

**Punktundersøgelse af det
Gule bindingsværks Hus i gården til
Designmuseum Danmark for
registrering af evt. svampe- og
rådangreb**

**Bredgade 68
1260 København K**

Rapport nr. 180114

25. januar 2018

Designmuseum Danmark
Bredgade 68
1260 København K

Frederiksberg, den 25. januar 2018

B & H sags nr.: 180114
Sign.: Claus Bøgh Nielsen

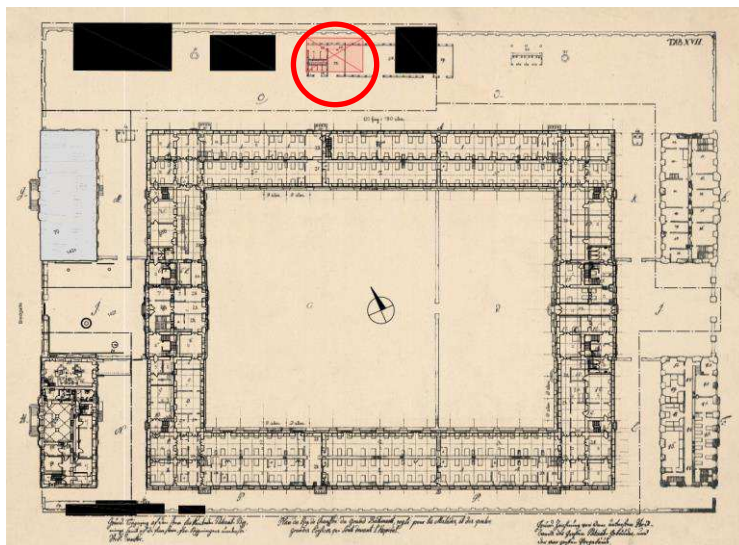
Vedr.: Punktundersøgelse af det Gule bindingsværks Hus i gården til Designmuseum Danmark for registrering af evt. svampe- og rådangreb, Bredgade 68, 1260 København K

Efter aftale med Søren Brandt, Tegnestuen Søren Brandt, har vi besøgt det Gule bindingsværks Hus i gården til Designmuseum Danmark, Bredgade 68, 1260 København K.

Besigtigelsen blev foretaget i perioden fra den 22.- til den 25. januar 2018.

1. Formål

Formålet med besigtigelsen var at foretage en punktundersøgelse af det Gule bindingsværks Hus i gården til Designmuseum Danmark for registrering af evt. svampe- og rådangreb, Bredgade 68, 1260 København K.



Undersøgelsesområde

2. Baggrund

Det er blevet oplyst at svampe- og rådundersøgelsen foretaget som en del af en samlet vurdering af ejendommens generelle tilstand.

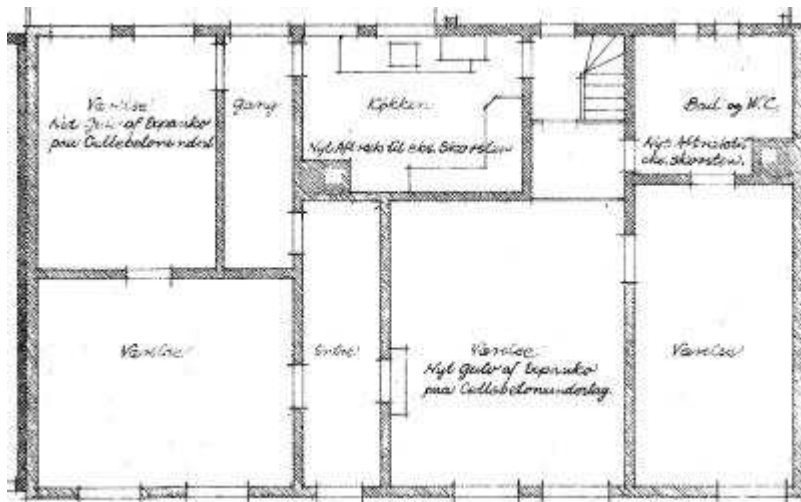
3. Konstruktion

Ejendommen har oprindeligt været en del af det tidligere Kongelige Frederikshospital.

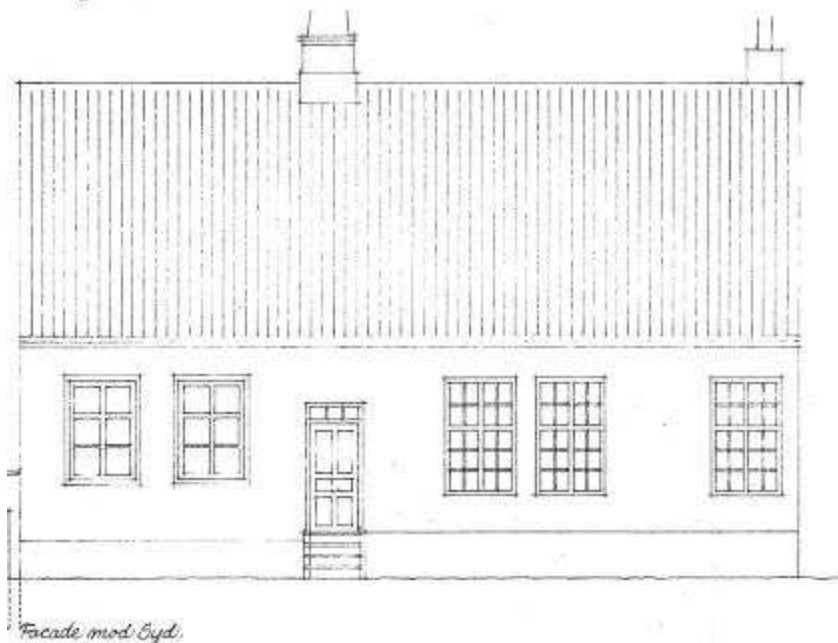
Ejendommen var opført i 1 plan.

Gavle og facader var udført som en bindingsværkskonstruktion med murede tavler.

Tagkonstruktionen var udført som et sadeltag med tagbelægning af tegl.



Stueplan



Facade mod syd

4. Metode

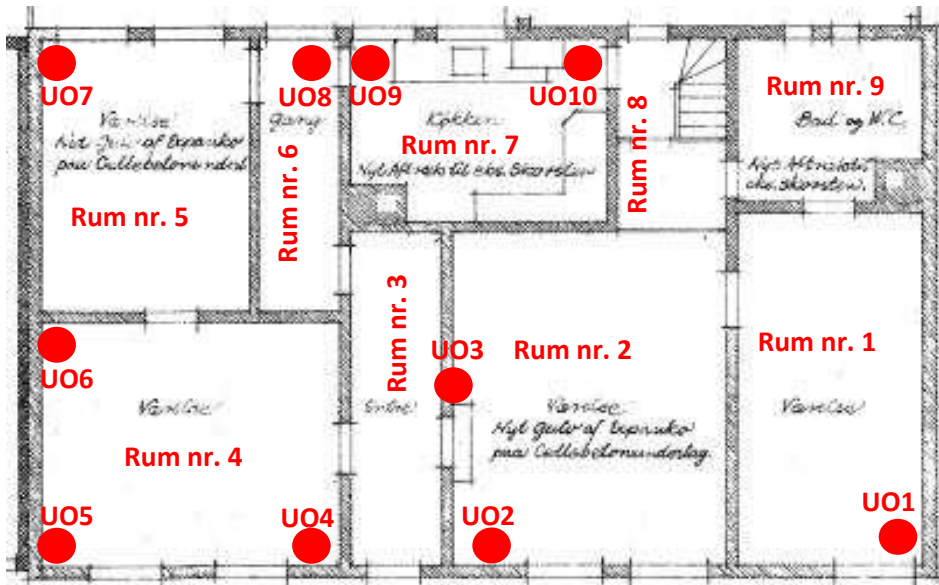
Der blev foretaget destruktive undersøgelser i terrændæk samt i etageadskillelsen mellem stueplan og tagrum.

Bindingsværkskonstruktionen blev undersøgt fra udvendig side.
Der blev udtaget prøver til analyse på vort laboratorium i de registrerede skadesområder.

Træfugtindhold [%] blev målt med Gann Hydromette, Compact.

5. Resultat/ konklusion

Undersøgelsesområde: Stueplan



Undersøgelsesområder i stueplan

Rum nr. 1:**Undersøgelsesområde nr. UO1:**

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning.



Undersøgelsesområde nr. UO1 i terrændæk

Konstruktion:

Gulvkonstruktion/terrændæk var i undersøgelsesområdet udført af et jordlag nederst hvorpå der var udlagt et opklodset træbjælkelag.

Opklodsningen under bjælkelaget var udført af organisk materiale.

Terrændækskonstruktionen var uventileret.



Opklodset bjælke i terrændæk i UO1

Registrering:

Der blev ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i blotlagt bjælke.

Der blev målt en træfugtighed på op til 18% i opklodsningerne af træ under bjælke.

Reparation:

Terrændækskonstruktionen med opklodset bjælkelag direkte på jordlag er ikke hensigtsmæssig. I forbindelse med en evt. renovering af ejendommen anbefales det at terrændækskonstruktionen ændres til et støbt dæk.

Rum nr. 2:**Undersøgelsesområde nr. UO2:**

Der blev lavet et undersøgeshul i forsatsvæggen på indvendig side af facademur.



Undersøgelsesområde nr. UO2 i forsatsvæg på indvendig side af facademur

Konstruktion:

Facademuren var udført som en bindingsværkskonstruktion med en indvendig forsatsvæg af en pudset bræddebeklædning.

Terrændækket var i rum nr. 2 udført som et støbt dæk. Betongulvet skønnes at være støbt direkte på underliggende jordlag.



Forsatsvæg af pudset bræddebeklædning

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige skader ved undersøgeshul i forsatsvæg.

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige revnedannelser i gulvoverfladen på det støbte dæk.

Reparation:

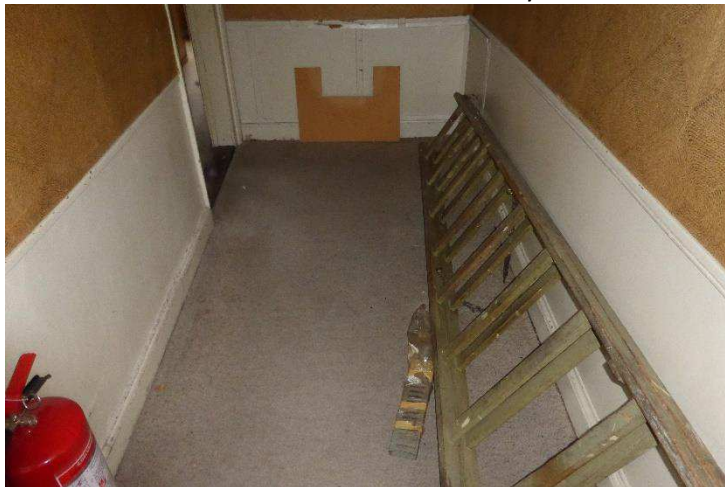
Det støbte dæk skønnes at være i en sådan tilstand at det bør udskiftes i hele rummet. Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Rum nr. 3:

Der blev ikke foretaget destruktive undersøgelser i terrændækket i rum nr. 3. Terrændækskonstruktionen skønnes opbygget som et opklodset bjælkelag direkte på jordlag.



Udsnit af rum nr. 3 i området ved yderdør



Udsnit af rum nr. 3



Synlig sætningssskade på træskillevæg

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret en kraftig udbøjning af træskillevæggen. Det var ved besigtigelsen ikke muligt at fastslå skadesårsagen.

Reparation:

Træskillevæggen udskiftes i hel længde.

Terrændækskonstruktionen i rum nr. 8 skønnes at skulle udskiftes i fuld udstrækning.

Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Rum nr. 4:

Undersøgelsesområde nr. UO4:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning samt i indvendig forsatsvæg.



Undersøgelsesområde nr. UO4 i forsatsvæg på indvendig side af facademur og terrændæk

Konstruktion:

Facademuren var udført som en bindingsværkskonstruktion med en indvendig forsatsvæg af pudset bræddebeklædning.

Gulvkonstruktion/terrændæk var i undersøgelsesområdet udført af et jordlag nederst hvorpå der var udlagt et opklodset bjælkelag.

Opklodsningen under bjælkelaget var udført af organisk materiale.

Terrændækskonstruktionen var uventileret



Synlig nedbrydning af bjælke i terrændæk



Synlig nedbrydning af bindingsværksstolpe i facademur

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige angreb af Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) og råd i den blotlagte bjælke i terrændæk.

Der blev registreret angreb af råd på indvendig side af den blotlagte bindingsværksstolpe i facademuren.

Undersøgelsesområde nr. UO5:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning samt i indvendig forsatsvæg.



Undersøgelsesområde nr. UO5 i forsatsvæg på indvendig side af facademur og terrændæk

Konstruktion:

Facademuren var udført som en bindingsværkskonstruktion med en indvendig forsatsvæg af pudset bræddebeklædning.

Gulvkonstruktion/terrændæk var i undersøgelsesområdet udført af et jordlag nederst hvorpå der var udlagt et opklodset bjælkelag.

Opklodsningen under bjælkelaget var udført af organisk materiale.

Terrændækskonstruktionen var uventileret



Synlig nedbrydning af bjælke i terrændæk



Synlig nedbrydning af bindingsværksstolpe i facademur

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige angreb af råd i den blotlagte bjælke i terrændæk.

Der blev registreret angreb af Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) og råd på indvendig side af den blotlagte bindingsværksstolpe i facademuren.

Undersøgelsesområde nr. UO6:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning.



Undersøgelsesområde nr. UO6 i gulvbelægning

Konstruktion:

Gulvkonstruktion/terrændæk var i undersøgelsesområdet udført af et jordlag nederst hvorpå der var udlagt et opklodset bjælkelag.

Opklodsningen under bjælkelaget var udført af organisk materiale.

Terrændækskonstruktionen var uventileret



Synlig nedbrydning af bjælke i terrændæk

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige angreb af Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) og råd i den blotlagte bjælke i terrændæk.

Reparation:

Terrændækskonstruktionen i rum nr. 4 skønnes nedbrudt i et sådant omfang at det skal udskiftes i fuldt omfang.

Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Bemærkning: Reparationen af bindingsværk beskrives i afsnittet omhandlende facader og gavle.

Vægoverflader:

Der blev ved besigtigelsen registreret sætningsrevner på den indvendige vægoverflade i området over vinduer.



Områder med registreret sætningsrevner



Synlige sætningsrevner ved hjørne over vindue



Synlige sætningsrevner ved hjørne over vindue

Reparation:

Rådgivende ingeniør/arkitekt bør tage en vurdering af om revnerne er af ældre dato eller at der er tale om en igangværende sætning af ejendommen som helhed.

Rum nr. 5:**Undersøgelsesområde nr. UO7:**

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning i terrændæk.



Undersøgelsesområde nr. UO7 i gulvbelægning

Konstruktion:

Terrændækket var i rum nr. 5 udført som et støbt dæk direkte på jordlag.



Støbt dæk på jordlag

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige revnedannelser i gulvoverfladen på det støbte dæk.

Reparation:

Det støbte dæk skønnes at være i en sådan tilstand at det bør udskiftes i hele rummet. Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Væg- og loftsoverflader:

Der blev ved besigtigelsen registreret sætningsrevner på pudset træskillevæg samt på loftsoverfladen.



Område med registreret sætningsrevne i pudset træskillevæg samt ved loftsoverflade



Synlige revner på pudset loftsoverflade

Reparation:

Rådgivende ingeniør/arkitekt bør tage en vurdering af om revnerne er af ældre dato eller at der er tale om en igangværende sætning af ejendommen som helhed.

Rum nr. 6:

Undersøgelsesområde nr. UO8:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning.



Undersøgelsesområde nr. UO8 i gulvbelægning

Konstruktion:

Gulvkonstruktion/terrændæk var i undersøgelsesområdet udført af et jordlag nederst hvorpå der var udlagt et bræddegulv direkte ovenpå.



Gulvbrædder direkte på jordlag



Synlig nedbrydning af optaget gulvbræt i terrændæk

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige angreb af Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) og råd i de optagne gulvbrædder i terrændæk.

Reparation:

Terrændækskonstruktionen i rum nr. 6 fjernes i fuld udstrækning.

Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Rum nr. 7 (Køkken):

Undersøgelsesområde nr. UO9:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning.



Undersøgelsesområde nr. UO9 i gulvbelægning

Undersøgelsesområde nr. UO10:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvbelægning.



Undersøgelsesområde nr. UO10 i gulvbelægning

Konstruktion:

Gulvkonstruktion/terrændæk var i undersøgelsesområdet udført af et jordlag nederst hvorpå der var udlagt et bræddegulv direkte ovenpå.



Gulvbrædder direkte på jordlag



Synlig nedbrydning af optagne gulvbrædder i terrændæk

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen registreret synlige angreb af Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) og råd i de optagne gulvbrædder i terrændæk.

Reparation:

Terrændækskonstruktionen i rum nr. 7 fjernes i fuld udstrækning.

Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Bemærkning: Udskiftningen af terrændæk vil bevirke at det eksisterende køkken skal fjernes/demonteres.

Rum nr. 8:

Der blev ikke foretaget destruktive undersøgelser i terrændækket i rum nr. 8. Terrændækskonstruktionen skønnes opbygget som et bræddegulv direkte på jordlag.



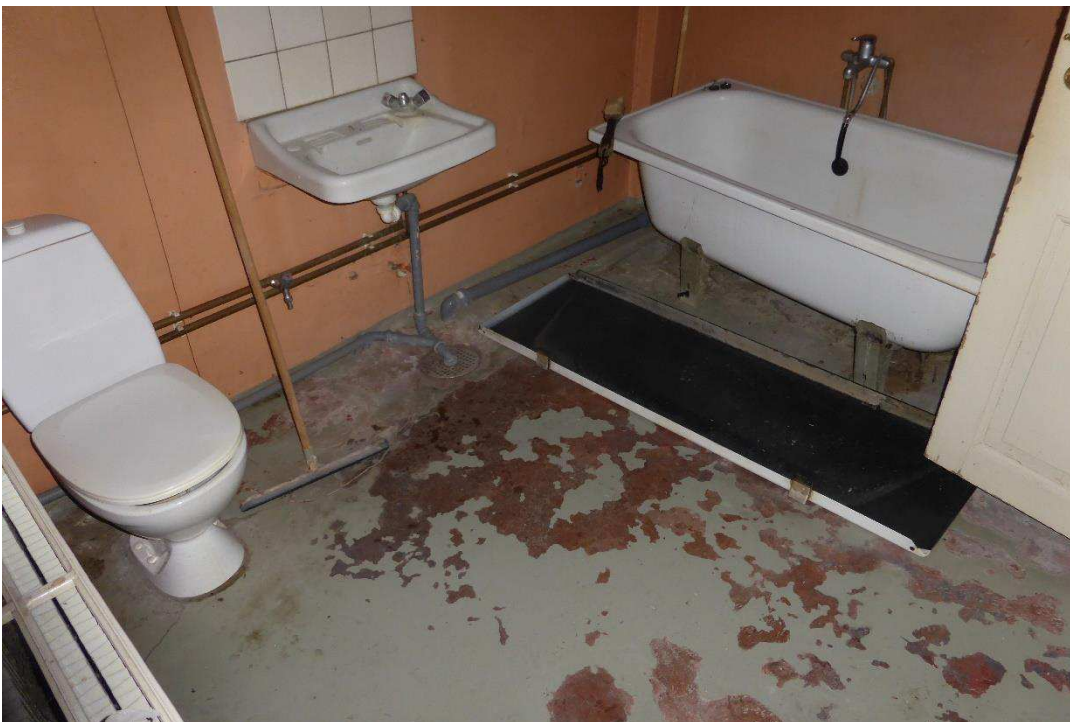
Udsnit af rum nr. 8 i området ved yderdør

Reparation:

Terrændækskonstruktionen i rum nr. 8 skønnes at skulle udskiftes i fuld udstrækning. Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Rum nr. 9 (badeværelse):

Der blev ikke foretaget destruktive undersøgelser i badeværelsesområdet.



Udsnit af badeværelse

Konstruktion:

Terrændækket var i rum nr. 9 udført som et støbt dæk. Betongulvet skønnes at være støbt direkte på underliggende jordlag.

Reparation:

Det støbte dæk skønnes at være i en sådan tilstand at det bør udskiftes i hele rummet. Terrændækskonstruktionen reetableres som et støbt dæk efter gældende forskrifter.

Skadesårsag:

De registrerede skader i terrændækket skønnes forårsaget af opstigende grundfugt kombineret med manglende ventilation af terrændæk.

Forsikring:

De ved denne undersøgelse registrerede skader i terrændæk er efter vores skøn rådska-der i henhold til Definition af svamp og råd af 20. november 2000.

Undersøgelsesområde: Tagkonstruktion

Konstruktion:

Tagkonstruktionen var udført som et sadeltag med hanebåndsbjælker.

Spærene var enten tappet ned i bjælkeende eller stod af på rem langs med facade.

Etageadskillelsen mellem stueplan – tagrum var udført af et bærende træbjælkelag.

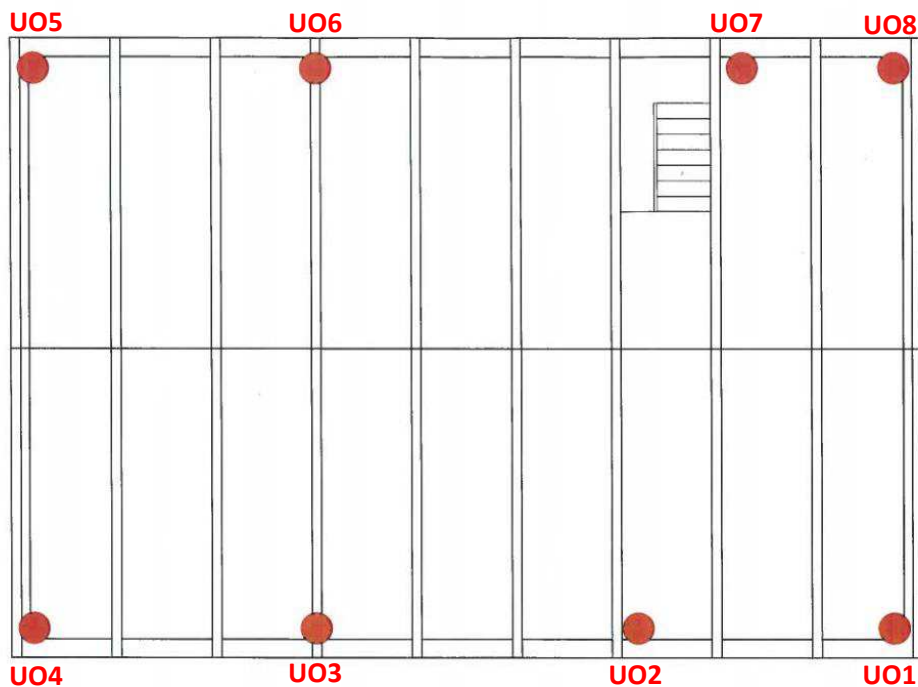
Etagebjælkerne gik ud på en rem langs med facader eller havde vederlag på toprem i bindingsværk i facadevægge.

Der var isoleret med ca. 200mm oven på de oprindelige gulvbrædder i tagrum.

Tagbelægningen var udført af tegl. Teglbelægningen var på indvendig side understrøget med PU skum.



Tagflade mod syd



Undersøgelsesområder i tagplan

Undersøgelsesområde nr. UO1:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.

Bemærkning: Etagbjælken gik ud på rem langs med facade.



Undersøgelsesområde nr. UO1 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blotlagte undersøgelsesområde.

Reparation:

Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO2:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.

Bemærkning: Etagbjælken gik ud på rem langs med facade.



Undersøgelsesområde nr. UO2 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blotlagte undersøgelsesområde.

Reparation:

Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO3:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.



Undersøgelsesområde nr. UO3 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blotlagte undersøgelsesområde.

Reparation:

Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO4:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.



Undersøgelsesområde nr. UO4 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

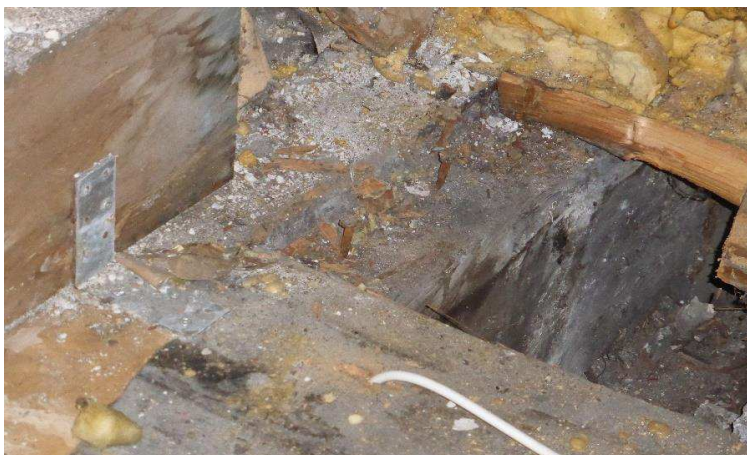
Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blottagte undersøgelsesområde.

Reparation:

Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO5:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.



Undersøgelsesområde nr. UO5 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blottagte undersøgelsesområde.

Reparation:
Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO6:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.



Undersøgelsesområde nr. UO6 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blotlagte undersøgelsesområde.

Reparation:
Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO7:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.

Bemærkning: Etagebjælke gik ud på rem lang med facade.



Undersøgelsesområde nr. UO7 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blotlagte undersøgelsesområde.

Reparation:

Ingen.

Undersøgelsesområde nr. UO8:

Der blev lavet et undersøgelseshul i gulvkonstruktion så bjælkelag kunne undersøges i området ved tagfod.

Bemærkning: Etagebjælke gik ud på rem lang med facade.



Undersøgelsesområde nr. UO8 i gulvkonstruktion i tagplan

Registrering:

Der blev ved besigtigelsen ikke registreret synlige tegn på svampe- og rådangreb i det blotlagte undersøgelsesområde.

Reparation:

Ingen.

Tagbelægning:

Tagbelægningen af tegl skønnes at være af ældre dato og virkede generelt nedslidt. Fagmand bør vurdere teglenes restlevetid.

Bemærkning: Der blev ved besigtigelsen registreret synlig vandindtrængning gennem den nuværende tagbelægning.

Tegltaget var understrøget med PU skum.



Synlige skader/nedslidning af tegltag



Understrykning af tegl med PU skum

Reparation:

På baggrund af tegltagets generelle tilstand skønner vi at der skal kalkuleres med at tagbelægningen skal udskiftes.

Skorsten:

Det kunne ved besigtigelsen konstateres at der var synlige skader på skorstenspibe.



Synlige skader på skorstenspibe

Reparation:

Dele af skorstenspiben skønnes at skulle udskiftes/genopmures.

Undersøgelsesområde: Facader og gavlkonstruktioner

Konstruktion:

Facader samt gavlkonstruktioner var udført som en bindingsværkskonstruktion med murede tavler.

Bindingsværk i vest gavl:

Der blev registreret spredte områder med synlige nedbrydninger i bindingsværkskonstruktionen. Skaderne var forårsaget af råd og Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) angreb.

De murede tavler var flere steder på vej ud.

Bindingsværkskonstruktionen i vest gavlen er efter vores skøn i en sådan tilstand, at der skal kalkuleres med at størstedelen af bindingsværkskonstruktionen samt de murede tavler skal udskiftes.



Udsnit af bindingsværkskonstruktion i vest gavl



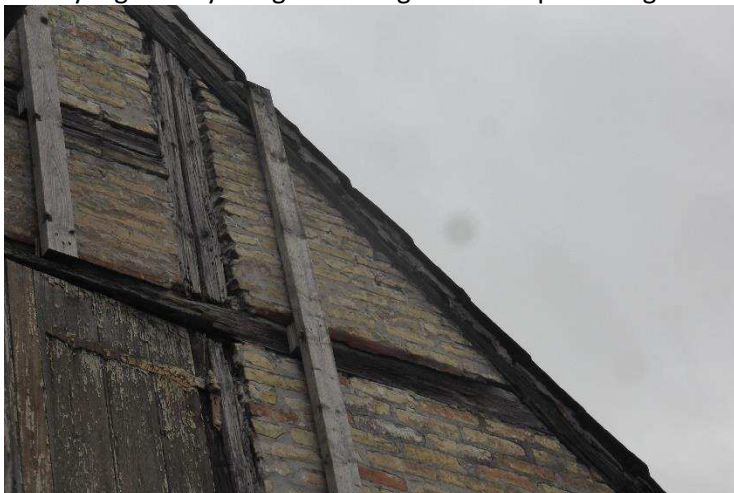
Støbt betonvæg på den nedre del af bindingsværkskonstruktionen



Synlig nedbrydning af bundrem bag støbt væg ved nedre del af vest gavl



Synlig nedbrydning af bindingsværksstolpe i vest gavl



Synlige skader ved muret tavle



Synlig nedbrydning af den øvre del af bindingsværk i vest gavl



Områder hvor regnvand kan trænge ind i bindingsværkskonstruktion

Bindingsværk i syd facade:

Der blev registreret spredte områder med synlige nedbrydninger i bindingsværkskonstruktionen. Skaderne er forårsaget af råd og Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) angreb.

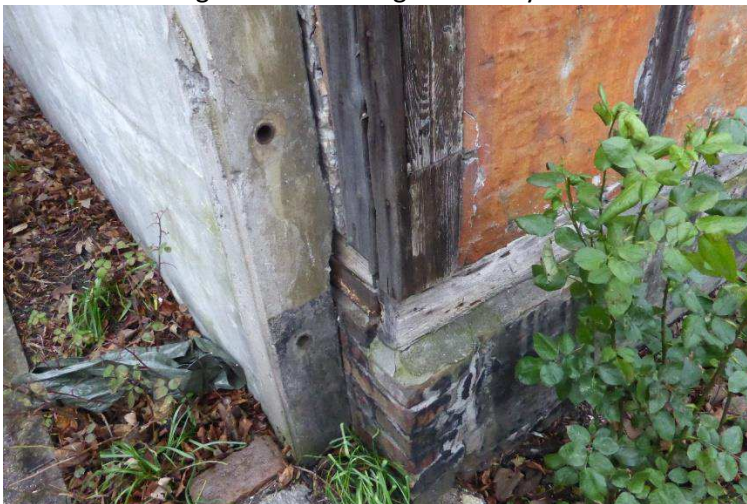
Der var områder hvor den oprindelige bundrem var fjernet.

Der er tidligere foretaget spredte reparationer i den øvrige del af bindingsværkskonstruktionen.

Bindingsværkskonstruktionen i syd facaden er efter vores skøn i en sådan tilstand at der skal kalkuleres med at størstedelen af bindingsværkskonstruktionen samt de murede tavler skal udskiftes



Bindingsværk ved vest gavl samt syd facade



Tidligere udført reparation i bindingsværksstolpe og bundrem ved hjørne



Område hvor oprindelig bundrem var fjernet



Synlig nedbrydning af hjørnestolpe



Synlig nedbrydning af bindingsværksstolpe i området ved fjernet bundrem

Vinduer i syd facade:

Der blev registreret spredte angreb af råd i vinduerne i syd facaden.



Synlig nedbrydning af vindue i syd facade



Synlig nedbrydning af vindue i syd facade

Reparation:

Vinduerne i syd facaden skal som minimum udtages og repareres i de registrerede skadesområder.

Bindingsværk i nord facade:

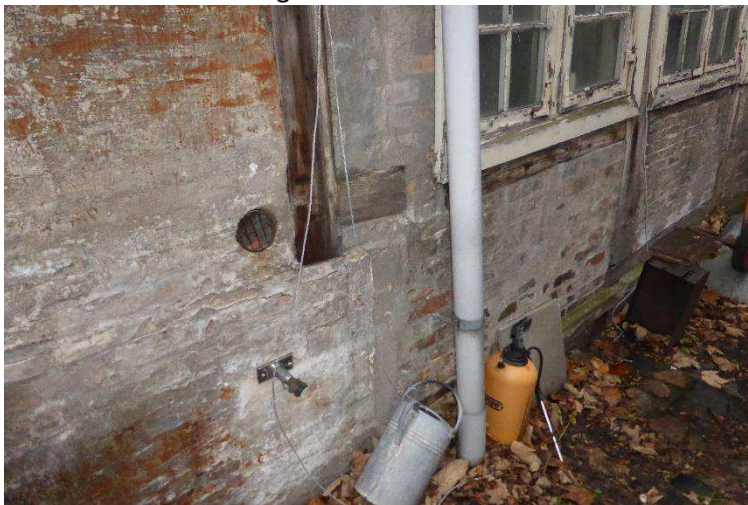
Der blev registreret spredte områder med nedbrydninger i bindingsværkskonstruktionen. Skaderne er forårsaget af råd og Rådborebille (*Hadrobregmus pertinax*) angreb.

Der er tidligere foretaget spredte reparationer i bindingsværkskonstruktionen. Der var områder hvor den oprindelige bindingsværkskonstruktion var fjernet.

Bindingsværkskonstruktionen i nord facaden er efter vores skøn i en sådan tilstand, at der skal kalkuleres med at størstedelen af bindingsværkskonstruktionen samt de murede tavler skal udskiftes



Bindingsværk ved nord facade



Område med fjernet bindingsværkskonstruktion



Synlig nedbrydning af bundrem i bindingsværkskonstruktion



Område med fjernet bundrem



Synlig nedbrydning i løsholt over vindue



Synlig nedbrydning i bindingsværksstolpe



Rådangreb i tidligere udført reparation i bindingsværksstolpe



Rådangreb i vindue

Bindingsværk i øst gavl:

Bindingsværkskonstruktionen var ikke synlig fra udvendig side på grund af at der var opmuret en ½ stens mur uden på den oprindelige bindingsværkskonstruktion. Ved besigtigelsen var der monteret brædder på den murede gavl, der skulle have udseende af at være en bindingsværkskonstruktion.



Udsnit af øst gavl



Monterede brædder på øst gavl som værende bindingsværk

Dør i gavl:

Der blev registreret angreb af råd i dør i øst gavl.

Der skal kalkuleres med at døren skal udskiftes.



Synlig nedbrydning af bundstykke i dør



Synlig nedbrydning af bundstykke i dør

Skadesårsag:

De registrerede skader i bindingsværkskonstruktionen skønnes forårsaget af vejrpåvirkning og opstigende grundfugt kombineret med mangelfuld vedligeholdelse af bindingsværk samt indtrængende regnvand ved beskadigede tavler.

Regnvand har haft mulighed for at trænge ind i områderne hvor de murede tavler har været på vej ud samt i området ved støbt væg på den nederste del af vest gavlen.

Forsikring:

De ved denne undersøgelse registrerede skader i bindingsværkskonstruktion er efter vores skøn rådskader i henhold til Definition af svamp og råd af 20. november 2000.

Med venlig hilsen

Claus Bøgh Nielsen
Bygningskonstruktør/ tømrer
claus@bhbr.dk
Mobil 20333864