalgskriterier og metodologier. Burra-charteret fra 1979 er antakelig det første charteret som fremhever begrepet om kulturell betydning. I 2005 inviterte Carleton University i Canada til et seminar med overskriften *Values-based decision-making for conservation.* Etter spørsmålene å dømme, ser det ut til at flere temaer kan bli brakt på bane i mer konkret form i tiden som kommer.

Referanser

Jokilehto, J., «Programme III, 2: Preservation and Revival of the Cultural Heritage Background» i *Definition of Cultural Heritage: References to Documents in History*, CIF ICOMOS, 2005, s. 4. Lesedato 27. mars 2014. [URL = http://cif.icomos.org/pdf_docs/Documents%20on%20line/Heritage%20definitions.pdf]

Offner, R., «Connoisseurship» i Art News, 50,1951, ss. 24-25, 62-63.

Monumental Treasures - Preservation and Conservation

Dear Conservators and other Preservers of Cultural Heritage

The Nordic Association of Conservators Finnish section (Nordic IIC group) has the honour to invite you to the NKF XX Congress in Helsinki, Finland on 21-23 October 2015.

The theme of the congress is the preservation and conservation of monumental cultural heritage objects. A monumental object is a notable building, space or entity comprising of its exterior, interior and furnishings. The entity could include layers and details from different eras. Monumental objects could also be a prominent piece of art, textile or art collection.

Our goal at the congress is to present monumental restoration and conservation projects that have been carried out in cooperation between various people within the fields of conservation and preservation of cultural heritage, construction representatives, property and art owners and local authorities. During the congress we will become acquainted with on-going renovations projects in Helsinki including the Presidential Palace, the Parliament Building and the National Library of Finland.

Call for Papers

For presentations we kindly ask you to send in a maximum 300-word English abstract on the subject and the title of the presentation. Be sure to include your name, title, and other contact details and a short CV at the end of the abstract. Abstracts should be sent by e-mail in Word or PDF by 10 October 2014 to info.nkf2015@gmail.com. You may also participate in the congress with a poster.

The length of each presentation is max. 20 minutes. The congress' presentations will be published. Articles for the publication should be delivered by 28 Feb. 2015. The congress' working language will be English.

We look forward to active dialogue, experiences of challenging projects and especially real-life examples of what we conservators face every day at work.

For more information: www.konservaattoriliitto.fi or info.nkf2015@gmail.com

Konkurranse

I forbindelse med jobben reiser jeg en del rundt i Møre og Romsdal og besøker ulike museer. I denne utgaven spør jeg: Hvor har jeg vært, hva har skjedd og hvorfor har dette skjedd? ”Det blir bonuspremie til den som foreslår en god konserveringsbehandling” som løser alle problemer, inkludert tørste. Flere hint finnes på Facebook.

Svar sender du skriftlig til:
hedvig@romsdalsmuseet.no.

Eventuell vinner blir annonsert i Norske Konserves 2/2014. Premie? Ja, det blir det!

Thermo Lignum
From Art to Architecture.

Keep your collection 100% pest free with your own Thermo Lignum® system.

woodworm damage in sculpture, 1450

Thermo Lignum chamber system

moth damage in 19th century carpet

Ecological – Non Toxic – Sensitive – 100% Effective

www.thermolignum.com