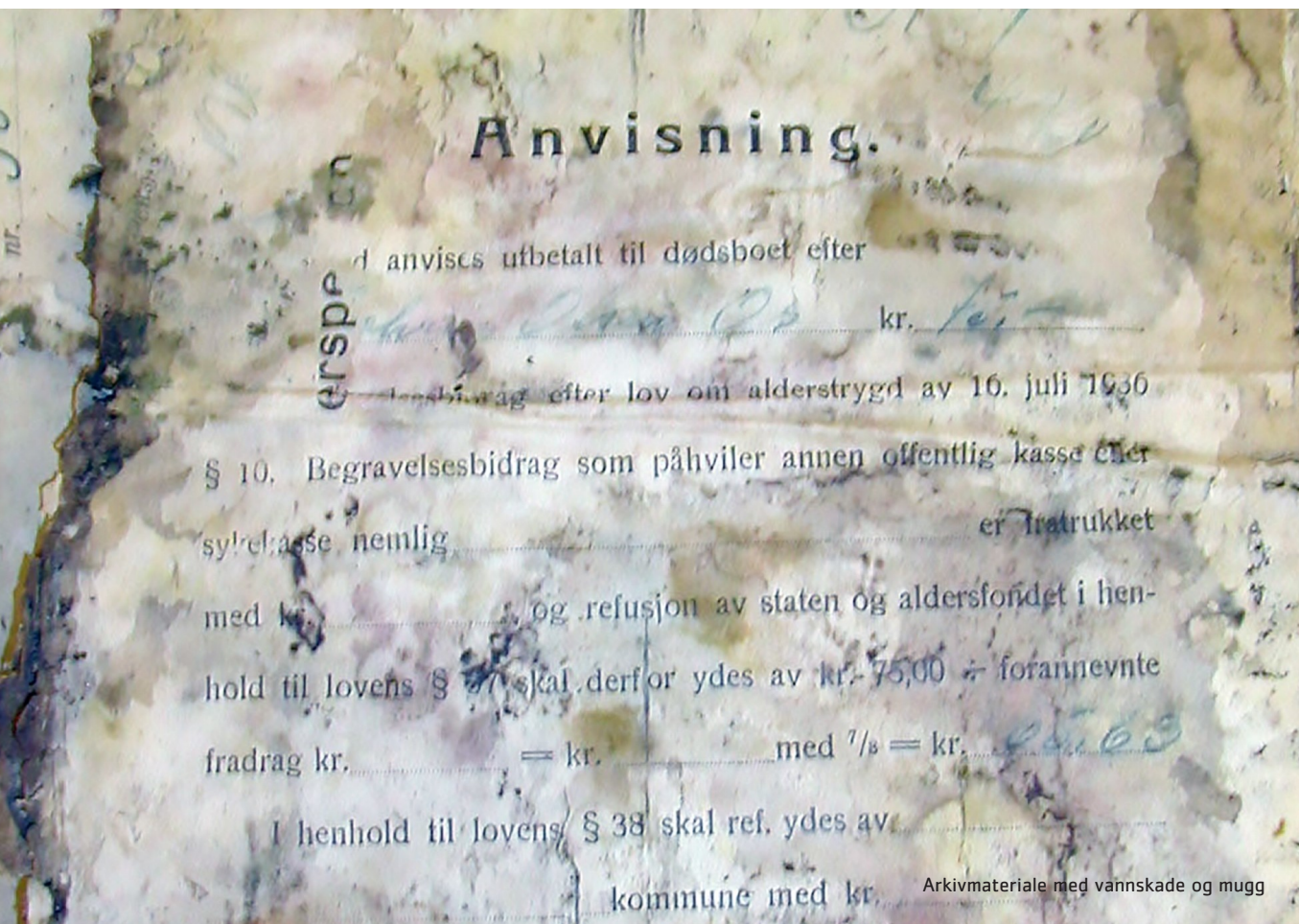


MUGG OG SKADEDYR I ARKIVENE

Veiledning for håndtering og avlevering av arkivmateriale med mugg eller skadedyr



Innholdsfortegnelse

1. Innledning	s. 4
2. Lovverk	s. 5
2.1 Krav til lokaler	
2.2 Avlevering av arkivmateriale	
3. Hva er mugg?	s. 6
3.1 Illustrasjoner av mugg på arkivmateriale	
4. Helsefare for mennesker	s. 7
4.1 Mulige skadevirkninger av eksponering for muggsopp	
4.1.1 Allergier eller allergiske reaksjoner	
4.1.2 Mykoser	
4.1.3 Forgiftningsreaksjoner	
5. Personlig verneutstyr	s. 8
6. Gjennomgang av arkivmateriale	s. 9
7. Kontroll av muggsopp	s. 10
7.1 Bygninger	
7.2 Renhold	
7.3 Temperatur og luftfuktighet	
7.4 Klimastyring	
8. Forsendelse av materiale med mugg	s. 11
8.1 Materiale med mugg skal pakkes på følgende måte	
9. Vannskader på arkiv	s. 12
10. Skadedyr i arkivene	s. 13
11. Kilder	s. 15



1. Innledning

Kunnskap om muggsopp og skadedyr i arkivene har økt de siste årene. Kjennskap til de ulike farene som disse utgjør for både arkivmaterieell og mennesker har ført til en rekke tiltak ved de fleste arkivinstitusjoner. I dette heftet skal vi se på hva som kan gjøres for å forhindre at man får mugg og skadedyr i arkivene, og hva som må gjøres hvis det allerede er for sent. Kunnskap om problemstillingen er nødvendig for å bevare både arkivene og helsen til mennesker som jobber med materialet.

Mugg har en ødeleggende effekt på arkivene. Sanering vil redusere soppmengden og nedbrytingen av arkivmaterialet, men dette er både kostbart og tidkrevende. Det er derfor svært viktig å fokusere på forebyggende arbeid. Arkiv i Nordland tar problemstillingen på alvor og håper at våre samarbeidspartnere gjør det samme.

2. Lovverk

Det finnes en rekke lover og regler som regulerer hvordan man skal forholde seg til mugg og skadedyr i arkivene. Regelverket er til for å beskytte arkivene og menneskene som håndterer det. I arbeidsmiljøloven § 4-5 står det om kjemisk og biologisk helsefare at «Ved håndtering av kjemikalier eller biologisk materiale skal arbeidsmiljøet være tilrettelagt slik at arbeidstaker er sikret mot ulykker, helseskader og særlig ubehag. Kjemikalier og biologisk materiale skal fremstilles, pakkes, brukes og oppbevares slik at arbeidstaker ikke utsettes for helsefare.» Mugg er biologisk materiale.

2.1 Krav til arkivlokaler

For å bevare arkivmateriale på best mulig måte inneholder arkivforskriften § 7 krav til arkivlokaler:

«Rom som offentlige organ nyttar til arkivlokale skal gi arkivmaterialet vern mot skade frå vatn og fukt, brann og annan skadeleg varme, og mot skadeleg påverknad frå klima, miljø og skadedyr. Lokala skal òg verne arkiva mot skadeverk, innbrot og uautorisert tilgang.»

I paragrafen kommer det tydelig fram at offentlig arkivmateriale skal oppbevares på en slik måte at de er trygge fra forhold som kan føre til skade. Hvis kommuner ikke har mulighet til å sørge for trygge magasiner bør arkivmateriale sendes til oppbevaring hos Arkiv i Nordland eller andre godkjente depot.

2.2 Avlevering av arkivmateriale

I Riksarkivarens forskrift er det flere punkter om avlevering av arkivmateriale. I § 6-4. står det:

- 2) Før avlevering skal arkivskaper opplyse arkivdepotet om det er eller har vært skader på materialet.
- 3) Dersom arkivmaterialet er skadet som følge av mugg, fukt, skadedyr eller lignende kan arkivdepotet kreve at skaden utbedres før avlevering.

Det er derfor viktig å ta kontakt med Arkiv i Nordland før avlevering hvis det er mistanke om mugg eller skadedyr. Arkivmateriale må pakkes ned på en forsvarlig måte når det skal sendes.

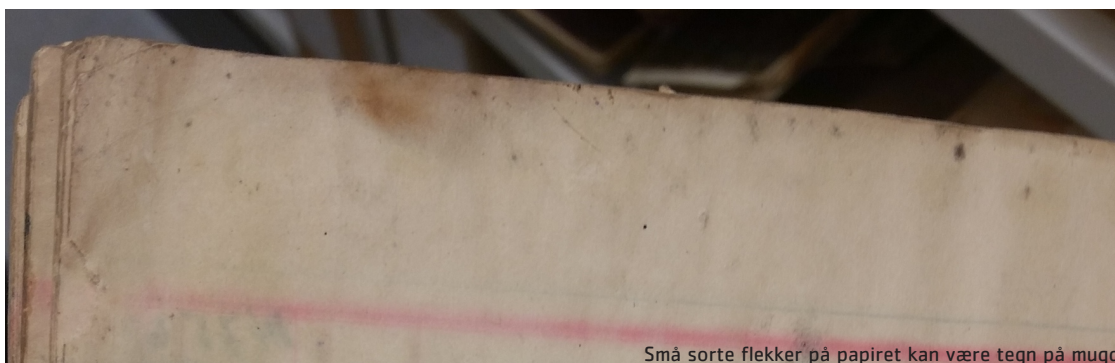
3. Hva er mugg?

Muggsopp er sopper som vokser i små, mangegrenede tråder som danner et nettverk av sopptråder, såkalte mycel. Det lever av biologisk materiale som blant annet papir. Gjennom stoffskifteprosessen bryter den ned det biologisk materiale som den lever av. Det er flere ting som skjer: enzymene splitter opp papirets cellulose og muggen produserer organiske syrer som angriper papiret. I tillegg utskiller den pigmenter som kan misfarge materialet og kan etterlate ulike farger som grønt, hvit, blått, sort, rødt eller brunt. Det kan også oppstå dunete eller støvete belegg på materialet. Muggen produserer vann som ødelegger konsistensen ved at for eksempel en protokoll blir myk eller at den går oppløsning. Det utvikles ofte en særegen lukt av muggsopp. Man kan ofte fastslå at det er mugg kun ved hjelp av nesen.

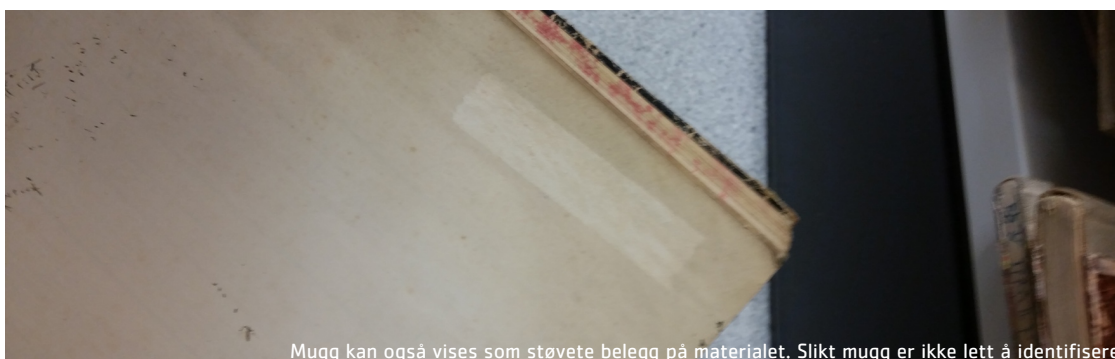
3.1 Illustrasjoner av mugg på arkivmateriale



Tydelig identifiserbart mugg på arkivmateriale



Små sorte flekker på papiret kan være tegn på mugg.



Mugg kan også vises som støvete belegg på materialet. Slikt mugg er ikke lett å identifisere.

4. Helsefare for mennesker

Mennesker reagerer ulikt på muggsopp. Det er forskjellige reaksjoner avhengig av eksponeringstid og antall eksponeringer. Ikke all muggsopp er farlig for mennesker, men de færreste kan vurdere hvilken type muggsopp en står ovenfor. Det er derfor viktig å alltid bruke verneutstyr ved mistanke om muggsopp.

4.1 Mulige skadevirkninger av eksponering for muggsopp:

4.1.1 Allergier eller allergiske reaksjoner:

Ved innånding kommer muggsporer i kontakt med slimhinnene. Dette kan føre til en allergisk reaksjon (allergisk alveolitt) som kan gi influensalignende symptomer med feber, kortpustethet, frysninger m.m. Reaksjonen kan oppstå etter noen timer og kan vare rundt 12–18 timer.

Personer kan utvikle allergier og overfølsomhet overfor muggsopp. Dette kan skje både ved et enkelttilfelle med lav eksponering der personer kan få en akutt astmatisk reaksjon, eller ved lengre tids eksponering.

4.1.2 Mykoser:

Muggsopp kan forårsake mykose hos personer med svakt immunforsvar. Mykose er en infeksjon i kroppen som kan oppstå i lungene og derfra spre seg til hjerte, nyrer eller hjerne. Dette er en såkalt systemisk mykose og har høy dødelighet.

Andre grupper som er utsatt er personer med skadet eller dødt vev, blant annet personer som har hatt tuberkulose eller andre lungesykdommer.

4.1.3 Forgiftningsreaksjoner:

Muggsopp kan føre til forgiftning, men da må soppen inntas. Det som er mer aktuelt innenfor arkivfeltet er Mucous Membrane Irritation Syndrom (MMIS). Årsaken er en reaksjon på eksponering av kontaminert organisk støv, det vil si støv med muggsporer. Symptomene er hudbetennelse, rhinitt, halsbetennelse og/eller astma. En annen forgiftning kommer av endotoksiner og glukane i støvet i luften. Det kan føre til en forverring av andre allergiske reaksjoner og kan gi plager som tretthet, tørre øyne, hoste m.m. Hyppig og grundig rengjøring kan minske risikoen.

5. Personlig verneutstyr (PVU)

For å beskytte seg selv mot skader som muggsopp og muggsporer kan forårsake er det viktig å bruke korrekt verneutstyr når man håndterer muggmateriale. Spesielt viktig er det å bruke masker med et filter som gir tilstrekkelig beskyttelse. Dette oppnås ved en filtrerende halvmaske med partikkelfilter i klasse P3/FFP3. Denne er tilstrekkelig finmasket til å stanse muggsporer. Man må videre ha en frakk eller dress som dekker tøyet til den som jobber med materialet. Det er viktig med hansker, for eksempel latekshansker, som dekker hendene. Det kan også være nødvendig med vernebriller hvis materiale består av mye muggsopp og sporer. Brillene må ligge helt tett inntil ansiktet. Ta av verneutstyr når du er ferdig, da sporer på utstyret kan virvles rundt. Det er viktig å vaske hendene godt selv om man har brukt hansker.

- Halvmaske med FFP3-filter
- Dekkende frakk/dress
- Hansker
- Vernebriller



6. Gjennomgang av arkivmateriale

Hvis man undersøker arkivmateriale og finner muggsopp må man vurdere om det er på enkeltstykker eller på en større mengde materiale. Hvis det er på enkeltstykker kan disse muligens være smittet før de kom til arkivrommet. Da bør disse isoleres slik at ikke muggsporer spres til friskt materiale. Er mye av materiale smittet kommer det sannsynligvis fra dårlig lagring og man må vurdere hele arkivet og oppbevaringsrom.



Prøvetaking av mugg på protokoll

Hvis man er usikker på om man har muggsopp har Mycoteam en tjeneste der man får tilsendt utstyr for å ta prøver av materialet. Dette sendes så inn og man får svar innen kort tid. Begge disse prøvene viste muggsopp på arkivmateriale.



Ta i bruk verneutstyr med en gang man ser eller mistenker muggsopp. Ta deretter kontakt med Arkiv i Nordland for videre veiledning.

7. Kontroll av muggsopp

For at muggsporer skal utvikle seg til muggsopp trenger sporene næring fra biologisk materiale som papir, treverk, matvarer m.m. Muggen trenger også fukt og passende temperatur for å utvikle seg. Muggsopp trives best når det er en relativ luftfuktighet (RH%) på mellom 65 – 100 RH % og i temperaturer mellom 18– 43 °C.

7.1 Bygninger

Hvis bygningsmassen bærer spor etter fukt som saltutslag, fuktskader, flassende maling eller svertesopp på treverk har det vært, eller er det sannsynligvis et fuktproblem i lokalene. Man bør derfor undersøke hvordan det står til med arkivene og utbedre fuktskader i bygget.

7.2 Renhold

Et grundig renhold vil hindre spredning av muggsporer. Det er derfor viktig å gjøre tiltak som sikrer gode rengjøringsrutiner i magasinrom for fjerning av støvpartikler.

7.2 Temperatur og luftfuktighet

Vi kan kontrollere fuktigheten i magasinene. Luftfuktigheten bør ideelt ligge på 50 RH %, men bør ikke overskride 60 % RH. Hvis luftfuktigheten overstiger 65 % RH kan det på kun 48 timer utvikle seg soppvekst.

7.3 Klimastyring

Det er få kommuner som har arkivmagasiner med klimastyring. I mange tilfeller kan derfor temperaturen og luftfuktigheten svinge med værforhold. Vi vil anbefale kommuner som selv oppbevarer sine arkiv å ha et hydrometer for å følge med på forholdene og loggføre resultatene.



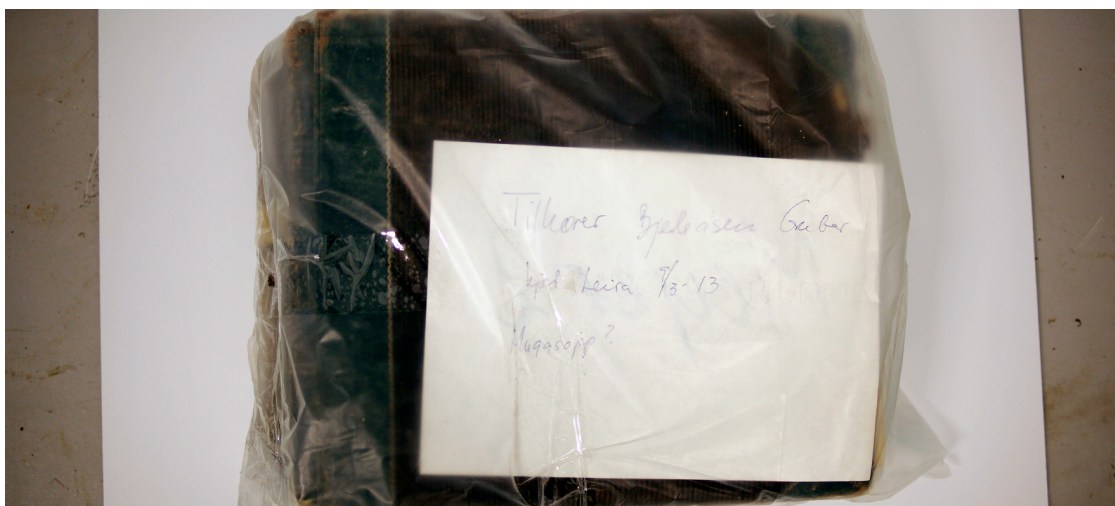
Arkivmateriale med mugg

8. Forsendelse av materiale med mugg

Når man skal sende arkivmateriale med mugg er det viktig at det pakkes på en hensiktsmessig og sikker måte for å unngå spredning av muggsporer. Bruk alltid verneutstyr ved håndtering av muggmateriale.

8.1 Material med mugg skal pakkes på følgende måte:

- Skill muggmaterialet fra friskt materiale.
- Pakk muggmaterialet godt inn i plast for å unngå spredning av muggsporer.
- Vurder om det er hensiktsmessig å pakke inn hvert arkivstykke, eller samle flere i plastinnpakningen.
- Muggmaterialet pakkes i egne esker som merkes tydelig «mugg».
- Innholdet i eskene skal listeføres.



Arkivmateriale med mugg pakket for sending

9. Vannskader på arkiv

I tilfelle fukt eller vannskader på arkivmateriale må man jobbe mot tiden. Etter 48 timer med over 65 % RH utvikler det seg muggsopp. Derfor må materialet tørkes innen den tid for å unngå utvikling av muggsopp. Hvis det ikke lar seg tørke innen 48 timer bør man pakke det vannskadede arkivet i små bunker som fryses ned. Dette kan senere tas opp til tørking.



Vått arkivmateriale til tørking

10. Skadedyr i arkivene

Det finnes flere typer insekter som kan være skadelige for arkivene. Den mest omtalte er skjeggkre som kom til landet for få år siden og har fått en stor utbredelse. Disse er svært vanskelig å bli kvitt og lever blant annet av cellulose. Sølvkre er ganske lik utseendemessig, men den er avhengig av et fuktig klima for å overleve. Den vil dermed dø hvis man fjerner fuktkilden.



Foto fra Mycoteam. Voksent skjeggkre

Hvis man mistenker skadedyr i arkivene bør man sette opp limfeller, enten på egenhånd eller i samarbeid med et skadedyrsfirma. Når man har identifisert hvilken type insekt man har i lokalene kan man gjøre noen tiltak for å redusere antall skadedyr. Vi anbefaler å kontakte et skadedyrsfirma for videre utredning.



Foto fra Mycoteam. Avklaring av skadebilde.

Illustrasjon av sølvkre (venstre) og skjeggkre (høyre)



Det er viktig å ta kontakt med Arkiv i Nordland hvis du har mistanke om skadedyr og du har planer om å avlevere arkivmateriale, jf. Riksarkivarens forskrift § 6-4.

Kontaktinformasjon:

Arkiv i Nordland
Sentralbord: 75 65 04 60

E-post: post@nfk.no

Avlevering av arkiv: Mørkvedtråkket 24, 8026 Bodø

Ta alltid kontakt før dere sender arkiv til Arkiv i Nordland.

11. Kilder

Arbeidstilsynet, Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern m.m. § 4-5 Særlig om kjemisk og biologisk helsefare: <https://www.arbeidstilsynet.no/regelverk/lover/arbeidsmiljolooven/4/4-5/>

Forskrift om offentlige arkiv: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-12-15-2105>

Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver. riksarkivarens forskrift https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-12-19-2286#KAPITTEL_6

IKA Østfold (2017): Muggsopp i arkivmateriale – en veiledning fra IKA Østfold.

Mattson J. (2004): «Muggsopp i bygninger – forekomst, påvisning, vurdering og utbedring» Mycoteam Forlag

Mycoteam: <https://www.mycoteam.no/>

Tronbøl og Liebold (Riksarkivet): «Muggsopp i arkivmateriale». Fra Arkivråd 2/11 (Pdf)

