



Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

Støt Danskernes Historie Online - Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

Links

Slægtsforskeres Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>

Brand, vand, mug og grimme dyr

af

Arne Møller Pedersen



ARKIVERNES INFORMATIONSSERIE

© Rigsarkivet og Arne Møller Pedersen
Sats og tryk NOFOprint, Helsingør
ISBN 87-7497-137-9

Indhold

Indledning	5
Pludseligt nedbrydende faktorer	6-18
Brand	6
Forebyggende foranstaltninger	9
Vandskade	10
Forebyggende foranstaltninger	11
Tørring	12
Lufttørring	13
Frysetørring	13
Vandskade på film og fotografier	15
Katastrofeplan ved vandskade	16
Langsomt nedbrydende faktorer	19-28
Slid	19
Lys	20
Magasinklimaet	21
Luftforurening	22
Bakterier og svampe	22
Skadedyr	23
Forebyggende foranstaltninger	28
Hvor købes arkivmaterialer m.v	29
Gyldne regler for magasinklimaet	29
Litteraturliste	30

Indledning

Rundt om i landets mange arkiver - Rigsarkivet og landsarkiverne, i stadsarkiver og lokalhistoriske arkiver - ligger der kilometervis af protokoller og arkivæsker eller pakker med gamle papirer. De fortæller om danskernes og Danmarks historie gennem århundrederne. I den offentlige forvaltnings kontorer - statslige, amtskommunale og kommunale - ligger der ligeledes vældige papirmasser, som fortæller om den allernyeste tid. Til arkivernes og forvaltningernes pligter hører det at sørge for, at de bevaringsværdige dele af papirerne rent fysisk sikres og bevares for eftertiden - for al fremtid.

Det er imidlertid en vanskelig opgave.

Mange farer truer arkivalierne. Dårlige opbevaringsforhold, brand, vand eller skadedyr kan hurtigt gøre uerstattelige arkivalier til intet. Det gælder derfor om at tage de rette forholdsregler og at gøre det i rette tid.

På de følgende sider fortælles lidt om de mest almindelige fysiske trusler mod arkivalierne i den levende forvaltning og i arkiverne. Og der gives nogle gode råd om, hvordan man kan beskytte sig mod de mange farer. Først vil vi se på de farer, som kan opstå pludseligt og i værste fald i et nu gøre et arkiv til intet. Derefter vil vi se på de kræfter, som langsomt kan nedbryde et arkiv.

Pludseligt nedbrydende faktorer

Brand

Det statslige arkivvæsen har hidtil lykkeligt undgået katastrofer som ildebrand, oversvømmelse osv. og arkivernes bygninger er da også alle ganske godt sikrede mod sådanne farer. Derimod har man desværre på lokale embeder rundt om i landet flere gange været ude for ildebrand og vandskader med efterfølgende skader på arkivalsk materiale. Der skal her berettes om to brande i Danmark og én i Norge. De viser tydeligt forskellen på skadevirkningerne, alt efter hvordan man fysisk har beskyttet og opbevaret sine arkivalier. Alle oplysninger stammer fra kolleger, der har været med til den efterfølgende redningsaktion efter brandene, nemlig konservator Aksel Weihrauch på landsarkivet i Viborg samt den nu afdøde konservator Henry Petersen ved det norske Rigsarkiv.

Et typisk eksempel er branden natten mellem den 12. og 13. juli 1987 i Randers arresthus. Her var - man fristes næsten til at sige »som sædvanlig« - dommerembets arkiv anbragt på loftet under uheldige forhold. Etageadskillelsen kunne ikke modstå ilden, og arkivalierne styrtede under branden ned i de underliggende etager. Arkivalierne var ikke pakket i de autoriserede arkivæsker. Fire tons var ikke til at redde og måtte kasseres. Tilbage af arkivet blev ca. 20 hyldemeter, som skulle konserveres.

Det andet eksempel er branden i landsretten i Viborg i 1980. Den viser helt ty-

deligt, at man ved simple forholdsregler kan gøre meget for at mindske de skader, der opstår i forbindelse med en ildebrand. En del af arkivalierne var anbragt i arkivæsker, og de ydede en betydelig beskyttelse mod brandens hærgen. Vandskaderne i forbindelse med slukningen begrænsede sig til, at arkivæskerne var våde, men materialet i æskerne var ikke skadet og behøvede ingen behandling efter katastrofen. Arkivalierne skulle blot flyttes over i nye arkivæsker, men det skulle ske hurtigt, inden væden trak igennem kasserne. Altså en helt anden situation end ved branden i Randers, hvor man overhovedet ikke havde gjort noget for arkivaliernes fysiske sikkerhed.

Som tredje eksempel skal nævnes Kongsberg rådhus, som nedbrændte torsdag den 2. januar 1986. Dagen efter blev skaderne besigtiget bl.a. af to arkivkonservatorer fra henholdsvis Rigsarkivet og Stadsarkivet i Oslo. Rådhuset var næsten totalt udbrændt. Af hensyn til kriminalpolitiets brandtekniske undersøgelser blev brandtomten gjort utilgængelig. Først fjerdedagen efter, den 6. januar, blev det muligt at se nærmere på, hvordan de i rådhuset opbevarede arkivalier havde det.

I dagene fra den 3. til den 6. januar blev der gjort klar til redningsaktionen. Militæret stillede to store haller til disposition. Her opstillede man nogle varmekanoner, som kunne give den rette temperatur i hallerne, så arkivalierne kunne tørre.

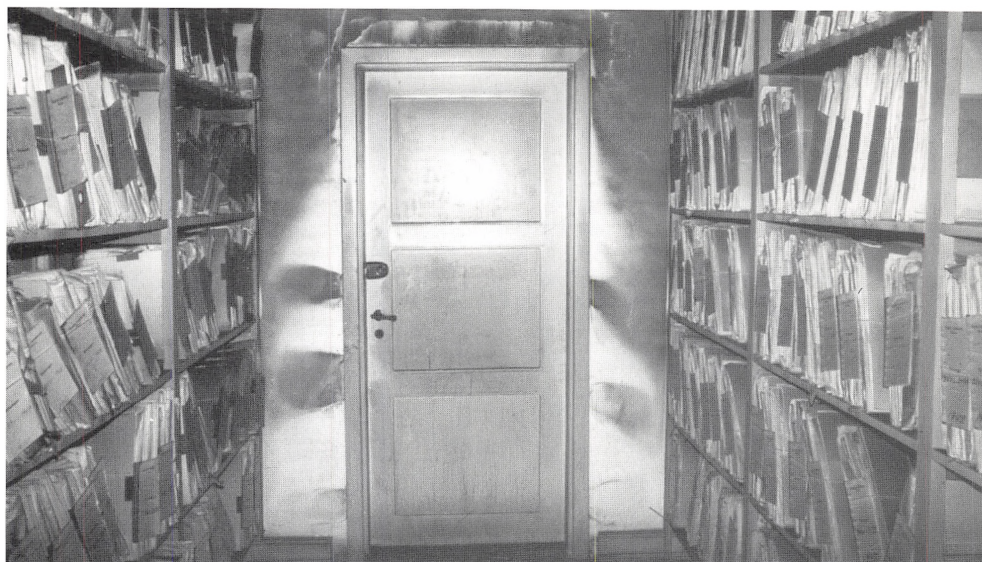


Medarbejdere fra Landsarkivet for Nørrejylland sorterer rester af arkivalier fra branden i Randers arresthus i 1987. Skaderne kunne være begrænset, hvis enkle forholdsregler var blevet fulgt. Nu var skaden sket, og kun få arkivalier stod til at redde. (Foto: Ejvind Rasmussen)

Arkivalierne havde været anbragt forskellige steder i rådhuset. Ikke uventet var det de arkivalier, der var anbragt på kontorerne, der havde lidt mest skade. Noget var gået helt tabt, og andet var slemt brandskadet. Arkivalier, der var anbragt i stålskabe, havde haft rimelig beskyttelse og var blot svedet i kanterne. Protokollerne på den udbrændte 4. etage var brandskadet på bogbindene; men bogblokkene viste sig at være intakte. Fra samme etage var 8-10 stålskabe styrtet ned i den underliggende etage. Som før nævnt yder stålskabe en fin beskyttelse

mod ildebrande; men det kræver, at skabene er låst. Ved nedstyrtningen faldt indholdet ud af skabene, fordi de ikke var låst, og det meste brændte.

På tredje etage var der et lukket magasin, hvor man opbevarede de ældste arkivalier. Til alt held var denne del af bygningen ikke så medtaget, som den øvrige del. Døren ind til magasinet var meget solid, ilden havde kun soded den til, og forunderligt nok var arkivalierne ikke brandskadede. Der var trængt vand ned gennem loftet, og det havde naturligvis skadet arkivalierne på de øverste hylder,



Ved branden i Landsretten i Viborg i 1987 fik man et eksempel på, hvad en brandhæmmende dør kan udvirke. Ilden har raset i naborummet, mens arkivalierne i dette rum undslap flammerne. Læg mærke til de svævede striber ved døren, der stammer fra varmen fra naborummet. (Foto: Ejvind Rasmussen)

men ellers var arkivalierne intakte.

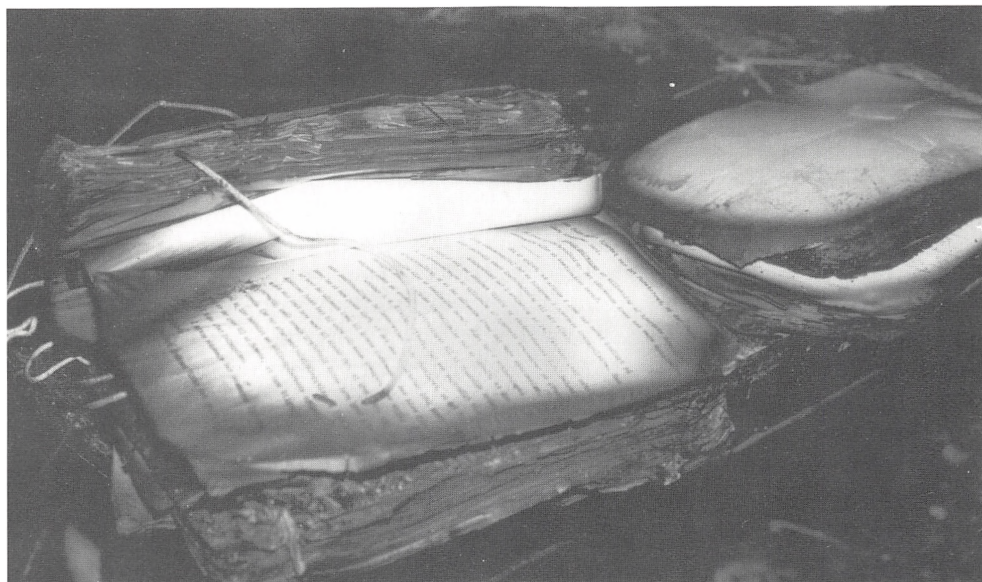
Vørst var det gået ud over arkivet i kælderen. Her var det meste totalskadet. Heldigvis var der tale om regnskabsbilag, der alligevel skulle kasseres efter 10 år, så det var trods alt ikke så galt endda.

Brandskader på arkivalisk materiale er meget vanskelige at konservere. Det skyldes, at papiret er brændt (forkullet) i kanterne, og det er umuligt at få udfyldningsmateriale til at fæstne på de forkullede cellulosefibre. Som regel er papiret også vandskadet, hvilket ikke gør redningsarbejdet lettere. Et andet problem er, at materialet på grund af forkullingen sviner omgivelserne til. Dertil kommer en

skrækkelig stank, som gør konserveringsarbejdet særdeles ubehageligt.

Ofte er det tillige således, at man ikke straks efter ulykken kan komme til arkivalierne, fordi området af sikkerheds- og efterforskningshensyn er afspærret. Og det er jo ikke spændende, at man må vente med at gå i aktion, når man ved, at inden for de første 24-48 timer sker de største skader. Til gengæld kan man så organisere aktionen i ventetiden, således at alt er klar til, at man kan gå i gang, når området bliver frigivet.

De erfaringer, man kan unddrage af de førnævnte brande, viser, at der kan gøres en del for at mindske skadevirkningerne,



Selvom en arkivæske ville have været at foretrække, har en gammel arkivpakke med to stykker kraftig pap ydet så meget beskyttelse imod ilden, at en konservator kan redde arkivalierne.

hvis uheldet skulle være ude. Det er fornuftigt at gardere sig bedst muligt på forhånd. Det nytter ikke at tænke, at ulykken ikke vil forekomme her - for man ved jo aldrig!

Branden i Randers viste helt tydeligt, hvordan man ikke skal opbevare sine arkivalier. Resultatet blev kassation af fire tons arkivalier. I Viborg, hvor man opbevarede dokumenterne i arkivæsker, viste det sig, at æskerne ydede materialet en god beskyttelse både mod branden og mod vandet fra brandslukningen. Arkivmaterialet i æskerne var næsten ikke skadet. I Kongsberg overlevede faktisk kun de arkivalier, som var opbevaret i det spe-

cielt indrettede arkivmagasin med brandhæmmende døre.

Forebyggende foranstaltninger

Hvad kan vi så lære af de her omtalte brande med tre forskellige forudsætninger for arkivaliernes fysiske beskyttelse? Med omtanke og forholdsvis få økonomiske midler kan vi gøre en hel del for, at vore arkivalier ved uheld, som ingen tror sker, har en rimelig chance for at overleve en eventuel katastrofe. Vi bør huske de følgende få forskrifter:

1. Arkivlokalet skal være et solidt magasin (beton) udstyret med branddøre eller solide brandhæmmende døre. Lofts-

rum, som kan være brandfarlige og udsat for fugt og temperatursvingninger, må ikke benyttes som arkivmagasiner. Dørene mellem de enkelte magasinrum skal holdes lukkede for at forebygge ildens spredning i tilfælde af brand.

2. Stålskabe yder arkivalierne en god beskyttelse, specielt hvis arkivalierne anbringes i arkivæsker, og dørene til skabene holdes låst. Dog må man være opmærksom på, at der i forbindelse med brand kan opstå ekstremt høje temperaturer i stålskabene.

3. Protokoller, solidt indbundne, er rimeligt beskyttede, når de står tætpakket på arkivhylder, som gerne må være af stål.

4. De autoriserede arkivæsker af »Rigsarkivets model« er et godt værn for dokumenterne i tilfælde af brand. Det har de nævnte brande tydeligt bevist. Materiale, der har været opbevaret i arkivæsker, er kun blevet skadet meget lidt, og i de fleste tilfælde har materialet i kasserne været intakt.

5. Ved nyindretning af arkivmagasiner bør man konsultere Rigsarkivet eller nærmeste landsarkiv for at få den bedste rådgivning i forbindelse med indretningen af lokalerne til magasin.

Vandskade

Vandskade kan opstå på mange måder, ved naturkatastrofer, oversvømmelser, sprængninger af rør med vand og dampe, utætte tage og vinduer, vandskade efter ildebrand, for blot at nævne nogle.

De fleste erindrer sikkert oversvømmelsen af Firenze den 4. november 1966. Arno-floden gik over sine bredder og

oversvømmede to tredjedele af den gamle bydel. Vandet stod 3-4 meter over gadeniveau visse steder. Uerstattelige kulturværdier blev truet.

Ulykker af dette omfang, og også vandskader efter ildebrand konstateres selvfølgelig ret omgående og har offentlighedens interesse, så redningsaktioner ikke lader vente på sig. »Små uheld« i forbindelse med sprængte vandrør, utætte ventiler og pakninger osv. tales der knap så meget om. Men de er jo proportionalt lige så slemme for det enkelte embede eller den institution, der bliver ramt af uheldet, og der er lige så megen brug for udbedring af skaderne.

Man kan være sikker på, at den slags uheld vil forekomme med mellemrum - selv om vi prøver at bilde os ind, at katastrofer ikke sker hos os. De fleste skader har mærkeligt nok også en ubehagelig tendens til at opstå i forbindelse med weekender, ferier osv., således at de først bliver observeret flere dage efter, at skaden er sket. Skadevirkningerne bliver dermed væsentligt større, end hvis uheldet var opdaget med det samme. Er vi fornuftige, kan vi imidlertid selv gøre en del for at sikre os mod uheld samt sikre vore arkivalier, således at skadevirkningerne bliver de mindst mulige, hvis uheldet alligevel skulle ramme os.

Ved indretning af arkivmagasiner må vi bruge vor sunde fornuft, således at man undgår de mest banale skadevirkninger. Det hænder, at man må tage sig til hovedet, når man, efter at katastrofen er sket, ser, hvordan og hvor de enkelte institutioner har anbragt deres arkiv- og bogma-

gasiner. Et af de værste eksempler var i TV-byen, hvor man i en smal tarm i kælderen med mange rørledninger havde indrettet et magasin. I loftet over reolerne løb der flere vandførende rør. Naturligvis skete der også en skønne dag et uheld, som først blev opdaget efter en weekend. Resultatet blev, at en enestående samling af bøger blev totalt ødelagt. Der kunne nævnes mange lignende eksempler. Men lad det være nok med dette. Måske var det en idé, om læseren lige gik en tur i »sit« magasin. Det skulle være mærkeligt, om øjet ikke kunne falde på uheldige rørføringer eller andre ting, der var værd at være opmærksomme på.

Den lære, man kan drage, bør være, at det skal gøres til en vane at foretage regelmæssig kontrol og tilsyn med rørføringer, ventiler og pakninger i og ved magasinet, og at sørge for udskiftning af ventiler og pakninger med faste mellemrum. Det betaler sig på længere sigt.

Skulle uheldet, trods god indretning af arkivmagasinet og løbende kontrol med alle installationer, vinduer, tage osv. alligevel indtræffe, vil skaden kunne begrænses, hvis arkivalierne er beskyttet bedst muligt. De autoriserede arkivæsker er således en god beskyttelse. Det har ved tidligere vandskader vist sig, at dokumenter, der har været anbragt i arkivæsker, ikke har lidt samme overlast som f.eks. pakker, der blot er beskyttet af arkivpap. Løse dokumenter er naturligvis mest udsat. En solid, god indbinding yder også bogblokken en fin beskyttelse i tilfælde af både brand og brandskade. Mod syreangreb er bogbind ligeledes en god beskyttelse, for-

di bogblokken ved indbindingsprocessen gennemgår nogle arbejdsgange, der bevirker, at bl.a. syre har vanskeligere ved at trænge ind i papirets fibre. Det er derfor beklageligt, at bøger og arkivalier i dag ofte limes som løsblade (lumbecklimes). Denne teknik kan senere vise sig at være en katastrofal fejl.

Selv om vi som beskrevet opbevarer vore arkivalier efter de optimale forskrifter, vil vi uvægerlig opleve brand- og vandskader. Men skadevirkningerne på arkivalierne vil blive væsentlig mindre. Følges de forebyggende foranstaltninger op med udarbejdelse af en katastrofeplan, har vi virkelig gjort en indsats for, at eventuelle skadevirkninger vil blive reduceret. Dermed er vi med til at sikre, at også vore efterkommere kan få mulighed for at arbejde med de originale arkivalier.

Forebyggende foranstaltninger

Også når det gælder vandskade kan mange uheld og skader forebygges, hvis man følger nedenstående forskrifter:

1. Arkivmagasiner må ikke anbringes i lokaler udsat for oversvømmelsesfare.

2. Arkivalier må aldrig placeres direkte på gulvet. Af hensyn til vandskader, bør den nederste hylde i reolerne være hævet ca. 30 cm over gulvet.

3. Vandførende rør bør undgås i arkivrum. Er dette ikke muligt, skal alle rør, ventiler og pakninger i arkivmagasiner efterses efter en forud bestemt tidsplan. Rørføringer bør være isolerede, således at kondensvand og strålevarme undgås.

4. Arkivalierne skal opbevares i arkivæsker af »Rigsarkivets model« En rigtig



Tæring ved en rørsamling. En rutinemæssig kontrol af rør, ventiler og pakninger kan være med til at hindre, at der opstår ødelæggende vandskader i arkivmagasiner.

opbevaring virker hæmmende på både brand- og vandskader.

5. Tage og lofter bør holdes i god stand og efterses med regelmæssige mellemrum for at undgå skader ved gennemsivning af regnvand.

6. Der bør findes en lokal katastrofeplan, og institutionens medarbejdere skal være instrueret om, hvordan de skal forholde sig i en katastrofesituation. Et eksempel på en sådan katastrofeplan er givet nedenfor side 14.

7. Ved indretning af arkivmagasiner rådspørges Rigsarkivet eller det nærmeste landsarkiv.

Tørring

Den teknik, som kan anvendes til tørring af vandskadedt materiale, afhænger helt af skadens karakter og omfang. Man kan derfor ikke give en entydig anvisning på, hvordan tørringsprocessen skal forløbe. Der findes mange triste eksempler på, hvad der kan ske, hvis der ikke tilkaldes sagkyndig bistand. Tror man f.eks. at arkivalierne efter en vandskade bare vil tørre af sig selv efterhånden, kan følgerne let blive skræmmende og resultatet en frodig vækst af svampe på arkivalierne. Herved nedbrydes papirets cellulosestruktur så alvorligt, at det ikke er muligt

at genoprette den gennem konservering.

Den valgte tørringsmetode er af betydning både ved de traditionelle papirarkivalier, og i forstærket grad ved de nye medier, film, mikrofiche, magnetbånd osv. De største skader finder sted inden for de første 24-48 timer efter uheldet. Det er inden for dette tidsinterval, man skal sætte ind med de rigtige løsninger. Det er derfor meget vigtigt, at man så hurtigt som muligt kontakter en af det statslige arkivvæsens konservatorer, så man fra starten kan sætte ind med den rette tørringsmetode.

Vandskadede arkivalier kan tørres på forskellige måder, bl.a. ved traditionel lufttørring og ved frysetørring.

Lufttørring

Denne metode var faktisk indtil for få år siden den eneste mulighed, når det gjaldt arkivalsk materiale, og den bruges også stadig ved brand- og vandskade. Det mest almindelige er at trække nogle snore i et lokale, hvor man har en hurtig luftudskiftning. De vandskadede dokumenter hænges til tørre over snorene, bøger og protokoller stilles op i vifteform, således at der kan komme luft ind mellem bladene. Man kan også anbringe filterpapir eller trækpapir (blotting) mellem bladene i bøgerne og udskifte dette, efterhånden som fugtigheden fra bøgerne trækker over i filterpapiret. Hvis man også stiller en eller flere kondensstørre (byggetørre) op i lokalet, vil tørrehastigheden øges væsentligt.

Det eneste, man ikke skal gøre, er at forsøge at presse vand ud af bøger og do-

kumenter. Ved en sådan fremgangsmåde kan man virkelig skabe problemer. Resultatet vil blive blokerede og sammenklæbede ark, som det næsten er umuligt at få adskilt senere. Når tørreprocessen er overstået, kan man forsigtigt presse dokumenter og bøger. Dog bør dette arbejde udføres af en fagmand.

Lufttørring er imidlertid ikke den ideelle tørremetode, og den har skadevirkninger. F.eks. vil det efter lufttørringen være nødvendigt at adskille bogblokkene fra hinanden ark for ark med en senere indbinding til følge, og det fordyrer selvfølgelig processen.

Frysetørring

En bedre metode er nedfrysning og efterfølgende frysetørring. Denne metode er i de senere år anvendt med stor succes i forbindelse med vandskader på biblioteker og arkivalsk materiale. Metoden har den fordel, at skadevirkningerne ved tørringsprocessen er begrænsede. Desværre er der dog kun få steder, hvor frysetørringen udføres industrielt. I Skandinavien er der faktisk kun ét anlæg, som påtager sig frysetørring i større målestok. Anlægget benyttes normalt i levnedsmiddelindustrien, og da brandskadede materiale sviner omgivelserne voldsomt til, tager dette anlæg ikke mod materiale, som er ramt af både brand- og vandskade. Metoden er altså kun anvendelig til vandskader. Men da den er meget udbredt, skal processen ved en sådan nedfrysning og senere frysetørring kort omtales.

Nedfrysningen skal ske så hurtigt som muligt, efter at skaden er sket. Forinden

lægges hver enhed, pakke eller bind, i en plastikpose. I posen anbringes en blyantskrevet seddel med oplysninger angående arkivalet. Arkivpap og arkivæsker fjernes naturligvis forinden, ligesom det også er klogt at aftage pergamentbind og læderbind, idet erfaringen har vist, at sådanne bind har en tendens til at sprænge i ryggen ved nedfrysning og tørring. De enkelte pakker må højst være 3 cm tykke. Bøger og protokoller over 3 cm og indtil 6 cm's tykkelse kan med fordel åbnes i midten og pakkes ind i åben tilstand. Bindene bør kun aftages af en fagmand, da man ellers let kan gøre mere skade end gavn. Efter separeringen fryses de vandskadede arkivalier ned til ca. 28-30 minusgrader. Nedfrysningen kan ske på det lokale frysehus, slagteri eller lignende sted. Eventuelt kan nedfrysningen ske i frysecontainere. I nedfrosset tilstand kan materialet ligge, så længe det ønskes. Ved nedfrysningen stoppes angreb af mikroorganismer, og, som nævnt, jo hurtigere nedfrysningen foretages, des mindre skader sker der. Jo mindre væde papirfibre har suget til sig, des færre iskrystaller dannes der under frysningen, hvilket igen betyder, at skaderne på papirets fibre bliver mindre.

Efter nedfrysningen kan materialet - når man har kapacitet til at konservere det - frysetørres. Princippet ved denne proces er, at man under vakuum omdanner isen til vanddampe, der straks ledes bort fra materialet og igen omdannes til is på dampfælder, dvs. kølelementer, der kan køles ned til 50 minusgrader. I Skandinavien er Dansk Fryse-Tørring A/S (DFT) i Kirke-Hyllinge i Hornsherred

for tiden det eneste sted, hvor der arbejdes industrielt med frysetørringsteknik. Frysetørringen sker ved, at det nedfrosne materiale anbringes på metalbakker, der er monteret på en reolvogn. Bakkerne passer ind i et system af radiatorribber, hvori der cirkulerer opvarmet olie. Ribberne er monteret inde i nogle vakuumtanke, der hver kan rumme 70 kvadratmeter på metalbakkerne. Vognen med det nedfrosne materiale køres ind i tanken, og lufttrykket sænkes, således at kogepunktet er 18 minusgrader. Efterhånden som optøningen finder sted, bortledes vanddampene fra materialet og fortættes til is på dampfælderne. I tankene er der to dampfælder, således at når den ene er rimet til, træder den anden i funktion, medens den første afrimes osv. Man er i stand til at køre med frysetørringen 24 timer i døgnet. Det vil tage fra 24 til 48 timer at frysetørre et parti arkivalier i tanken, afhængig af materialets karakter.

De tørrede arkivalier vil naturligvis vise tegn på skader. Protokoller og bogbind vil være skæve og bulede. Alligevel er frysetørring langt at foretrække frem for den traditionelle lufttørring. Bogblokkene vil således sjældent være skadet. Specielt ældre papir (håndgjort papir) er upåvirket af frysetørringsteknikken. De største problemer har man med coatede, f.eks. kriderede papirer. De viser tendens til at klæbe sammen, så man ved en efterbehandling skal være forsigtig med at skille de enkelte ark fra hinanden. Ellers er der ikke de store problemer ved efterbehandlingen. Man kan i de fleste tilfælde nøjes med at aftage det oprindelige bind



Arkivkonservatorerne kontrollerer arkivalierne fra en vandskade efter frysetørring i vakuumstanken hos Dansk Fryse-Tørring A/S. Selve tanken ses tydeligt i baggrunden.

fra bogblokken, hvis det ikke allerede er sket inden frysetørringen, hvilket som før nævnt er langt det bedste. Sker nedfrysningen hurtigt efter skaden, vil bogblokkenes hæftning, når frysetørringen er foretaget, sjældent være skadet, og man kan nøjes med at fremstille et nyt bind eller eventuelt reparere det gamle.

Den nyeste metode til tørring af dokumenter og bøger er at anvende en microbølgeovn. Kvantitativt har denne metode sin begrænsning; men resultaterne er gode, og der vil praktisk talt ikke være skader på arkivalierne efter tørringen. Metoden kan derfor med fordel anvendes ved mindre vandskader.

Vandskade på film og fotografier

Når det gælder fotografisk materiale, som har været ude for vandskade, vil det være bydende nødvendigt, at der skrives til hurtig behandling, straks efter at skaden er sket. Over for denne type materiale vil nedfrysning og frysetørring ikke være det rigtige; kun i forbindelse med fotoalbums vil metoden kunne benyttes med godt resultat.

Vanskeligheden ved samlinger af negativer og positiver er, at de desværre ofte opbevares i pergamynposer, som er samlet med lim. Når denne opløses af vand eller blot udsættes for høj luftfugtighed, vil limen klæbe posen og indholdet sammen

til én masse. Derved bliver emulsionen på det fotografiske materiale ødelagt. Også syre fra pergamynposerne, som er meget syreholdige, er med til at skade de indlagte fotos.

Dette betyder, at negativer og positiver må tages ud af poserne så hurtigt som muligt efter skaden, og at tørring ikke må foretages, mens de endnu ligger i poserne.

Når det fotografiske materiale således er skilt fra den oprindelige indpakning, kan man tage fat på behandlingen, nemlig at bade det skadede materiale i destilleret vand i ca. 20 minutter. Derefter skal det lufttørres.

Noget lignende skal ske med vandskadede mikrofilm. Her kan vand være trængt ind i de metaldåser, hvori filmene opbevares. Vandet og rust fra dåserne vil skade emulsionen. Også i dette tilfælde er et bad i destilleret vand den rette behandling.

Katastrofeplan ved vandskade

For at sikre hurtige og fornuftige indgreb i tilfælde af pludselige uheld bør der foreligge en katastrofeplan. Sammen med planen bør der ligge en tegning/beskrivelse over arkivets magasiner med markering af de forskellige afbrydere til diverse installationer. Planerne bør findes hos arkivets chef, vagtmester og disses stedfortrædere, evt. også på den lokale Falck-station. Alle medarbejdere bør være bekendt med planerne, og der bør løbende holdes prøver, så de beskrevne rutiner kan være grundigt indarbejdede. Katastrofeplanen kan indeholde følgende punkter, idet den enkelte institution sørger for at udfylde de tomme felter med de manglende, loka-

le oplysninger:

1. Lokaliser årsagen til uheldet: skade/brudsted.

2. Find frem til hovedhanen og luk for vandtilførslen!

3. Tilkald Falck, Civilforsvaret eller anden lokal institution, der råder over pumpemateriel.

4. Flyt om muligt arkivalier og bøger hen til et tørt område og sørg for god ventilation. Lad arkivalier og bøger ligge åbne, luk ikke bogblokkene og pres ikke vand ud af våde arkivalier. Fjern ikke våde bogbind, akter, arkivpap og æsker, tryk, tegninger, fotografier og løse dokumenter fra arkivalierne, før en sagkyndig arkivar/konservator har set på dem.

5. Kontakt Rigsarkivet eller nærmeste landsarkiv. Spørg efter konservatoren, der hurtigt vil rykke ud for at vurdere skadens omfang og give anvisninger på redningsaktionen.

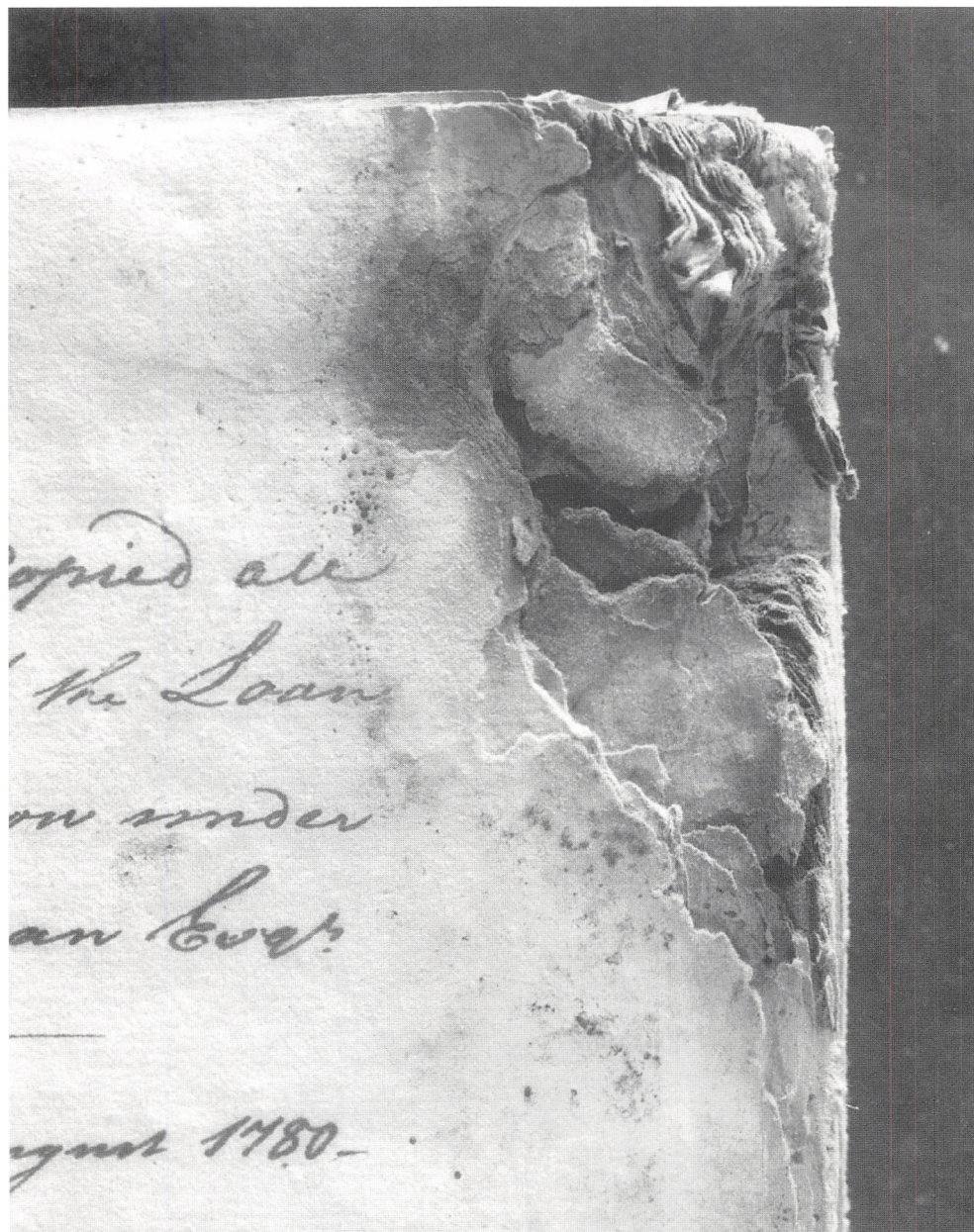
6. Hvis konservatoren vurderer, at det skadede materiale skal nedfryses og senere frysetørres, kan en eller flere frysecontainere rekvireres hos lokale vognmænd. Plastbakker til anbringelse af materialet, således at det kan gå direkte i frysetørrerne, kan evt. rekvireres hos Dansk Frysetørring A/S, 4070 Kirke-Hyllinge, tlf. 42 40 02 00. Transportkasser i plast kan evt. lånes i fiskeindustrien, i supermarkeder eller lign.

7. Find nærmeste frysehus, hvor der er plads til nedfrysning af de skadede arkivalier. Gør opmærksom på, at arkivalierne evt. skal opbevares der i et halvt eller trekvart år, ja måske mere, før frysetørring kan finde sted.

8. Fremskaf plasticoser til indpakning af det skadede materiale, hvis det skal frysetørres.

9. Vær opmærksom på, at film, bånd

osv. ikke altid skal have samme behandling som traditionelt arkivmateriale. Konservatoren må afgøre, hvordan disse nye arkivmedier skal behandles.



Langsomt nedbrydende faktorer

Nedbrydende kræfter kan ikke blot virke pludseligt, som brand og oversvømmelse. Der er også mange kræfter, som langsomt og næsten umærkeligt er med til at svække arkivalierne. Der er mekaniske skader og slid ved almindeligt brug, og der er skader forårsaget af svampe, mikroorganismer og insekter.

Slid

Lad os først se på de mekaniske skader. Vi, der til daglig arbejder med arkivalier, har vel alle bemærket, hvorledes der drysser sand ud, når man åbner en gammel protokol eller et gammelt brev, som ikke har været benyttet ret ofte. Sandet blev oprindeligt benyttet som en senere tids trækpapir. Når det drysser ud, lægger det sig på borde og reoler, og det slider på protokollernes sider og på de løse dokumenter. Sandet mellem bladene i en protokol vil blot ved almindelig brug langsomt være med til at slibe skriftbilledet af papiret. Det vil derfor være en god idé at fjerne sandet forsigtigt fra arkivalierne, når de alligevel er i brug.

Ikke mindst brugerne af arkivalierne kan være med til at forlænge deres levetid,

når de behandler dem hensigtsmæssigt og forsigtigt. Selv velbevarede protokoller vil hurtigt blive skadet ved hårdhændet gennembladning, f.eks. ved brug af fingertut, eller hvis man fugter fingrene under bladningen. Sørg for at have rene hænder, undgå fedtede fingre og brug ikke blyanter og lignende som bogmærke i protokollerne!

Xerokopiering er også en alvorlig belastning af indbundne bøger og protokoller. Bogbindene er konstrueret til at beskytte bogblokken ved normal benyttelse, og bindet er en meget gennemtænkt konstruktion. Ved xerokopiering udsættes bindet derimod for fysiske påvirkninger, som er direkte nedbrydende. De resulterer i, at hæftning, ryg og bogens fals ødelægges. Desværre ser man ofte, at folk, som burde vide bedre, direkte er med til at ødelægge vore arkivalier og bøger ved at ignorere det forbud, statens arkiver har om, at man ikke må xerokopiere protokoller. Skal der kopieres, må man benytte mikrofilm eller affotografering. Det belaster nemlig ikke de indbundne bøger i samme grad fysisk som xerokopieringen.

Skal denne protokol reddes for eftertiden, må svampeskaden stoppes øjeblikkeligt. I dette tilfælde er skaden så fremskredet, at en konservator må tilkaldes. Selv om man ikke kan se levende svampetråde, er papirfibrene fyldt med sporer i dvaletilstand. Fugt vil hurtigt sætte et nyt angreb i gang. I det daglige kan meget dog gøres ved fornuftig omgang med det materiale, man ønsker at opbevare, f.eks. fjerne metalclips og tape fra papiret.



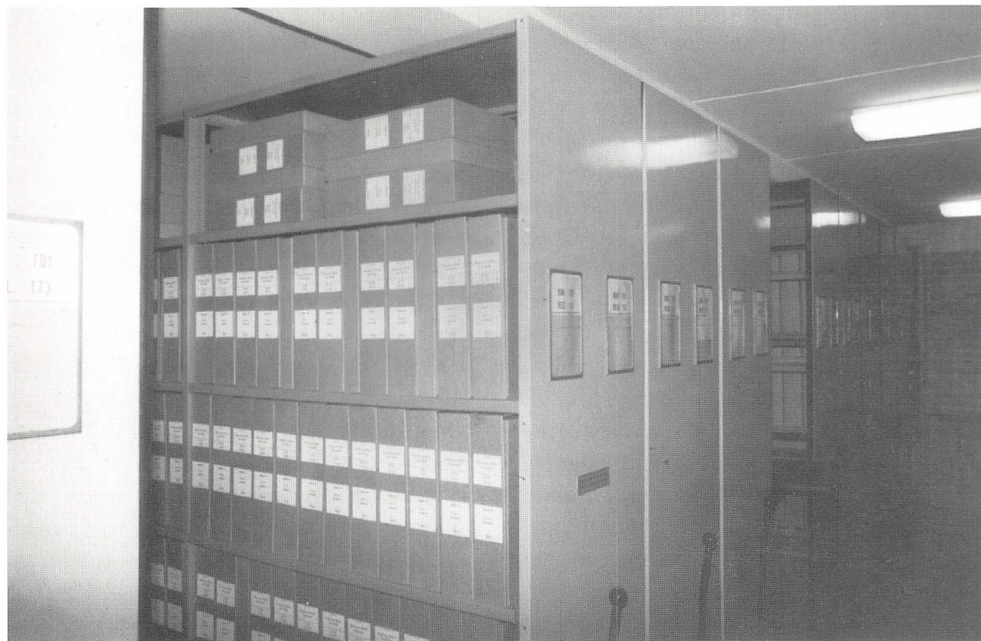
Dette er ikke et eksempel til efterfølgelse! - Opbevaring af kommunale arkivalier på et utæt og fugtigt loft i 1989. Med en sådan placering vil arkivalierne langsomt, men sikkert gå til grunde. Det kan også komme til at gå hurtigt i tilfælde af brand. Den lille brandspand midt i billedet, vil ikke kunne gøre megen nytte. (Foto: Gitte Lundager Rausgaard. Odense stadsarkiv)

Lys

Lys er også med til at nedbryde arkivalierne. Både de ultraviolette stråler og det synlige lys har stor indflydelse på den fotokemiske nedbrydningsproces, som foregår i alt papir. Værst er direkte sollys. Men også visse former for kunstlys, især fra lysstofrør, virker nedbrydende. Det er derfor vigtigt at begrænse lyspåvirkningen af vore arkivalier.

Når arkivalierne er på plads i magasinerne, er der normalt ikke den store fare. Men når de f.eks. anvendes i forbindelse med udstillinger, skal man være meget

opmærksom på placeringen, således at man undgår direkte belysning. Det er imidlertid muligt på forskellig måde at bortfiltrere de skadelige dele af lyset. F.eks. kan der sættes filtre på montror og vinduer, så lyspåvirkningen reduceres. Ja, blot bomuldsgardiner for vinduerne vil have en god virkning. Ved indretning af magasiner og udstillingslokaler bør man alliere sig med en lystekniker, som vil kunne rådgive om disse forhold. Lysteknikeren anser 150 lux som et rimeligt maksimalt lysniveau i magasiner og udstillingsrum.



Moderne og forsvarlig opbevaring af arkivalier i arkivæsker og stålreoler i Landsarkivet for Sjælland m.m.

Magasinklimaet

Klimaet i magasinerne er også af væsentlig betydning for arkivaliernes velbefindende. Temperatur og luftfugtighed bør i magasiner med traditionelt arkivmateriale ligge på 18 grader C, og luftfugtigheden (RH) bør være 50-60%. Desværre har mange arkivalier gennem århundrederne været udsat for ekstremt dårlige opbevaringsforhold, og man kan undre sig over, at der alligevel er bevaret så meget, som tilfældet er. En væsentlig årsag hertil er, at råmaterialet har været lødigt kludepapir o.lign. Udsatte man moderne arkivmedi-

er for samme påvirkninger, som de gamle papirer har oplevet, ville de være tilintetgjort i løbet af kort tid.

Det værste, vi kan byde arkivmaterialet, er alt for store klimaudsving. Svingninger vil virke mere nedbrydende, end selv længere tids ophold i et ringere, men konstant klima. Heldigvis er der dog en stigende forståelse for, at arkivmateriale er noget, man skal passe på, og derfor bl.a. sørge for gode lokaler til arkivrum.

Især gælder det om at holde kontrol med luftfugtigheden i magasinerne. Der findes et apparat, der hedder en thermo-

hygrograf. Det måler både temperatur og luftfugtighed i alle døgnets 24 timer, og aftegner disse målinger på en såkaldt graf. Naturligvis ændrer det ikke i sig selv på klimaet i magasinerne; men målingerne kan fortælle os, hvis der er noget galt, således at vi kan få gjort noget ved problemet. En thermohygrograf koster ca. 2.500 kr. og bør være fast inventar i alle arkiver.

Luftforurening

Luftforurening hører også til de slemme nedbrydende kræfter. Konstant tilføres atmosfæren støv i form af sod og metalpartikler m.v. fra industrien og andre forureningskilder. Når disse partikler kommer i forbindelse med fugt, dannes der syre. Ved vinduer og døre, og hvor der er utætheder i magasinerne, trænger svovlholdige støvpartikler ind og lejr sig på arkivalier og bøger. Resultatet kan blive syreangreb, især voldsomme i fugtige magasiner. Syreforekomsterne i papiret kan ikke konstateres med det blotte øje. De konstateres ved hjælp af et såkaldt ph-meter, som måler syreindholdet. Man kan tage målinger på papirets overflade, eller ved at ekstrahere.

Det er forholdet mellem brint-ioner og hydroxyd-ioner, der er afgørende for, om det er nødvendigt at afsyre papiret eller ej. Er brint-ion-koncentrationen større end hydroxyd-ion-koncentrationen, er opløsningen sur, og man må afsyre arkivalierne. Er hydroxyd-ion-koncentrationen størst, kaldes den basisk.

Der kan være mange årsager til syreangreb. Nogle stammer fra selve papirfremstillingen. Dårlige råmaterialer i papiret

vil således virke som katalysatorer for syreangreb. Blækket, man har brugt til at skrive med, var også en sur forbindelse, og syren i blækket er derfor med til at ødelægge papiret. Syre i blækket vil gradvis brede sig til hele papirmassen og er med til at nedbryde cellulosemolekylerne. Specielt ved tykke streger kan blækket æde sig helt igennem papiret.

Bakterier og svampe

Bakterier og svampe forekommer overalt i naturen. Det er bl.a. dem, der sørger for, at kredsløbet kan fortsætte. I arkiverne er vi naturligvis ikke interesseret i, at denne omsætning går for hurtigt. Vi skal tværtimod gøre alt for at nedsætte hastigheden.

Mikroorganismer har en fantastisk formeringshastighed. Er de rette betingelser til stede, kan bakterierne dele sig på et kvarter. Man kan så selv begynde at regne på, hvor galt det kan gå. Har man f.eks. 10.000 bakterier, vil de i løbet af 9 kvarter kunne have delt sig til 2,56 millioner bakterier. Svampenes vækstproces består i, at der fra en enkelt mikroskopisk spore i løbet af kort tid udvikles et netværk (mycelium) af svampestråde (hyfer). Sker udviklingen på papir, vil hyferne ikke kun søge næring på papirets overflade, men også sende udløbere ned i papirets fibriller og danne et netværk af næringsoptagere (cellerør). Resultatet er, at papirets cellulosemolekyler bliver totalt nedbrudt, papiret bliver skørt, brækker, og der forekommer misfarvninger. I begyndelsen er svampepletterne hvide, men i takt med formeringsvæksten og dannelsen af svampesporer sker der et farveskift over til det

blågrønne, sortbrune eller andre nuancer.

Under optagelse af næringsstof fra f.eks. papir udskiller svampene enzymer, som er cellernes værktøj. De kan være proteinnedbrydende og nedbryde læder, lim og pergament eller polysaccharinnedbrydende og nedbryde cellulose-molekylerne.

Alle traditionelle arkivmaterialer - papir, træ, skind, læder, tekstiler, voks og fotografisk materiale - kan angribes af mikroorganismer. Alle de nævnte materialer består af vandsugende (hygroskopiske) stoffer og er dermed en glimrende grobund for skimmelsvampe som f.eks. aspergillus, penicillium og mange andre svampe.

Selv i arkiver, hvor der er skabt det bedst mulige klima for arkivalierne, er mikroorganismene til stede i passiv form. De ligger blot i venteposition. Ændres miljøet, specielt ved at der opstår fugt, vil mikroorganismene igen blive aktive og atter kunne formere sig.

Mikroorganismernes vækstbetingelser er især afhængig af de rådende fugtigheds- og temperaturforhold. De fleste mikroorganismer kræver en relativ fugtighed (RH) på over 65% for at kunne delesig. Ligger den relative luftfugtighed under denne grænse, vil mikroorganismene i arkivalier normalt ligge i dvale. Men for at være på den sikre side må man tilstræbe en RH på 50-60%.

Temperaturen er også af betydning for mikroorganismernes vækst. Specielt er skiftende temperaturer uheldigt, idet der let kan opstå kondensvand og dermed fugt. Et typisk eksempel er uisolerede

loft- og kælderrum. På ydervæggene af sådanne rum dannes let kondensvand, og den fugtighed, som er betingelsen for, at bakterier og svampe kan formere sig. Det samme vil være tilfældet i helt lukkede rum uden nogen form for luftfugtighed. Her er der alle muligheder til stede for en hurtig nedbrydning af arkivalierne.

Skadedyr

Mange forskellige skadedyr har i århundredernes løb gjort skader på vore arkivalier. Rotter og mus har før i tiden gjort det af med mange kirkebøger og andre værdifulde dokumenter. Nu om dage er de heldigvis ikke længere det store problem i arkivmagasinerne.

Mere hyppigt forekommer insektangreb. Her skal de værste af synderne omtales kort.

Den almindelige borebille (anobim punctatus) har været flittig gæst i arkivalierne, hvilket alle ved selvsyn kan konstatere på ældre arkivalier. Borebilleren (bogormen) er egentlig borebillens larve. Den angriber ikke kun bogbind, men også bogblokke, og er i stand til at bore sig tværs igennem en hel bog. Billerne dukker op til overfladen i sommermånederne, efter at de har ligget som pupper lige under træoverfladen eller under bogbindet. Når de er færdigudviklet, gnaver de et cirkelrundt hul i overfladen og begiver sig ud i livet. Når parringen er sket, lægges æggene i revner eller fordybninger på træoverfladen af en bogperm. Æggene klækkes efter tre til fire uger, og larven gnaver sig nu ned i træet, evt. i bogen. Larverne bliver under væksten 5-6 mm



Swampeangreb. Billedet viser tydeligt svampens udbredelse på bogens perm og forside.

1863.

lange og graver gange på ca. 1,5-2 mm's bredde. Der går ca. to til tre år, inden larven er udviklet. I løbet af denne periode gnaver larven sig ned i bogen og eventuelt tværs gennem den, efterladende sig små ekskrementboller (ormemel). Udviklingen er afhængig af miljøet. Larverne foretrækker en vis fugtighed. Angreb er derfor værst i fugtige rum. Larverne kan trives i temperaturer ned til 14 grader celsius; men de udvikler sig hurtigst ved temperaturer på 22-23 grader. Derimod tåler de ikke temperaturer over 28 grader.

Limstoffer af animalsk oprindelse virker som kraftfoder på de små dyr, og i ældre bind er de derfor i deres rette element. I nyere bøger har man i højere grad brugt PVA-lime, som ikke tiltrækker billerne.

I tidligere tid, hvor der ofte var fugt i arkiver og biblioteker, og der blev anvendt animalske limstoffer, var bogormen en hyppig gæst. I dag er den ikke længere den store skadevolder. Den moderne centralvarme i bogmagasiner og det tørre klima har de fleste steder taget livet af borebillerne. Skulle man alligevel opdage borebillere i enten bøger eller træværk, er væsker indeholdende LINDAN et glimrende bekæmpelsesmiddel. Det kan sprøjtes eller pensles på, eller man kan evt. benytte en injektionssprøjte og sprøjte direkte ind i ormehullerne. Der kan også benyttes gasning, hvilket er det mest skånsomme over for bøgerne. Blot kræver det specialudstyr.

Sølvfisk er en anden alvorlig skadevolder på papir og bøger. Sølvfisk kan blive 4-6 år gamle, og en sølvfisk kan i et livsforløb lægge op til 20 æg.

Sølvfisk er lyssky dyr, som kun viser sig i mørke. Opholder de sig for længe i dagslys, vil de dø, idet de ikke kan fortrænge ultraviolette stråler.

Sølvfisken kræver fugtighed og lever kun i fugtige rum, i kældre, badeværelser, køkkener osv. Dens hovedføde er sukker og stivelse. Sølvfisk optræder derfor hyppigt bag løse tapeter samt på papir og grafik. Den »græsser« på papirets overflade, hvor den efterlader store afgnavede områder. Dyrene fortærer i højere grad de svampe, der findes i det fugtige papir end selve papirets cellulose. Derfor kommer det afgræssede område næsten til at ligne en si.

Grafik ophængt på fugtige ydervægge er særlig udsat for angreb, og dette har i tidens løb betydet alvorlige skader på mange grafiske samlinger.

Alle gængse former for insektmidler vil kunne bekæmpe sølvfisken. Puddermidler til indendørsinsekter er anvendelige. Pudderet blæses godt ind i alle revner og sprækker ved paneler, bag løse tapeter, ved rørgennemføringer osv., kort sagt alle steder, hvor dyrene kan gemme sig. En støvsugning med en kraftig støvsuger vil være at foretrække frem for afvaskning, da dyrene jo netop trives i fugtighed. I øvrigt vil den bedste bekæmpelse bestå i at sørge for et tørt klima. Når man får skabt det rette klima i lokalet, vil sølvfiskene forsvinde af sig selv.

De mest skadelige af alle insekter over for træ, papir og bøger er termitter. De lever i fuldt udbyggede samfund på indtil 200.000 dyr. Et samfund består af en dronning og en konge (avlsparret), solda-



En vestindisk protokol med blæksyreskade. Tropeklimaet med stor luftfugtighed, høj temperatur og insekter har også gjort sit til at fremskynde nedbrydningsprocessen.

ter, arbejdere og yngel. En dronning kan lægge 8.-10.000 æg om dagen. Når samfundet er udbygget, produceres nye vingede avlsdyr. De forlader samfundet, danner par og begynder straks opbygningen af et nyt samfund.

Termitterne lever mest i tropisk klima. Enkelte arter findes i det sydlige Europa. Dyrene har en forbløffende evne til at tilpasse sig endog til koldere klima, og i isolerede tilfælde er de også truffet på nordligere breddegrader.

Termitterne er lyssky dyr, som arbejder i mørke. Føden består af træ, døde dyr, henrådnende planterester og svampe, for blot at nævne noget. De efterlader sig ikke noget spor udadtil og æder f.eks. en bygnings trækonstruktion op indefra, så

der kun bliver en ydre skal tilbage. Papir og bøger har tilsyneladende også de grådige bæsters interesse. Mønstret er det samme, ingen synlige spor uden på bindet, men når man så åbner bogen, er indholdet fuldstændigt fragmenteret, og nogle gange fremtræder det som det smukkeste papirklip. Ikke engang vor berømte forfatter H.C. Andersen, der var en mester i faget, havde kunnet gøre det bedre.

Når termitterne omtales her, skyldes det, at Rigsarkivet rummer et omfattende arkivalisk materiale hjembragt fra de vestindiske øer, og disse arkivalier bærer tydeligt præg af at have været spisekammer for termitterne.

Forebyggende foranstaltninger

Også når det gælder de langsomt nedbrydende faktorer, kan man selv være med til at forebygge skaderne. Magasiner med et dårligt klima er naturligvis særlig udsatte for skader. Det gælder derfor om at skabe det bedst mulige klima i arkivmagasinerne, og specielt i magasiner med et dårligt klima er det nødvendigt at gennemføre periodiske eftersyn.

Luftforureningen og de efterfølgende syreangreb er som nævnt en af de nedbrydende kræfter. Det ideelle ville være, om vi kunne forhindre den forurenende luft i at trænge ind i arkivmagasinet, f.eks. ved at filtrere den udefra kommende luft. Kunne vi samtidig holde et overtryk i magasinet, ville det hindre luft i at trænge ind ved utætheder, specielt ved døre og vinduer. Teknisk er en sådan løsning mulig, og det

vil være en særdeles effektiv beskyttelse af miljøet i magasinerne. Men kostbart ville det være, specielt i gamle bygninger. En del kan man dog gøre uden at gå så vidt. Risikoen for syreangreb kan således ned-sættes, hvis vi sørger for at emballere arkivalierne godt. Især arkivæsker af Rigsarkivets model yder en god beskyttelse. Dog må det erkendes, at ikke alle objekter kan beskyttes effektivt på denne måde.

En lige så nødvendig forebyggende foranstaltning vil være løbende rengøring af magasiner, reoler og genstande. Derved fjernes støv, som er en aldeles glimrende grobund for mikroorganismer, der igen giver næring til en hel del insekter. Så den gamle husmoderlige vane med forårs-rengøring, udluftning i skuffer og skabe, er ikke nogen dårlig ide at overføre til magasinmiljøet.

Hvor købes arkivmaterialer m.v.

Arkivæsker (Rigsarkivets model) Barfod & I. Chr. Petersen, Fabrikvej 56, 2600 Glostrup, tlf. 42 45 46 16.

Arkivæsker (Rigsarkivets model) **Kuverter til fotografisk materiale. Karton, syrefri. Konserveringsmaterialer. Termohydrografer.** Museumstjenesten, Sjørupvej 1, Lysgård, 8800 Viborg, tlf. 86 66 76 66.

Filterpapir. Bie og Bernsten A/S, Sandbækvej 7, 2610 Rødovre, tlf. 42 94 88 22.

Kemikalier. Struer A/S, Valhøjs Alle 176, 2610 Rødovre, tlf. 31 70 80 90.

Arkivskabe (typen "Sansen"). Scan-reol, Strandhøjen 2, 3600 Frederikssund, tlf. 42 31 76 00.

Folier til lysfiltrering. 3M A/S, Fabriksparken 15, 2600 Glostrup, tlf. 32 86 70 00.

Reoler (typen "Nordplan"). Nordplan, Nybyvej 13, 4390 Vipperød, tlf. 53 48 21 22.

Tegningsskabe (typen "Finnerup"). Finnerup Trading, Sophiesvej 3, 4300 Holbæk, tlf. 53 43 94 22.

Transportkasser (stål). Zarges, Roholmsvej 15, 2620 Albertslund, tlf. 42 64 02 00.

Udstillingsmontrer. System Strandex A/S, Herluf Trollesvej 140, 5220 Odense SØ, tlf. 66 15 66 15.

Kondenstørre. Dantherm, Jegstrupvej 4, 7800 Skive, tlf. 97 52 31 00.

Frysetørring. Dansk Fryse-Tørring A/S, 4070 Kirke-Hyllinge, tlf. 42 40 02 00.

ph-Meter. Radiometer Danmark A/S, Bjerringbrovej 112, 2610 Rødovre, tlf. 42 91 03 33.

Gyldne regler for magasinklimaet

	Traditionelle arkivalier	Mikrofilm	Magnetbånd
Temperatur	18°C	10-15°C	18°C
Luftfugtighed (RH)	50-60%	30-40%	50%

Litteraturliste

Ole Alkær sig, Jan Garff og Morten Lundbæk (red.): Bevaringshåndbogen. Udgivet af Statens Museumsnævn. 1986.

Gustav Ewald: Mikroorganismern als Schädlinge in Bibliotheken und Archiven.

Meddelelser om konservering, udgivet af Nordisk Konservatorforbund, 4. række nr. 1, 1987 (her bl.a. oplysninger om frysetørring).

T. Vincents Nissen: Mikroorganismerne omkring os. 1970.

T. Vincents Nissen: Mikroorganismernes Liv. 1966.

Vejledninger fra Statens Skadedyrslaboratorium (i denne serie findes særskilte blade for hver enkelt type skadedyr. Bladene rekvireres hos Statens Skadedyrslaboratorium, Skovbrynet 14, 2800 Lyngby, tlf. 42 87 80 55).



RIGSARKIVET/G•E•C GAD

Arkivernes Informationsserie omfatter en lang række små bøger. De tjener to formål. Nogle af bindene giver en lang række konkrete oplysninger, der gør udnyttelsen af arkivernes samlinger lettere og hjælper til at få det bedst mulige ud af et arkivbesøg. Andre af bøgerne retter sig især til de mange, der har ansvaret for at sikre bevaringen af nutidens arkivalier, inden de afleveres til statens arkiver. Her gives de tekniske oplysninger, der letter det ansvarsfulde arbejde og svarer på en lang række spørgsmål, der opstår i dagligdagen.

Bøgerne skrives af medarbejdere i Rigsarkivet og landsarkiverne.

101191
DIS-Danmark



1 2 1 2 7 7