

---

# TIL OPPLYSNING

---

En skriftserie fra Universitetsbiblioteket i Trondheim

**ISSN 1502-0800**

**Ansvarlig redaktør:** Bibliotekdirektør Ingar Lomheim

---

## NUMMER 12

---

Dette verket er omfattet av åndsverkslovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med forfatter er enhver eksemplarframstilling og tilgjengeliggjøring utover dette bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med interesseorganer for rettighetshavere til åndsverk.

**ISBN 82-7113-108-7**

**UBiT, Universitetsbiblioteket i Trondheim, desember 2003**

---

## Valg av metoder for reperasjon av bøker

[Søren Ibsen](#)

### Innhold

- [Presentasjon](#)
- [Konservering og restaurering av bøker som ikke kan håndteres](#)
- [Bøker som kan håndteres](#)
- [Preventiv konservering](#)
- [Reparasjon av moderne bøker](#)
- [Hva skal gjøres når vannkatastrofen kommer](#)
- [Materiale som ikke skal fryses ned](#)
- [Etterbehandling](#)

## **Presentasjon**

Universitetsbiblioteket i Trondheim er Norges eldste vitenskapelige bibliotek fra 1768, og har ca. 10.000 sjeldne bøker (LibriRari) samt en del manuskripter og gamle kart i samlingene sine. I 1977 ble jeg ansatt som teknisk konservator. Den gang kunne mange av bøkene ikke håndteres uten å bli mer skadet. Noen av bøkene var hardt skadet av fuktighet da de kom til biblioteket, bl.a. var det 2 bøker av Augustinus Aurelius samlede verker fra 1541-42, som hadde tilhørt Domkirkekapitlets bibliotek. Bøkene i dette biblioteket hadde blitt totalskadet av fukt. Derfor ble de av bøkene som var noenlunde leselige overført til Vitenskapsselskapets bibliotek i 1768 av biskop Gunnerus. Det skulle gå over 200 år innen det ble gjort noe med dem.





*Bilde av bøkene etter restaurering*

Heldigvis var meget av det originale materiale tilbake fra bøkene til Augustin, slik som trepermer, metall-beslag og det gamle skinnnet med unntak av skinnnet på bindet fra 1542, som var helt borte.

### ***Konservering og restaurering av bøker som ikke kan håndteres***

Det er her tale om en fullstendig konservering og restaurering med kraftige inngrep i bøkens historie, men det er snakk om nødvendige inngrep. Det store spørsmålet er hele tiden: Hva er nødvendig? Fettflekker, slitasje og gulning er en del av papirets historie, og skal derfor ikke alltid fjernes. Erfaringen tilsier at man først begynner å gjøre inngrep, så kan det være vanskelig å stoppe, altså det ene inngrepet tar det neste med seg. Derfor går de fleste konservatorer inn for minimal konservering og restaurering.

Arbeidsprosessen forløper slik:

- Dokumentasjon av tilstanden.
- Atskillelse av bokblokken.
- Vasking og avsyring.
- Stabilisering og restaurering av papiret.
- Rekonstruksjon av innbindingen.
- Gjenbruk av originalt materiale.



*Vasking av papir*









*Papirutfylling*



*Rekonstruksjon av original hefteteknikk og kapitel*





*Gjenbruk og reparasjon av permer og skinn*

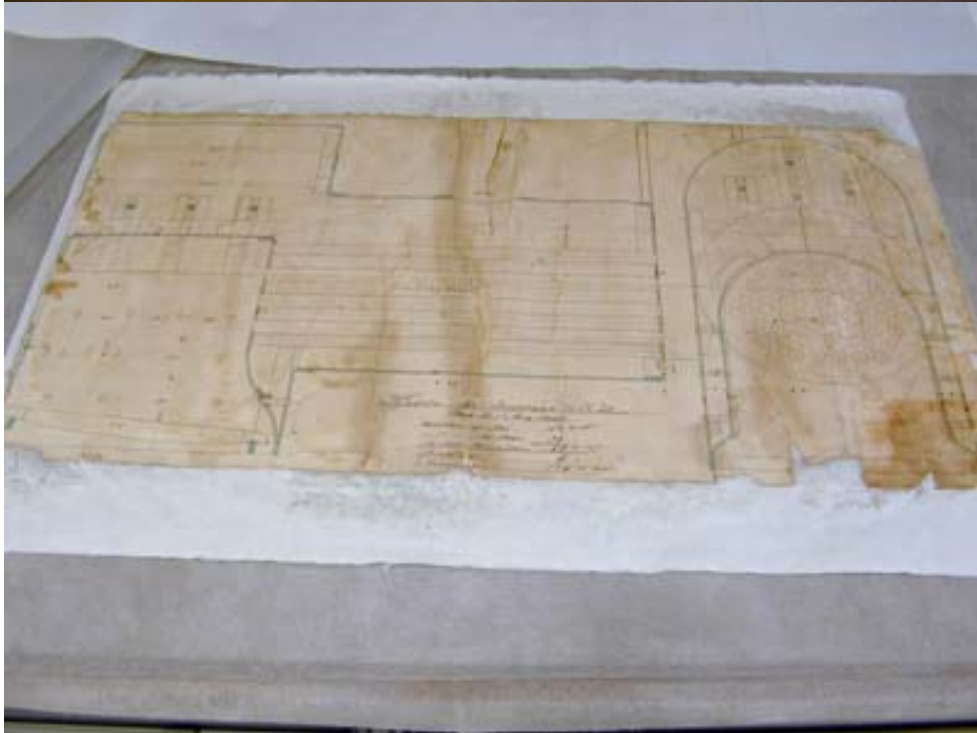
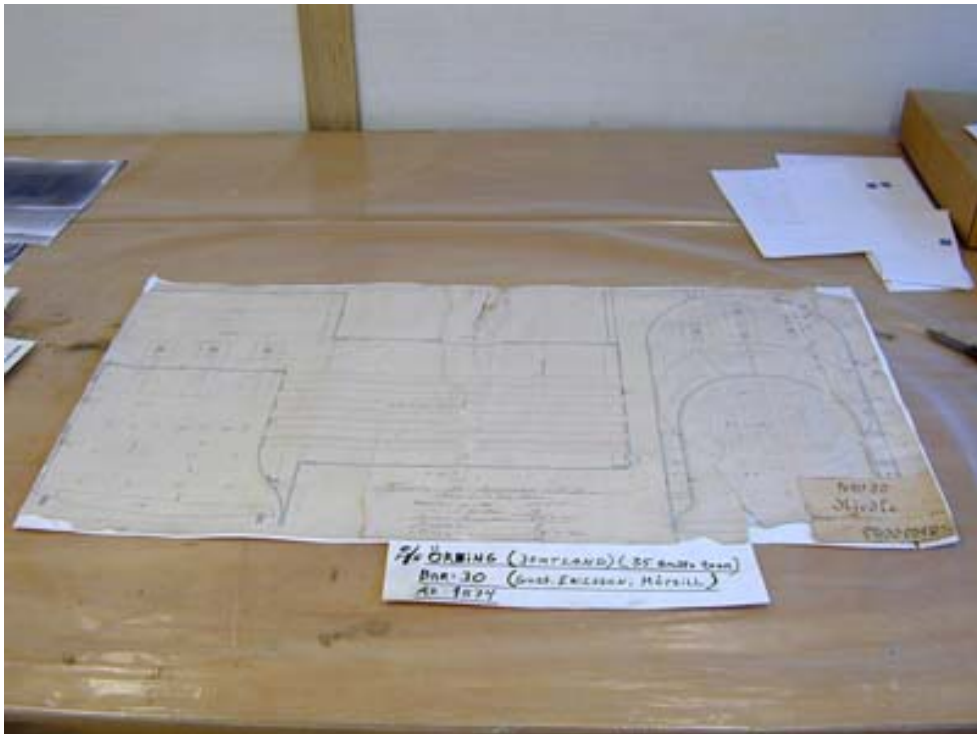




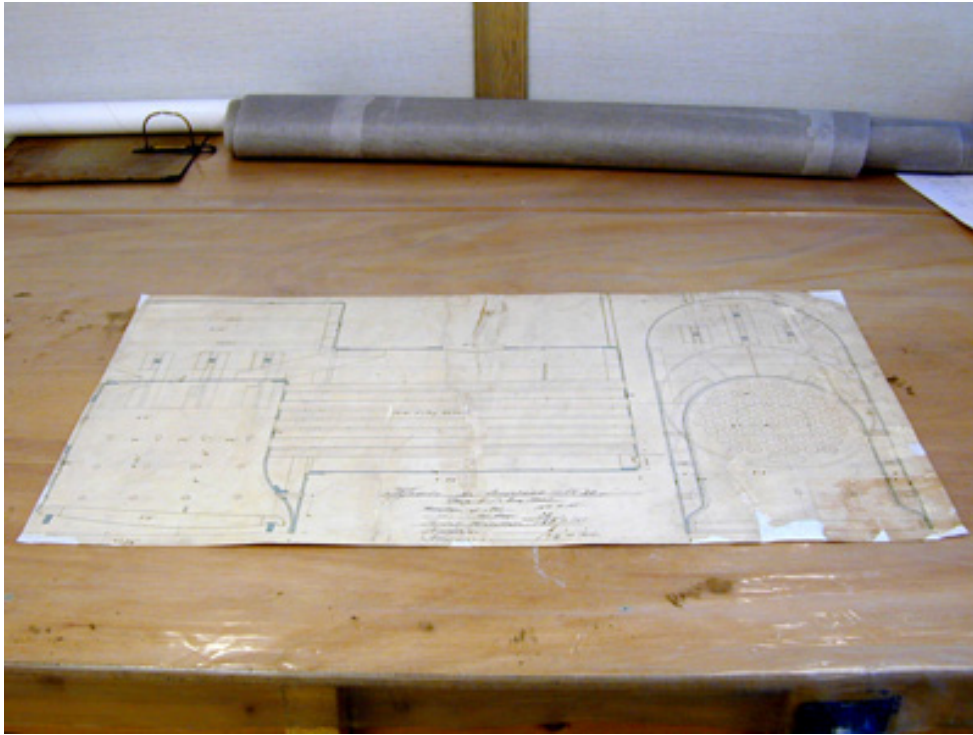
*Eksempel på rekonstruksjon med nye permer og skinn*



*Eksempel på fullstendig restaurering av bok, hvor org. bind manglet*







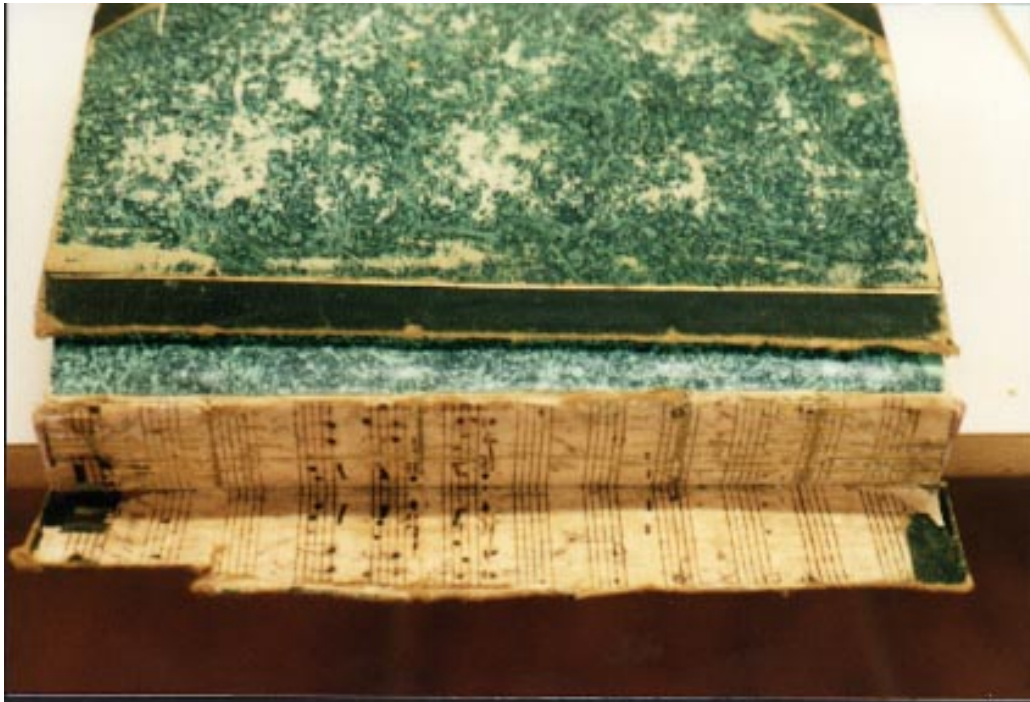
*Gamle og ødelagte kart klebes opp på japanpapir*

### ***Bøker som kan håndteres.***

Her gjelder det å gjøre akkurat det som trengs for å forsinke videre nedbryting. Det er slik at lettere skader kan bli forverret ved stadig håndtering. Heldigvis er lånefrekvensen på LibriRari (sjeldne bøker) ikke så stor. Dette må tas med i betraktning under arbeidet, fordi ethvert inngrep er en endring av bokas historie. Det er alltid vanskelig å skulle restaurere en bok som ikke er helt totalskadet. Er det da riktig å gjøre inngrep? Skal vi da kun satse på preventiv konservering? Konsekvensen av disse tanker har betydd at restaureringen av LibriRari nesten har stoppet opp. Lettere skader blir ikke reparert. Der hvor ryggen er mer skadet trengs ofte kun nytt skinn på ryggen. Deretter limes det gamle utenpå.

Noen av bøkene har manglet permene sine. Her er det laget nytt bind i tråd med gamle tradisjoner, uten å hefte boka om igjen. Med en rekonstruksjon av boka, hvor de opprinnelige permer mangler, kan det likevel diskuteres om det ikke var bedre å lage en eske?

Ofte er det kun selve bokbindet som er i dårlig stand, mens papiret og heftingen er bra, så her restaureres naturligvis kun bokbindet:











*Restaurering av kun bokbind*

Der hvor bøkene trenger å heftes om, og hvor bokbindet mangler, kan de omheftes uten å lime ryggen. Det festes da et kraftig papir rundt boka, og det lages en eske. Innbinding av bøker uten bruk av lim har blitt populært. Fordelen med dette er at disse er lett å ta fra hverandre igjen. Kanskje er det den rette måten å gjøre det på? Å lage en rekonstruksjon er pastisj som kan være velegnet til faksimileutgave. Likevel er det overhodet ikke noe vanskelig å se hva som er originalt og hva som ikke er det i de arbeider jeg har utført:



*Innbinding av bøker uten bruk av lim*

Sommeren 2002 ble alle skinnbind på Gunnerusbibliotekets lesesal behandlet med lærbalsam. Alle bøkene hadde stått i sterk belysning og dårlig klima i flere årtier:





*Bøker utsatt for sterk belysning og dårlig klima over flere tiår*





*Lærbalsam smøres på bokryggen og sidene 29.08.02*



*Bøkene et år etter 29.08.03*

Det vil være helt feil å behandle alle skinnbind med lærbalsam. Bruken av lærpleiemidler, dressinger og oljer er et omdiskutert emne blant konservatorer.



Svært nedbrutt lær vil bli fullstendig ødelagt, hvis det behandles med lærbalsam.

Bøkene i Knudtzonsalen har aldri vært utsatt for konserveringsinngrep, bortsett fra støvsuging. Bøkene er i meget god stand. Salen er kjølig og når noen oppholder seg i rommet er den direkte belysning på bøkene maks 150 lux. Når ingen er i rommet er lyset slukket og vinduene blendet. Her ser vi ingen grunn til å skulle behandle bøkene med lærbalsam. Slik ser det ut i Knudtzonsalen:



*Knudtzonsalen*

### ***Preventiv konservering***

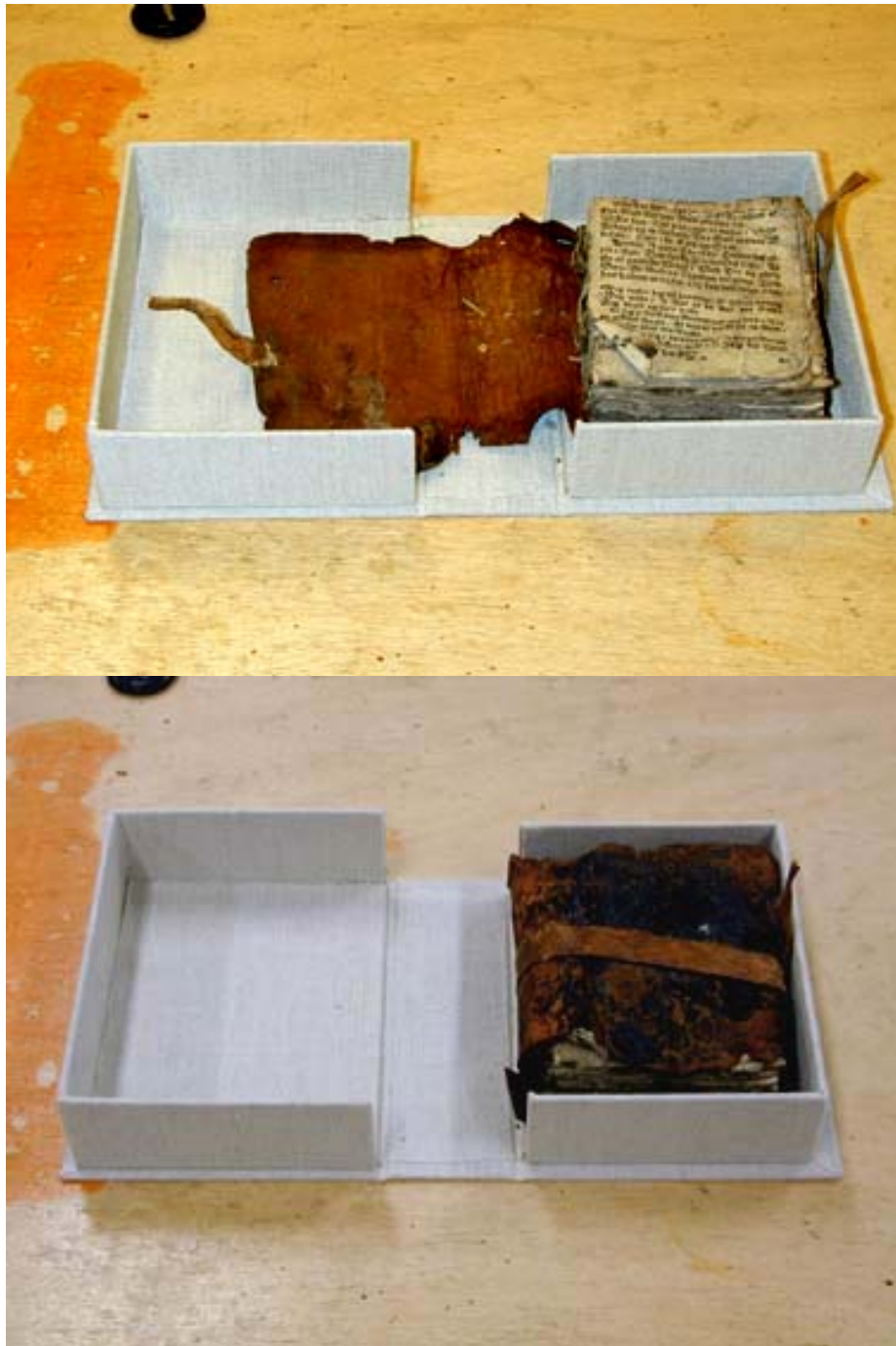
Klimaet i magasinene våre er ca. 40 % relativ fuktighet og temperaturen ikke

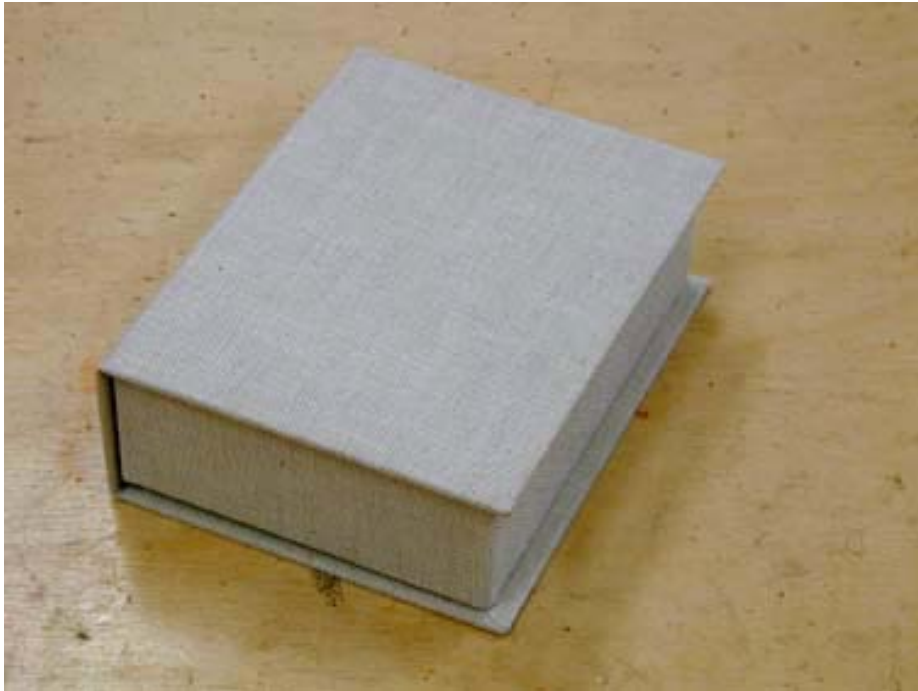


over 18 grader Celsius. Vinduene er blendet for dagslys. Lyset slås kun på , når noen er i magasinene.

Den resirkulerte luften er naturligvis filtrert.

Å lage ei bokeske til beskyttelse av ei gammel bok er noe av det beste en konservator kan gjøre. Fordi vi også ønsker eksemplere på nedbrutte bøker har jeg valgt å lage esker til uhåndterlige bøker, hvis vi har andre brukbare eksemplarer eller de kan finnes i faksimile.





*Bokeske til beskyttelse av ei gammel bok*

Noen bøker vil også tape så meget av sin historie at inngrep ikke kan aksepteres, så da kan eneste alternativ være å lage en eske.

Melinex og mylar er navn på polyesterfolie som har blitt moderne til oppbevaring av fotos og gamle kart. Folien må være åpen på minst en side. Vi har beskyttet våre gamle kart mellom et stykke polyesterfolie som er falset rundt kartet. Vær oppmerksom på at det kan dannes statisk elektrisitet ved strykninger, som kan oppstå ved hyppig bruk, slik at fargepigmenter kan avsettes på baksiden av polyesterfolien (offset). Alternativet er da å bruke syrefritt kartong.

Med års mellomrom støvsuges bøkernes topsnitt. Dette er meget viktig ellers vil støvet sige ned mellom bladene og ryggen utvider seg med fare for ødeleggelser både fysisk og kjemisk. Dessuten kan støv også være skadelig for mennesker. Sotpartikler og soppspor er ingredienser i støv.

I tillegg kommer sikring mot tyveri, brann og vannskader. Dette er et stort tema for seg selv. Universitetsbiblioteket i Trondheim har utarbeidet en handlingsplan for brann- og vannskader.



*Brannskadet protokoll. Dette vil vi helst ikke se*

### ***Reparasjon av moderne bøker***

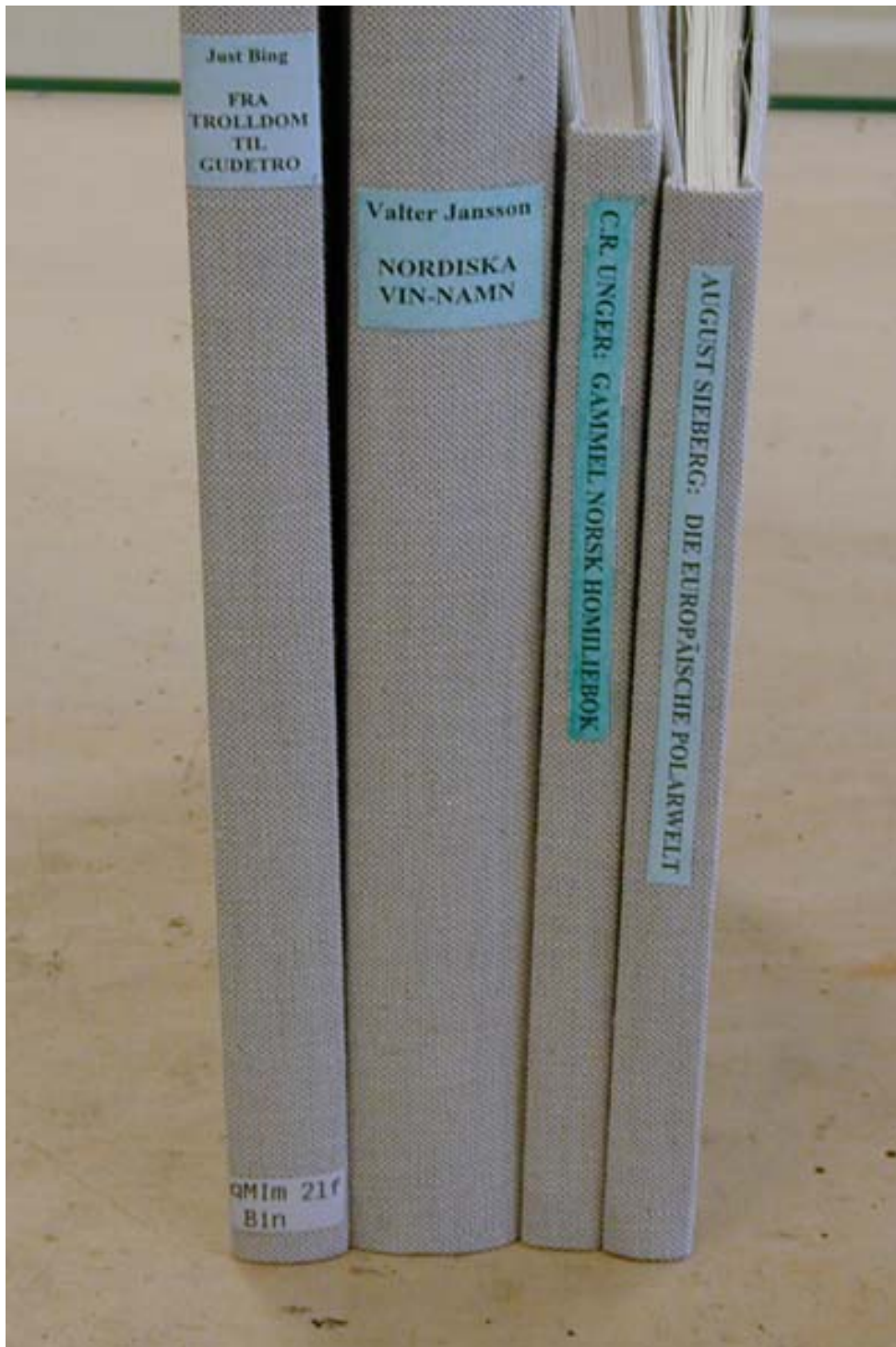
Bibliotekene kan spare mange penger ved å reparere bøkene i stedet for å binde dem inn på nytt. Moderne bøker er etter vår definisjon bøker laget etter 1850, da masseframstillingen av papir hadde tatt over for det håndgjorte papiret. Bokbindet var også blitt enklere ved å lage løsbind. Ved hjelp av forgyllerpressen ble det preget noen flotte bokbind, som skal tas vare på for ettertiden, for eksempel shirtingsbindene fra ca 1890-1910.

Skal boka bindes inn, unngår vi helst å beskjære den, og bruker da et enkelt løsbind i lerret.

Tittelen skrives ut fra pc'en på farget papir før den limes på boka:







*Reparasjon av moderne bøker*

Vi forsterker omslaget på uinnbundne bøker med falsvev, som limes på innsiden av ryggen på omslaget.

Innbundne bøker som er sprukket i falsen, forsterkes med ny løssrygg og lerret, hvoretter den gamle ryggen limes utenpå. Dersom permene er løse, festes de først med en strimmel av falsvev som limes over ryggen og inn på permene, slik at den originale forsats bevares.









*Reparasjon av bok med sprukken fals og løse permer*

Det er ikke mange bokbinderier som i dag påtar seg reparasjoner av moderne bøker, så vi er glade for at vi har 2 dyktige bokbindere som kan gjøre dette verdifulle og viktige arbeidet.

### ***Hva skal gjøres når vannkatastrofen kommer?***

Bøker som blir våte, må fryses ned så fort som mulig. Det gjelder i særlig grad bestrøket papir, som må fryses ned innen åtte timer. Annet papir må fryses ned innen 48 timer. Flytt skadet materiale i den stand det blir funnet: Dersom bøkene ikke er falt ut av hyllene, er det best å ta hyllene direkte ned fra

stativene. Hyllene plasseres på paller. Merk hver hylle med nummer for seinere identifisering. Skriv på liste hvilken samling eller magasin materialet stammer fra, mer blir det sannsynligvis ikke tid til.

Dersom bøkene er falt ut av hyllene, pakkes de i plastkasser som for eksempel melkekasser. Hvis de kan pakkes stående er det å foretrekke framfor å legge dem flatt. Mindre våte bøker kan med fordel pakkes i pappesker. Husk å nummerere kassene. Flytt og pakk først de bøkene som befinner seg på gulvet, deretter det som er mellom hyllene. Dersom det ikke er noe på gulvet, begynn hvor det er våtest. Fjern bøkene fra toppen av hyllene først. Det kan være fare for utrasing hvis de laveste hyllene tømmes først.

Husk at våte bøker ikke må åpnes. Fjern ikke vått papir fra bokser eller konvolutter.

Ikke tørk eller vask skittent materiale.

Pergament og skinn behandles på samme måte som papir, og fryses ned.

Alternativet til nedfrysning er å vakumpakke bøkene enkeltvis i plastikkposer med trekkpapir mellom bladene. Dette krever en maskin som kan kjøpes fra [Conservation by Design](#) i England. Jeg har ingen erfaring med denne metoden, men det meldes om gode resultater. Boka forblir plan, en slipper nedfrysning og etterfølgende frysetørking. Dersom en ikke kan klare å pakke ned de våte bøker innen rimelig tid, må de likevel fryses ned. Kan seinere tines og vakumtørkes i plastposer.

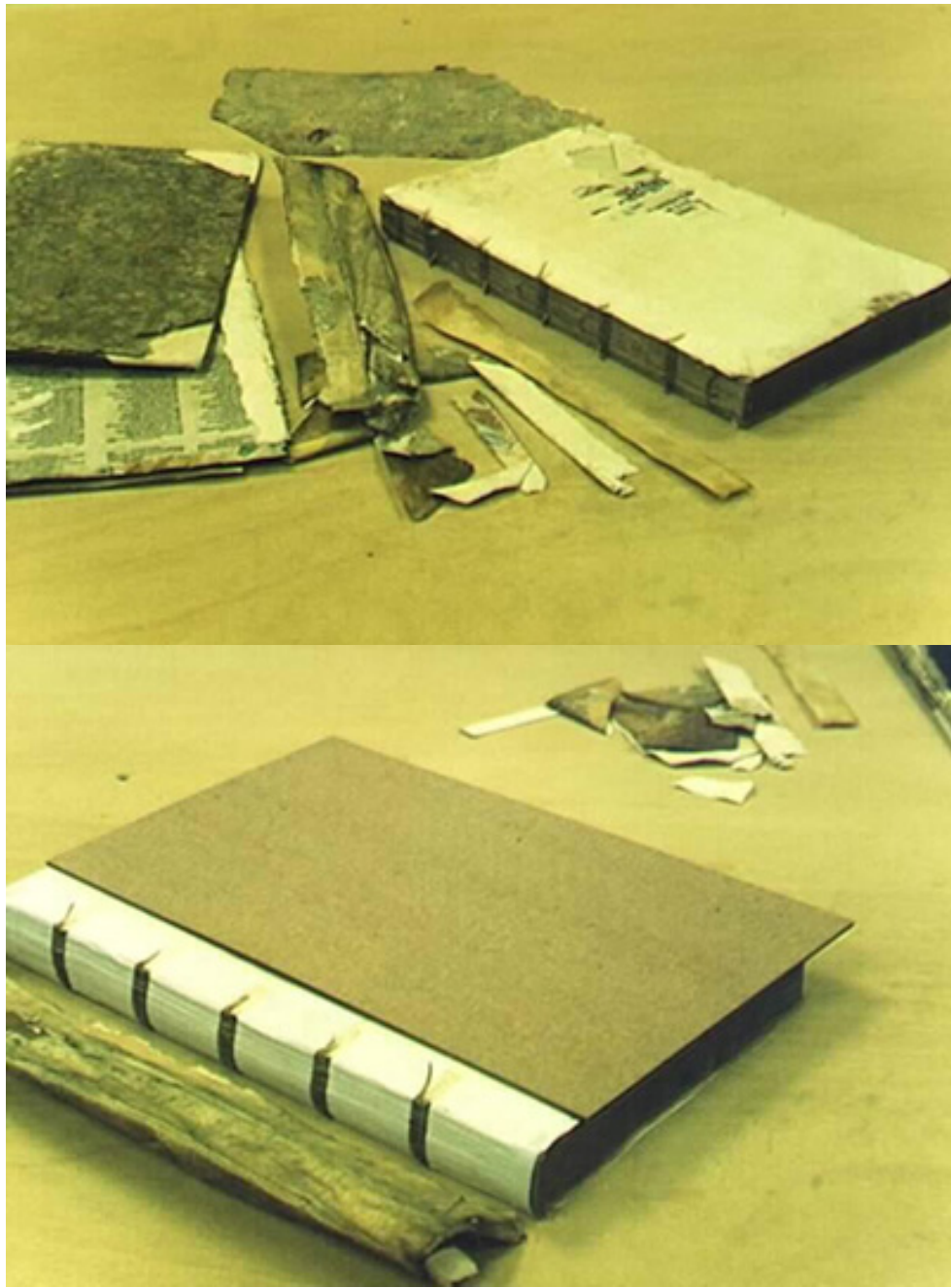
### ***Materiale som ikke skal fryses ned***

Våte mikrofilmer og mikrofisj samt negativer vil klistre seg sammen hvis de får tørke.

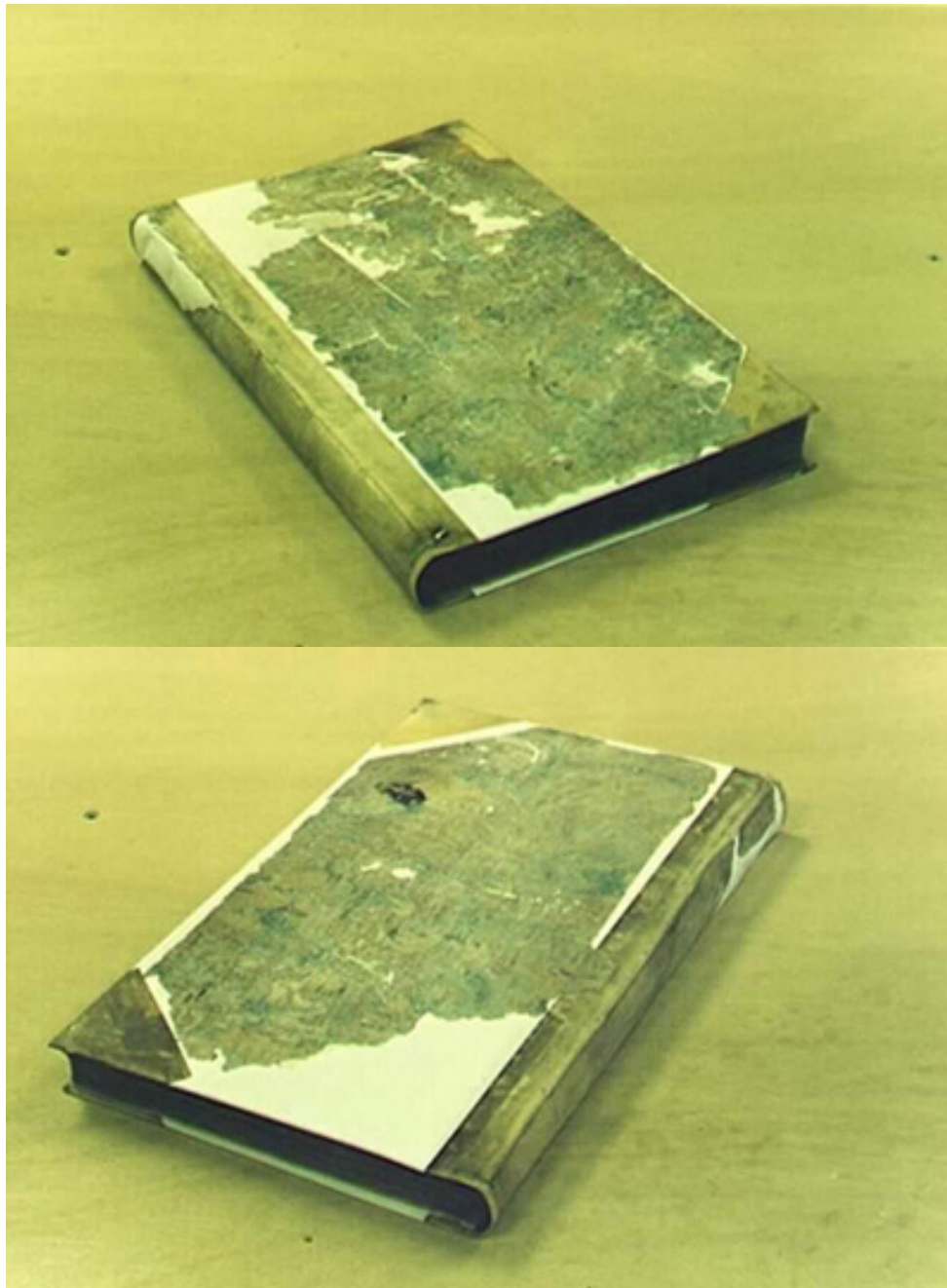
Slikt materiale legges derfor i rent kaldt vann i plastposer og lagres i vannfylte beholdere til de kan tørkes. Det samme gjelder for fotografier. Disse lagres direkte i vannfylte beholdere til de kan tørkes. Husk endelig å ta ut film og negativer fra våte konvolutter og esker. Vokssegl skal heller ikke fryses ned. Disketter, CD-rom og videofilm skal ikke fryses ned, og må behandles straks. Disse må i utgangspunktet oppbevares slik at de ikke blir våte.

### ***Etterbehandling***

Det nedfrosne materialet kan frysetørkes i vakumkammer. Store bøker innbundet i pergament må demonteres før frysetørking i vakumkammer. Etter frysetørkingen må bøkene presses innen de settes på plass i magasinet. Noen vil sikkert også trenge restaurering, men det kan ofte gjøres på et seinere tidspunkt. Hvis en vakumtørker det frosne materiale i plastposer slipper en å skulle presse materialet etterpå og det er da heller ikke nødvendig å demontere pergamentet fra store bøker.







*Restaureringsforløpet av vannskadd bok*

Tørking av det fotografiske materialet bør gjøres i samarbeid med en fotograf. Mikrofisj legges flatt til tørking på trekkpapir med emulsjonssiden opp. Legg ikke filmruller flatt, men heng dem opp til tørking. Film på glassplater må tørkes slik at emulsjonssiden ikke kommer i kontakt med annet materiale. Det samme gjelder for tørking av fotografier. Evt. bør det overveies å ta kontakt med et større fotolaboratorium, som har utstyr for tørking av fotografisk materiale i store mengder. I motsetning til det nedfrosne materialet haster det med å få tørket det fotografiske materialet. På disketter må dekslene tas av for at de kan tørke innvendig. Bruk en hårføner og tørk fra midten og utover. Man må ikke røre ved innmaten med fingrene. Når de er tørre, settes dekslene på plass igjen. Diskettene må deretter straks kopieres. CD-rom tørkes også med en hårføner,

men er ikke nødvendig å kopiere om.

Videofilm tørkes på spoler med temperert luft på samme måte som mikrofilm. Hvis luften blir for varm, vil videofilmen bli skadet. Dersom filmen er skitten, må den skylles i destillert vann.

---

[Søren Ibsen](#) er bokkonservator ved Gunnerusbiblioteket. Han har utdanning fra Kunstakademiets Konservatorskole i København, samt fra mangfoldige kurs i inn- og utland. Han har vært ansatt ved Universitetsbibliotket i Trondheim siden 1977.

---