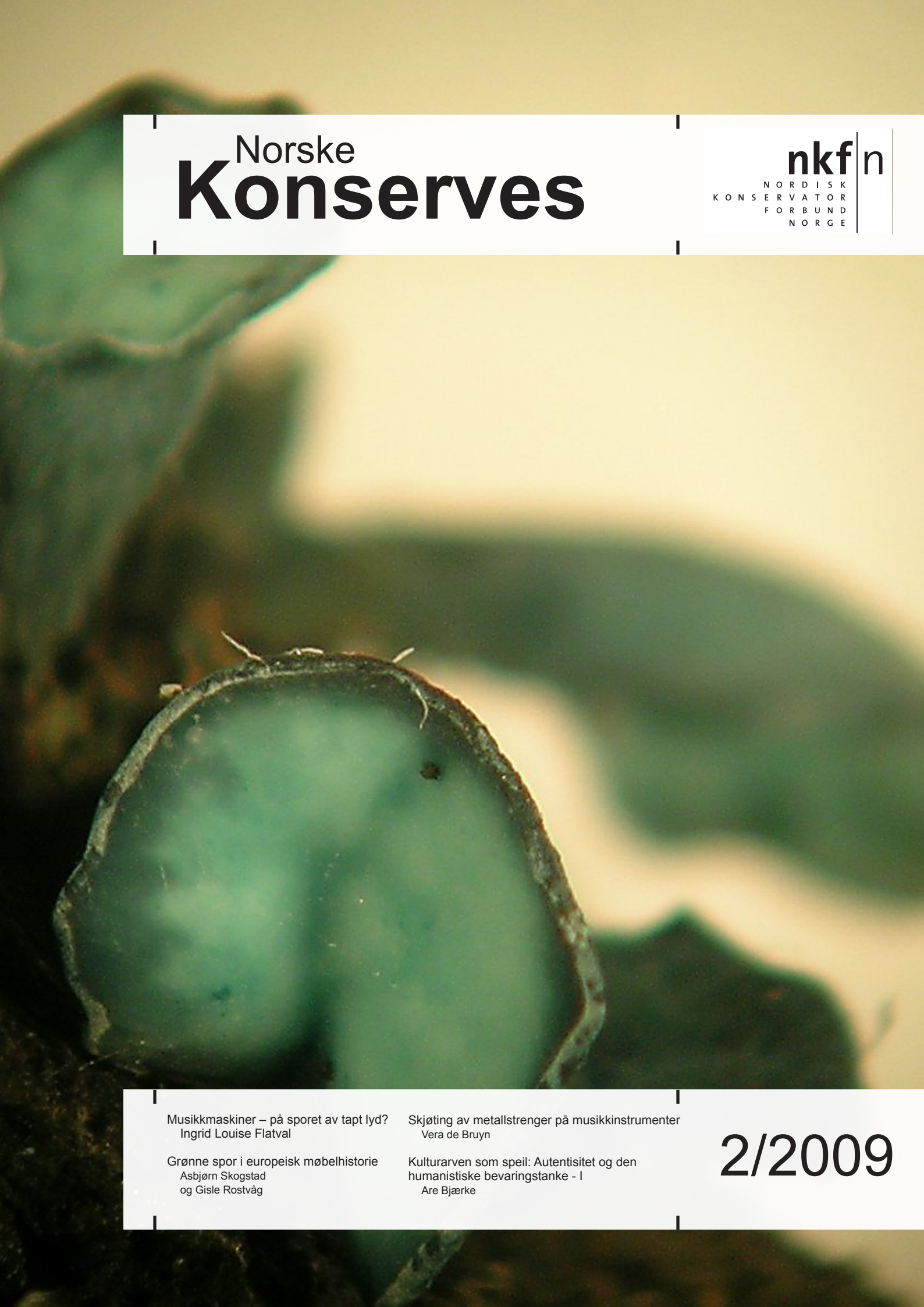
Norske Konserves

nkf|n
NORDISK KONSERVATOR FORBUND NORGE



Musikkmaskiner – på sporet av tapt lyd?
Ingrid Louise Flatval

Grønne spor i europeisk møbelhistorie
Asbjørn Skogstad
og Gisle Rostvåg

Skjøting av metallstrenger på musikkinstrumenter
Vera de Bruyn

Kulturarven som speil: Autentisitet og den humanistiske bevaringstanke - I
Are Bjærke

2/2009

NYHET!

490,-

Boken for deg som vil ha ditt på det tørre

Grundig, lettlest og praktisk

- For alle som jobber med, eller er interessert i, bygninger – utbyggere, byggeledere, håndverkere, takstmenn, forsikringsbransjen og huseiere som vil vite mer.
- Viser hvordan du kan forebygge og hvordan du utbedrer vannskader.
- 228 sider med grundige forklaringer, praktiske tips og gode illustrasjoner.

Bestill boken på www.mycoteam.no

MYCOTEAM

arkivprodukter as

Arkivprodukter AS er et nettbasert handlested der du finner en rekke type syrefrie og arkivbestandige produkter brukt innenfor museums- og konserveringsbransjen og av arkiver, gallerier og fotografer over hele landet.

+47 926 51 375

www.arkivprodukter.no

vk@arkivprodukter.no

Innhold

2/2009

2 Lederen har ordet

3 NKF-N styret 2008–2009

5 Redaktøren har ordet

6 Grønne spor i europeisk møbelhistorie – bruk av soppinfisert tre i intarsia
Asbjørn Skogstad og Gisle Rostvåg

11 Musikkmaskiner – på sporet av tapt lyd?
Ingrid Louise Flatval

16 Skjøting av metallstrenger på musikkinstrumenter
Vera de Bruyn

20 Kulturarven som speil: Autentisitet og den humanistiske bevaringstanke - I
Are Bjærke

22 Washi-workshop– tradisjonell papirfremstilling i Japan
Nina Hesselberg-Wang

26 Pressemetode for gjenstridige bukler – 'the hard-soft sandwich'
Tina Grette Poulsson

27 Edvard Munchs «Pubertet», 1894 undersøkt av Eu-Artech MoLab
Biljana Topalova-Casadiego

28 Symposium: Vincent van Gogh and contemporaries
Biljana Topalova-Casadiego

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: 01.03.2010

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 på trykk
Bilder til artiklene sendes som separate filer. 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: tina.poulsson@nasjonalmuseet.no

Post: Norske Konserves
v/ Tina Grette Poulsson
Nasjonalmuseet
Pb. 7014 St. Olavs plass
0130 Oslo

Norske Konserves kommer ut 2 ganger i året.

Annonsepriser - Format: A4

	Svart-hvitt	Farger
Helside:	Kr 2000,-	Kr. 3000,-
Halvside:	Kr 1000,-	Kr. 1500,-
Kvartside:	Kr 500,-	

Layout: Monica Hovdan
Trykk: CopyCat
Opplag: 270

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: Tina Grette Poulsson
Ingrid Louise Flatval, Monica Hovdan, Anne Ørnhøi, Nina Ryder Kjølsen

Lederen har ordet

Kjære medlemmer

God høst! Jeg håper alle har hatt en god og styrkende sommer. NKF-N hadde sitt årsmøte 17. april 2009 i Foredragssalen hos Riksantikvaren, der nytt styre ble konstituert. To nye styremedlemmer, Dagheid Berg (NIKU) og Hanne Karin Sandvik (Statsarkivet i Stavanger), ble utnevnt samt to nye varamedlemmer, Anne Håbu (KHM) og Helga Maria Stangeby (Akershusmuseet). Ellers kan vi glede dere med at nettsidene nå, jeg tuller ikke, er oppe og går! Den nye adressen er: www.nkf-n.no

I tilknytning til årsmøtet hadde vi medlemsmøte der tema var: «Hva er en Konservator? Tittel og kompetanse.» Historisk sett har NKF-N hatt en viktig rolle i det å definere og opprettholde kvalitet i utdanningen. I lovteksten står det: «NKF-Ns formål er å fremme tiltak som kan bidra til å verne om kunst- og kulturhistoriske gjenstander og ivareta medlemmenes interesser. Dette gjøres ved:

- innad å arbeide for en høy faglig standard blant medlemmene; bl.a ved å arbeide for en god og allsidig utdannelse; spre kunnskap om ny faglitteratur, arbeidsmetoder o.l.; arbeide for forståelse og samhold mellom medlemmene.
- utad å arbeide for at offentlige og private eiere blir oppmerksomme på nødvendigheten av forsvarlig konserveringsmessig tilsyn av kunst- og kulturhistoriske gjenstander.»

Et profesjonsstudium er etablert ved UiO, og NKF-N har ikke lenger samme rolle som før når det gjelder å kvalitetssikre utdannelsen. Konserveringsfaget er i endring, og konservatorer trekker i stadig større grad ut av atelierene og inn i aktiv deltagelse og planlegging av bevaringstiltak på et mer overordnet plan. Det er viktig at konservatorer er på samme utdannelsesnivå som de faggrupper de skal arbeide sammen med. Konservatoren må være en naturlig del av det vitenskapelige miljø ved museer og samlinger, likeverdige og jevnbyrdige med kunsthistorikere, historikere og kuratorer, og naturlig innplassert i amanuensisstillinger. Derfor mener NKF-N at det er viktig for faget at flest mulig tar Mastergrad. Det er viktig at NKF-N fortsatt arbeider for stadig høyere faglig standard blant medlemmene. På årsmøtet diskuterte vi NKF-Ns nye rolle i denne sammenhengen. Den prosjektbaserte Masteren ved Konserveringsstudiet (UiO) har et svært begrenset opptak av studenter. Av de 19 studentene som fullførte storfaget i 2000 og 2002, er det fire studenter som nå er i gang med den prosjektbaserte Masteren, som i utgangspunktet har ca. 4 studieplasser med opptak hvert annet år. Begrunnelsen for at det er så få plasser er manglende veiledningskapasitet og finansielle rammer. Styret i NKF-N fikk støtte fra medlemsmøtet til å jobbe videre med muligheten for å utvide tilbudet på den prosjektbaserte Masteren, slik at flere kan få mulighet til å ta den. NKF-N kan som fagmiljø fungere som en pressgruppe i denne sammenheng. Økonomi må bevilgende myndigheter ta seg av, men vi kan være med på å synliggjøre behovet. Godt kvalifiserte medlemmer kan bidra med veiledningskompetanse, og styret i NKF-N kan kontakte aktuelle institusjoner, definere faglige problemstillinger og jobbe med å få opprettet utdannelsesstillinger. Dette er et arbeid vi i styret ser frem til å komme i gang med.

Utad er det viktig at konservatorer er til stede i et stadig voksende marked av restaureringsfirmaer, skadesaneringsfirmaer, takseringsfirmaer og private aktører uten konserveringsfaglig kompetanse som arbeider med kulturhistorisk material/kulturminner. Vi representerer en ekspertise og må være et bindeledd mellom oppdragsgiver og en ev. håndverker. Det finnes flere eksempler på at oppdragsgiver velger et snekkerfirma til å foreta restaureringer, uten å gå veien om en konservator. Dette kan være på grunn av manglende kunnskap om de konserveringsmessige aspekt ved et oppdrag, eller det kan være økonomiske grunner. Vi har i alle tilfelle en viktig oppgave som kunnskapsformidlere og må etterstrebe å synliggjøre oss selv i dette markedet.

Vi kommer til å invitere til et høstmøte som er under planlegging. Informasjon om tid, sted og tema vil komme via grønn e-post og på de nye nettsidene.

Kristin Josefine Ramsholt
På vegne av styret
NKF-N

NKF-N Styret 2008-09

Leder

Kristin Ramsholt
Riksarkivet
Postboks 4013 Ullevål Stadion, 0806 Oslo
Tlf: 22 02 27 21 / 99 70 79 41
E-post: kristin.ramsholt@arkivverket.no

Nestleder/kasserer

Inger Marie Egenberg
Norsk Sjøfartsmuseum
Bygdøynesveien 37, 0286 Oslo
Mob jobb: 40038328/NSM resepsjon: 24114150
Mobil privat: 911 55 423
epost: inger.marie.egenberg@norsk-sjofarts-museum.no

Styremedlemmer

Anne Milnes
Maridalsveien 3M, 0182 Oslo
Tlf: 98 83 22 33
E-post: anne.milnes@getmail.no

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

Hanne Karin Sandvik
Statsarkivet i Stavanger
Bergelandsgt 30, 4012 Stavanger
tlf: 51501260 (sentralbord)
Epost: hannekarinsandvik@hotmail.com

Dagheid Berg
NIKU, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo
Tlf: 23355213
Epost: dagheid.berg@niku.no

Varamedlemmer

Helga Marie Stangeby
Akershusmuseet – Akershus fylkesmuseum
Strømsveien 74, 2010 Strømmen
tlf: 63806920
Epost: helga.stangeby@akersmus.no

Anne Håbu
Kulturhistorisk museum
Pb 6762 St.Olavs plass, 0130 Oslo
tlf: 22859671 /92269481
epost: anne.habu@khm.uio.no

Andre verv:

Norske Konserves
Tina Grette Poulsson, redaktør
Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design,
Pb 7014 St Olavs plass
0130 Oslo
Tlf: 21 98 22 92
E-post, jobb.: tina.poulsson@nasjonalmuseet.no

NKF-N webredaksjon
Jin Ferrer
Oslo kommunes kunstsamlinger, Munch-museet
Pb 2812 Tøyen, 0608 Oslo
Tlf: 23 49 35 00
E-post: jin.ferrer@kie.oslo.kommune.no

NKF webredaksjon
Anne Milnes,
Maridalsveien 3M, 0182 Oslo
Tlf: 98832233
Epost: anne.milnes@getmail.no

E.C.C.O.-representant
Jeremy Hutchings
Konserveringsstudiet, UiO
Tlf: *22 85 93 12*
E-post: j.d.hutchings@iakh.uio.no

Vurderingskomite:

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

Inger Marie Egenberg
Norsk Sjøfartsmuseum
Bygdøynesveien 37, 0286 Oslo
Mob jobb: 40038328/NSM resepsjon: 24114150
Mobil privat: 911 55 423
epost: inger.marie.egenberg@norsk-sjofarts-museum.no

Douwtje van der Meulen
Konserveringsstudiet, UiO
Tlf: 22 85 93 37
E-post: d.l.v.d.meulen@iakh.uio.no

Valgkomité
Mette Maske
Sverresborg – Trøndelag folkesmuseum
Riiser-Larsensvei 16, 7020 Trondheim
tlf. 73890128
Epost: mette.maske@sverresborg.no

Bitten Bakke
Arkeologisk museum Universitetet i Stavanger
4036 Stavanger
tlf. 51832665
Epost: bitten.bakke@uis.no

Redaktøren har ordet

I dette årets andre nummer av Norske Konserves har vi et minitema, nemlig musikk!

Ingrid Louise Flatval forteller om konserveringen av et chordaulodion med piano og fløyteverk, og av en musikkautomat som kan spille både piano, trommer, cymbal og to klokkespill – begge gjenstandene skulle settes i stand til Norsk Teknisk Museums utstilling «Musikkmaskiner». Vera de Bruyn, Ringve, har skrevet om skjøting av metallstrenger på instrumenter. Det er viktig å ta vare på strengene, siden de er en viktig del av instrumentenes historie og forteller mye både om klanghistorie, materialbruk og fremstillings-metode.

Asbjørn Skogstad og Gisle Rostvåg forteller oss om en liten sopp som har satt sine grønne fotspor i europeisk intarsiakunst helt fra 1400-tallet. Fra Italia vandret den videre nordover og dukket opp i et skatoll laget i Buskerud på slutten av 1700-tallet.

Artikkel nummer to av Are Bjærkes artikkelserie kan dere lese her. Den har tittelen «Kulturarven som speil: Autentisitet og den humanistiske bevaringstanke - I». Are Bjærke går her i dybden på begrepet ”autentisitet”.

Nina Hesselberg-Wang har vært på reisefot igjen – denne gang til Japan – og hun forteller oss om sitt papirmakerkurs ved Awagami papirmølle på øya Shikoku. Unikt for dette kurset var at deltakerne også fikk være med på innhøstingen av fibermateriale fra kozo og mitsumata, slik at de fikk et innblikk i alle trinnene i prosessen frem til det ferdige arket.

Papir står redaktørens hjerte nært, så vi har også med en kort beskrivelse av en pressemetode for gjenstridig buklende papir. Metoden lærte vi på kurs hos Hildegard Homburger i Berlin.

Biljana Topalova-Casadiego bidrar i dette nummeret både med en presentasjon av MoLabs undersøkelse av Edvard Munchs «Pubertet» og med referat fra konferansen «Vincent van Gogh and contempo-raries», avholdt ved Van Gogh Museum, Amsterdam, 14. – 15. mai 2009.

Tusen takk til alle bidragsytere!

Hilsen redaksjonen:
Monica Hovdan
Ingrid Louise Flatval
Nina Ryder Kjølsen
Anne Apalnes Ørnhøi
Tina Grette Poulsson

Grønne spor

i europeisk møbelhistorie – bruk av soppinfisert tre i intarsia

Asbjørn Skogstad
asskogst@online.no

Gisle Rostvåg
gisle53@online.no

På Møbelverkstedet Restaurering

Anne Cathrine Hagen ved Møbelverkstedet Restaurering i Københavngata i Oslo studerer tremosaikken på skatollet hun har fått inn på verkstedet (ill. 1). Skatollet og flere andre møbler fra Akershus Slott skal restaureres for å få tilbake sitt opprinnelige utseende, slik en ukjent møbelsnekker i Buskerud lagde dem på slutten av 1700-tallet. Det som gjør at Anne Cathrine studerer tremosaikken ekstra nøye, er innslaget av noen blågrønne finérbiter i tremosaikken eller intarsiaen, som det heter på fagspråket.

Grønt treverk er svært uvanlig. Den mest nærliggende forklaring på hvordan mesteren bak intarsiaen på skatollet har fått til de grønne innslagene, er at han har farget treet med beis. Men Anne Cathrine tror ikke på denne forklaringen. «Se her», sier hun og peker på en detalj. «Du ser at overgangen mellom den grønne trebiten og den som den støter imot er helt skarp. Var beis benyttet, ville noe av fargen fra den fargede biten ha trukket over i neste bit og lagd en diffus overgang.» Et annet moment som taler imot beisteorien, er den skarpe og klare grønnfargen. De beistypene de hadde den gangen var ikke lysekte, men ble bleket av lyset og oksygen i lufta. Men de blågrønne trebitene i mosaikken på skatollet har en intens og briljant farge.

Forklaringen er en sopp

Forklaringen på fenomenet er en sopp som heter Chlorociboria, eller grønnbeger på norsk. Det finnes to arter i Norge (fotnote A). De vokser på død ved av løvtrær, spesielt eik, hassel og bjørk, og det er ikke uvanlig å se resultatet av Chlorociboria-infisert ved i naturen. Det framtrer som briljant blågrønnfargede pinner på skogbunnen. Mer uvanlig er det å observere soppens fruktlegemer, apothecier, som er mindre enn en halv cm i diameter (forsidebilde). Både fruktlegemene og hyfene som infiserer selve treverket har den grønne/blågrønne fargen som skyldes et fargestoff som kalles xylindein (Rommier 1868, ref. i (1)). Det er bestemt med spektroskopiske (2) og røntgenkrystallografiske metoder (3) som et naftokinon. Naftokinoner har vært gjenstand for stor interesse på grunn av sine antibakterielle, phytotoksiske, insekticide og fungicide egenskaper. Noen har også vist seg å ha cytostatiske og anticarcinogene egenskaper. Forbindelsene er vanlig i naturen og produseres som sekundære metabolitter foruten

Ill. 1 Skatoll Prinsesalen

i sopp også i actinomyceter (en gruppe bakterier) og høyere planter (se litteraturhenvisninger i ref. 4). Man antar at organismene produserer slike stoffer som en adaptasjon i økosystemet på grunn av de biologiske effekter de har på konkurrerende organismer.

Norskprodusert intarsiamøbel

Det å finne intarsia i et norskprodusert møbel fra 1700-tallet med bruk av Chlorociboria-infisert ved er ikke vanlig. Det kan selvsagt tenkes at snekkeren selv fikk ideen om å bruke de grønne trebitene han fant i skogen til dekorering av sine møbler. Men Anne Cathrine tror heller at han lærte teknikken under besøk hos kolleger i Europa og tok den i bruk i sitt eget verksted da han kom tilbake. Hun forteller at lærlinger 'vandret på faget'. De som hadde mulighet dro ut i verden for å lære mer og få inspirasjon. Intarsiateknikken ble perfeksjonert av renessansekunstnere i Nord-Italia i det 15. og 16. århundre. Siden spredde teknikken seg til resten av Europa. Det kanskje mest kjente kunstverk er studerkammeret, Gubbio studiolo (fra Ducal Palace i Gubbio, finnes nå i samlingen til Metropolitan Museum of Art, New York) (5), hvor alle veggene består av kunstferdig intarsia. Slik blir bruken av Chlorociboria-fargede trebiter i et intarsia-arbeid fra Buskerud et sannsynlig bevis for kompetanseoverføring mellom europeiske håndverk-kolleger på kryss og tvers over hele kontinentet. Den unnselige soppen har så å si satt sine grønne fotspor gjennom europeisk kulturhistorie. I sin masteroppgave i kunsthistorie (6) studerte Marianne Moe blant annet det ovennevnte skatollet sammen med flere andre intarsiamøbler laget av snekkeren fra Buskerud. Hun fører argumentasjon for at Buskerudmesteren som hun kaller ham, sannsynligvis har hentet inspirasjon fra mestere i Tyskland.

Påvisning av Chlorociboria i 500 år gamle møbler

De kunstferdige puslespillene laget og lagt av de italienske og tyske mestrene ble til et vitenskapelig puslespill flere hundre år senere. For det er en spennende vitenskapelig prosess bak bevisene for at Chlorociboria er årsaken til grønnfargen i intarsiaen. Det er spesielt to vitenskapelige artikler som er viktige i denne sammenhengen, begge fra 1992. Professor Hans Michaelsen og medarbeidere ved Fachhochschule Potsdam undersøkte grønne finérbiter i flere tyske intarsiamøbler fra det

Ill. 2 og 3: Detalj skatoll Prinsesalen

16. – 18. århundre (1). De tok for seg tre mulige forklaringer på grønnfargen: 1) bitene var fra en tresort med naturlig grønnfarget ved, 2) bitene var kunstig farget med beis og 3) fargen skyldtes oksidative prosesser eller soppangrep i veden.

En mikroskopisk undersøkelse av de grønnfargede bitene klarla at tresorten var osp eller bøk. Disse tresortene har ikke naturlig grønnfarget ved og forklaring nr. 1 kunne avskrives. Teorien med beis krevde en mer omfattende undersøkelse. De to mest sannsynlige fargemetoder som kunne vært brukt var uorganisk beis basert på jern- eller kobberforbindelser, eller ved bruk av det organiske fargestoffet indigo. Grunnstoffanalyser av intarsiabiter viste ingen forhøyede verdier av jern eller kobber sammenlignet med ufarget ved, noe en ville forvente hvis beisen var basert på disse grunnstoffene.

Muligheten for at grønnfargen skyldtes innfarging med indigo ble undersøkt ved ekstraksjon av fargestoffet fra flere ulike intarsiamøbler og fra grønne Chlorociboria-infiserte trebiter. Ekstraktene ble så analysert med UV/VIS-spektroskopi, tynnsjiktkromatografi og høytrykksvæskekromatografi, og sammenlignet med tilsvarende analyser av indigo. Konklusjonen på disse analysene var at intarsiabitene heller ikke var farget med indigo eller indigobasert beis. Dermed sto den muligheten igjen at fargen skyldtes en fargereaksjon som følge av oksidative prosesser i veden eller en infeksjon av sopp. Ved skader og sår vil fenoler i veden oksideres til forbindelser som har antibakterielle og antifungicide egenskaper. Forbindelsene har ofte kraftige farger, men ikke den grønne eller blågrønne fargen som i tremosaikkene. Forfatterne vurderte derfor denne forklaringen som lite sannsynlig.

Ved å mikroskopere tynne snitt av de grønne intarsiabitene kunne man påvise sopphyfer i veden. Hyfene var grønnfarget tilsvarende som celleveggen i veden omkring. Identisk resultat fikk de da de mikroskoperte snitt av grønnfargede trebiter av eik infisert med Chlorociboria. De trakk derfor den konklusjonen at intarsiakunstnerne hadde benyttet trebiter infisert med denne soppen for å lage sine mesterverk i tremosaikk og at det var sopphyfene som hadde avgitt fargestoffet (xylindein) til veden.

I 1992 publiserte Robert Blanchette ved Department of Plant Pathology, University of Minnesota, Antoine M. Wilmering og Mechthild Baumeister ved The Metropolitan Museum of Art,

Ill. 4: Klar til å begynne restaureringen av Buskerudmesterens intarsiaskatoll i Møbelverkstedet Restaurering. Fra venstre Cecilia Nolin, Juliane Derry, Hanne Bjørk og Anne Cathrine Hagen. Hanne og Anne Cathrine er møbelsnekkermestere og innehavere av bedriften. Skatollet tilhører samlingen på Akershus Slott.

New York et arbeid basert på det kjente intarsiamesterverket Gubbio Studiolo i samlingen ved nevnte museum (5). Under en restaurering av studerkammeret, ble små segmenter av grønnfarget tre identifisert som osp fjernet og preparert for lysmikroskopi og scanning- og transmisjonselektronmikroskopi. I de grønnfargede bitene fant de sopphyfer lokalisert i vedrør, margstråler og vedfibrene nær margstrålene (ill. 5). De fant også at avleiringer av fargestoff var konsentrert rundt hyfene. Ufargede trebiter var fri for sopphyfer og fargestoff. Denne studien viste entydig at grønnfargen i intarsiaen i dette mesterverket var forårsaket av soppen Chlorociboria.

Andre anvendelser

Det er eksempler på at fiolinbyggere har dekorert sine instrumenter med intarsia. Da refererer man gjerne til fioliner laget ved den såkalte Alemannische Schule i det 17. århundre, og man kjenner til to fiolinbyggere som laget farget tremosaikk på sine instrumenter. Disse fiolinene er blitt gjenstand for undersøkelser, og det viste seg at grønnfargede innlegg også her inneholdt xylindein som var ansvarlig for fargen (7). Siden Chlorociboria er å betrakte som en råtesopp og dermed degraderer veden, var det viktig at trebitene infisert med soppen ikke ble plassert i punkter på fiolinen med konstruksjonsmessige spenninger i materialet (for illustrasjon se Fig. 6.1. c-d i ref. 8).

De biologiske effektene av naftokinonene som xylindein tilhører er utnyttet gjennom en patentert applikasjon (9). Her er den inhiberende effekten xylindein utøver på spiring av uønskede planter beskrevet. De japanske forskerne bak patentet anfører at virkestoffet vil virke selektivt på plantevekst, er effektivt ved ekstremt små doser og er ufarlig for miljøet (med unntak av plantene det skal hemme veksten av).

Vekstbetingelsene til Chlorociboria er svært lite kjent. Plantepatolog Jessie Micales Glaeser og hennes kolleger ved Center for Forest Mycology Research, Northern Research Station i Madison, Wisconsin forsøker å finne optimale vekstbetingelser for Chlorociboria (Glaeser pers. med.). Deres mål er ved kontrollerte betingelser å kunne inokulere lav-verdi trevirke med denne soppen og på den måten produsere ‘value added’ tre til møbler og annet trehåndverk.

Sluttord

De italienske intarsiakunstnerne fra det 15. århundre var de første som tok i bruk et trematerialet farget med xylindein forårsaket av soppen Chlorociboria til sine intarsiamøbler. Om de visste hva som forårsaket fargen, vet vi ikke. For dem var de grønne og blågrønne trebitene nettopp det de trengte til i sine mesterverk, ofte med landskap som gjennomgangsmotiv. Senere lærte tyske møbelkunstnere og endog fiolinbyggere

teknikken med bruk av Chlorociboria-infisert trevirke. På 1700-tallet begynte trehåndverkere i byen Tunbridge Wells i Kent å benytte grønnfargede trebiter i sine detaljerte og vakre intarsia i små treskrin. Disse antikvitetene som kalles Tunbridge Ware er i dag høyt verdsatte og dyre antikviteter. Skatollet til Buskerudmesteren har ingen prislapp. Etter oppussing hos Anne Cathrine Hagen og hennes kolleger på Møbelverkstedet Restaurering er det nå tilbake i samlingen på Akershus Slott.

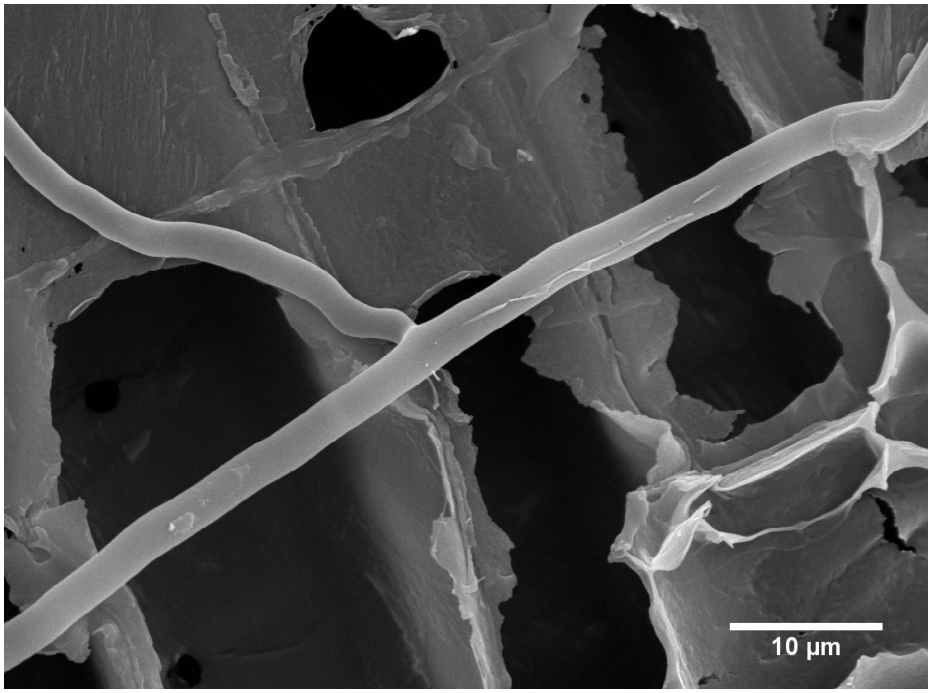
Fotnoter

(A) Chlorociboria aeruginacens (småsporet grønnbeger) og Chlorociboria
aeruginosa (storsporet grønnbeger). Tilhører gruppen sekksporesopp (Ascomycota), hvor også de mer kjente soppene morkler og trøfler systematisk befinner seg.

Takk
Anne Cathrine Hagen ved Møbelverkstedet as og Marianne Moe har gitt verdifulle innspill til artikkelen. Professor Klaus Høiland, Biologisk Institutt, Universitetet i Oslo takkes for informasjon om soppsystematikk. Professor Hans Michaelsen ved Fachhochschule Potsdam, Studiengang Restaurierung og Dr. Jessie Micales Glaeser ved Center for Forest Mycology Research, Northern Research Station i Madison, Wisconsin takkes for nyttige opplysninger.

Referanser

(1) Michaelsen, H., Unger, A., Fisher, C-H. 1992. 'Blaugrüne Färbung an Intarsienhölzern des 16. bis 18. Jahrhunderts'. Restauro 1: 17-25.
(2) Edwards, R.L. and Kale, N. 1965. 'The structure of xylindein'. Tetrahedron 21(8): 2095-2107.
(3) Saikawa, Y. et al. 2000. 'Absolute configuration and tautomeric structure of xylindein, a blue-green pigment of Chlorociboria species'. Phytochemistry 55: 237-240.
(4) Medentsev, A.G. and Akimenko, V.K. 1998. 'Naphthoquinone metabolites of the fungi'. Phytochemistry 47: 935-959.
(5) Blanchette, R.A., Wilmering, A.M. and Baumeister, M. 1992. 'The use of green-stained wood caused by the fungus Chlorociboria in Intarsia masterpieces from the 15th century'. Holzforschung 46(3): 225-232.
(6) Moe M. 2007. «Poul Krefting og Buskerudmesteren. En undersøkelse av en gruppe figurative intarsiamøbler laget i Norge på 1700-tallet». Masteroppgave i kunsthistorie. Institutt for filosofi, ide- og kunsthistorie og klassiske fag, Universitetet i Oslo.
(7) Otterstedt, A. 2001. 'Investigating green marquetry on bowed-string instruments. The leaves be greene'. The Galpin Society Journal, Vol. 54: 330-338.
(8) Schmidt O. 2006. «Wood and Tree Fungi. Biology, Damage, Protection and Use». Springer-Verlag, 334 pp. Chapter 6: Wood Discoloration, p. 120, Fig. 6.1.c-d
(9) Katsuya M. et al. 2007. 'Plant Germination Inhibitor And Method Of Use Thereof - Patent US2007274956(A1)', url adresse: http://www.oti.com/oti/patent/20071129-2007274956-US-A1



Ill. 5: Radialsnitt av Chlorociboria-infisert ved avbildet i scanning elektronmikroskopi. Bildet viser en sopphyfe i vedrørselementer i veden.

Musikkmaskiner
– på sporet av tapt lyd?

Ingrid Louise Flatval
Konservator NKF-N
Norsk Teknisk Museum
Ingridlouise.flatval@tekniskmuseum.no

24. juni åpnet utstillingen «Musikkmaskiner» på Norsk Teknisk Museum. Utstillingen forteller historier om forholdet mellom musikk og teknologi de siste 200 årene og tar for seg det noe utydelige skillet mellom musikkinstrumenter og -maskiner. Norsk Teknisk Museum har en unik samling musikkmaskiner som ikke har blitt vist frem på flere tiår, og vi har gjennom denne utstillingen fått muligheten til å vise frem noen av våre flotteste gjenstander.

To av gjenstandene, NTM 7631 Lochmanns Original Concert Piano og NTM 7745 Kaufmanns Chordaulodion har i dette utstillingsprosjektet fått en sentral plass, særlig når det gjelder konservering. Visuelle undersøkelser og studier viste tidlig at disse to gjenstandene var så å si komplette. Muligheten for å sette de to musikkmaskinene i spillbar stand kunne derfor kanskje realiseres.
Begge gjenstandene ble i sin tid, tross deres vakre fasade, skapt for å lage musikk. Det er derfor nødvendig å fokusere på funksjon så vel som form når man skal konservere denne typen gjenstander. Ved å utelukke funksjon kan den helhetlige forståelsen av gjenstanden gå tapt. Spørsmålene som fortløpende må besvares er: Er funksjon en 'sentral' del av gjenstandens fysiske integritet? Vil gjenstanden miste sin fysiske integritet under utbedringene som er nødvendige for å bevare funksjon? Vil påfølgende vedlikeholdsarbeid resultere i tap av autensitet?

Ill. 1: Chordaulodion NTM 7745. Gjenstanden før konservering.

Ill. 2: Chordaulodion NTM 7745. Undersøkelse av pipeverk.

NTM 7745 Kaufmannns Chordaulodion

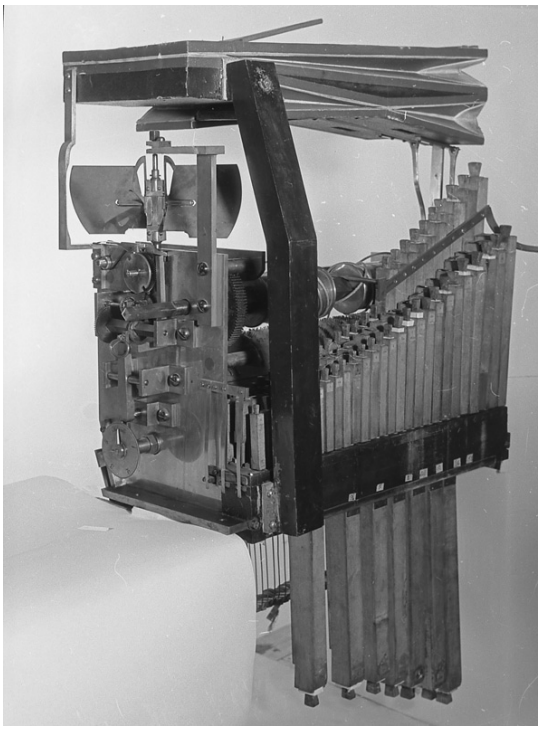
Chordaulodionet ble produsert av familien Kaufmann på begynnelsen av 1800-tallet og har innebygd verk bestående av vindlade (vindladen er den kassen pipene er montert på, hvor trykkluften føres fra belgen via ventiler ut til pipene), piper, belg og piano. Musikken er lagret på store tresylindere med metallstifter, og mekanikken – som består av kraftoverførings-verk, transmisjonsverk og spillverk i en enhet – drives av et lodd plassert på baksiden av instrumentet. Familien Kaufmann var berømte for sine fint utformede og avanserte musikkinstrumenter, og kundekretsen besto av både konger og keisere. Trolig var det på en av sine foretningsreiser til Tyskland at den norske forretningsmannen S.J. Bennetter fikk øynene opp for Chordaulodionet, og i 1922 kjøpte han instrumentet som han tok med seg til Norge. I 1948 ble det innlemmet i NTMs samling.

Chordaulodionet sto for inntil ca. 3 år siden i museets magasin, delvis demontert, med kun pianodel og den mekaniske enheten med lodd montert på gjenstanden. Sammen med en rekke løse skruer, fjærer og andre mindre deler ble fløyteverket og belgen ved en tilfeldighet funnet i to kofferter i samme magasin. Flere personer ble kontaktet for å hente inn informasjon om både funksjon og tilstand, deriblant Silke Berdeux, kurator for musikkinstrumenter ved Deutches Museum i München og Bob van Wely, kurator fra Nationaal Museum van Speelklok tot Pierement i Utrecht. Det ble tidlig fastslått at gjenstanden var så å si komplett, men at en grundig tilstandsvurdering av mekanikk, belg og fløyteverk var nødvendig.

For å dokumentere, tilstandsvurdere og konservere mekanikken ble David Hauer ved Mycoteam kontaktet. Hans bakgrunn som urmaker og kunnskap om denne typen finmekaniske verk har vært et uvurderlig bidrag til konserveringsarbeidet. Etter at den mekaniske enheten ble demontert og tatt ut, viste det seg at mekanismen var komplett, av god kvalitet og med svært lav slitasjegrad. At tidspunktjusteringen av utløsermekanismen, enkelte skruer og andre komponenter var tilfeldige, vitnet om at verket tidligere var satt sammen av ukyndige. Hauer sørget for riktig montering, utbedring av slitasjeflater, erstatning av manglende låsestifter og polering. Tilført materiale (erstatning av manglende låsestifter) er fullt reversibelt og grundig dokumentert. Tatt tilstanden til mekanikken før behandling i betraktning, kan arbeidet påstås å ha bidratt til å gjenskape Chordaulodionets fysiske integritet.

Verket ble undersøkt av Jan Petter Brennsund fra Folkemuseet og Emmely Grenman Eriksen fra Ryde og Berg Orgelbyggeri AS i Fredrikstad. Sistnevnte kunne bekrefte at vindladen var i utmerket stand, men anbefalte at skinnet i overgangene mellom belg, luftsjakt og vindlade ble skiftet ut for å forhindre falsk luft. Dette var materiale som jevnlig måtte skiftes ut for å sørge for at overgangene var tette, og sannsynligheten for at det eksisterende skinnet var originalt var derfor liten.

Den flott utformede fasaden av skjellakk-lakkert finer ble renset og polert med Centaurio. Det ble laget kopier av manglende perlestavslister, som Rieber Tre i Lommedalen produserte på bestilling etter tegning med mål og beskrivelse av den



Ill. 3: Chordaulodion NTM 7745. Bilde av montert pipeverk og belg funnet i arkivet.

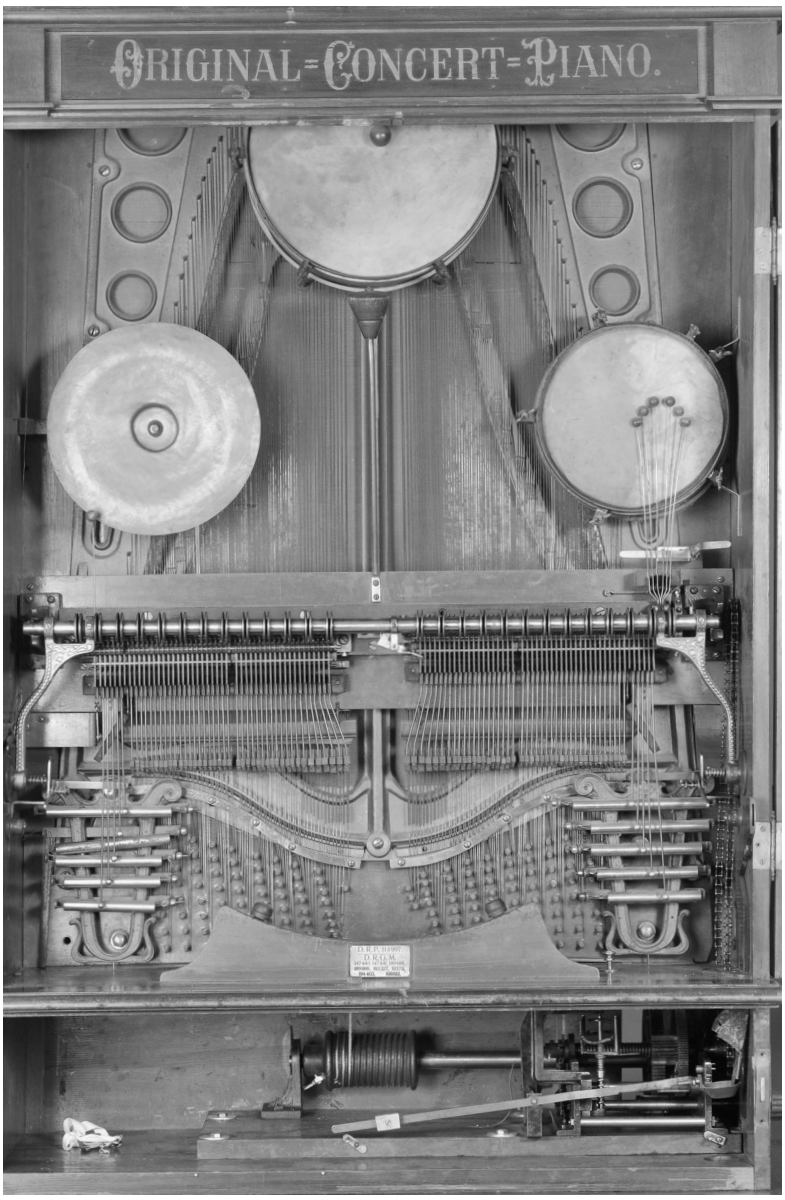
Ill. 4: Chordaulodion NTM 7745. Etter konservering. (Foto: Finn Larsen)

originale perlestaven. Etter at de var malt med akrylmaling og lakkert med skjellakk ble de limt på fasaden med fiskelim. Med god hjelp fra David Hauer ble mekanikken montert og justert. Gamle bilder i arkivet var til stor hjelp for å montere inn mekanikk, pipeverk og belg. Resultatet er i dag en gjenstand som etter konservering, stabilisering og montering fremstår som både komplett og spillbar. Siden demonstrering av gjenstanden er regulert til ca. 2 ganger i året, vil slitasjen på mekanisk verk og belg bli minimal. Samtidig sørger video og lydopptak for at museets besøkende kan se, høre og oppleve gjenstanden.

NTM 7631 Lochmanns Original Concert Piano

Denne musikkautomaten fra slutten av 1800-tallet sto i en årrekke i den populære vognmannskafeen «Gjeita» på Egertorget i Oslo. Automaten styres av perforerte metallplater, en teknikk som ble utviklet av Paul Lochmann i 1885, og som etter hvert ble en av de mest populære avspillingsteknikkene innenfor mekanisk musikk. Lochmanns Original Concert Piano spiller piano, trommer, cymbal og to klokkespill. Mekanikken, som består av kraftoverføringsverk og to separate hammerverk/spillverk, drives av et lodd plassert på baksiden av instrumentet. Denne typen musikkautomater ble produsert i tusentall frem mot første verdenskrig og kan også sies å være en forløper til den folkekjære 'Jukeboksen'.

Tilstandsundersøkelsen av Lochmanns Original Concert Piano viste at gjenstanden var svært skitten og ustabil. Klokkespillene – to stykker som hadde en ramme av gullmalt støpejern – hadde korrodert og var som et resultat av dette blitt sterkt misfarget. Trommenes strammefunksjon, som gjør at skinnet står i riktig spenn, hadde endret seg og resultert i at skinnet hadde falt ut av posisjon. Det originale loddet manglet og på baksiden var det påmontert et nyere lodd. Det påmalte museumsnummeret viste at dette tilhørte en heis. Mekanikken hadde tydelige nyere reparasjoner og var svært skitten. David Hauer bisto også her i arbeidet med mekanikken, og hans undersøkelser viste at det var nødvendig med omfattende inngrep i originalmaterialet og endring av vesentlige karakteristikker ved maskinen for å få den i fungerende stand. I tillegg ville disse operasjonene i høy grad være irreversible. Å sette gjenstanden



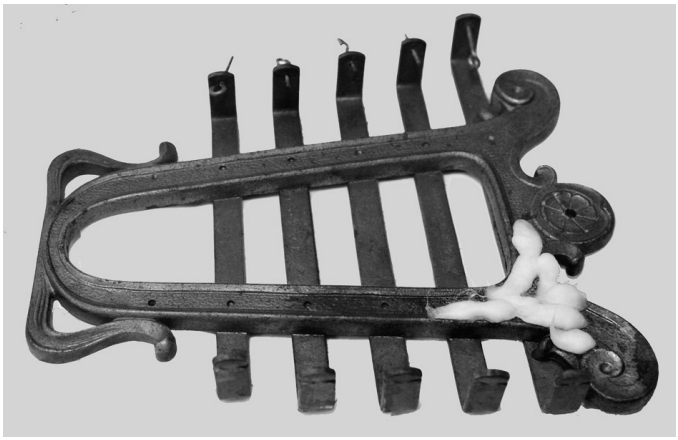
Ill. 5: Lochmann NTM 7631. Innsiden av gjenstanden før behandling. Viser monteringen av de ulike instrumentene og mekanikk.

i spillbar stand ville dermed resultere i et tap av autensitet og fysisk integritet. Det ble derfor besluttet kun å rense og delvis smøre mekanikken.

Til å rense mekanikken ble ultralydbad benyttet. Et ultralydbad benytter, som navnet tilsier, ultralydbølger i renseprosessen. Disse produserer en kavitasjonseffekt som innebærer dannelse av bobler som pulserer i væsken. Siden de mekaniske delene ikke var lakkert, kunne metoden benyttes. Ofte er denne typen mekanikk lakkert med ett eller flere strøk skjellakk, og i tillegg til å fjerne skitt og møkk kan ultralydbadet også fjerne lakken. Etter rensing ble delene grundig rengjort med etanol før de ble tørket i et varmeskap. Denne rensemetoden gav et svært godt resultat.

Etter at de ulike instrumentene ble demontert, ble skinnet på trommene løsnet og renset med polyurethansvamp før det ble festet ordentlig. Strengene på pianoet ble renset med isopropanol. Malt metall som ikke hadde korrodert ble renset med en 1 % løsning av Triton X-100. Dette gjaldt cymbalen og rammen til pianoet. Korrosjonen på de to klokkespillene ble fjernet med løsning av 5 % triammoniumcitrat i vann. Triammoniumcitrat er en kompleksbinder, og bomullsomlag fuktet med løsningen ble lagt på korrosjonen. Etter 2 – 3 timer ble omslagene byttet ut og etter at prosedyren var gjentatt ca. 3 ganger var korrosjonen fjernet. Områdene ble renset med etanol, og klokkespillene ble tørket i varmeskap. Metoden fungerte bra og fjernet korrosjonen uten å skade malinglaget.

Ill. 6: Lochmann NTM 7631. Uoriginalt lodd med oppsett montert på gjenstandens bakside



Ill. 7: Lochmann NTM 7631. Fjerning av korrosjon med Triammonium-citrat.

Ill. 8: Lochmann NTM 7631. Etter konservering. (Foto:Finn Larsen)

Siden mye av lakken på treverket var slitt bort, var det ønskelig å finne en rensemetode som ikke innebar polering av lakken. En rekke ulike metoder ble prøvd ut: Avionisert vann, 75 % etanol i avionisert vann, 1 % Triton X-100 i avionisert vann og uttynnet fiskelim i springvann. Selv om etanol-løsningen gav best renseresultat, løser etanol skjellakk. Det ble derfor besluttet å bruke den nest beste løsningen: fiskelim uttynnet i springvann. På enkelte områder var treverket så skittent at en svak ammoniakkløsning (5 %) måtte benyttes. Det ble laget kopier av manglende pynteklosser på kronlisten, som Møbelverkstedet restaurering ANS på Grünerløkka produserte på bestilling. Etter at de var malt med akrylmaling, ble de limt på fasaden med fiskelim.

Alle instrumentene, mekanikk og andre deler ble til slutt montert tilbake på gjenstanden, mens det uoriginale loddet med oppsett ble fjernet. Resultatet er i dag en gjenstand som etter dokumentasjon og konservering er stabil og grundig kartlagt. Selv om tilstandsundersøkelsene viste at det ikke var forsvarlig å sette gjenstanden i spillbar stand, har videoopptak av en forenklet demonstrering av mekanikkens funksjon og gamle lydopptak fra museets arkiv gjort det mulig for museets besøkende å få et inntrykk av gjenstandens opprinnelige funksjon. Lyden 'er' ikke tapt.

Skjøting av metallstrenger på musikkinstrumenter

Vera de Bruyn
Musikkinstrumentkonservator NKF-N
Ringve, Museene i Sør-Trøndelag
Vera.de.Bruyn.Ouboter@ringve.no

Innledning

Hos musikkinstrumenter utenfor museenes samlinger gjelder strengene kun som forbruksmateriale. Når en streng ryker, erstatter musikeren eller instrumentmakeren den med en ny, for å kunne holde instrumentet i spillbar stand. Når disse instrumentene blir en del av en museumssamling, er det bare et meget begrenset antall opprinnelige strenger som kan tjene som forskningsgrunnlag. Siden strengene forteller mye om klanghistorie, materialbruk og hvordan strengetråder framstilles, er de en viktig del av musikkinstrumenters historie. For å bevare instrumentet helhetlig må strengene bevares – også de som er røket.

1) Mandolinbanjo med fem strenger som er røket.

Håndtering av instrumentstrenger som er røket

Ved håndtering av strenger som er røket har konservatoren følgende alternativ:

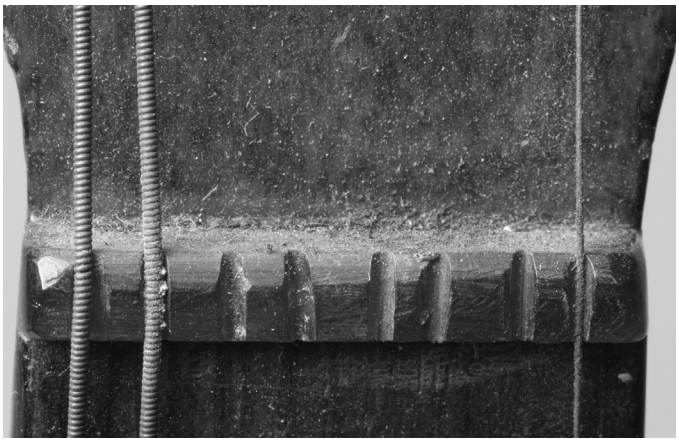
1. Å fjerne strengen fra instrumentet og bytte den ut med en ny, eller la instrumentet forbli uten streng. I begge tilfeller blir den ødelagte strengen fjernet fra sin opprinnelige plass. Faren for at strengen en dag forsvinner er dermed stor.
2. Å knytte de avbrekte endene sammen ved forsiktig å forme to løkker som flettes i hverandre. Samtidig må strengen slakkes. Fordelen er at strengen beholdes sammen med instrumentet.
3. Å føye bruddkantene sammen igjen ved hjelp av lodding eller sveising. Deretter kan strengene settes tilbake på instrumentet. Vi skal se nærmere på disse to metoder:

Lodding

Det skilles mellom myklodding (< 450 °C) og hardlodding (> 450 °C). Myklodding med loddebolt og loddetinn er en for svak forbindelse til det formål å føye strengetråder sammen. Ved hardlodding føyes bruddkantene sammen under oppvarming ved hjelp av påsmelting av et fyllmateriale. Her ble det gjort loddinger av strenger med en gassflamme. Temperaturen ligger mellom 500-600 °C, som er lavere enn strengens smeltepunkt. Oppheting skjer over ca. 5 sekunder. Det oppvarmede området utgjør ca. 15 mm rundt selve føyepunktet når den minste flammedysen benyttes. For å unngå oksidering under opphetingen brukes det et flussmiddel.

Sveising

Ved sveising smeltes bruddkantene sammen ved en temperatur som er høyere enn objektets smeltepunkt (flere tusen °C). Det finnes sveiseapparater til de forskjelligste formål i industrien og innen ulike håndverk. To sveiseprosesser ble utprøvd og beskrives her: Lasersveising med apparatet Bego Laser



2) Strengene er korroderte og røket ved kontakten til oversalen.

3) Bruddkantene av de fem strengene med korrosjon.

Star og TIG (Tungsten Inert Gas) sveising med PUK3 professional plus. Begge metoder egnet seg til en punktuell sveising av objekter med diameter under 1 mm. Smeltingen skjer i løpet av millisekunder – opphetingen av metallet ved siden av selve sveisepunktet er ca. 1 mm på hver side. Dette er et mindre område enn ved hardloddingen, men gir større hete på metallet. Smeltingen oppnås gjennom impulsfrekvenser av varmekilden med regulerbar innvirkningslengde (ms) og energimengde (V). Energistrålens diameter (Ø) er regulerbar til under 0,5 mm. Intervallet mellom impulsene er også regulerbart.
Ved begge metodene blir sveisepunktet utsatt for en inertgass (argon, helium eller en blanding av disse) for å unngå oksidasjonsprosesser i opphetingsøyeblikket. All oksygen blir fortrengt av gassen, og uten oksygen kan en oksidering ikke foregå. Det kan videre tilsettes et fyllmateriale (metall) i føyefugen. Varmen produseres av en laserstråle hos Bego Laser Star og en lysbue produsert av en tungstenelektrode i PUK3. I musikkinstrumentkonservering ble lasersveising tidligere brukt med stor suksess (1).

Et eksempel: behandling av strenger til mandolinbanjo RMT 721

Som eksempel på strengesveising, beskrives her en mandolinbanjo (RMT 721) fra begynnelsen av 1900-tallet. Instrumentet er utstilt på Ringve (2). (Ill. 1)

Mandolinbanjoen har åtte strenger (fire dobbeltkor): fire omspunne strenger i bassen og fire enkelt-strenger i diskanten. Alle viser tegn på korrosjon der strengene kommer i kontakt med oversadelen av kunststoff. Korrosjonen utvider seg ca. 20-30 mm langs strengene, mens resten av strengene er blanke. Fem strenger er røket. (Ill. 2 og 3)

Tabell 1 oppgir materialbeskrivelser, mål og tilstand:

Stemmetone Hz	Strengens materiale	Omspinningens materiale	mensur (svingende strenglengde) mm	Diameter mm	korrodert	røket
g	jern	sølv	319	0,75	x	
g	jern	sølv	319	0,75	x	x
d'	jern	kobber	319	0,45	x	x
d'	jern	kobber	319	0,45	x	x
a'	jern		319	0,28	x	x
a'	jern		319	0,28	x	x
e''	jern		319	0,2	x	
e''	jern		319	0,2		

Tabell 1: Beskrivelse av strengene hos mandolinbanjo RMT 721.

I stemt tilstand utsettes metallet i strengene for en enorm mekanisk belastning. Maksimal trekkraft hos strengene på mandolinbanjoen er 54N på g-strengen (3) (se diagram). Etter at strengene er blitt svekket pga. korrosjon i området rundt oversadelen, har belastningen blitt for høy. Dette har ført til at strengene er røket.

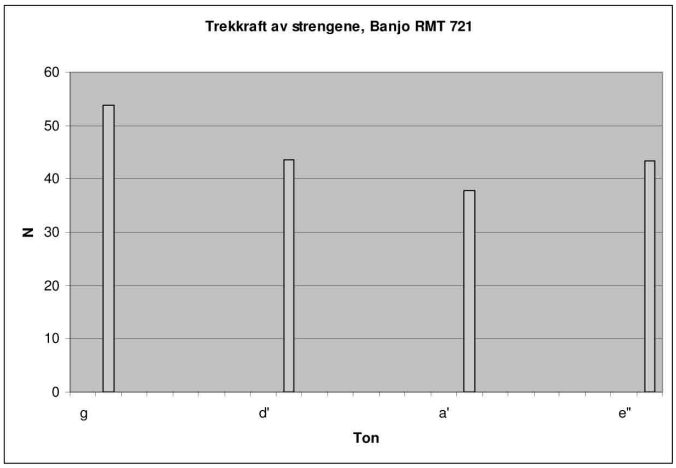


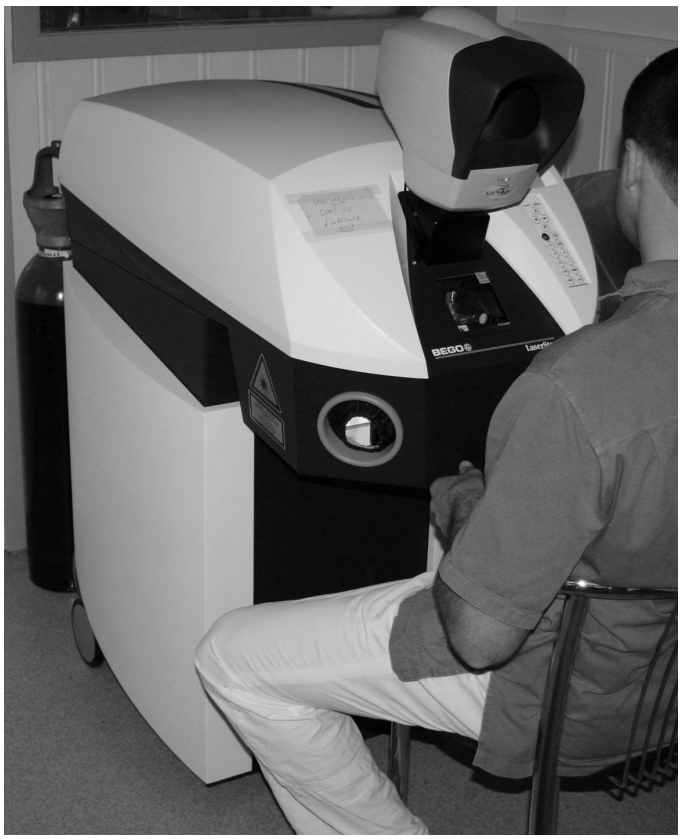
Diagram: Trekkraft hos strengene på mandolinbanjoen.

Beskrivelse av sammenføyingen

Målet er å stille ut mandolinbanjoen med strengene på, men uten at instrumentet settes i spillbar eller stemt stand. Første tiltak vil være å sette strengspenningen så lav som mulig.

De røkete strengene ble først fjernet fra instrumentet. Håndteringen av sveise- loddeapparatene krever spesiell kunnskap og må derfor utføres av en erfaren fagperson. Arbeidet ble utført i et tannteknikerlaboratorium og i et gullsmedverksted (4). Som sammenføyingsmetoder ble det prøvd ut både lodding og sveising.

Sveising av strengene med Bego Laser Star (lasersveising)
De to omspunne strengene og en enkelt-streng ble bearbeidet med lasersveiseren. De ble plassert i et kammer utstyrt med to hull for håndtering av strengene. Selve utførelsen ble kontrollert gjennom et vindu og via et mikroskop. Det ble tilsatt gull som ekstra metall siden gullets egenskaper og smeltepunkt egnet seg best i prosessen (5). (Ill. 4)



4) Sveising med Bego Laser Star.

De omspunne strengene ble sveiset med godt resultat og viste med én gang en stabil sveisefuge. Når det gjaldt strengen med tykkelse på 0,28 mm, støtte vi på vanskeligheter. Ikke heller etter andre sveiseforsøk holdt bruddkantene sammen. Selv med en innstilling på laveste styrke, lyktes ikke laseren å føye kantene sammen. I stedet dannet det seg en liten svart 'kule' i hver av bruddkantene. Laserens innstillinger var helt enkelt for sterk for den tynnere strengen.

Sveising av strengene med PUK3 (6) (TIG sveising)
PUK3-apparatet er mindre enn lasersveiseren og består av en reguleringsenhet og en mikroskopenhet. Den er utviklet for gullsmedhåndverket. (Ill. 5)

Nå ble sveiseresultatet for de tre tynnere strengene på banjoen en større suksess enn ved hjelp av lasersveisingen. I forskjellige forsøk ble det tilsatt gull, nikkellegering og en legering av palladium, sølv og ikke noe fyllmateriale. Best resultat ble oppnådd med gull og uten fyllmateriale. Etter at alle strengene ble sveiset sammen igjen, røk to av dem rett under skjøten ved monteringen på mandolinbanjoen. Metallet hadde blitt svakere rundt selve sveisepunktet – et tegn på en uønsket strukturforandring i metallet pga. den sterke opphetingen. PUK3s innstillinger er mildere enn Bego Laser Stars, men allikevel for sterke for de tynneste strengene.

Hardlodding med gassflamme
De to strengene som det ikke lyktes å sveise, ble loddet ved hjelp av en gassflamme. Det ble brukt gull som fyllmateriale. Som flussmiddel ble det brukt Braze Tec, typ FH 10 (borforbindelser og fluorider) fra Unicore til én streng og Firescoff, ceramic fluxcoating (vannbasert) fra Nventa, INC til den andre strengen. Etter loddingen forblir rester av flussmiddelet igjen på overflaten som, avhengig av innholdskomponentene, kan være korrosive og derfor må fjernes i etterkant. (Ill. 6)

Innstillinger og forbereding til sveising og hardlodding
Noen punkter er spesielt viktige for å oppnå best mulig resultat ved sveisingen og loddingen:
1. All korrosjon og annen forurensing må fjernes før sveisingen.
2. Bruddkantene må stå stabilt i forhold til hverandre. Dette kan understøttes ved å montere strengen på en 'tredje hånd'.
3. Posisjonen til hetekilden og bruddkantenes posisjon i forhold til hverandre er avgjørende for å oppnå et tilfredsstillende resultat.
4. Det bør først prøves å sveise uten å tilsette fyllematerial. Når dette ikke fungerer, kan det tilsettes metall i to omganger: *1.* En bit metall sveises på hver av bruddkantene. *2.* Sammensveising av bruddkantene.
5. Med sammensmeltingen oppstår det en estetisk plett – en liten fortykning i metallet på sveisepunktet. Hvis dette ikke er akseptabelt, bør den retusjeres.
6. Bare ved utprøving og variasjon av forskjellige regulerbare innstillinger og tilsetting av komponenter er det mulig å nå best mulig resultat. Siden dette helst skal unngås i selve konserveringen, bør det øves med et prøvestykke.

Tabell 2 oppgir innstillingene som ble brukt under sveisingen og loddingen av strengene:

	Bego Laser Star	PUK3	Hardlodding
Energi	Laser 190 V	Tungstenelektrode mikromodus, 12%	Gassflamme
Temperatur	flere tusen °C	under 3400 °C	500-600 °C
Tidslengde for impuls	2 ms	5 ms	5 sec
Intervall mellom impuls	1 Hz	ca. 1 sek	
Antall impuls	ca. 4	3-6	
Diameter oppheting	3 mm	3mm	15 mm
Bearbeidingstid	1 min	1 min	1 min
Føyemetall	gull	gull, nikkellegering, legering av palladium og sølv	gull
Beskyttelse mot oksidasjon	argongass	argongass	flussmiddel

Tabell 2: Innstillinger på Bego Laser Star, PUK3 og hardloddingen.

Konklusjon
Lasersveising med Bego Laser Star egner seg til sammenføyning av tykkere strenger/gjenstander som har en stabil struktur. TIG sveising med PUK3 har reguleringsmuligheter til lavere styrke og egner seg bedre enn lasersveiseren til tynnere gjenstander, men er for sterk til de svakeste strukturene. Hard-

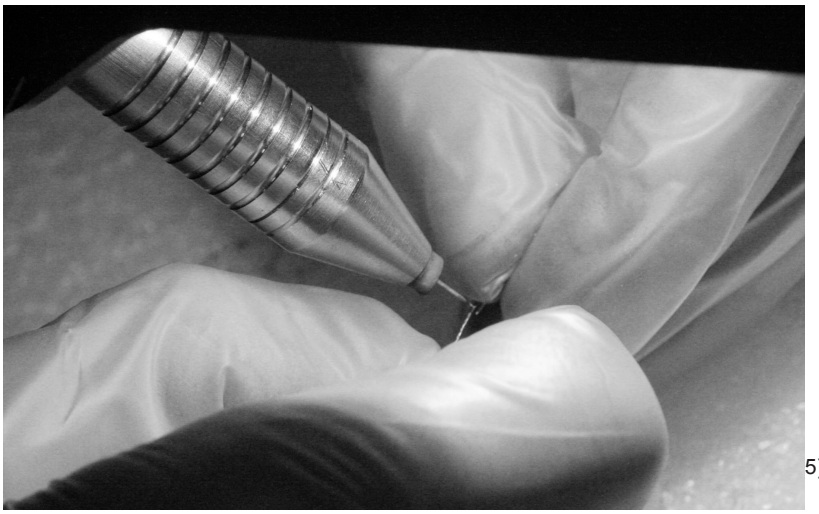
lodding var den mest vellykkete metoden for sammenføying av de tynneste og svakeste strengene.
Begge sveisemetodene varmer opp bare punktuelt – dette er en fordel. Men med sterk oppheting bevirker sveisingen en strukturforandring i metallet ved siden av sveisepunktet, som førte til at strengen røk på dette punktet.

Etter sammenføyingen tåler spesielt de tynne strengene kun meget lav spenning. Å stemme eller spille på mandolinbanjoen er derfor utlukket.

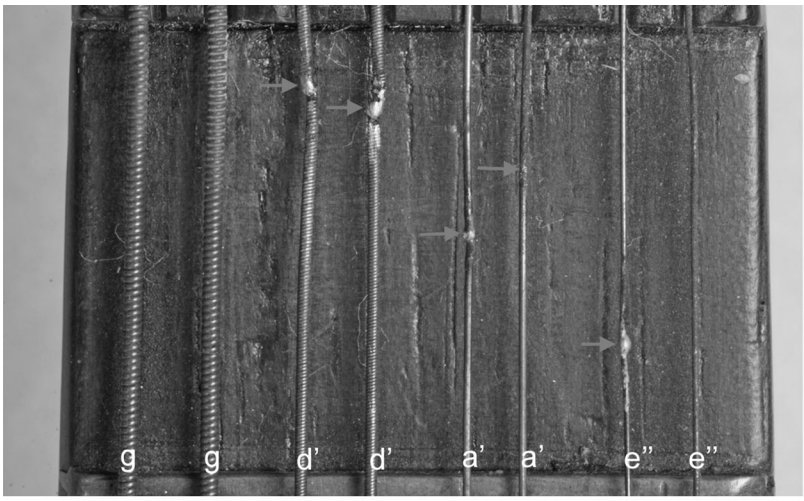
Det må påpekes at sveising og lodding er irreversible prosesser, som i seg ikke fyller kravet reversibilitet i konservering. Argumentet for reversibilitet må imidlertid avveies mot et evt. tap av strengen.

Belastningen på stemte strenger er svært høy og motvirker en langsiktig bevaring av hele instrumentet. Strengene bør derfor alltid slakkes hos instrumenter som skal bevares i museumssammenheng. I stedet anbefales spill på instrument-kopier med nye strenger!

Noter:
1) Markus Raquet, Jacek Janas, 'Löten oder Schweißen mit dem Laser, Eine in der Metallrestaurierung vertretbare Methode?', Restauro 3/2001, s. 214-218; Jacek Janas, Klaus Martius, Markus Raquet, 'Laserschweißen: Fallstudie eines Virginaldeckels', VDR Beiträge 1/2006, s. 139-146
2) Ringve Musikkmuseum, Lade Allé 60, 7041 Trondheim
3) 1N = 0,1kg
4) Lasersveissingen med Bego Laser Star ble gjennomført av tannteknikklaboratoriet Art In Dent AS, Prinsens gate 39, 7011 Trondheim. Garbor Csontos sveiste. TIG sveisingen med PUK3 og hardloddingen ble gjennomført av gullsmedverksted KarlGård, Nordre gate 12, 7011 Trondheim. Per Erling Espnes sveiste og loddet.
5) Etter erfaring fra Art In Dent og KarlGård
6) PUK3 professional plus, Lampert Werktechnik GmbH, Ettlebener Straße 27, D-97440 Werneck, Germany



5) Sveising av strengen med PUK3.



6) Strengene etter sammenføying og montering.

Lasersveising med Bego Laser Star

TIG (Tungsten inert gas) sveising med PUK3

Hardlodding

Kulturarven som speil:
Autentisitet og den humanistiske bevaringstanke - I

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

Resonnementet som ligger til grunn for valg av tittel denne gang, «Kulturarven som speil», er at sjeldne objekter og kunstverk knyttes til tid og sted (og for så vidt også til en gitt håndverker eller kunstner, men det skal vi fordype oss i i neste artikkel) i kraft av deres kildeverdi. De inngår i den samling av objekter som vi betrakter som vår kulturarv og som reflekterer, så å si, de åndelige og intellektuelle bestrebelsers historie. Ved å lære samtidsspråkets vendinger og meningsinnhold og den ikonografi man har anvendt, fremstår artefaktene som speil av den sammenheng og de omgivelser de er frembrakt i.

Dermed aktualiseres spørsmålet om autentisitet. Vi kan si at artefaktet kvalifiserer som objekt for vitenskapelig undersøkelse, hvis det har kildeverdi; og kildeverdi har det ikke, hvis det ikke er autentisk. I humanistisk tankegang er det således kildeverdien som er den viktigste årsaken til å ta vare på den historiske gjenstandens fysiske integritet. Kildeverdien er «grunnlaget for forskning i … de vitenskapelig baserte disipliner» (ICOM-CC 1984: 3.2). I denne artikkelen skal jeg konsentrere meg om kriteriene som ligger til grunn for opptak til Verdensarvlisten, fordi de gir føringer for hva vi tenker om kvaliteter som karakteriserer vår egen nasjonale kulturarv.

I bevaringssammenheng dukket uttrykket autentisitet opp for første gang i «Venezia-charteret» (1964). Charteret slo fast at autentisitet skal stå sentralt i internasjonalt kulturminnevern. «Venezia-charteret» var det andre charteret som fastholder internasjonalt anerkjente prinsipper for bevaring; det første var «Aten-charteret» (1931). Hensikten med «Venezia-charteret» var, ifølge Raymond Lemaire (en av charterets signatarer), å legge premisser for datidens internasjonale debatt om bevaring av historiske monumenter. Autentisitetsbegrepet selv var ansett som uproblematisk; det var å forstå slik det defineres i «Shorter Oxford English Dictionary»: «The word ‘authentic’ may be understood as ‘original, first hand’ (as opposed to ‘copy’), or as ‘real, actual, genuine’ (as opposed to ‘pretended’).» (Definisjonen slik den er gjengitt i ICCROMs «Management Guidelines» (Feilden og Jokilehto, 16, n. 5)).

Opprinnelsen til adjektivet autentisk er det sen-latinske ‘authenticus’, som viser tilbake til Cicero. Måten han bruker ordet på fremgår av Plutarks fremstilling av legenden om Thesevs skip: Da skipet lå til havn for reparasjoner, ble de gamle plankene skiftet ut med nye. Spørsmålet var nå om skipet fortsatt var autentisk (Plutark). I vår tid er autentisk, dvs. uforandret bevismateriale, ensbetydende med ‘genuin, veritabel’ og ‘bona fide’. Denne synonymiteten har vært holdt uforandret siden renessansen. I det siste har det imidlertid funnet sted en betydningsutvidelse av ordet. For eksempel synes uttrykket autentisk forfalskning å være rettferdiggjort av den symbolske og emosjonelle verdi forfalskninger opparbeider med årene (Bell, 29); men dette temaet er underordnet i vår sammenheng.

I «Management Guidelines» kan vi lese at fire sider ved autentisitet kom i betraktning: autentisitet i design, materialer, utførelse og miljø (Feilden og Jokilehto, 17). Her avspeiles «Operational Guidelines» (UNESCO), som altså ga «Management Guidelines» autoritet, ettersom det var disse aspektene man la til grunn for nominasjon til Verdensarvlisten. Det objekt som ble vurdert, kunne oppføres i listen, hvis det tilfredstilte autentisitetstesten og ett eller flere av følgende kulturelle kriterier, nemlig at det:

- representerer et mesterverk av menneskets skapende geni;
- er uttrykk for verdiutveksling mellom kulturer;
- formidler et vitnesbyrd om en kulturell tradisjon;
- er et fremragende eksempel på viktige stadier i menneskets historie;
- er et fremragende eksempel på tradisjonell kultur;
- er knyttet til hendelser, tradisjoner, idéer, trosformer, eller kunstneriske uttrykksformer av fremragende universell betydning. (Larsen, 59)

Men etter hvert som man ble oppmerksom på kompleksiteten i internasjonalt kulturminnevern, innså man at fortidens materielle kulturarv også representerer en immateriell kulturarv, som har betydning for vår samtid. Den rådende oppfatning blant toneangivende personer under forberedelsene til Kulturtiåret (1988-1997) var at kulturarven ikke kunne ha noen rolle i utviklingens tjeneste, med mindre man så den i et bredere antropologisk perspektiv (Pérez de Cuéllar, 185). Tidlig på nittitallet tok derfor Verdensarvkomitéen initiativ til en konferanse for å revidere autentisitetsbegrepet. Konferansen munnet ut i «Nara-charteret» (1994).

Nara-konferansen behandlet et forslag om å erstatte ‘de fire autentisiteter’ (autentisitet i design, materialer, utførelse og miljø) med en mer fleksibel autentisitetsgruppe, som kunne «reflektere både statiske og dynamiske verdier» (Larsen, xxxv) ved tilføyelsen av en femte autentisitetstype, nemlig: funksjon. Denne revurderingen ble nødvendig fordi forslaget ble sett i sammenheng med utvidelsen av begrepet kulturarv. Kulturarv

ble nå definert som «det totale korpus av materielle tegn – enten artistiske eller symbolske – som er overlevert fra fortiden til hver kultur og, derfor, til hele menneskeheten» (Larsen og Marstein, 15-21).

Der man før bare stilte krav til autentisitet i kunstverkets 'design' skulle man nå stille krav til autentisitet i det materielle tegnets 'form'. Der man tidligere stilte autentisitetskrav til 'materialer' skulle man nå stille slike krav til 'substans'. I stedet for å stille krav til kunstverkets 'utførelse' skulle det stilles krav til 'tradisjon'; kravet til autentisitet i 'miljø' skulle bli et krav til autentisitet i 'ånd'. I den nye definisjonen kommer dessuten den nye kategorien som man altså foreslo å tilføye, nemlig 'funksjon' eller, om man vil: intensjon (sammenlign Larsen og Marstein, 21 med Larsen og Marstein, 133). Dette kan vi kalle Nara-reformen.

Vi kan tydeliggjøre Nara-reformens innhold og betydning ved å sammenligne to skjemaer. Det gamle skjemaet fra før reformen, som altså demonstrerer autentisitetsbegrepet i henhold til «Venezia-charteret», kan vi kalle 'Feildens skjema'. Feildens skjema avspeiler oppfatningen av autentisitet som en absolutt størrelse, og representerer en pragmatisk orientering mot den museale verden.

	Autentisitetstesten: Design, materialer, utførelse og miljø
Menneskelige verdier	
Budskap	
Historiske stadier	
Kultur	

Skjemaet gir bare én kolonne fordi resonnementet som ligger til grunn er at objektet føres opp i Verdensarvlisten, dersom det tilfredsstiller minst ett kulturelt kriterium og det har bestått autentisitetstesten (dvs. alle fire autentisiteter under ett), kort sagt: Én score tilfredsstiller konvensjonens ordlyd.

Det nye skjemaet, som altså demonstrerer autentisitetsbegrepet i henhold til Nara-reformen, kan vi kalle 'Stovels skjema'. Herb Stovel foreslo at autentisitet bør betraktes som en relativ størrelse, slik det faktisk forholder seg i virkelighetens verden.

	Form	Substans	Tradisjon	Ånd	Funksjon
Menneskelige verdier					
Budskap					
Historiske stadier					
Kultur					

Tanken er å fremstille graden av autentisitet. Skjemaet er et forslag til løsning på målbarhetsproblemet. Man har spurt om det er mulig å gi et nøyaktig mål på autentisitet, om et slikt mål er relevant og sågar om det er hensiktsmessig (Larsen, 397). Skjemaet skiller mellom kulturelle kriterier (vertikalt) og autentisitetskriterier (horisontalt). I denne sammenheng fremgår det hvorledes objektets egenskaper er distribuert. Når vi måler autentisitet, forsøker vi å fastslå hvor enestående, hvor ekte, hvor komplett osv. objektet er (Larsen og Marstein, 107). En slik differensiering ser nå ut til bare å være et spørsmål om uttrykksform, dvs. om vi snakker om prosenter eller hva det nå skal være.

Forskjellen mellom skjemaene beror på bruken av ordene 'og' og 'eller'. Feildens skjema reflekterer den offisielle tolkningen, om man kan si det slik, der objektet «må opprettholde sin integritet med hensyn til disse fire autentisitetstypene. Hvis for eksempel det originale objektet er ødelagt, så vil ikke en kopi tilfredsstille kriteriene fordi den materielle autentisitet ville være tapt. Autentisitet i materialer er et primært kriterium for autentisitet i design og utførelse, som, sammen med autentisitet i miljø, definerer objektet som kulturminne.» (Feilden og Jokilehto, 17). Så vidt jeg kan forstå medfører denne oppfatningen at man benytter bindeordet 'og', dvs. at uttrykket må leses som «autentisitet i design 'og' materialer 'og' utførelse 'og' miljø» (Larsen, xxxiii). Stovels skjema åpner muligheten for å bruke skilleordet 'eller': «autentisitet i form 'eller' substans 'eller' tradisjon 'eller' ånd 'eller' funksjon». Feildens skjema er ikke nødvendigvis problematisk, det kan tvert imot være å foretrekke. Det heter for eksempel at ICOMOS «oppfordres til å være så streng som mulig i sine vurderinger» (Larsen, 58). Feildens skjema kan således ses som et forsøk på å følge oppfordringen.

Hvorom allting er: Nara-konferansen sikret større åpenhet overfor «fremmede verdibegreper og fremmede oppfatninger av 'riktig' behandling i forhold til verdier, i fremmede kulturelle tradisjoner og i fremmede kulturarvmiljøer» (Larsen, xxxvi). Men konferansen bidro ikke med revurdering av selve autentisitetsbegrepet (Larsen, xiii). Definisjonen i «Shorter Oxford English Dictionary» er altså fortsatt retningsgivende for det internasjonale kulturminnevernets oppfatning av autentisitet.

Referanser:

- Artikkelen er en redigert versjon av kapittelet 'Autentisitetsbegrepet og den objektorienterte dimensjon' i Bjærke, A.: «Kulturminnevernets autentisitetsbegrep i lys av Ernst Cassirers kulturfilosofi», hovedoppgave i filosofi, Universitetet i Oslo, 2000, 54-58.
- Feilden, B.M. og Jokilehto, J.: «Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites», Roma: ICCROM, 1993.
- ICOM-CC [ICOM Committee for Conservation]: «The Conservator-Restorer: a Definition of the Profession», København, 1984.
- Larsen, K.E. (red.): «Nara Conference on Authenticity», Trondheim: Tapir Publishers, 1995.
- Larsen, K.E. og Marstein, N. (red.): «Conference on Authenticity in Relation to The World Heritage Convention», Trondheim: Tapir Forlag, 1994.
- Pérez de Cuéllar, J. et al.: «Global etik - Kulturens Brundtlandrapport», overs. av Culbert, A.F., København: Mellomfolkeligt Samvirke, 1998.
- Plutark: 'Theseus', i «The Rise and Fall of Athens», Penguin, 1973.
- UNESCO: «Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention», 1977, revidert 1992.

Washi-workshop

– tradisjonell papirfremstilling i Japan

Nina Hesselberg-Wang
Papirkonservator NKF-N
Nasjonalbiblioteket
nina.hesselberg-wang@nb.no

Stillheten i sedertreskogen brytes av et dumpt gong fra den store bjellen over inngangen til Kawakami Gozins tempel. Gruppen på 14 papirkonservatorer fra 4 verdensdeler står andektige foran papirgudinnens eldgamle hus. Én etter én går vi ærbødig frem, trekker i bjellens tykke tau, klapper i hendene for å påkalle hennes oppmerksomhet, før vi bøyer hodet og takker. Jeg takker for at jeg har fått oppfylt en ønskedrøm: å få delta på en enestående studietur til Japan, til landet som har hatt så stor innflytelse på mitt yrke papirkonservering.
Med papirkonservator Megumi Mitsumura som arrangør og guide har vi i tre uker fått lære mer om tradisjonell japansk papirfremstilling, om anvendelsen av washi (wa = Japan, shi = papir) og møtt en rekke papirmakere. (Ill. 1)

Reisen ble innledet med et papirmakerkurs og det er det jeg vil skrive om her. Workshopen ga oss grunnleggende innsikt om råvarer, tilberedning, utstyr og teknikker. Verdifull kunnskap som bedre lot oss forstå de individuelle nyansene hos papirmakerne vi besøkte etterpå. Ved Kawata-elven i Tokushima på øya Shikoku ligger Awagami papirmølle. I dette området er det blitt fremstilt papir for hånd siden 700-tallet. Far og datter Yoichi og Shizu Fujimori, 7. og 8. generasjon papirmakere med

sitt personal ga oss en interessant innføring i det tradisjonsrike håndverket. Unikt for kurset var at det inkluderte innhøstingen av fibermateriale fra kozo og mitsumata. Vi fikk således et innblikk i alle trinnene i prosessen frem til det ferdige arket.
I åsene rundt Yamakawa-cho dyrkes kozo, mens mitsumata vokser vilt.

Kozofibre er det eldste og viktigste råmaterialet for 'washi'. Kozo (lat. 'Broussonetia kazinoki') er et lite, løvfellende tre i morbærtrefamilien. Det er lett å dyrke, vokser fort og kan høstes hvert år. Stammene renses for blader for å unngå sideskudd. De skal være ca 2 m lange og 3 cm i diameter når de kuttes. Typiske egenskaper for kozo er at fibrene er lange, sterke og myke. Det gjør dem egnet for mange slags papirformål som paneldører, scrolls, akvarell, kalligrafi, tresnitt, konservering med mer.

Mitsumata (lat. 'Edgeworthia papyrifera') tok man i bruk i washifremstillingen i Edo-perioden (1603 – 1867). Mitsumata er et lavtvoksende, løvfellende tre i Tysbastfamilien. Tidligere dyrket man mitsumata i flere regioner, men nå vokser den vilt i nordvendte åser.
Den er også en populær hagebusk p.g.a. sin vakre blomstring på bar kvist om våren. Normalt kan treet høstes hvert tredje år. Det er lett å se den årlige veksten. Kvistene skal være minst 130 cm og ha en tykkelse på ca 2 cm når de kuttes. Den beste høstetiden er fra november til april. Typiske egenskaper for mitsumata er at fibrene er tynne, myke og elastiske og har en egen glans. Papir laget av mitsumata er utmerket å trykke på. De japanske pengesedlene er trykt på mitsumatapapir og de er kjent som verdens beste. Det blir også brukt til tradisjonelle dekorative gull- og sølvtrådpapir og som skilleark for bladgull, i tillegg til kalligrafi og akvarellmaling. Washi til konserveringsformål bør utelukkende bestå av mitsumatabuskens hvite innerbark (shirakawa).

Vi brukte en formiddag på innhøstingen. Mitsumatabuskene lyste opp med sine gule klaser av blomster. Kozo var derimot en anonym busk, men lett å finne da vi først hadde lært å gjenkjenne den. (Ill. 2). Med sigdformede kniver gikk vi løs på kvistene nede ved roten. Kniven skulle kutte kvistene i et skrått snitt oppover og ble ført mot kroppen, ikke fra – som vår barnelærdom sier. Det var faktisk litt skummelt. Kvistene ble buntet og transportert ned til Awagamis representasjonsbolig – et vakkert laftet tømmerhus som lå idyllisk til inne i skogen. Her ble kvistene dampet i 2 timer i et kammer for at barken skulle løsne. I mellomtiden inntok vi lunsj i husets smakfullt innredete oppholdsrom.

Neste operasjon var å barke av kvistene. Kozobarken ble vrengt av uten større anstrengelser. Den skulle av mest mulig sammenhengende uten at den trevlet seg. Mitsumatakvistene

Til venstre: Ill.1: Kawakami Gozins tempel i Fukui. Foto: Debra Cuoco

Ill. 2: Stolt innhøster av mitsumatagrener. Foto: Nina Hesselberg-Wang

Ill. 3: Avbarking av mitsumata krever sine kvinner. Foto: Nina Hesselberg-Wang

er derimot mangegrenete og det innebar hardt arbeid å få den av (Ill. 3). Barken består av tre lag: det mørke ytterste laget, et grønlig mellomlag og det hvite indre laget, som i vårt tilfelle er det mest ettertraktede. Med en stanleykniv skillet vi lagene på kozobarken. Mitsumatabarken ble trukket gjennom en inn-retning med to motstående kniver, som flerret av mye av den sorte barken.

Så skulle barken trekke i vann over natten for å lette fjerning av mørke barkbiter og skylle ut vannløselige elementer. Barken kokes tradisjonelt med potaske. I moderne tid har kaustisk soda overtatt for potasken, bortsett fra til de aller fineste kvalitetene. Det er det ønskede resultatet i forhold til bruk, styrke, utseende og pris som bestemmer hvilket kjemikalium som velges. Hensikten er å tilføre et alkali for å løse opp forbindelser som ikke er cellulose, som for eksempel lignin. Jo renere cellulosen er, jo høyere blir papirkvaliteten. Tradisjonelle blekemetoder inkluderer sol, sne og vann. Nå brukes også kjemiske blekemidler som natrium hypokloritt og hydrogenperoksid. (Ill. 4)

Av tidshensyn hoppet vi over renseprosessen der urenheter og fiberklumper fjernes. Men vi fikk se den utført senere. Dette er kvinnearbeid som foregår i en rennende bekk for å få skylt ut uønskede partikler. Lent ut over bekken med fingrene i det kalde vannet, plukkes mørke biter ut. Ingen maskin gjør dette like nøyaktig som mennesker. Ved siden av seg har de en bøtte med varmt vann som de fra tid til annen kan tine opp stivfrosne fingre i.

Neste stadium var separering av fibrene. Fuktig fibermasse ble banket med trehammere, raske lette slag i 2 omganger på ca 30 minutter. Graden av separering er bestemt av det endelige produktets ønskede styrke og overflate. Sterk grad av fibrillisering øker foldestyrken, mens rivestyrken reduseres.

En absolutt nødvendig ingrediens i washiproduksjonen er 'neri', et dispersjonsmiddel fremstilt av røtter eller bark fra hibiskus og hortensia. Knust og trukket i vann gir neri en viskøs væske. Tilsatt fibermassen sørger neri for jevn fiberfordeling i papirmakerkaret, at fibrene ikke kleber seg til hverandre og at de ikke synker. I følge Fujimori gir også neri andre gode egenskaper til papiret som for eksempel bedre hold og økt glans. Med neri kan det produseres veldig tynne ark. Neri gjør det mulig å legge nylagde våte ark oppå hverandre uten noe separerende lag. Og hvert enkelt ark kan lettvint fjernes fra støten av innpressede ark. Det er viktig å forstå at neri ikke har adhesive egenskaper og altså ikke limer fibrene sammen. Faktisk var det ingen av papirmakerne vi besøkte som tilsatte noen form for adhesiver i sin pulp. Det er bedre å blande for mye enn for lite neri i pulpen. For lite gjør at fibrene reiser seg når arkene fjernes fra støten, som medfører at overflaten blir

Ill. 4: Solbleking av kozofibre. Foto: Nina Hesselberg-Wang

Ill. 5

ujevn. For mye neri forsinker silingen av vannet gjennom papirformen. Neri mister sin viskositet i varmt vær p.g.a. depolymerisering av polysakkaridkjedene. Dette er en av hovedårsakene til at washi fremstilles i årets kalde måneder.

I den høyloftede store hallen i papirmøllen stod papirbøttene klare på rekke og rad. Papirformene var ganske små, ca 30 x 40 cm. 2 deltagere måtte dele på bøtte og papirform.
Det kriblet i magen av forventning da øyeblikket for formingen av mitt første ark papir var kommet. Utålmodig ventet jeg på at det skulle bli min tur. Med svikt i knærne og godt tak i papirformen med begge hender, var jeg klar til å dyppe den i karet (Ill. 5).

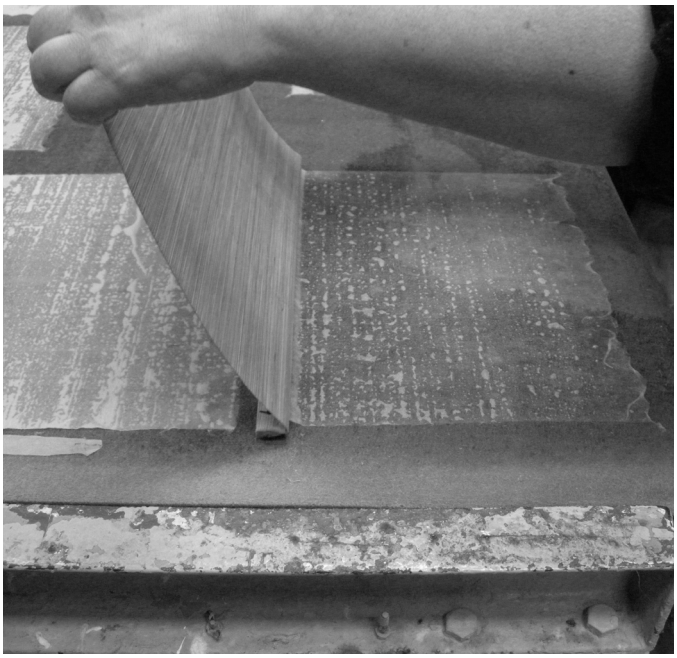
Arket skal bestå av minst tre lag: I det første laget fanges bare de lengste fibrene opp, fordi de kortere renner av. Det langfibrete nettet gjør at også de kortere fibrene kommer med andre og tredje gangen man dypper papirformen. Dette gjør at arket får en forside bestående av lange fibre og et mellomskikt og en bakside som inneholder både korte og lange fibre. Med unntak av én beveget alle papirmakerne vi besøkte papirformen frem og tilbake, ikke sideveis. I motsetning til vestlig håndlaget papir får da washi en tydelig fiberretning. Altså måtte jeg dyppe minst tre ganger. Ville ikke det første laget løse seg opp når jeg dyppet andre gang? Det gjorde dét og da var det bare å skylle duken og forsøke igjen. Det skal presisjon, tempo og kanskje litt flaks for å få til et perfekt ark for en nybegynner. Formen skal holdes i 45° vinkel og deretter beveges frem og tilbake mens vannet renner av. Overskuddet skal kastes av forover. Det var utrolig gøy! Og snart kunne jeg guske ned det ene arket etter det andre på tørkeviren. Syltynne og tykke oppbygget av flere enn tre lag, noen med innlagte effekter som fargede fibre, eller mønster dannet ved å sprute vann på arket mens det fortsatt lå på duken. For at det skulle gå fort så vi skulle få med oss arkene, ble de tørket på en metalltørketrommel med innlagt varme. Tørkingen er effektiv, men gir den ene siden av arket en lite ønskelig blank overflate. Papirmakerne vi besøkte tørket arkene sine utendørs på trebrett. (Ill. 6)

Nyttige adresser:
Flere papirmøller tilbyr papirmakerkurs, men det er uvanlig at innhøsting er en del av kurset.
Adressen til Awagami hvor jeg var: http://www.awagami.or.jp/en/

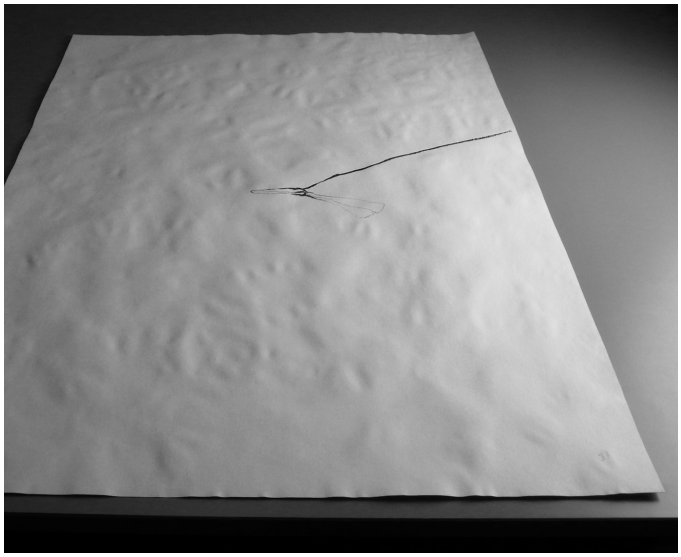
Megumi Mitsumura har planer om nye studiereiser – hennes adresse: megumimizumura@aol.com

Litteratur:

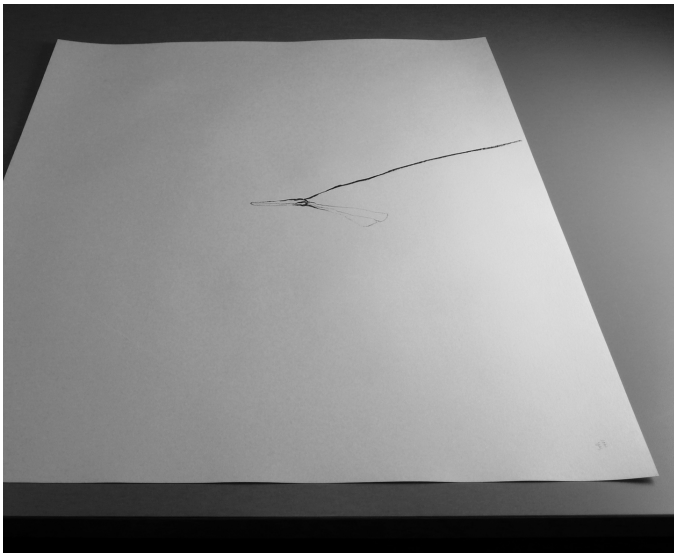
-Hunter, Dard. 1967. «Papermaking. The history and technique of an ancient craft». Alfred A. Knopf, New York
-All Japan Handmade Washi Association: «A Handbook on the Art of Washi»



Ill. 6: Mitt første papirark guskes på tørkeviren.



Ill. 1



Ill. 3

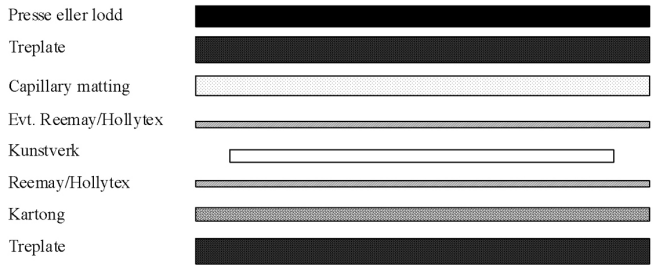
Pressemetode for gjenstridige bukler – ‘the hard-soft sandwich’

Tina Grette Poulsson
Papirkonservator NKF-N
Nasjonalmuseet
tina.poulsson@nasjonalmuseet.no

På kurs i fjor (1) lærte vi en pressemetode for transparentpapir – som vi nå med hell har brukt på en gjenstridig buklende tegning laget på et vanlig moderne europeisk papir! Metoden kalles ‘the hard-soft sandwich’ (2).

Tegningen er av Jan Groth (3), måler 633 x 876 mm og er tegnet med fettstift. Den er datert 1975 og er tegnet på et papir av type Schoellershammer 4R (4). Tegningen er blitt kraftig fiksert av kunstneren selv. Det er ikke kjent hva slags fiksativ som er brukt. Det er mulig at buklene har vist seg vanskelig å bli kvitt på grunn av fiksativet.

Buklene utviklet seg i sin tid da tegningen skulle monteres. Det viste seg da at papiret var ekstremt følsomt for vann, og buklene viste seg å være svært gjenstridige. Andre pressemetoder er blitt forsøkt, blant annet pressing på lavtrykksbord og pressing mellom trekkpapir i flere måneder. Ingen av disse metodene har virket. (Ill. 1)



Ill. 2

Homburger og Korbels metode er enkel, men svært effektiv. Etter fukting i Gore-tex sandwich eller fuktkammer, legges kunstverket i press med kartong på den ene siden og et mykt materiale som ‘capillary matting’ på den andre. Rekkefølgen er som følger (nedenfra og opp): treplate – kartong – Reemay/Hollytex – kunstverk – evt. Reemay/Hollytex – capillary matting – treplate (ill. 2). Det er viktig at man lar kunstverket ligge uforstyrret i minimum to dager. Deretter bør det ligge videre i press i minimum to uker.

Jan Groth-tegningen ble fuktet i Gore-tex sandwich i ca. 2,5 timer. Den ble deretter lagt i en hard-soft sandwich i pressen, hvor den ble sjekket etter to dager og deretter presset videre i noen dager. Behandlingen ble utført i juli, og buklene er fortsatt ikke kommet tilbake – metoden anbefales herved videre! (Ill. 3)

1) Hildegard Homburgers kurs om transparentpapir. Hun holder jevnlig kurs i sitt atelier i Berlin. E-post: hombu@freenet.de.
2) Barbara Korbel og Hildegard Homburger har tidligere skrevet om metoden i ‘Paper Conservation News’, Nr. 102, juni 2002, s. 9 og i ‘Architectural Drawings on Transparent Paper: Modifications of Conservation Treatments’, BPG Annual, vol. 18, 1999, ss. 25 – 33.
3) MS-03567-1993.
4) Opplysning fra kunstner i 1993.

Edvard Munchs «Pubertet», 1894

undersøkt av Eu-Artech MoLab

Biljana Topalova-Casadiego
Malerikonservator NKF-N
Munch-museet
biljana.casadiego@kul.oslo.kommune.no

Konserveringsavdelingen i Oslo kommune, Kulturetaten, starter i år en undersøkelse av Munchs kjente maleri «Pubertet» fra 1894. Selv om bildet hører til blant verdens kunstskatter, har det tidligere blitt gjort lite forskning på maleriets tilstand og behandlingshistorie. For å kunne konservere verket trenger man informasjon om bildet som en fysisk gjenstand slik at man kan utarbeide en plan for framtidig behandling, og ikke minst forebygge eventuelle skader.

I begynnelsen av 2009 ble det rettet en søknad om samarbeid med den mobile ekspertgruppen MoLab og man fikk midler fra Eu–Artech (Access, Research and Technology for the conservation of the European Cultural Heritage) til å foreta en undersøkelse av teknikk og materialer som er benyttet i bildet. Dette resulterte i en ukes samarbeid med MoLab på Munch-museet i mai 09. Gruppen besto av elleve personer fra Italia og Canada. Disse elleve var kjemikere, fysikere, én konservator og to kunsthistorikere. Forskerne fra MoLab har spesialisert seg på ikke-destruktive analysemetoder av kunstverk. De brakte med seg et flyttbart laboratorium med bærbare instrumenter, som for eksempel: skanning IR-farge reflektografi, røntgen-fluorescens (XRF) og FTIR fiberoptisk spektroskopi.

Arbeidet ble spennende og intenst! Analyser og bearbeidelse av resultatene vil fortsette i løpet av 2009. Undersøkelsen omfatter analyse av pigmenter og fargestoffer. Dette involverer identifisering av grunnstoffer som kan ha sammenheng med den kjemiske sammensetningen av fargestoffene i malingen. Videre har analysene bidratt med informasjon om bindemiddel og overflatebelegg på maleriet.

Resultatet av undersøkelsen vil deretter sammenlignes med resultatene fra en mer tradisjonell undersøkelse av maleriet. Dette vil danne grunnlag for videre studier av Munchs teknikk.

Anvendelsen av det medbrakte tekniske utstyret fra MoLab hevet det vitenskapelige nivået på prosjektet og var til stor hjelp i forbindelse med analyse av materialer, undersøkelse av problemer knyttet til maleriet og arbeidet med å finne en metode for behandling og bevaring i framtiden. Det vil også komme de andre Munch-maleriene i samlingen til gode.

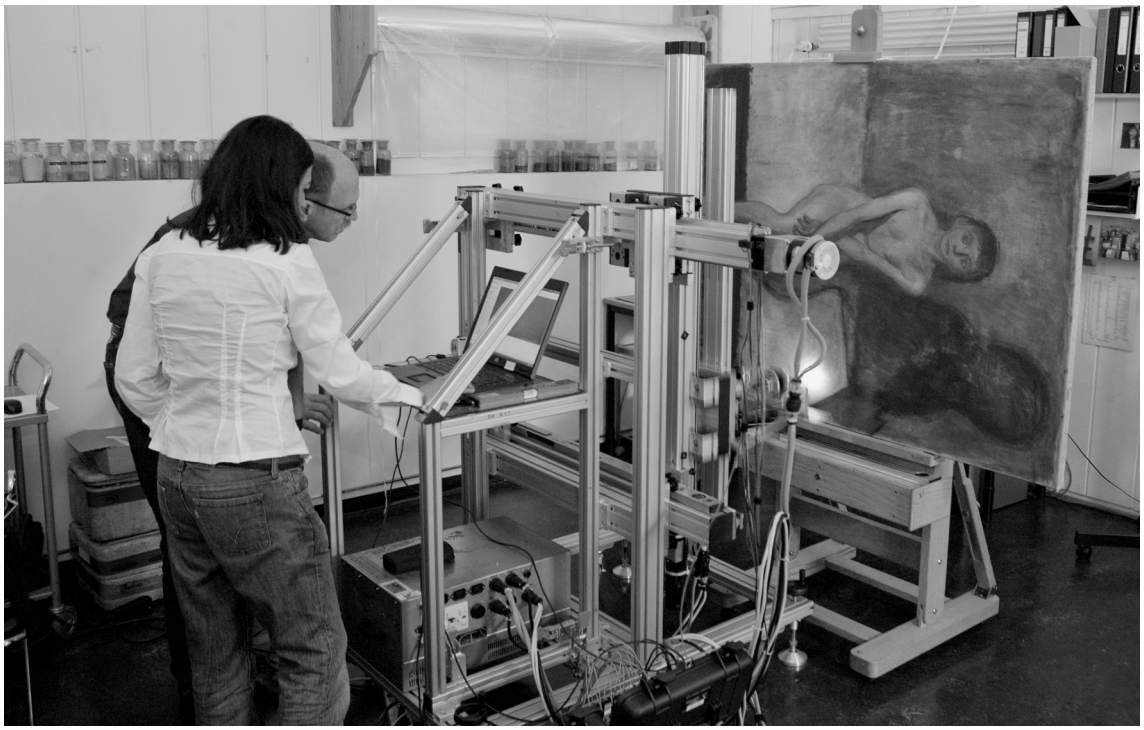


Foto: Håkon Rasmus Bergseth

Symposium: Vincent van Gogh and contemporaries

Van Gogh Museum, Amsterdam, 14. – 15. mai 2009

Biljana Topalova-Casadiego
Malerikonservator NKF-N
Munch-museet
biljana.casadiego@kul.oslo.kommune.no

Symposiet «Vincent van Gogh and Contemporaries» ble organisert av EU-ARTECH (1) og ble holdt på Van Gogh-museet i Amsterdam. Symposiet fokuserte på forskning om maleteknikker og problemstillinger knyttet til konservering av kunst fra slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900-tallet. Vincent van Goghs oeuvre stod sentralt, men symposiet behandlet også andre kunstnere i samtiden.

På dagsordenen stod studiet av maleteknikker, materialer (tilstander og endringer), fremgangsmåter og relevant konservering relatert til forskningsresultatene (preventiv konservering, rensing, behandling, osv.). Dette arbeidet ble belyst i en samtidskontekst (kunstneriske strømninger i tiden, historiske dokumenter og andre kilder). Det ble også fokusert på de mulighetene dagens høyteknologi har gitt oss: anvendelsen av en rekke avanserte bærbare instrumenter for undersøkelse av kunstverk fra denne perioden, uten at det er nødvendig å ta ut originalt prøve¬materiale.

Under symposiet ble vi kjent med et større forsknings¬prosjekt: «Van Gogh›s Studio Practice in Context». Vi fikk høre om nye tilnærminger og forskningsaspekter, og foreløpige resultater. De siste 15 årene har Van Gogh-museet gjennomført omfattende forskning på Vincent van Goghs liv og virke. Det har gitt verdifull informasjon om hans måte å arbeide på. Fokus dreies stadig oftere mot kunstnerens arbeidsmåter relatert til kolleger og samtidige; det var denne vinklingen som dannet utgangs punkt for forsknings¬prosjektet, som ble satt i gang i 2005.

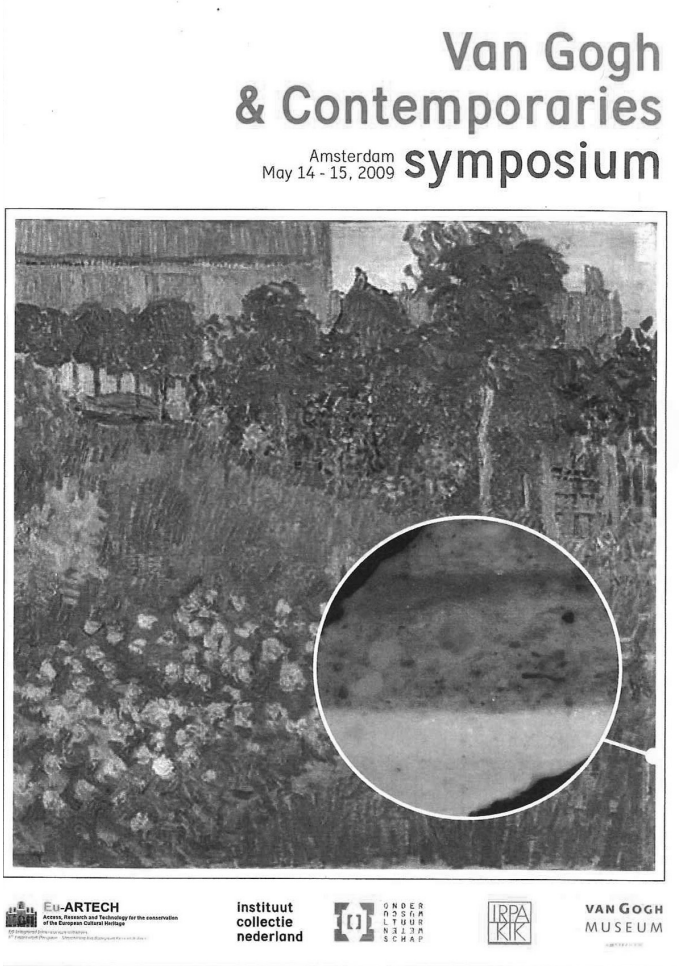
Prosjektet vil utvide vår viten om van Goghs atelierpraksis – i lys av tiden og verker som hadde betydning for kunstnerens teknikk. 'Studiopraksis' er å forstå som summen av arbeidsmetoder og teknikker, materialer og kunnskap som kunstneren benytter for å oppnå ønskede effekter i verkene. Spørsmål som stilles er: Hvor hentet van Gogh kunnskap og inspirasjon? Hvordan forholder van Goghs verker seg til andre samtidige verker? Forskningen fokuserer på van Gogh og kunstnere han kom i kontakt med – slik som Mauve, Toulouse-Lautrec, Signac og Gauguin – og kunstnere og verker han var godt kjent med, som Monticelli, Delacroix og Millet.

Dette prosjektet gjennomføres i nært samarbeid med ICN (2) og Shell Nederland. Alt i alt er nå mer enn 30 forskere fra ulike fagområder i og utenfor museet engasjert i dette nyskapende forskningsprosjektet: kunsthistorikere, konservatorer og forskere. Eksperter innen digital bildebehandling er også involvert.

Foreløpig er det ved Van Gogh-museet denne forskningen foregår – ofte presentert som svært detaljerte småstudier – men nye data og større innsikt på dette området vil skape en bredere interesse for materialtekniske og kunsthistoriske problemstillinger knyttet til van Gogh og hans samtidige. Prosjektet avsluttes i 2012 med en utstilling på Van Gogh-museet og en egen publikasjon.

I symposiet var det deltakere fra Nederland, Europa og USA. Alle arbeider på ulike måter med dette feltet, og delte sine kunnskaper og resultater med sine kolleger. Symposiet gikk over to intense dager, med forelesninger og diskusjoner som opplagt bidrar til utviklingen av dette spennende forskningsområdet.

1) Eu-ARTECH (Access, Research and Technology for the conservation of the European Cultural Heritage): www.eu-artech.org
2) ICN (Netherlands Institute for Cultural Heritage): www.icn.nl



Din annonse her?

Kontakt Norske Konserves!

C.A.T.
Controlled Atmosphere Technology

C.A.T. er en form for anoksibehandling

Metoden er spesialutviklet av Rentokil og brukes på uerstattelige gjenstander som er utsatt for insektangrep i museer og samlinger. Metoden er effektiv, skånsom og giftfri

Kontakt oss på tlf. 815 73 686
www.rentokil.no

Rentokil
Ekspert på skadedyrkontroll

Norske Konserves 2/2009
ISSN 0804-3817

Returadresse: Norske Konserves • NKF-N
Postboks 7152, St. Olavs Plass, 0130 Oslo