



NINA • NIKU

# FAKTA

Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen miljøvernforskning. Stiftelsen har ca. 230 ansatte (1999) og omfatter NINA - Norsk institutt for Naturforskning og NIKU - Norsk institutt for kulturminneforskning. FAKTA-ark gir populariserte sammendrag av publikasjoner fra stiftelsen.

Nr. 12 - 2001

## Konservering - strategi og metodeutvikling

Resultatet av NIKUs første strategiske instituttprogram med konservering som tema er publisert i form av femten artikler som dekker programmets tre deler:

1. Forebyggende konservering som bevaringsstrategi.

2. Utvikling av konserveringsmetoder og tradisjonelle vedlikeholdsmetoder for et miljø i endring.

3. Utvikling av verktøy og metode for prioritering av oppgaver innen bevaring og konservering.

Tematisk omhandler artiklene klima-

forskning, ulike materialgrupper som tjære, lim og limfarge, tilstandsregistrering ved bruk av geografiske informasjonssystemer (GIS), og utvikling av kulturminnedatabaser. Artiklene er rettet mot kulturminneforvaltningen som målgruppe og er rikt illustrert.

## Bevaring krever kunnskap om materialene

Å konservere og restaurere er de konkrete tiltak når kulturminner skal bevares.

**S**kal vi utvikle gode metoder her, må vi ha kunnskap om materialet som skal bevares; hvordan det i sin tid ble brukt og hvordan det nedbrytes. Vi må også ha kunnskap om de nye materialene som vi påfører det som skal bevares; hvordan de nedbrytes og hvordan de vil virke inn på fremtidige muligheter til å konservere og vedlikeholde det opprinnelige materialet.

Kulturminner bør selvsagt endres minst mulig; derfor stilles det store krav til konservatoren som skal utføre inngrepene, eller råde andre som skal utføre dem.

### Tjærebehandling

Fra de var nye ble stavkirkene våre tjærebredde hvert tredje år, men da den fabrikkfremstilte tjæren overtok, gikk kunnskapen om tjæreproduksjon og tjærebreing nesten tapt.

Kunsten å utvinne tjære av furu beherskes ennå av noen få. Men hvilken fraksjon av tjæreutvinningen skal brukes, og hvordan skal tjæren bearbeides og påføres?

Målet for et NIKU-prosjekt har vært å komme frem til en tjærebehandling som kan beskytte treverket i tilnærmet tre år, også på de mest utsatte flatene. Riksantikvaren fastholder at det er den gammeldagse milebrente tjæren som skal benyttes i dag.

Dette prinsippet danner utgangspunktet for prosjektet, og styrker dermed tradisjonen med milebrenning.

### Limfargedekorasjoner

Limfargedekorasjoner har vært i bruk siden middelalderen, i kirker og profanhus. Likevel er denne dekorasjonsformen stemoderlig behandlet i kunsthistorien, og lite er kjent om materialene og teknikkene.

NIKUs forskning har her gått langs flere akser. Vi har undersøkt materialbruk og kartlagt dekorasjonene. Veggmaleriene i Uvdal og Nore kirker er studert inngående; disse undersøkelsene og terminologien kan danne utgangspunkt for undersøkelser og registreringer som bør fortsette i andre kirker. Undersøkelser av limfargemalerier på vev vil ha betydning for å se hvordan konserveringstiltak både kan bevare og ødelegge.

### En erstatning for størlim

Vi har fått verdifull kunnskap om konsolidering, særlig gjelder dette gelatin og limet som utvinnes av fiskearten stør, to limtyper som ofte er bedre egnet til blant annet limfargedekorasjoner enn moderne lim- og klebestoffer.

NIKU-forskere har studert størlimets kvaliteter med tanke på å finne et naturlig substitutt, eventuelt å fremstille det syntetisk. Grunnen til dette er at støren er en truet fiskeart. Hva skal vi bruke når størlim ikke lenger kan skaffes?



*Limfargedekor i Stordal kirke, Møre og Romsdal. Slike dekorasjoner er sårbare for vann, og dette begrenser valg av konsolideringsmiddel og stiller store krav til påføringsteknikken under konservering. De er også sårbare for klimaendringer. Malingen løsner i dag i et større og raskere omfang enn før kirkene fikk elektriske ovner. Menighetens komfort har sin pris.*

Foto: J. BRÆNNE

### Måling av tilstandsendringer

«Før og etter»-fotografier har vært brukt til å måle tilstandsendringer på konserverte gjenstander over lengre tid, men disse gir ofte upresise resultater. NIKU- og NINA-forskere har utprøvet det geografiske informasjonssystemet GIS. Metoden tar i bruk historiske og nye fotografier, som bearbeides digitalt. Dette kan føre til at evaluering av tidligere konserveringsarbeider får et verdifullt supplement som kan brukes som metodikk for prognoseutvikling - og av forsikringsselskaper når verdifulle kunst- og kulturhistoriske gjenstander lånes ut fra museer.

# Registrering av nasjonale kulturminner

**K**ulturminnenes teknologiske historie er med på å danne grunnlaget for både forskning og forvaltning, og det er i hovedsak innen konserveringsfaget at det i dag gjøres slike undersøkelser. Utgangspunktet var i stor grad den alarmerende økende nedbryting av malt og dekorert tre i bygninger etter midten av 1950-årene.

Omfattende skader i så vel bygninger som interiører og enkeltgjenstander har ført til akutt behov for et redskap for å prioritere hvilke kulturminner som må behandles og hvordan. Det var derfor nødvendig med registre som inneholder

såvel kartlegging av skader som årsakene til skadene.

Slike registreringer må bygge på teknologisk kunnskap om det enkelte kulturminne; hvordan det ble laget, hvordan det ble vedlikeholdt samt hvordan det forfalt og forfaller - ikke minst hvorfor. Disse fakta er ikke bare nødvendige for å vurdere antikvarisk verdi og danne grunnlag for forsvarlige bevaringstiltak, men de bidrar til å øke vår forståelse av kulturminnenes samtid og hvordan senere tider har satt sine spor på dem. På denne måten blir både det enkelte kulturminnet og kul-

turminnet som del av en helhet en enda rikere historisk kilde.

I løpet av programperioden er det etablert tre databaser:

Konserveringsregister for malt middelalderkunst på tre i norske kirker (tidligere Middelaldertavla), Kalkmalerier i norske middelaldersteinkirker og Dokumentasjon av fargeundersøkelser.

I tillegg er grunnlaget etablert for et limfargeregister, og det er utført transkribering av Johan Ernst Brodahls kirkeregistreringer for innlegging i database.

## Primærkilden — gjenstanden selv



Nye innfallsvinkler på kulturminnene. Krusifiks fra Romfo kirke, Sunndal kommune i Møre og Romsdal. Foto: B.R.LINDSTAD

Konserveringsforskningens viktigste bidrag til kulturminneforvaltningen består i at det er gjenstanden selv, primærkilden, som settes i fokus ved undersøkelsene. Det er med bakgrunn i den teknologiske

kartleggingen at kulturminneforskerne kan supplere allerede eksisterende kunnskap omkring datering, antikvarisk verdi-settning og forståelse av gjenstandens historiske tilhørighet.

## Forebyggende konservering

Forebyggende konservering betyr å tilrettelegge omgivelsene slik at de bidrar til å bevare kulturminnet og derved redusere behovet for reparasjoner, som i verste fall kan bety verdiforringelse av kulturminnets kildeverdi. Den forebyggende konservering er basert på kunnskap om hvordan omgivelsene påvirker materialene, og blant de viktigste virkemidlene er kontroll av relativ luftfuktighet, temperatur og luftforurensning.

Økt temperatur og varierende, ofte lav, relativ luftfuktighet medfører klimatiske

påkjenninger (klimastress) for store deler av kirkekunsten. Klimastresset fører til gjentatte og ulike grader av dimensjonsendringer i materialet - det krymper og sveller. Prosjektet i denne delen av det strategiske instituttprogrammet tok for seg optisk måling av bevegelser i malt treverk under ulike klimapåvirkninger, for å undersøke hva slags klimapåvirkninger som får materialene til å reagere; hvor raskt reaksjonen skjer og hvilke bevegelser som resulterer i skader.

### Stoffet er hentet fra

#### NIKU publikasjoner 104

*Strategisk instituttprogram 1996-2001:*

«Konservering: strategi og metodeutvikling».

*Grete Swensen (red.)*

Forord, *Anne Fikkan*

Konserveringsforskning som del av miljøvernet, *Grete Swensen*

#### Forebyggende konservering som bevaringsstrategi

Innledning: Forebyggende konservering, *Tone Marie Olstad*

Polykrom kirkekunst i tre: Klima og dimensjonsendringer, *Tone Marie Olstad, Annika Haugen og Tom-Nils Nilsen*

#### Utvikling av konserveringsmetoder og tradisjonelle vedlikeholdsmetoder for et miljø i endring

Innl.: Kirurgen og arkitekten, *Mille Stein*

Tjære: brenning, koking og bruk, *Inger Marie Egenberg*

Limfargedekor på tre - analyser og observasjoner, *Tone Marie Olstad og Kristin Solberg*

Limfarge på vev. Konservering til gagn og skade, *Randi Gjertsen og Grete Gundhus*

Størlim og konservering, *Jørgen Solstad og Ivar P. Muniz*

Geografiske informasjonssystemer GIS som verktøy innen malerikonservering, *Jørgen Solstad, Lars Erikstad og Odd Stabbetorp*

#### Utvikling av verktøy og metode for prioritering av oppgaver innen bevaring og konservering

Innl.: Registrering av nasjonale kulturminner, *Grete Gundhus*

Malt middelalderkunst på tre i norske kirker, *Grete Gundhus*

Brodahlarkivet, *Tine Frøysaker*

Kalkmalerier i norske middelaldersteinkirker, *Margrethe Moe*

Dokumentasjon av fargeundersøkelser, *Kristin Solberg*

Den strategiske konserveringsforskning ved et veiskille, *Mille Stein*