

KALKMALERI

Overskrift: *Tildækning af kalkmaleri*

Problemformulering: Problematikken er især aktuell i forbindelse med tildækning af fragmenter, men kan ligeledes blive en løsning for saltbelastede malerier, som ellers er i fare for at gå tabt.

Målsætning: Tildækning med kalkmørtel er ikke en optimal metode at anvende på kalkmaleriers følsomme overflade. Tildækningsmetode er afgørende for eventuel fremtidig genfremdragning, hvorfor der bør udvikles bedre metoder.

Overskrift: *Afsaltning af murværk under kalkmaleri*

Problemformulering: Den primære trussel for kalkmaleriers bevaring er nedbrydning på grund af salte.

Målsætning: En forudsætning for at kalkmalerierne fortsat skal kunne bevares under de påvirkninger, som omgivelserne udsætter dem for, er forskning med fokus på afsaltning af underlaget – murværket.

Overskrift: *Mørtelanalyser (tyndslib, sammensætning)*

Problemformulering: Det er væsentligt at kende både den oprindelige mørtel såvel som reparationsmørtler, når der skal vælges behandlingsmetode. Reparationer og behandling af original puds (imprægnering, sikring) forudsætter kendskab til sammensætning, styrke, porøsitet mv.

Målsætning: ?

Overskrift: *Tidligere behandlingsmetoder og deres genkonservering*

Problemformulering: Kalkmalerier er gennem tiderne blevet konserveret / restaureret med mange forskellige materialer og metoder. Ofte står konservatoren overfor at skulle genbehandle tidligere konserverede kalkmalerier.

Målsætning: ?

Overskrift: *Triammoniumcitrates langtidsvirkning på sugende underlag (mur)*

Problemformulering: Triammoniumcitrater anvendes til overfladerensning af murværk, både inden for kalkmaleri og interiør vægmaleri. Hvordan er langtidsvirkningerne på sugende underlag?

Målsætning: At undersøge og dermed sikre at rensedmidlet ikke har skadende effekt på malerierne på lang sigt.

MALERI PÅ LÆRRED

Overskrift: *Overfladebehandlinger, teknologiske undersøgelser*

Problemformulering: Ofte har kulturhistoriske genstande en overfladebehandling, som i dag ikke er synlig eller dokumenteret.

Målsætning: Undersøgelser af originale teknikker til overfladebehandling, som vore genstande er behandlet med gennem tiderne, for at få kendskab til ældre overfladebehandlingsmaterialer og teknikker, således at man kan vælge den bedste overfladebehandling.

Overskrift: *Teknologihistorie – Generelt om håndværksmetoder i 1700-tallet.*

Problemformulering: Gennem mange års konserveringsarbejde i 1700-tals huse har vi deltaget i demontering af mange interiører. Vi er kommet ”bag facaden”, og har hentet mange væsentlige oplysninger om, hvordan håndværkere i 1700-tallet arbejdede.

Målsætning: Det ville være spændende at samle alle de informationer, så disse oplysninger kan komme vore kolleger og arkitekter til gode i fremtiden.

MALERI PÅ TRÆ

Overskrift: *Tidligere behandlingsmetoder og deres genkonservering/genrestauration*

Problemformulering: Udgangspunktet for konserverende og restaurerende behandlinger af genstande er såvel originalmaterialet, som materiale fra tidligere indgreb. Her kan ikke mindst sekundært anvendte metoder og materialer være afgørende for valgmulighederne.

Målsætning: På sigt at opbygge et forskningsbaseret, systematiseret katalog/oversigt over mulige metoder og valg ved fremtidige genkonserveringer af tidligere alment anvendte konserveringsmetoder

Overskrift: *Bindemidler - etnografika*

Problemformulering: fra fx Sepik Ny Guinea og Malanganer (Ny Irland). Kendskab til oprindelige bindemidler,

Målsætning: Af stor betydning ved valg af behandlingsmetoder og –materialer, ligesom, der indsamles grunddata om oprindelige maleteknikker. En viden, der må indsamles inden sporene slettes ved konserveringer og overflade behandlinger/rensninger. Grunddata kan måske udgøre en guldgrube, for yderligere forskning i kulturpåvirkninger, udvandring mv.

Overskrift: *Bindemiddelanalyser*

Problemformulering: Forbedrede metoder til at udføre dem på farvesnit i lighed med pigmentanalyser.

Målsætning: At få et hurtigere og bedre overblik over anvendte bindemidler fra antikken til nu over store dele af verden, som repræsenteret i museets genstande – mulige sidegevinster oplysninger om handelsveje, kulturpåvirkninger ol.

MATERIALER

Rensemidler

Overskrift: *Triammoniumcitrats langtidsvirkning (polykrom konservering)*

Problemformulering: på bindemidler, pigmenter, forgyldte overflader og porøse strukturer (kridtgrund mm).

Målsætning: Indledende litteratursøgning for afklaring af eksisterende viden, med henblik på evt. forsøgsrække til yderligere forskning

Fernisser og bindemidler

Overskrift: *Syntetiske bindemidler og fernisser (maleri-, polykrom- og møbelkonservering)*

Problemformulering: Vi oplever ofte, at de kommercielle syntetiske bindemidler/fernisser, som vi bruger udgår af produktion.

Målsætning: Der ønskes en opdatering af de nyeste bindemidler/fernisser, som vi kan bruge inden for konservering, evt. retningslinjer for kriterier og krav. Analyser af kommercielle bindemidler /fernisser som alternativer – holdbarhed, nedbrydning, etc. (fx ”Medium für Konsolidierung” 4176 fra Lascaux). Indledende litteratursøgning for afklaring af eksisterende viden med henblik på evt. forsøgsrække til yderligere forskning

Overskrift: *Syntetiske og animalske bindemidler (polykrom- og møbel-konservering)*

Problemformulering: Begge fagområder ønsker at få undersøgt anvendelse af syntetiske versus animalske lime til konserveringer.

Målsætning: Analyser af kommercielle bindemidler som alternativer – styrke, holdbarhed, skadedyr m.v. for at bruge den bedste løsning.

METAL

Overskrift: *Våben.*

Problemformulering: Historiske våben er ofte blånerede eller brunerede og består af mange materialer, hvorfor gængse konserveringsteknikker ikke altid er egnede til konservering og restaurering.

Målsætning: Undersøgelse af materialer brugt til våben samt oparbejdelse af viden om mulige konserveringsmetoder.

Overskrift: *Afkalkning af vand i springvand med metalskulpturer.*

Problemformulering: Undersøgelse af nye afkalkningssystemer til anvendelse på springvand. Kan kalken i vandet præventivt ødelægges ved ultralyd, inden det sprøjter ud i springvandet? Vil vandet derved blive mindre eller mere korroderende over for en patineret bronzeskulptur (eller andre tilstedeværende forskellige metaller)?

Målsætning: Det er ønsket at finde en egnet metode til afkalkning af vand, således at der ikke dannes belægninger på tilstedeværende metal.

Overskrift: *Sammenligning af organiske belægnings (coatings) beskyttende effekt på rent stål og let rustne stålgenstande.*

Problemformulering: Hvilke organiske belægnings beskytter historiske jern- og stålgenstande bedst? En undersøgelse af beskyttelsesmidler udsat for udendørsklima er gennemført på Bevaringsafdelingen. Produkterne anvendes dog oftest til beskyttelse af metal indendørs i fugtige eller moderat fugtige rum. Herved bør produkternes holdbarhed under disse forhold vurderes. Forbehandling af prøvers rustbelægnings med tannin og anden forbehandling bør undersøges i forhold til dette for helhedens stabilitet. Produkternes opløselighed efter ældning bør også undersøges, da man ofte påfører dem, hvor der f.eks. forekommer bevaringsværdige rester af malingslag.

Målsætning: At vurdere de bedst egnede beskyttelsesmidler til historiske jern- og stålgenstande i museers ikke klimastyrede magasiner og udstillinger.

Overskrift: *Konservering/restaurering af musikinstrumenter.*

Problemformulering: Der ønskes at oparbejde en større viden om restaurering/ konservering af musikinstrumenter herunder gamle instrumentlakker.

Målsætning: Undersøgelse af originale teknikker samt oparbejdelse af viden om nænsom restaurering af instrumenter og instrumentlakker.

Overskrift: *Korrosion og konservering af moderne metallegeringer.*

Problemformulering: Korrosionsmekanismer og korrosionshastigheder kunne undersøges for en eller flere ”moderne” metaller som f.eks. zinkstøbegods, aluminium- og magnesiumlegeringer. Undersøgelsen nødvendiggøres af, at museernes historiske samlinger udvides mere og mere til også at omfatte genstande af disse materialer.

Målsætning: At samle materialekundskab om nogle af disse metaller for at kunne vurdere behov for præventiv behandling og konservering på disse områder.

Overskrift: *Stabilisering/ nænsomme metoder til afrensning af korrosion på forskellige sammensatte metaller og andre kompositter indeholdende metal.*

Problemformulering: I mange typer kompositter, der indeholder metaldele, er mulighederne for konserveringsbehandling begrænsede. Oftest er målet, at en helhed skal delvis afdækkes for korrosionsprodukter for at være udstillingseget, og resultatet skal være stabilt og fortsat muliggøre anvendelighed til materialestudier. Der kan ske sammenligning af både mekanisk afrensning med bl.a. skalpel, elektrokemisk reduktion, kemisk afrensning og vurdering af afsluttende stabilitet af genstandens dele med eller uden overfladebehandling.

Målsætning: At vurdere metodernes stabilitet (måling af korrosionshastigheder).

Overskrift: *Laserafrensning. Sammenlignende undersøgelse af forskellige rensemetoders langtidsvirkning på den behandlede genstand.*

Problemformulering: Laserafrensning anvendes på f.eks. jern, hvor man afrenser korrosion med kemisk væske, mekanisk ved sand/glasblæsning og elektrolyse, laser m.m. eller f.eks. tekstil, som renses ved våd vask, kemisk rens, enzymer, støvsugning (mekanisk) eller laser m.m. Efter rensning udsættes prøverne for accelereret ældning.

Målsætning: At vurdere langtidsvirkningen af laserafrensning.

METODER

IPM m.v.

Overskrift: *Skadedyrsbekæmpelse ved frysning (polykrom konservering)*

Problemformulering: Skadedyrsbekæmpelse ved frysning - konsekvenser for materialer i maleri på træ.

Målsætning: At undersøge om metoden er ikke destruktiv på længere sigt, eller alternativer, fx radioaktiv stråling eller opvarmning, er at foretrække

Overskrift: *Pesticider (konservering af organisk materiale)*

Problemformulering: Nedbrydning af pesticider – halveringstider – risikomomenter ved forskellige, tidligere anvendte midler, ved genbehandlinger med anvendelse af fx varme og opløsningsmidler.

Målsætning: Finde egnede, og for konservatorer, sikre metoder til behandling mod skadedyr og mikroorganismer.

Overskrift: *Skadedyr (møbelkonservering)*

Problemformulering: Hvordan skadedyrsbekæmpelse tænkes med ind i forbindelse med klimarådgivning.

Målsætning: At minimere behovet for skadedyrsbehandling af træinventar og møbler igennem forbedringer af rumklimaet.

MØBEL OG INVENTAR

Overskrift: *Stabilisering af nedbrudt træ*

Problemformulering: Problemet er at Paraloid misfarver træ, selv stærkt fortyndet.

Målsætning: At finde et alternativ til Paraloid

Overskrift: *Regenerering af celluloselak*

Problemformulering: Vi må forudse, at der indenfor de næste 10-20 år vil komme flere genstande med cellulosebehandlede overflader til værkstedet.

Målsætning: At finde en metode til at regenerere celluloselak eller en alternativ konservering på cellulosebehandlede genstande.

Overskrift: *Overfladebehandlinger – håndværksmetoder i træhåndværket.*

Problemformulering: Overfladebehandling på møbler vil kunne videreføres med et projekt om: hele interiørers samlede udtryk: blank/mat; farve, lys i samspillet mellem rummets forskellige genstande

Målsætning: At udvikle bedre metoder til konservering og restaurering af transparente overflader på møbler, så de kommer til at indgå som en del af den interiørmæssige helhed.

Overskrift: *Udendørs træ*

Problemformulering: Trægenstande, som er placeret udendørs, kræver anden behandling pga vejrlig.

Målsætning: At finde metoder fx imprægneringsmidler, overfladebehandlinger til konservering.

Overskrift: *Farveundersøgelser af facader*

Problemformulering: Bindemidler i facadebehandlinger gennem tiderne. Vi ved alt for lidt om bindemidler brugt i facadebehandlinger gennem tiden. Og ofte baseres facadeundersøgelser på fragmenter af bemalinger, hvilket fordrer en målrettet indsats, for at kunne udføre bindemiddelanalyser.

Målsætning: Forbedrede metoder til bindemiddelanalyser, såsom at kunne udføre dem på farvesnit i lighed med pigmentanalyser, ville hjælpe os i bestræbelserne for et bedre overblik over facadebehandlinger.

ORGANISK MATERIALE

Overskrift: *Identifikation af hår fra de arktiske egne*

Problemformulering: Hvordan identificerer man hår fra nært beslægtede dyr, som f.eks sælarter ved hjælp af mikroskopi, understøttet af dna-bestemmelse

Målsætning: at blive i stand til at artsbestemme dyr

Overskrift: *Gyldenlæder*

Problemformulering: ophængning af store formater. Skal læderet f.eks sidde på en ramme, skal de enkelte blade limes sammen eller sættes op hver for sig? Skal læderet limes på lærred, eller skal man bruge velcro?

Målsætning: At kunne ophænge af store formater

Overskrift: *Udfyldningsmaterialer til gyldenlæder*

Problemformulering: hvordan genskaber man hele blade af gyldenlæder? Ved afstøbning, formning i læder eller med fototeknik?

Målsætning: At kunne genskabe store stykker gyldenlæder?

Overskrift: *Rav.*

Problemformulering: Man har tidligere anvendt bl.a. gelatine til konservering af arkæologiske ravgenstande. I dag er nogle af disse genstande i meget dårlig stand, men hvis man prøver at fjerne gelatinen, går ravet nogen gang også i opløsning! I stedet har man prøvet at komme et lag voks ovenpå for at holde på overfladen og gøre ravet mindre reaktivt.

Målsætning: Vurdering af en omkonserveringsmetode til gelatinerav, er metoden med voks acceptabel (tidsmæssigt, etisk, æstetisk), og hvordan opfører de behandlede genstande sig under forskellige forhold (fugt, varme, lys, håndtering).

Overskrift: *Nedbrydning af PEG.*

Problemformulering: Ved imprægnering med PEG sker der altid en voldsom vækst af mikroorganismer i imprægneringsbadet. For ikke at skulle tilsætte pesticider eller andre kemikalier til badene kan væsken cirkuleres gennem UV-filtre, hvorved omfanget af svampe og bakterier i imprægneringskarrene kan begrænses.

Målsætning: Det er ønsket at vurdere, hvordan UV stråling influerer på nedbrydningen af PEG i vandige opløsninger.

Overskrift: *Brug af stoffet ethylendiamine som opkvædningsmiddel for indtørret arkæologisk træ.*

Problemformulering: Når vanddrukkent træ får lov til at tørre uden kontrol med som skader i form af kollaps og deformation til følge, kan man prøve at kvælde træstrukturen op igen. Det har man før forsøgt ved brug af syrer eller baser. Stoffet ethylendiamin er for nyligt blevet testet, og det viste sig muligt at få noget indtørret træ til at kvælde op igen. Det ville være rart at få testet metoden på systematisk vis for at finde frem til dens fordele, ulemper og begrænsninger

Målsætning: Testning af en ny metode til opkvædning af indtørret arkæologisk træ

Overskrift: *Arkæologisk træ.*

Problemformulering: Kan det meget stabile klima i et træmagasin skyldes det arkæologiske træ, der regulerer fugtigheden, med større nedbrydning af træet til følge. Kan pap/silkepapir stabilisere fugtsvingningerne?

Målsætning: Undersøgelse af om behandlet træ i en mindre luftvolume med ustabilt klima øger eller minimerer sin vægt, om træet stabiliserer klimaet i kassen, og hvordan PEGen i træet opfører sig.

Overskrift: *Genbrug af PEG.*

Problemformulering: Der bruges hvert år tonsvis af PEG 2000 til imprægnering af træ. Når imprægneringsprocesserne afsluttes, sendes de mange tons med PEG opløsning til Kommunekemi. Dels er det dyrt, dels er det ikke særlig miljøvenligt. Det er ønsket at kunne genbruge PEG opløsninger. Typisk er slutkoncentrationen i karrene ca. 40 % PEG 2000. Findes der en metode hvor PEGen kan udskilles, så den kan genbruges til imprægnering (f.eks. centrifugering/filtrering)? Findes der andre måder hvorved PEG kan genbruges? I Holland genbruges f. eks PEG opløsningerne i forbindelse med vejarbejde.....

Målsætning: Det er ønsket at finde metoder til genbrug af PEG.

Overskrift: *Pakkematerialer til konserveret vanddrukkent materiale.*

Problemformulering: I dag pakker vi frysetørrede oldsager i papkasser fra museumstjenesten. Kasserne indrettes med Ethafoam. Stager og pile pakkes i flækkede paprør. Skibstræ forsynes med ”tøfler” af Ethafoam, bundet på med Lastotel. Enkelte genstande svejses ind i hulfolie. Hvordan påvirker pakkematerialerne genstandene, afgasser de stoffer, der kan være skadelige for genstande, og hvad er pakkematerialernes holdbarhed?

Målsætning: Det er ønsket at vurdere forskellige pakkematerialers anvendelighed til pakning af vanddrukkent materiale.

Overskrift: *Jern/svovl i tørt træ uden PEG.*

Problemformulering: Hvordan udstilles træ med svovlsalte, der er tørret langsomt uden forudgående imprægnering med PEG eller andre kemikalier? Hvad vil de bedste opbevaringsbetingelser være? Hvordan er stabiliteten af jern/svovl i tørt træ uden PEG? Kan vi stabilisere træet med f.eks. mikrokrySTALLinsk voks og opnå mindre klimafølsomhed? Er der andre mulige præventive metoder for at hindre/reducere saltaktivitet efter konservering?

Målsætning: Det er ønsket at vurdere stabiliteten af jern og svovl i tørt træ uden PEG, klimafølsomhed og mulige præventive metoder for at hindre /reducere saltaktivitet efter konservering.

PAPIR OG FOTO

Overskrift: *Hvedestivelsesklister*

Problemformulering: På flere værksteder koges klister af og til i mikrobølge ovn. Har det nogen betydning for klisterens egenskaber? Er klister kogt i mikrobølge ovn ligeså god som kogt i gryde? Er der forskel i klæbeevne og holdbarhed?

Målsætning: Afklare om metoden med at koge klister på en moderne måde er ligesom eller ringere end kogt på traditionel vis.

PRÆVENTIV KONSERVERING

Overskrift: *Ozon-betinget nedbrydning af kulturarvs-genstande*

Kulturarvs-genstande er både udendørs og indendørs i museer udsat for kemisk forurening og fysisk påvirkning, som over tid virker nedbrydende på genstandene.

Ozon, som er en stærk oxidant, dannes naturligt udendørs, men findes i luften både ude og inde. Det er kendt hvorledes ozon kan nedbryde diverse organiske materialer, men der ønskes en undersøgelse af hvordan ozonbetinget nedbrydning rangerer i forhold til andre klimafaktorer. Dette kan undersøges for ozonpåvirkning af udvalgte materialer under forskellige kemiske påvirkninger, klimaforhold og lyspåvirkninger, og ved feltmålinger i museumsbygninger.

Overskrift: *Indendørs luftforurening*

Kulturarvs-genstande er både udendørs og indendørs i museer, udsat for kemisk forurening og fysisk påvirkning, som over tid virker nedbrydende på genstandene.

Udstillingsmontrer, trægenstande og arkivalier på museerne, spiller en ikke ubetydelig rolle i form af udledning af organiske syrer, som eddikesyre og myresyre.

Projektets formål er, at undersøge nedbrydning af udvalgte materialegrupper (f.eks. papir, tekstil, læder) under forskellige kemiske påvirkninger, klimaforhold og lyspåvirkninger.

Overskrift: *Partikelforurening*

Kulturarvs-genstande er både udendørs og indendørs i museer, udsat for kemisk forurening og fysisk påvirkning, som over tid virker nedbrydende på genstandene.

Støv og andre partikler har en lang række kilder ude og indendørs. Projektets formål er, at undersøge effekten af forskellige kontrolmetoder til sænkning af støvbelastning, herunder fysiske barrierer (glasvægge mv.) og varierende finhed af ventilationsfiltre. Støvs formodede nedbrydende effekt kan undersøges for udvalgte materialeoverflader (f.eks. tilsmudsning, cementering af partikler, korrosionsdannelse).

Overskrift: *Klimakontrol i Frilandsmuseumshuse*

Bygninger på frilandsmuseer står ofte udstillet med lille eller ingen klimakontrol, hvilket forårsager væsentlig klimabetinget nedbrydning og bygning, interiør og genstande. Projektets formål er, at undersøge og evaluere metoder til klimakontrol hvorved der kan opnås acceptable indendørs forhold, primært i forhold til relativ luftfugtighed, samtidig med at styringen foregår diskret og uden at forstyrre det historiske udtryk i udstillingen.

STEN

Overskrift: Fjernelse af bronzekorrosionsprodukter fra sten

Problemformulering: Fra bronzebogstaver/bronzepletter fastgjort på gravsten/mindesten og fra bronzeskulpturer opstillet påstensokler ses der ofte afsat bronzekorrosionsprodukter, som skæmmer stenen og bør fjernes af æstetiske årsager. Korrosionsprodukterne kan være afsat på overfladen eller trængt ind i stenen alt efter bjergarten.

Målsætning: At udvikle/afprøve kemiske væsker/pakninger, der kan opløse korrosionsprodukterne og trække dem ud uden, at stenen (gerne flere bjergarter) lider overlast.

Overskrift: Konservering contra nyhugning af stærkt nedbrudt sten, som ikke længere er tilgængeligt (svært tilgængeligt)

Problemformulering: I Danmark er der til bygningsudsmykninger og lignende anvendt bjergarter, f.eks. Nexøsandsten og Gjellebekkmarmor, som ofte i dag er markant nedbrudt. Nyhugning kan derfor synes mest fornuftigt frem for konservering, men problemet er, at det næsten er umuligt at skaffe som nyt, fordi stenbruddene er lukkede. Så hvor går grænsefladen mellem anbefaling af konservering frem for nyhugning?

- æstetisk i forhold til de resultater, der kan opnås
- fagets ry blandt beslutningstagere, konservering som en mulighed i forhold til stenhuggerfaget
- diversitet mellem løbende meter arkitektur kontra billedhuggerarbejder

Målsætning: Teoretiske overvejelser, men med en praktisk synsvinkel. Sten kan være så nedbrudte, at en konservering af dem ikke vil sikre en holdbar løsning på sigt, og efterfølgende kan man risikere påstanden, at stenkonservering ikke dur! Derfor må nyhugning indtænkes i visse opgaver, men problemet er tilgængeligheden af nye sten. Kan stenbruddene genåbnes eller må man erkende, at andre bjergarter må anvendes som alternativ og i så fald hvilke.

Overskrift: Gulvvask af Ølandsfliser

Problemformulering: Rundt i landets kirker og herregårde m.m. møder man tit gulve af kalkstensfliser fra Øland. Mange gulve er smukt patineret, men mange steder har man ladet sig lokke til at påføre et vaske- eller plejemiddel, fordi det skulle blive nemmere efterfølgende at holde gulvet, men i stedet er gulvet f.eks. blevet meget blank, meget mat, meget lukket (med risiko for saltudblomstringer) eller meget ujævnt i sin patina.

Målsætning: Vidensindsamling med gode og dårlige erfaringer med gulvvask og at udvikle/teste metoder til fjernelse af uheldige vaske- og plejemidler samt teste sæber og vaskemidler med henblik på en anbefaling til gulvvask af Ølandfliser.

TEKSTIL

Overskrift: *Tekstilfibre.*

Problemformulering: Der er ofte behov for en identifikation af tekstilfibre i forbindelse med konservering af en genstand.

Målsætning: Det er ønsket at udvikle en nem og hurtig metode til at foretage tværsnit af tekstilfibre.

Overskrift: *Lavtryksborde.*

Problemformulering: Forskellige lavtryksborde anvendes. Hvad er de forskellige bordtypers fordele og ulemper.

Målsætning: Det er ønsket at udvikle et lavtryksbord til opfugtning eller vask af tekstiler på lavtryksborde.