



Goritas®

Lautrupvang 8  
DK 2750 Ballerup

Telefon: + 45 44 85 86 00  
Telefax: + 45 44 85 86 09  
Email: goritas@goritas.dk

BJL/-  
29.11.18  
SAG: 868095

Altana A/S  
Rugvænget 10  
4100 Ringsted

**Att.: Jonas Bangsted Pedersen**

**Vedr.: Svanevej 25, 2400 København NV.**

**Indledende besigtigelse af konstateret nedbrydning i etageadskillelser og tagkonstruktion i forbindelse med montering af altaner.**

Den 19. november 2018 foretog vi indledende besigtigelse i ejendommen beliggende på ovennævnte adresse og hjemtog prøver til laboratorieanalyse.

Undersøgelsen var koncentreret omkring et angreb af Ægte Hus-svamp, konstateret i forbindelse med montering af altaner.

Formålet med undersøgelsen var, så vidt muligt, at danne sig et indtryk af omfanget af den konstaterede skade udefra via lift, samt at udarbejde forslag til retningslinjer for udbedringsarbejdet.

Det skal bemærkes, at der alene er tale om en besigtigelse af det konstaterede angreb af Ægte Hus-svamp udefra, hvorfor vi ikke er i stand til at rapportere om eventuelle skader andre steder i bygningen.

Følgende kan oplyses:

Jylland:  
Haderslevvej 108  
DK 6000 Kolding  
Telefon: +45 75 52 21 00  
Fax: +45 75 52 26 27  
E-mail: lab@goritas.dk

Goritas A/S  
CVR nr.: 28114257  
www.goritas.dk

Danske Bank konto:  
4183-3001549820  
Swift kode: DABADKKK  
IBAN nummer:  
DK07 3000 3001 5498 20



<b>Skadested</b>	<p>Der er tale om ejendom der er opført i 1900 ifølge BBR-oplysninger.</p> <p>Skaden er konstateret i forbindelse med hultagning i facade for montering af altaner.</p>
<b>Skadeart</b>	<p>Ved undersøgelsen kunne det bekræftes, at der er tale om et angreb af <b>Ægte Hussvamp</b> (<i>Serpula lacrymans</i>).</p> <p>Derudover kunne der konstateres sekundære nedbrydninger af <b>Gul Tømmersvamp</b>, <b>Råd</b> og <b>Rådborebiller</b>.</p> <p>Angrebet af Ægte Hussvamp karakteriseres som <b>svamp</b> i henhold til Definition af svamp og råd af 20. november 2000.</p> <p>Konstaterede sekundære nedbrydninger i bjælkeremme karakteriseres som <b>svamp</b>.</p> <p>Konstaterede sekundære nedbrydninger konstateret i tagkonstruktionen (spær) karakteriseres som <b>råd</b>.</p> <p>Ægte Hussvamp er den alvorligste af de trænedbrydende svampe, der forekommer i bygninger. Den kan angribe alle indvendige trækonstruktioner.</p> <p>Den er meget vanskelig at bekæmpe effektivt, idet den ud over at nedbryde træværk også kan vokse hen over og igennem murværk. Den er i stand til at transportere vand over større afstande og kan dermed have en stor udbredelse fra fugtkilden.</p> <p>Ved optimale vækstbetingelser, hvilket er ca. 20°C og fugtmættet, stillestående luft, kan den vokse ca. 5 mm/dag. Ved højere eller lavere temperaturer vokser den langsommere. Ved ugunstige fugt- og temperaturforhold kan Ægte Hussvamp gå i en dvale-tilstand, hvorfra den efter lang tid kan blusse op igen, hvis forholdene forbedres.</p> <p>Det er derfor vigtigt, at skaden udbedres som angivet i det følgende.</p> <p>De øvrige konstaterede svampe- og insektarter er nærmere beskrevet i et separat afsnit nedenfor.</p>



## Skadesomfang

### Tagetagen:

Udefra var der forud for vor besigtigelse foretaget blotlægninger ind til enderne af spær S2 og S3 ved tagfoden over bjælke B3.2 og B3.3 (foto 2, 3 og 4).

Åbninger ind til spær i tagkonstruktionen var på besigtigelses blevet lukket igen efter aftale mellem bygherre og altanfirmaet, om at skaden udbedres ude- eller indefra efter at altanen er blevet monteret.

Forud for vor undersøgelse havde altanfirmaet konstateret nedbrydning i enderne af spær S2 og S3, samt i tilstødende bygningsdele/træværk i tagkonstruktionen.

Vi har visuelt kunne bekræfte de konstaterede nedbrydninger på fotodokumentation modtaget af altanfirmaet. Herudover har altanfirmaet udtaget prøver fra begge spær, som er blevet analyseret af vort laboratorium. Prøverne bekræfter at der er tale om nedbrydning i begge spær forårsaget af Barksvamp, Råd, Overfladeråd, Rådborebiller og Almindelige Borebiller. Skaden karakteriseres som **råd**.

For at kunne foretage en endelig omfangsbestemmelse af de konstaterede nedbrydninger i spær S2 og S3 og tilstødende bygningsdele/træværk i tagkonstruktionen, samt komme med retningslinjer for udbedringsarbejder, vil det være nødvendigt at foretage blotlægning i skadesområdet udefra den nye altan eller indefra lejligheden i tagetagen (4. sal).

### 3. sal:

Der var udefra foretaget blotlægninger ind til bjælkeremmen og enden af bjælke B3.1 og B3.2.

Enderne på bjælkerne fremstod uden tegn på nedbrydning. Der blev konstateret nedbrydning i bjælkeremmen under bjælke B3.1 over til bjælke B3.2 (foto 6 og 7).

De konstaterede nedbrydninger er forårsaget af Gul Tømmersvamp og Rådborebiller.

Skaden karakteriseres som **svamp**.

Herudover var der foretaget blotlægning ind til bjælkeremmen og enden af bjælke B3.4, samt bjælkeremmen og enden af bjælke B3.6. Fra de blotlagte områder var der visuel adgang til enden af bjælke B3.5.



Enderne på bjælkerne fremstod uden tegn på nedbrydning. Der blev konstateret lettere overfladisk nedbrydning i bjælkeremmen mellem bjælke B3.4 og B3.5 (foto 8, 9, 10 og 11)

De konstaterede nedbrydninger er forårsaget af Gul Tømmersvamp.

Skaden karakteriseres som **svamp**.

Yderligere var der foretaget blotlægning ind til bjælkeremmen og enden af bjælke B3.10, samt enden af bjælke B3.12.

Enderne på bjælke B3.10 og B3.12 fremstod uden tegn på nedbrydning. Der blev konstateret lettere overfladisk nedbrydning i bjælkeremmen mellem bjælke B3.10 og B3.11 (foto 12 og 13).

De konstaterede nedbrydninger er forårsaget af Gul Tømmersvamp og Rådborebiller.

Skaden karakteriseres som **svamp**.

#### 2. sal:

Der var udefra foretaget blotlægninger ind til enderne af bjælke B2.1, 2.5, B2.6, B2.10, B2.11 og B2.12.

Herved kunne der konstateres angreb af Ægte Hussvamp i bjælkeremmen mellem bjælke B2.9 og B2.11, samt overfladisk mycelievækst af Ægte Hussvamp på enderne af bjælke B2.10 og B2.11 (foto 1, 18, 19, 20 og 21).

Angrebet af Ægte Hussvamp karakteriseres som **svamp**.

På besigtigelsestidspunktet var altanfirma i gang med at montere altaner. Da der ikke kunne konstateres nedbrydning i enden af bjælke B2.10 og B2.11, som anvendes til montering af altanen. Fik altanfirmaet besked om, at montering af altan kunne fortsætte, idet udbedring af skaden udføres fra indvendig side.

Der er endnu ikke foretaget en endelig omfangsbestemmelse af det konstaterede angreb af Ægte Hussvamp. Det vil kræve yderligere blotlægning og undersøgelser foretaget indefra omfattede lejligheder på 1. og 2. sal i skadesområdet.

Ved vor besigtigelse kunne vi følge angrebet i bjælkeremmen fra B2.11 over til B2.9. På nuværende tidspunkt ved vi ikke om angrebet kan have bredt sig til bagtrapperne. Dette undersøges nærmere i forbindelse med blotlægning af angrebet indefra lejlighederne på 1. og 2. sal.



I lejligheden på 2. sal er der køkken og bad i området mellem bjælke B2.10 og B2.11.

Herudover kunne der konstateres sekundære nedbrydninger i bjælkeremmen under bjælke B2.1 (foto 14 og 15).

De konstaterede nedbrydninger er forårsaget af Gul Tømmersvamp og Rådborebiller.

Skaden karakteriseres som **svamp**.

Bjælke B2.5, B2.6 og B2.12 var uden tegn på angreb eller nedbrydninger (foto 16 og 17).

#### 1. sal:

Der var udefra foretaget blotlægninger ind til enderne af bjælke B1.1, B1.6, B1.12. Herudover var der foretaget blotlægning ind til bjælkeremmen mellem bjælke B.10 og B1.11 (foto 22, 23, 24, 25 og 28)

Alle blotlagte bjælker var uden tegn på nedbrydninger.

Der kunne konstateres lettere overfladisk nedbrydning i bjælkeremmen mellem bjælke B1.10 og B1.11 (foto 26 og 27).

De konstaterede nedbrydninger er forårsaget af Gul Tømmersvamp og Rådborebiller.

Skaden karakteriseres som **svamp**.

På vedlagte skitsebilag er det udefra konstaterede forhold markeret.

### **Skadeårsag**

På baggrund af vor besigtigelse vurderer vi af de konstaterede sekundære nedbrydninger i bjælkeremme, skyldes indtrængende fugt i ydervæggene.

Ved det konstaterede angreb af Ægte Hussvamp, vurderer vi på baggrund af skadens placering og undersøgte konstruktionsdele i etageadskillelsen, at angrebet sandsynligvis skyldes en ældre skade fra tagnedløbet der løber mellem vinduerne V2.3 og terrassedør TD2.3 og/eller en ældre utæthed inde fra vandinstallationer i køkken eller baderum i lejligheden på 2. sal (se skitsebilag).

De konstaterede nedbrydninger i spær S2 og S3 samt tilstødende bygningsdele/træværk, vurderes at skyldes tidligere utætheder i tagkonstruktionen/tagbelægningen.



På besigtigelsestidspunktet blev der ved indstiksmåling ikke konstateret forhøjet fugtniveau i undersøgt træværk.

### **Udbedringsmetode**

Med henblik på det konstaterede angreb af Ægte Hussvamp anbefales foretaget udbedring med udgangspunkt i den traditionelt anvendte metode som beskrevet i udbedringsvejledning 1 sidst i rapporten.

Ved de øvrige sekundære nedbrydninger anbefales foretaget udbedring med udgangspunkt i udbedringsvejledning 2 sidst i rapporten.

### **Udbedringsomfang**

I forbindelse med montering af altaner blev det aftalt på stedet med altanfirma, at det foretog udbedringsarbejder som beskrevet nedenfor, således at altanprojektet kunne afsluttes.

- Afskrælning, overfladebehandling og dybdeimprægnering af synlig tilgængelig del af murrem i området fra bjælke B1.10 til B1.11, svarende til ca. 0,5 m til 1 m.
- Afskrælning, overfladebehandling og dybdeimprægnering af synlig tilgængelig del af murrem i området fra bjælke B2.1 til B2.2, svarende til ca. 0,5 m til 1 m.
- Overfladebehandling af tilgængelig synlig del af enderne på bjælke B2.1 og B2.2 svarende til ca. 0,5 m på hver bjælke.
- Overfladebehandling af ca. 0,5 m enderne på bjælke B2.10 og B2.11.
- Afskrælning, overfladebehandling og dybdeimprægnering af bjælkerem fra enden af bjælke B3.1 til B3.2, svarende til ca. 0,5 til 1 m.
- Overfladebehandling af ca. 0,5 m af bjælke B3.1.
- Afskrælning, overfladebehandling og dybdeimprægnering af bjælkerem mellem bjælke B3.4 og B3.5, svarende til ca. 0,5 m.
- Afskrælning, overfladebehandling og dybdeimprægnering af synlig tilgængelig del af murrem i området fra bjælke B3.10 til B3.11, svarende til ca. 1 m.
- Overfladebehandling af tilgængelig synlig del af enderne på bjælke B3.10 og B3.11 svarende til ca. 0,5 m.

Yderligere undersøgelser

### **ANGREB AF ÆGTE HUSSVAMP**

Da der ikke er foretaget en egentlig omfangsbestemmelse af det konstaterede angreb af Ægte Hussvamp i etageadskillelsen mellem



1. og 2. sal i området mellem B2.9 og B211 er det på nuværende tidspunkt ikke muligt at udarbejde et udbedringsomfang.

Vi anbefaler derfor at der foretages yderligere blotlægning undersøgelser af etageadskillelsen indefra lejlighederne på Falkevej 11 1. og 2. sal th. Dette foretages med et tømrerfirma som fx Johansen og Bernhard, efter aftale med de respektive beboere.

#### Falkevej 11, 1 sal th.

Indledningsvis foretages indhugning ved vinduesoverligger over vinduer V1.4 samt overligger over terrassedør TD1.3.

Der åbnes op i loft op til bjælke B2.9, B2.10, B2.11 og B2.12 ca. 1 m ind fra ydervæg.

Der er risiko for at der skal åbnes op ind til bjælke i trapperepos mellem 1. og 2. sal. Dette vil der blive taget stilling til ved nærmere undersøgelse af bjælkelaget og murrem i etageadskillelsen mellem 1. og 2. sal indefra lejligheden på 1.sal th.

Det skal yderligere forventes, at det som minimum bliver nødvendigt at foretage blotlægning af murværk i ydervægge og evt. skillevægge 1 m over og under etageadskillelsen mellem 1. og 2. sal i området fra bjælke B2.9 til B2.12.

Når der er foretaget endelig omfangsbestemmelse af angrebet af Ægte Hussvamp, kan vi beskrive udbedringsarbejder der skal til for at udbedre angrebet af Ægte Hussvamp.

#### **SEKUNDÆR NEDBRYDNING KONSTATETERET I TAGKONSTRUKTIONEN I LEJLIGHEDEN 3.SAL TV. PÅ FALKEVEEJ 11.**

Da der ikke er foretaget en egentlig omfangsbestemmelse af den konstaterede skade i spær S2 og S3 og tilstødende bygningsdele/træværk, er det på nuværende tidspunkt ikke muligt at udarbejde et udbedringsomfang.

Vi anbefaler derfor at der foretages yderligere blotlægning og undersøgelser i tagkonstruktionen udefra når altanen er blevet færdigmonteret.

Der foretages blotlægning af spær S2 og S3 samt tilstødende bygningsdele/træværk.

Blotlægning foretages med et tømrerfirma som fx Johansen & Bernhard, efter aftale med de respektive beboere.



## **UDBEDRINGSVEJLEDNING 01 – ÆGTE HUSSVAMP**

Den nedenfor beskrevne udbedringsmetode er den traditionelt anvendte og erfaringsmæssigt sikre metode til udbedring af angreb af Ægte Hussvamp. Metoden svarer til det i BYG-ERFA blad 06.12.22 beskrevne.

Det skal sikres, at skadeårsagen er elimineret.

Trækonstruk-  
tioner

Alt angrebet træ, samt træ indenfor en sikkerhedszone på 50 - 100 cm fra synligt angrebs grænse fjernes og køres på genbrugsplads.

Som nyt konstruktionstræ anvendes trykimprægneret træ (NTR Dokument 1-1998, klasse A eller AB). Eventuelle snitflader behandles til mætning, og hvor snitfladen er placeret i angrebet murværk, suppleres med borehulsvanding eller brug af imprægneringsventiler. Alternativt kan anvendes uorganisk materiale, f.eks. ståltegl og -lasker.

Tilbageværende træ i grænsen mod udbedringsområdet behandles til mætning, herunder særligt snitflader. Ved snitflader i større konstruktionsdele suppleres med borehulsvanding eller ventiler.

Nye gulvbrædder, paneler, plademateriale m.v. behandles til mætning på underside/bagside, hvor dette kommer i kontakt med murværk. Vinduer, døre og trappevanger skal være vacuum-imprægnerede efter NTR Dokument 1-1998, klasse B.

Til behandling af træ kan anvendes Boracol 20, Prottox Svamp eller tilsvarende.

Murværk

Så langt angreb findes i murværk, samt yderligere 50 - 100 cm, afbankes puds, og fugerne udkradses indtil 2 - 3 cm dybde. Der behandles med et egnet svampebekæmpelsesmiddel. Murværket fuges, og før pudsning foretages endnu en behandling. På murværk etableres som en veldefineret giftspærre, en berapning mellem de to behandlinger.

I murflader, der ikke er, eller vil komme, i direkte kontakt med trækonstruktioner, kan udkradsning af murværket undlades, såfremt puds afbankes, og der fortsat udføres 2 gange behandling med et egnet svampebekæmpelsesmiddel.

Afstanden til trækonstruktioner skal være minimum 25 cm.

Behandling foretages på indvendige flader, herunder omfattede indvendige vægge på begge sider. Vindues- og dørfalser i ydervægge behandles til forkanten af dør/vindue, og oversiden af gesimser behandles til forkant.





BJL/-  
29.11.18  
SAG: 868095  
Side 9

Til behandling af murværk kan anvendes et godkendt bekæmpelsesmiddel f.eks. anvendes Boracol 20 eller ProtoxSvamp.

#### Beton/stål

Hvor der er angreb på beton og stål, samt yderligere 50 - 100 cm fra synligt angrebs grænse, brændes (kræver varmt kursus) eller afrenses med stiv børste. Der foretages en berapning, og efter afhærdning foretages endnu en behandling med egnet svampebekæmpelsesmiddel som Boracol 20, Protox Svamp eller tilsvarende.



## **UDBEDRINGSVEJLEDNING 2 – SEKUNDÆRE NEDBRYDNINGER**

Den nedenfor beskrevne udbedringsmetode anvendes til udbedring af de almindeligst forekommende svampe- og insektskader.

Det skal bemærkes, at vejledningen ikke kan anvendes til udbedring af Ægte Hussvamp (*Serpula lacrymans*)

Det skal sikres, at skadeårsagen er elimineret.

Trækonstruk-  
tioner

Angrebet og styrkesvækket træ udskiftes. Nyt konstruktionstræ skal være trykimprægneret i henhold til NTR dokument 1-1998, kl. A eller AB eller tilsvarende behandlet.

Eventuelle snitflader behandles til mætning, og hvor snitfladen er placeret i angrebet eller opfugtet murværk, suppleres med borehulsvanding eller brug af imprægneringsventiler.

Ved borehulsvanding/dybdeimprægnering bores der ca. 2/3 ind/ned i emnet med et ca.  $\varnothing$ 10 mm bor med ca. 15 – 20 centimeters mellemrum. I større konstruktionsdele (bredere end ca. 100 mm) bør huller bores forskudt.

Tilbageværende træ i grænsen mod udbedringsområdet behandles til mætning, herunder særligt snitflader. Ved snitflader i større konstruktionsdele suppleres med borehulsvanding eller imprægneringsventiler.

Nye gulvbrædder, paneler, plademateriale m.v. behandles til mætning på underside/bagside, hvor dette kommer i kontakt med nedbrudt træ eller angrebet/opfugtet murværk.

Ved overfladisk nedbrydning afskrælles nedbrudt træ, og der foretages grundig imprægnering. I større konstruktionsdele inkluderer dette borehulsvanding eller anvendelse af imprægneringsventiler. Ved eventuel forstærkning anvendes trykimprægneret træ som anvist ovenfor.

Hvor alt angrebet træ fjernes, fugtkilden elimineres, og der ikke er risiko for senere opfugtning, kan der anvendes uimprægneret træ. Desuden kan som alternativ til imprægneret træ anvendes uorganisk materiale, f.eks. ståltegl og -lasker.

Til imprægnering af træværk anvendes et godkendt imprægneringsmiddel til bekæmpelse af råd- og svampeangreb, som for eksempel Boracol 20, Prottox Svamp, Gori 22/7, eller lignende.



## **ARTSBESKRIVELSER**

### **Ægte Hussvamp**

**(*Serpula lacrymans*)**

Ægte Hussvamp er den alvorligste af de trænedbrydende svampe, der forekommer i bygninger. Den kan angribe alle indvendige trækonstruktioner.

Den er meget vanskelig at bekæmpe effektivt, idet den ud over at nedbryde træværk også kan vokse hen over og igennem murværk. Den er i stand til at transportere vand over større afstande og kan dermed have en stor udbredelse fra fugtkilden.

Ved optimale vækstbetingelser, hvilket er ca. 20°C og fugtmættet, stillestående luft, kan den vokse ca. 5 mm/dag. Ved højere eller lavere temperaturer vokser den langsommere. Ved ugunstige fugt- og temperaturforhold kan Ægte Hussvamp gå i en dvale-tilstand, hvorfra den efter lang tid kan blusse op igen, hvis forholdene forbedres.

### **Barksvampe**

**(Corticiaceae)**

Barksvampe er knyttet til meget fugtigt træ, og forekommer ofte i udvendigt træværk, som f.eks. vinduer og døre. Ved nedbrydningen dannes hvidmuld, idet træet affarves og får en trevlet struktur.

Svampene forårsager oftest en langsom nedbrydning af træet, der karakteriseres som råd.

Væksten er afhængig af en høj fugtighed og svampens nedbrydningsevne reduceres stærkt i tørt træ. Barksvampe kan dog under særligt gunstige betingelser virke stærkt ødelæggende og nedbryde bygningstræ hurtigt.

### **Gul Tømmersvamp**

**(*Coniophora puteana*)**

Gul Tømmersvamp er en af de hyppigst forekommende svampearter i bygningstømmer og den kan angribe de fleste indvendige trækonstruktioner.

Er træfugtigheden gennem længere tid på 15-18%, vil nedbrydningen ske langsomt og der vil gå lang tid, inden der opstår styrkevækkelser. En sådan nedbrydning karakteriseres som råd.

Ved højere fugtindhold og konstant fugttilførsel, vil svampen kunne forårsage en hurtig nedbrydning og dermed karakteriseres som svamp.



## Råd

Råd kan være forårsaget af flere forskellige svampe, herunder Bark-svampe, samt svampe der forårsager Overfladeråd. Nedbrydningen benævnes Råd, når det på grund af nedbrydningens fremskredne stadie og langsomme udvikling ikke er muligt nærmere at bestemme svampearterne.

Råd optræder typisk i træ, der over en længere årrække har været udsat for skiftende op- og affugtninger. Nedbrydningen foregår så langsomt, at den i forsikringsmæssig henseende også må vurderes som en rådskade.

## Overfladeråd

Overfladeråd, som også kaldes Gråmuld, er en speciel nedbrydningstype forårsaget af en række mikrosvampe tilhørende gruppen af Ascomyceter og Fungi imperfecti.

Angreb forekommer ofte i træ, der periodisk opfugtes og udtørres. Der forårsages sjældent væsentlig styrkesvækkelse, idet nedbrydningen ofte kun sker i nogle mm's dybde. Ved angreb gråfarves træet. Når træet udtørres, vil der opstå små sprækkeklodser, og angrebet vil kunne blive dybere, fordi vandet følger svindrevnerne.

## Rådborebiller

**(Dendrobium pertinax)**

Rådborebiller angriber kun nåletræ, og kun træ der i forvejen er eller har været angrebet af råd eller svamp.

Rådborebiller er meget almindelige i nedbrudt bygningstømmer, hvor de kan forværre skader af råd og svamp. Ved kraftige angreb kan træet blive helt pulveriseret og kun en tynd ydre skal og enkelte lameller af hårdt høstved står tilbage. Flyvehullerne er 2-2,5 mm i diameter.

## Almindelig Borebille

**(Anobium punctatum)**

Almindelig Borebille er det hyppigst forekommende insekt i bygningstømmer i Danmark, og det er normalt, at der ses angreb i ældre ejendomme.

Almindelig Borebille angriber både løv- og nåletræ. Angrebene er kendetegnede ved runde flyvehuller, der er ca. 1-2 mm i diameter. Det er larverne der forvolder skade i træet, idet de lever en årrække inde i træet.



BJL/-  
29.11.18  
SAG: 868095  
Side 13

Angrebene forekommer fortrinsvis på kolde og fugtige steder, hvor såvel konstruktionstræ som møbler kan skades. Den optimale temperatur ligger dog på 22-23°C, men larverne kan udvikle sig ved en træfugtighed helt på ned til 11%. Kun ved langvarige og kraftige angreb er der risiko for styrkesvækkelse. Et lettere angreb af råd eller svamp, kan dog fremme udviklingen.

### **AFSLUTTENDE BEMÆRKNINGER**

Det skal bemærkes, at de i rapporten angivne udbedringsomfang alene omfatter de udskiftninger, imprægneringer og behandlinger, der er nødvendige for korrekt udbedring af de konstaterede skader forårsaget af trænedbrydende svampe og insekter. Det omfatter altså ikke øvrige arbejder, der er nødvendige for udbedringsarbejdets praktiske gennemførelse.

Hvis De har spørgsmål eller kommentarer til ovenstående, er De fortsat velkommen til at kontakte os.

Venlig hilsen

Goritas A/S

**Bjarni Lamhauge**  
Bygningskonstruktør MAK

Mobiltelefon: 81803388  
E-mail: [bjl@goritas.dk](mailto:bjl@goritas.dk)

Bilag: 1 skitsebilag.  
14 fotobilag.



## Skitsebilag 1

Opstalt af skadesområdet (vejledende – ej målfast)

### FACADE MOD SYD



- |    |                  |   |   |  |  |
|----|------------------|---|---|--|--|
| V  | VINDUE           | ? | BØR UNDERSØGES NERMERE                            |  | ANGREB AF ÆGTE HUSSVAMP                                |
| AD | ALTANDØR         |   | BJÆLKE  |  | FORELØBIG UDBEDRINGSGRÆNSE FOR ANGREB AF ÆGTE HUSSVAMP |
| B  | BJÆLKE           |   | ÅBNINGER I YDERVEJGE FORETAGET UDEFRA AF ALTANA.S |  | SEKUNDÆRE NEDBRYDNINGER                                |
| O  | VINDUEOVERLIGGER |   |   |  |  |
| BR | BJÆLKEREM        |   |   |  |  |
| S  | SPÆR             |   |   |  |  |



## Fotobilag 1



Foto 1: Sydfacade. Foreløbig udbedringsgrænse for angreb af Ægte Hussvamp er markeret med rød stipleet linje.



Foto 2: 4. sal: Bjælkelag med angreb af Ægte Hussvamp.



## Fotobilag 2

---



Foto 3: 4. sal. Kontrol af bjælke B6.



Foto 4: 3. sal: Bjælkelag med angreb af Ægte Hussvamp.





### Fotobilag 3

---



Foto 5: 3. sal. Åbning i ydervæg ind til enden af bjælke B3.1 og B3.2, samt underliggende bjælkerem.



Foto 6: 3. sal. Nedbrydning i enden af bjælkerem under enden af bjælke B3.1. Der kunne ikke ses tegn på nedbrydning i enden af bjælke B3.1 og B3.2.



#### Fotobilag 4

---



Foto 7: 3. sal. Konstateret lettere nedbrydning i bjælkerem mellem bjælke B3.1 og B3.2.



Foto 8: 3. sal. Åbning i ydervæg ind til enden af bjælke B3.4 til B3.6, samt underliggende bjælkerem.



## Fotobilag 5

---



Foto 9: 3. sal. Der kunne ikke ses tegn på nedbrydning i enden af bjælke B3.6 og underliggende bjælkerem.



Foto 10: 4. sal. Der kunne ikke ses tegn på nedbrydning i enderne på bjælke B3.4 til B3.6, samt bjælkeremmen mellem B3.5 og B3.6.



## Fotobilag 6



Foto 11: 3. sal. Der blev konstateret lettere nedbrydning i bjælkerem mellem bjælke B3.4 og B3.5.



Foto 12: 3. sal. Åbning i ydervæg ind til enden af bjælke B3.10 og B3.11.



### Fotobilag 7

---



Foto 13: 3. sal. Lettere overfladisk nedbrydning i bjælkerem mellem bjælke B3.10 og B3.11.



Foto 14: 2. sal. Åbning i ydervæg ind til enden af bjælke B2.1 og B2.2, samt underliggende bjælkerem.



## Fotobilag 8

---



Foto 15: 2. sal. Lettere overfladisk nedbrydning i bjælkerem under bjælke B2.1. Der kunne ikke ses tegn på nedbrydning i enden af bjælke B2.1 og B2.2.

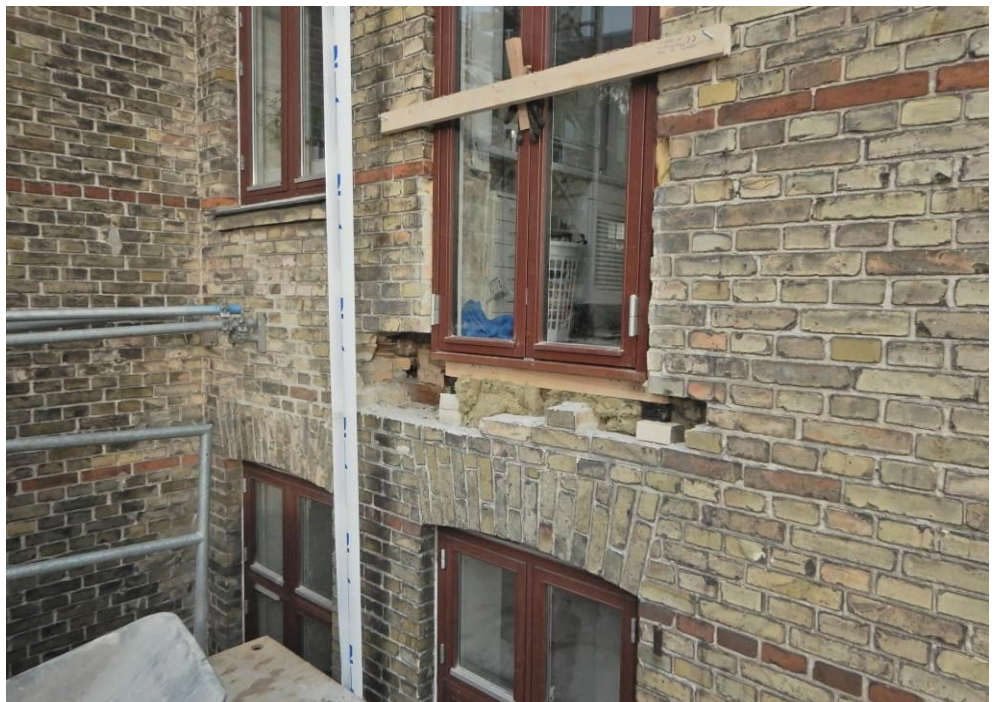


Foto 16: 2. sal. Åbning i ydervæg ind til enden af bjælke B2.6 og underliggende bjælkerem.



## Fotobilag 9



Foto 17: 2. sal. Ingen synlige tegn på nedbrydning i enden af bjælke B2.6 og underliggende bjælkerem.



Foto 18: 2. sal. Åbning i ydervæg ind til enden af bjælke B2.10 og B2.11, samt underliggende bjælkerem.



## Fotobilag 10

---



Foto 19: 2. sal. Konstateret angreb og nedbrydning i bjælkerem mellem bjælke B2.10 og B.2.11 forårsaget af Ægte Hus-svamp.



Foto 20: 2. sal. Overfladisk mycelievækst af Ægte Hus-svamp på enden bjælke B2.11. .





## Fotobilag 11

---



Foto 21: 2. sal. Konstateret angreb og nedbrydning i bjælkerem under bjælke B2.10 forårsaget af Ægte Hussvamp.



Foto 22: 1. sal. Åbning i ydervæg ind enden af bjælke B1.1.



## Fotobilag 12

---



Foto 23: 1. sal. Enden af bjælke B1.1. Ingen nedbrydning i enden af bjælke B1.1 og underliggende bjælkerem.



Foto 24: 1. sal. Åbning i ydervæg ind enden af bjælke B1.6.



### Fotobilag 13

---



Foto 25: 1. sal. Enden af bjælke B1.6. Ingen nedbrydning i enden af bjælke B1.6 og underliggende bjælkerem.



Foto 26: 1. sal. Åbninger i ydervæg ind til bjælkerem mellem B1.10 og B1.11, samt enden af bjælke B1.12.



## Fotobilag 14

---



Foto 27: 1. sal. Bjælkerem mellem bjælke B1.10 og B1.11. Letere overfladisk nedbrydning.



Foto 28: 1. sal. Enden af bjælke B1.12. Ingen nedbrydning.