

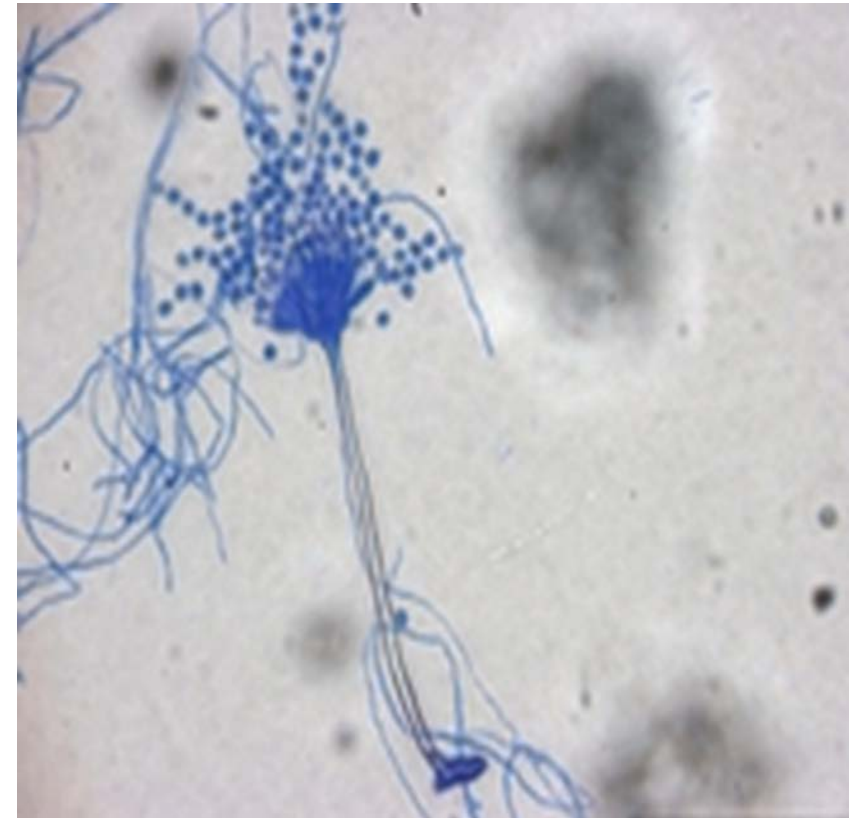
Deponeringer: Mugg og skjeggkre

Anette Myrestøl Espelid, rådgiver
Preservering 2018

Muggsopp

Hva er muggsopp?

Hurtigvoksende mikroskopiske sopper, som lever av bryte ned organisk materiale.



Vekstbetingelser

Luftfuktighet

- RH over 65 % kan gi muggvekst innen 48 timer

Temperatur

- Trenger bare noen få plussgrader for å begynne å utvikle seg
Trives best ved 25–30 °C



Næring

- Organisk næring (papir, lim, støv, fingerfett, osv.)

Klima i arkivlokalet

- Store svingninger i temperatur, f. eks. pga. årstids- eller døgnvariasjoner i lufta eller på overflater, vil kunne føre til kondensering, og dermed gi gunstige levevilkår for muggsopp.
- Store temperaturforskjeller mellom magasin og rom hvor man jobber med materiale (f. eks. kontor, ordningsrom, lesesal) kan også føre til kondensering på materialet.
- Muggsporer venter bare på den riktige mengde fuktighet og næring for å begynne å vokse.

Næring

- Organisk næring, særlig cellulose
- Vokser først og fremst på organiske materialer, som f. eks. papir, tre, tekstil.
- Kan også vokse på uorganiske materialer hvor det er avsatt organisk skitt, som f. eks. håndfett, støv og papirfibre.
- Dårlig renhold kan gi god grobunn for muggsopp.
- Høyt støv / reolstøv inneholder ofte både rikelig med soppsporer og nødvendig organisk næring for muggvekst

Forskrift om utfyllende tekniske og arkivfaglige bestemmelser om behandling av offentlige arkiver (riksarkivarens forskrift)

- § 2-1. Alminnelige krav til arkivlokaler
- (1) Rom der offentlige organ oppbevarer arkiv, regnes som arkivlokale.
- (2) Arkivlokale kan være vanlige lokaler eller spesialrom for arkiv. Med spesialrom for arkiv menes lokaler som er spesielt tilpasset langtidslagring av ulike typer arkivmateriale.
- (3) Arkivlokaler skal være innrettet for å gi det arkivmaterialet som blir oppbevart der, vern mot:
 - a) vann og fukt,
 - b) brann og skadelig varme,
 - c) skadelig påvirkning fra klima og miljø, skadedyr m.m., og
 - d) skadeverk, innbrudd og uautorisert tilgang.
- (4) Organet må i tillegg ta høyde for risikoen for skade på arkivene fra omgivelsene utenfor arkivlokalet.

- § 2-2.Vern mot vann og fukt
- (1) Arkivlokaler skal være sikret mot inntrengning av vann og fukt. Man må ikke ta i bruk arkivlokaler som man vet kan være truet av flom eller oversvømmelse.
- (2) Ved nødvendig bruk av vann i arkivlokaler skal man ta hensyn til risiko for skade på arkivmaterialet.
- (3) Arkivmateriale skal ikke stå direkte på gulvet.
- (4) I spesialrom for arkiv skal det ikke være vannrør. Dersom spesialrom for arkiv i eksisterende bygninger likevel har vannrør og det er urimelig kostbart å endre røropplegget, kan en alternativt bruke tekniske løsninger som effektivt hindrer at arkivmaterialet blir skadet av vann fra rørene, f.eks.:
 - a) fuktfølere på gulvet tilkoblet stengeventil og/eller alarm,
 - b) fuktføler på vannrør, spesielt i skjøter og koblinger, eller
 - c) fysisk sikring i form av vannrenner under vannrør som ligger over arkivreoler, e.l.
- (5) Vannrør som brukes til kjøling av digitale arkiv er tillatt.

Hvordan ser mugginfisert arkiv ut?



Misfarging

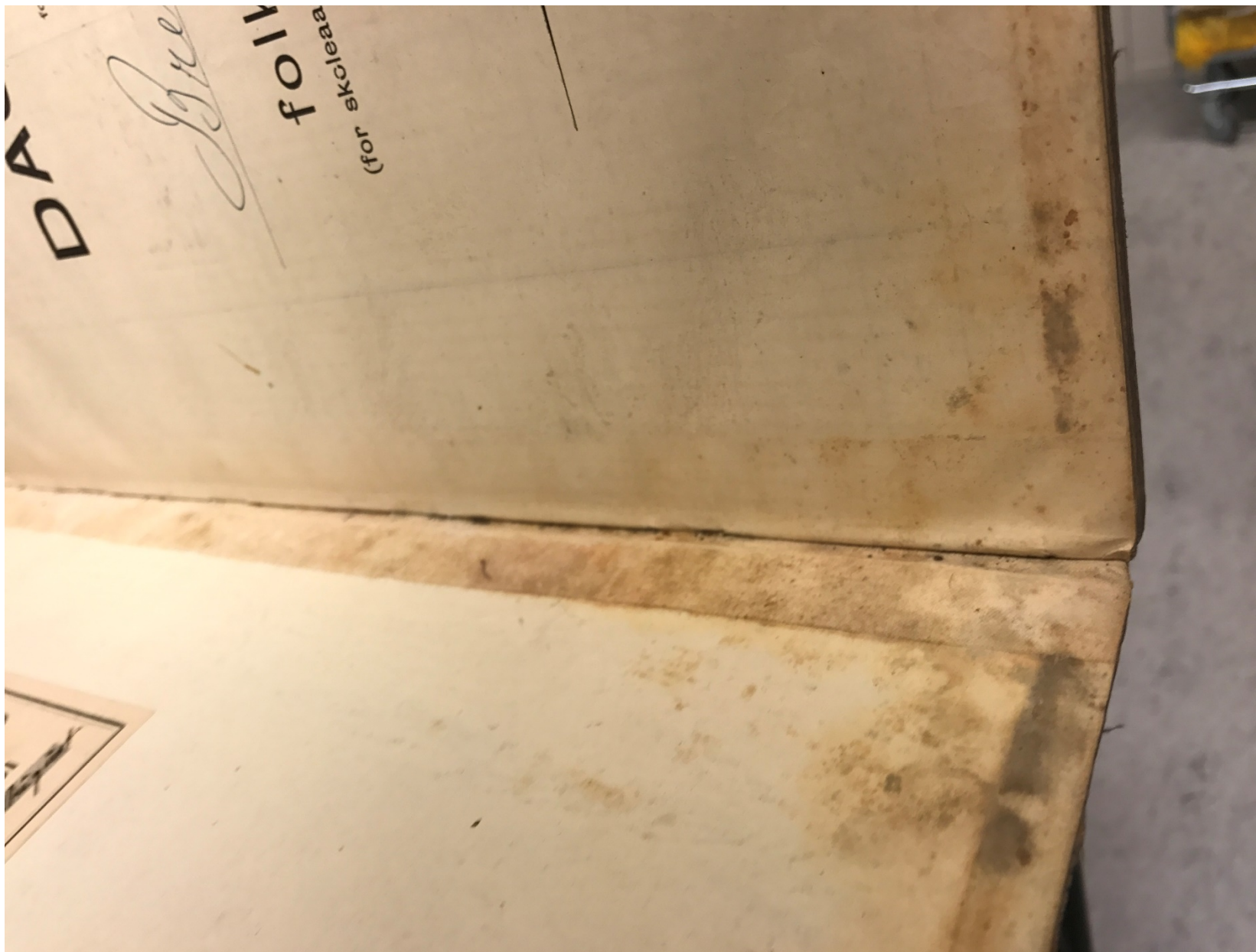


Rust er typisk

Pulverlignende belegg

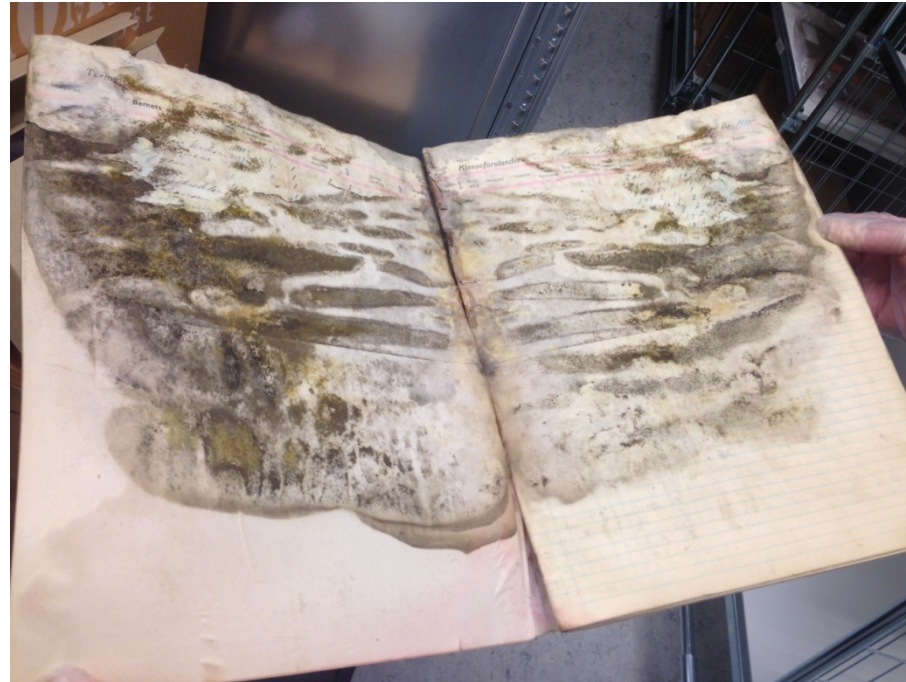


Muggvekst på uorganisk materiale – mulig hvis skittent

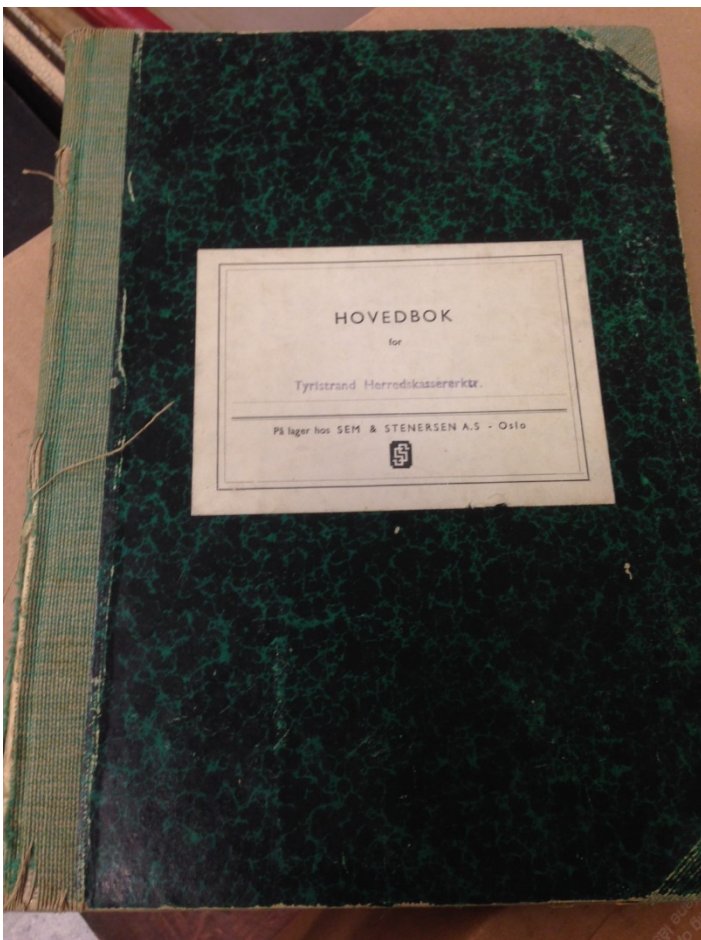




Når muggsoppen har fått vokse i fred



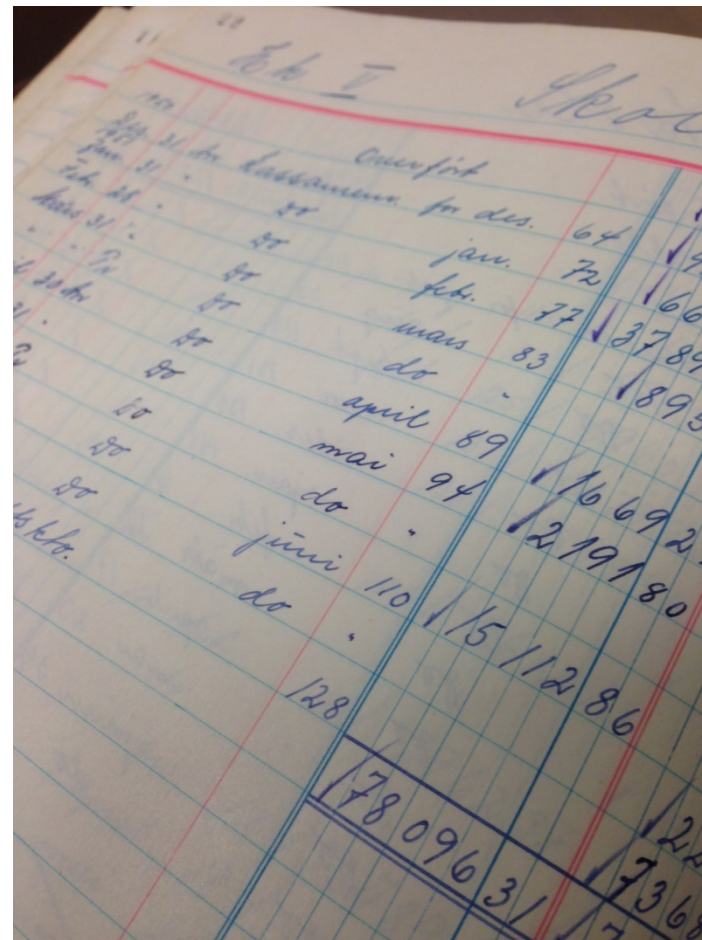
Sånn kan mugginfisert arkiv også se ut...



Arkiver som har stått i et lokale med høy RH kan være mugginfisert uten at det er mulig å se det med det blotte øyet.

Ved sanering ser vi likevel oftest forskjell, ikke minst ved at f. eks. mikrofiberklut som brukes blir fort grå og skitten. Vi har foretatt tester av slikt materiale, og det er påvist muggvekst selv om det ikke er synlig.

Ikke synlig muggvekst /-sporer er selvfølgelig like helseskadelig som synlig mugg.



Mistanke om muggsopp eller funn av materiale med tydelige muggskader i arkiver som skal deponeres

Fremgangsmåte:

- Tenk alltid HMS først, ved mistanke om mugg er det viktig å bruke riktig verneutstyr
- I følge forskrift om biologiske faktorer (*Forskrift om vern mot eksponering for biologiske faktorer (bakterier, virus, sopp m.m.) på arbeidsplassen* (FOR 1997-12-19 nr 1322)) er arbeidsgiveren forpliktet til å risikovurdere helseskader som kan oppstå på arbeidsplassen pga. eksponering av mikroorganismer. Som f.eks mugg

Verneutstyr









Mistanke om muggsopp eller funn av materiale med tydelige muggskader i arkiver som skal deponeres

- Ta kontakt med IKA Kongsberg
- Hvis det er mulig å isolere det mugginfiserte materialet så bør dette blir gjort så raskt som mulig (f.eks. pakke inn i plast)
- Gjennomfør testing av materiale
- Basert på analyserapporten og/eller kommunebesøk finner vi ut av omfanget og fremgangsmåten videre

Pakking av mugginfiserte arkiv

- Som alt annet arkivmateriale som skal deponeres skal mugginfiserte arkiv listeføres, både i deponerings- og pakkelisten
- Bruk merknadsfeltet til å skrive om det er mugg eller mistanke om mugg
- Mugginfisert arkivmateriale skal pakkes inn i plast før de pakkes i egne flytteesker, dette er for å hindre spredning av muggsporer og for å gjøre håndteringen av eskene så trygg som mulig
- Eskene skal merkes på vanlig måte, men med «mugg» eller «mistanke om mugg» i tillegg

Muggsanering

- IKA Kongsberg tilbyr venteromkapasitet for mugginfisert arkiv som skal saneres
- Muggsanering til kostpris for eierne (kr. 4100,- pr dag + 10 % adm. kostnader)
- To avtrekksskap med minst tre skift pr. dag. Når pågangen er ekstra stor står det om mulig to ansatte i hvert avtrekksskap.
- Digitalisering av arkiver som er for skadet av mugg til å renses tilfredsstillende.



Hva kan man gjøre ute i kommunene?

- Mange kommuner har arkiver plassert på mange forskjellige steder – noen mer egnet som arkivlokale enn andre. *Det er svært viktig å ha kontroll over hvor kommunens arkiver er plassert, og at lokalene er egnet som arkivrom*
- Regelmessig renhold av arkivrom og regelmessige målinger av temperatur og luftfuktighet er avgjørende for å sikre papirarkiver
- Hvis en krisesituasjon skulle oppstå så er det avgjørende at man handler raskt

Vannskadet og muggent

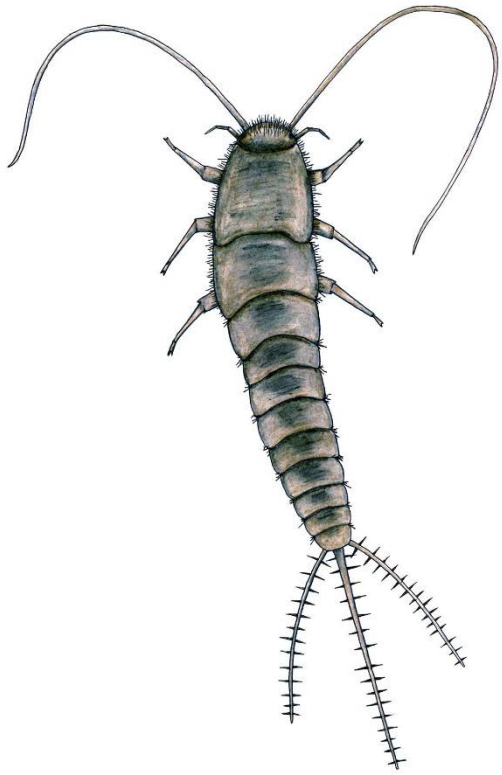


Hva skal man gjøre hvis en krisesituasjon oppstår? (f.eks. brann, flom, vannlekkasje)

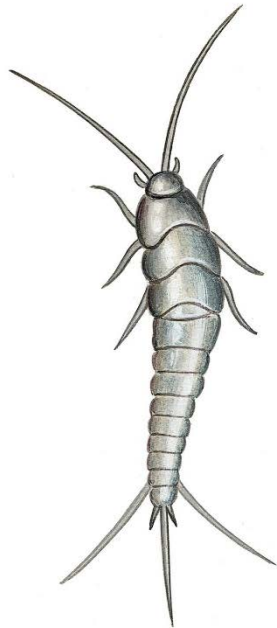
- Godt samarbeid med redningstjenesten, f.eks ved brann. Viktig at de er klar over hva som er inne i lokalene.
- Hvem skal lede arbeidet?
- Hvis skadeomfanget er stort kan det lønne seg å vite hva man skal prioritere – er det f. eks rettighetsdokumentasjon i materiale som er skadet?
- Tørking og frysing: Mugg kan oppstå svært raskt i bare noen få plussgrader. Hvis man ikke har mulighet til å tørke det skadede materialet i kontrollerte omgivelser innen kort tid, er det svært viktig å få fryst papirmaterialet slik at muggsopp ikke oppstår.
- IKA Kongsberg kan gi veiledning og har tre frysere tilgjengelig for fuktig arkivmateriale.



Skjeggkre



Skjeggkre



Sølvkre



Foto: NRK.no

- Registrert i Norge første gang i oktober 2013
- Livnærer seg på gammelt stivelsesrikt papir
- Trives i tørrere klima enn sølvkre, og kan leve i hele bygningskroppen
- Nattaktive dyr, som ikke trives i dagslys
- Fysiske kjennetegn: 15-20 mm lang kropp (voksne), lange antenner, behåring på kroppen
- Kan bli opptil syv år gamle
- Kjønnsmodne når de er 2-3 år gamle, og legger ca. 50 egg i året
- Ikke farlig for mennesker (annet enn ev. en psykisk belastning)
- Veldig vanskelige å bli kvitt helt, men målrettede og tilpassede tiltak kan holde bestanden på et kontrollerbart nivå

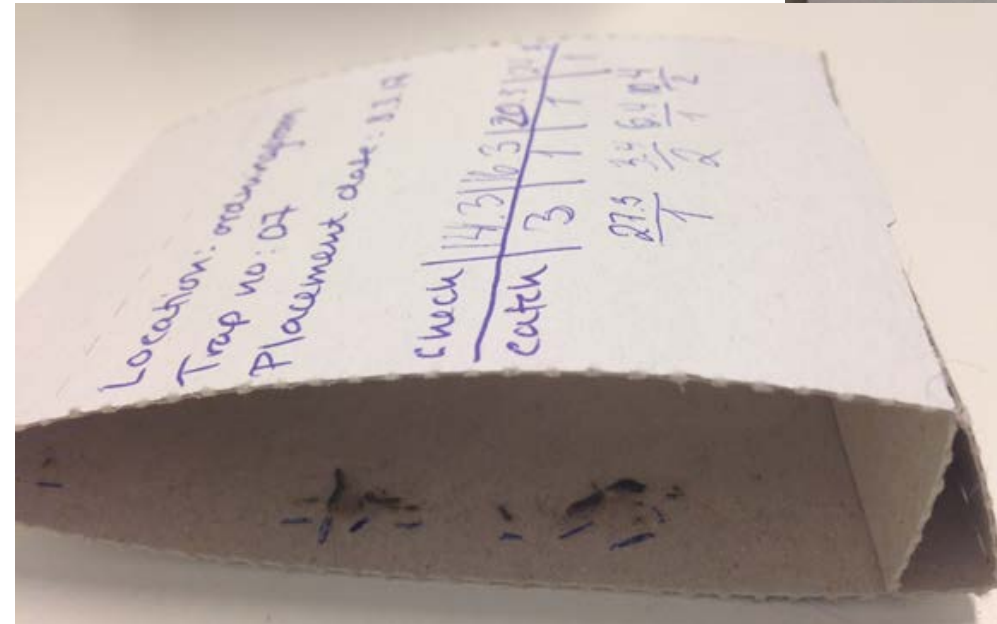
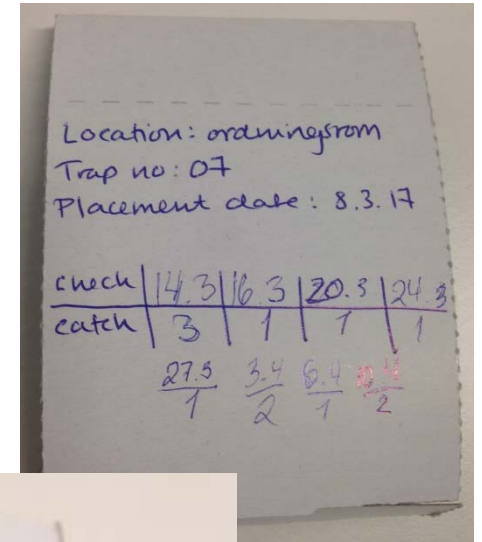
Håndtering av skjeggkre



Limfeller

IKA Kongsberg/Archon og skjeggkre

- Tok tak i problematikken da en av våre eiere fikk påvist skjeggkre i magasinet i 2017
- Satte ut limfeller for å sjekke, selv om vi ikke hadde sett noen kryp
- Fikk skjeggkre i limfeller
- Tilkalte ekspertise (Mycoteam) for å få råd om håndtering
- Satte ut flere feller, og nå mer systematisk (ca. 150 feller), med det nye bygget kommer det til å være ca. 250 feller til sammen
- Logger alle feller – både kontroller med og uten funn



Nye rutiner

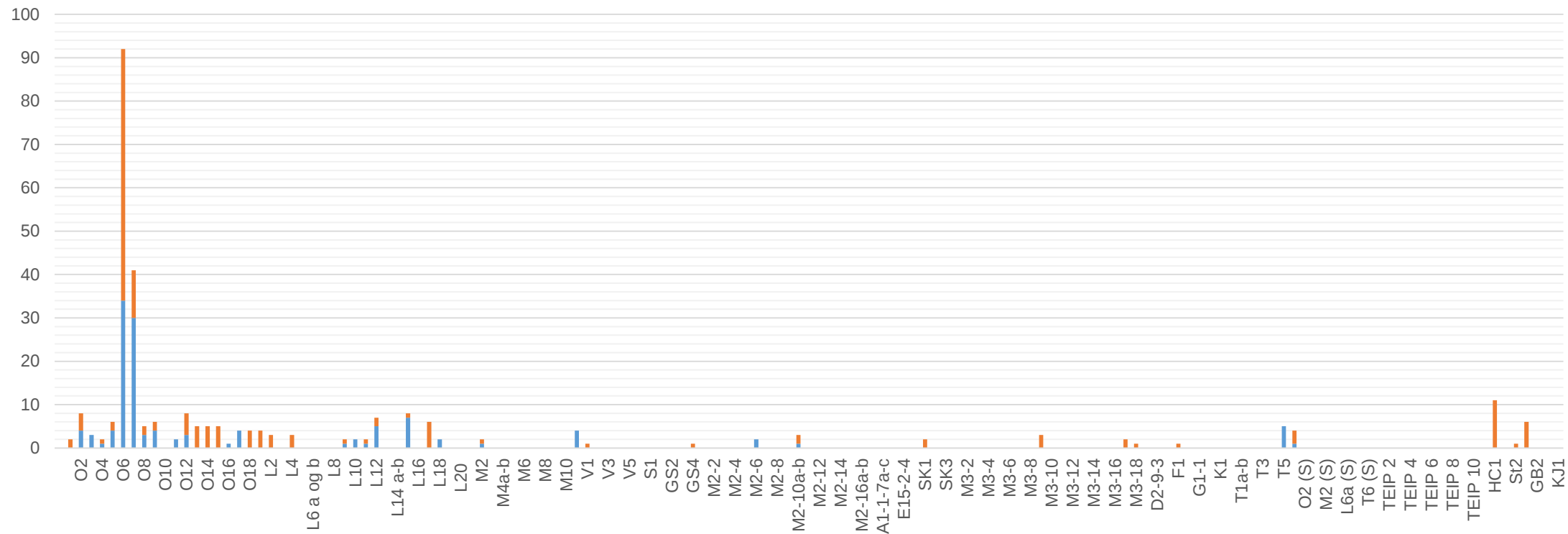
- Ved varelevering: Alle pakker og forsendelser vi mottar pakkes ut og sjekkes i mottaket
- Ved deponeringer: Karantene og utpakking i mottaket
- Håndtering av papp og papir: Alt legges enten i plastdunker eller bæres ut daglig
- I magasin: Ikke flytteesker og paller
- Ingen gjenbruk av flytteesker

Kartleggingen på IKA Kongsberg

LIMFELLEKONTROLL-oversikt over hvor de ulike fellene er plassert og rutiner finnes på egne ark										
Februar 2018:										
Limfelle:	Dato:	Nymfer:	Voksne:	Store kre:	Andre insekter:	Dato:	Nymfer:	Voksne:	Store kre:	Andre insekter:
O1	20.02.2018		2			27.02.2018				
O2	20.02.2018		2			27.02.2018	2			
O3	20.02.2018					27.02.2018				
O4	20.02.2018					27.02.2018		1		
O5	20.02.2018		2			27.02.2018				
O6	20.02.2018	31	11			27.02.2018	14	2		
O7 a-d	20.02.2018	8	2			27.02.2018		1		
O8	20.02.2018		2			27.02.2018				
O9	20.02.2018		1			27.02.2018	1			
O10	20.02.2018					27.02.2018				
O11	20.02.2018					27.02.2018				
O12	20.02.2018		4			27.02.2018		1		
O13	20.02.2018		5			27.02.2018				
O14	20.02.2018		5			27.02.2018				
O15	20.02.2018		4			27.02.2018		1		
O16	20.02.2018					27.02.2018				
O17	20.02.2018					27.02.2018				
O18	20.02.2018	2				27.02.2018	1	1		
L1 a-b	20.02.2018		2			27.02.2018			2	
L2	20.02.2018					27.02.2018		1	2	
L3	20.02.2018					27.02.2018				
L4	20.02.2018		3			27.02.2018				
L5	20.02.2018					27.02.2018				
L6 a og b	20.02.2018					27.02.2018				
L7	20.02.2018					27.02.2018				
L8	20.02.2018					27.02.2018				
L9	20.02.2018					27.02.2018		1		

Årsoversikt over fangst i limfeller 2018

■ Januar ■ februar ■ mars ■ april ■ mai ■ juni ■ juli ■ august ■ sept. ■ okt. ■ nov. ■ des.



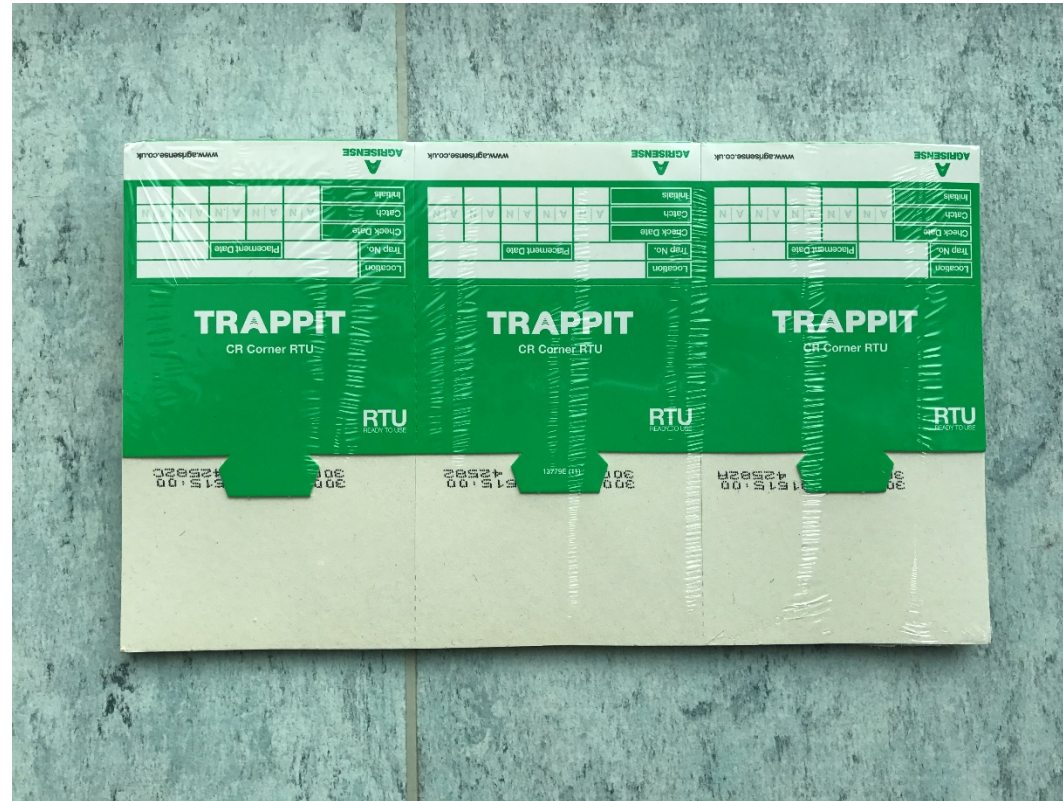
IKA Kongsberg/eiere og skjeggkre

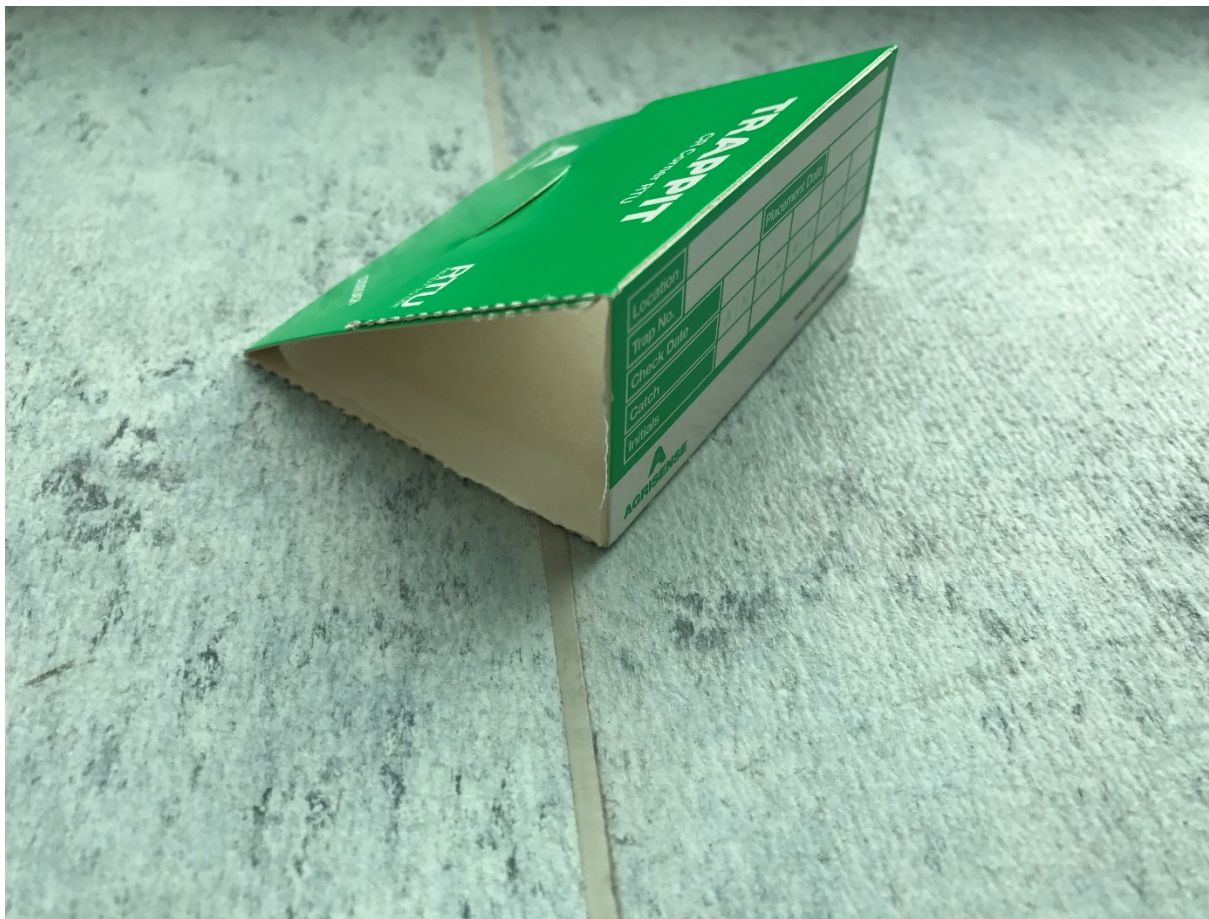
- Dele kunnskaper med eierne
- Nye rutiner i planleggingsfasen før deponering
- Strengere på at kravene til deponering overholdes. Dette for å sikre en god nok «flyt» ved utpakking av arkiv i mottaket.
 - Deponeringslister og pakkelister
 - Pakking og merking
- Nytt «sjekkpunkt» ved kommunebesøk

Kartlegging og fangst av skjeggkre med limfeller

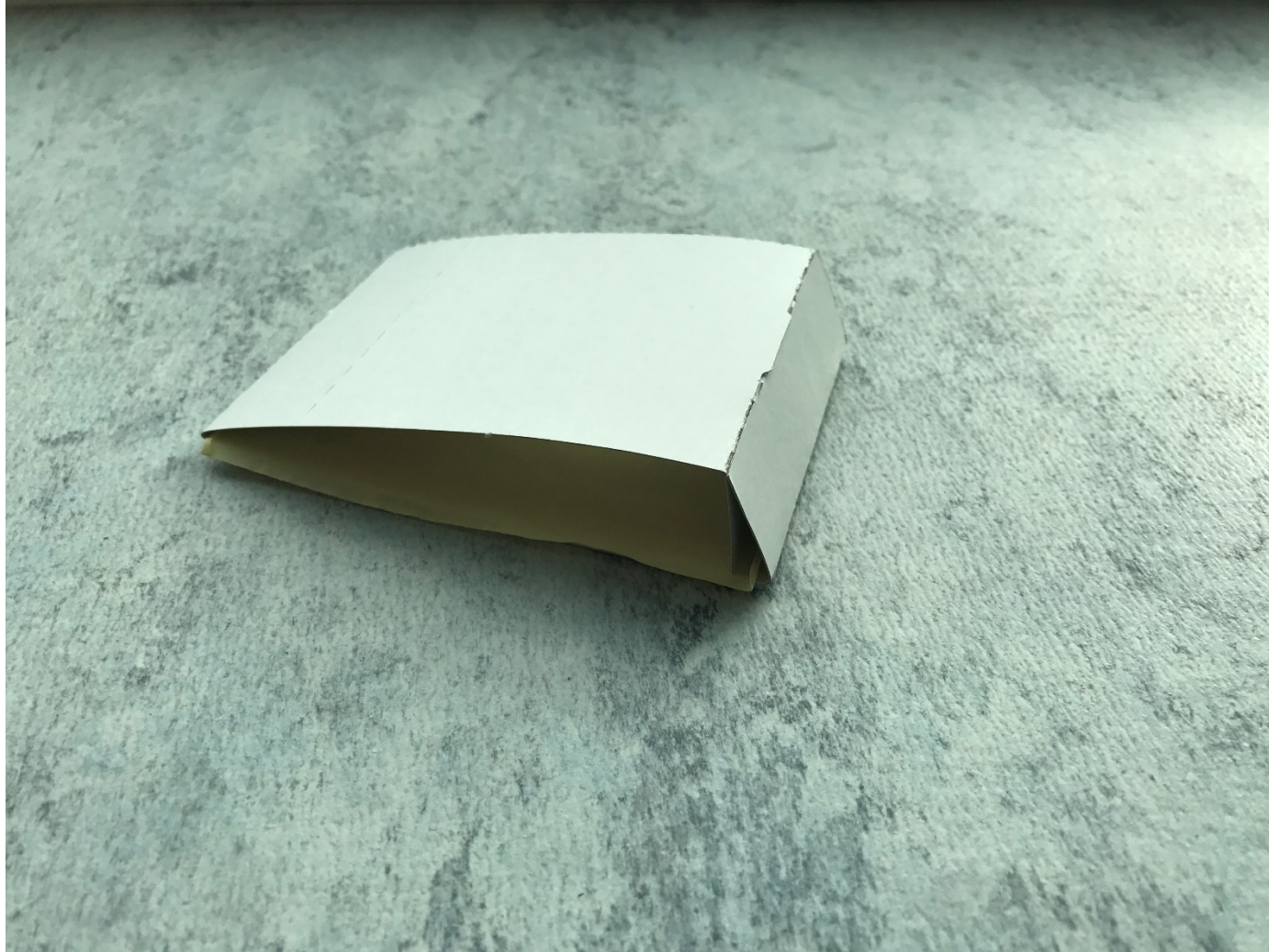
- Enn så lenge har man ikke andre gode metoder for å bekjempe skjeggkre enn fangst for å holde bestanden nede
- Hvis man har mistanke om at det kan være skjeggkre eller andre skadedyr er det viktig å sette ut limfeller så snart som mulig
- Limfellene bør sjekkes ukentlig
- Gi hver felle et individuelt navn/kode og marker hvert nye funn med en pennestrek, slik at man har «sjekket» den ut
- Noter gjerne om det er en nymfe eller om den er voksen

Limfeller









Åtefeller





Tosidig teip

Tesa tosidig tape 4964 hvit 50mmx50m



Skjema for kartlegging av mugg og skjeggkre

- Dere vil få en konvolutt av oss med litt informasjon om muggsopp i arkiv og om skjeggkre, i tillegg har vi lagt ved 3 limfeller av typen G-trap og tre limfeller av typen Trappit, og et skjema til utfylling.
- Skjemaet vil også bli sendt elektronisk, og for de fleste av dere som har fylt ut skjema for kartlegging av arkiver for deponering, vil dette være ganske enkelt.
- Skjemaet spør spesifikt om tilstanden til kommunens arkivlokaler: som f.eks. rengjøring og måling av temperatur/luftfuktighet. I tillegg er det en spørsmål om konkrete tiltak mot skjeggkre/mugg.

Skjema for kartlegging av mugg og skadedyr i arkivmateriale

- 1 Hvor mange arkivlokaler har dere?
- 2 Har det vært fukt i arkivlokalet/lokalene?
- 3 Hva er nåværende temperatur og luftfuktighet i arkivlokalet/lokalene?
- 4 Har temperatur og luftfuktighet blitt målt jevnlig?
- 5 Har det blitt registrert svingninger i temperaturen/luftfuktigheten?
- 6 Finnes det noen fuktkilder i arkivlokalet/lokalene?
- 7 Hvor ofte blir arkivlokalene rengjort?
- 8 Beskriv eventuelle indikasjoner på at muggforekomster
- 9 Hvor mange hm med arkiv kan være utsatt for mugg?
- 10 Hvor stor andel av materialet har synlige tegn på muggforekomst?

- 11 Har materialet blitt flyttet på? Si gjerne noe om andre plasseringer av materialet hvis en skade kan ha oppstått der.
- 12 Er det mulig å isolere det utsatte materialet?
- 13 Har det blitt tatt prøver av materialet?
- 14 Dersom det har blitt tatt prøver, hvor har prøvene blitt tatt?
- 15 Har prøveresultatene blitt sendt til IKA Kongsberg?
- 16 Er det nødvendig å gjennomføre umiddelbare tiltak for å begrense skadeomfanget?
- 17 Hvilke tiltak er gjennomførbare ute i kommunen og hvem er ansvarshavende?
- 18 Eventuelle andre relevante opplysninger:
- 19 Er det funnet skadedyr i noen av arkivlokalene?
- 20 Grenser arkivlokalet/arkivlokalene hvor det er gjort funn til andre arkivlokaler?

- 22 Dersom det har blitt rapportert observasjoner av sølvkre, har det også blitt undersøkt om det kan være forekomster av skjeggkre?
- 23 Er det gjort overslag over hvor mange individer av de aktuelle artene som har blitt observert?
- 24 Dersom det er gjort funn av arter som lever i et fuktig klima, er det gjort undersøkelser for å finne/fjerne fuktkilden?
- 25 Er det plassert limfeller i arkivlokalet/arkivlokalene?
- 26 Dersom det har blitt brukt limfeller, har det blitt gjennomført systematisk kontroll og registrering av funn i fellene?
- 27 Hva viser en eventuell registrering av funn i limfellene i arkivlokalet/arkivlokalene
- 28 Er det nødvendig å gjennomføre umiddelbare tiltak for å begrense skadeomfanget?
- 29 Hvilke tiltak er gjennomførbare ute i kommunen og hvem er ansvarshavende?
- 30 Eventuelle andre relevante opplysninger:

Prosjektmidler fra Arkivverket

I desember 2017 mottok IKA Kongsberg kr. 120.000,- i prosjektmidler fra arkivverket for å forske på metoder for å bli kvitt skjeggkre i arkiv, prosjektet er i samarbeid med Mycoteam og skal teste ut blant annet varme- og frysebehandling.

Vi ønsker å kunne tilby eierne våre en sikker og kostnadseffektiv løsning for arkivmateriale med skjeggkre som skal deponeres