



Rådgivende Ingeniører A/S

Notat vedr. gennemgang af ejerforeningens fælleshus

Dato: 25-08-2017

Sags nr.: 17-0733

Ejendommens adresse:

Humblebyen
Carstensgade 15
1770 København V
Matr.nr: 855

Indhold

Indhold.....	2
Bilag	3
1.0 Formål.....	4
2.0 Sagsbeskrivelse.....	4
Undersøgelsesmetoder	6
Arkivmateriale	6
3.0 Besigtigelse.....	7
Kælder	7
Kældervinduer	9
Vinduer	10
Ydervæg.....	11
Badeværelse på 1. sal	13
Badeværelse på 2. sal	14
Tag	16
Brandkarm	19
4.0 Konklusion	20
5.0 Udbedringer og omkostninger	22
Kælder	22
Kældervinduer	22
Vinduer	22
Ydervægge	22
Badeværelse på 1. sal	23
Badeværelse på 2. sal	23
Tag	23
Brandkarm	23
Oversigt over udbedringer og prioriter	24
AB Clausen A/S info tekst	25
6.0 Kildehenvisning.....	25

Bilag

Bilag 1: Fugt- og skimmelsvampeundersøgelse i ejendommen. Af Bøgh og Helstrup

Udarbejdet af:



Mads E. H. Jakobsen
Bygningskonstruktør | Tømmerbaggrund

Kontrolleret af:



Oskar Hausgaard Larsen
Civilingeniør

1.0 Formål

Formålet med dette notat er en afklaring af, hvilken stand bygningen er i. Foreningen ønsker at udbedre diverse konstruktioner, der er skadet, samt ændre nogle rum. Foreningen har derfor bedt Thermwork rådgivende ingeniørfirma aps om at redegøre for hvordan dette kan gøres, samt vejlede foreningen mht. prioritering af udbedringsarbejderne. Foreningen ønsker samtidig en overslagspris på udbedringerne.

Undersøgelsen er igangsat, fordi foreningen har haft fugt- og vandskader i en af lejlighederne, samt trækgener fra vinduer. Der ud over er der observeret, skader på facaderne.

Thermwork aps har udarbejdet opgaven i samarbejde med AB Clausen A/S.

2.0 Sagsbeskrivelse

Ejendommen er opført i 1888, som et traditionelt rækkehus i mursten. Bygningen er i 3 etager med fuld kælder. Grundplanen er ca. 65m².

Bygningens kælderen anvendes til opbevaring. Stueetagen bruges som festlokale til udlejning i ejerforeningen. 1. og 2. sal er lejet ud som lejligheder.

Da bygningen har stået mange år uden nogen form for vedligeholdelse eller renovering, er der kommet en del skader. Derud over har lejlighederne også brug for generel renovering af rum og konstruktioner.

Ejerforeningen ønsker at udføre følgende udbedringer på ejendommen:

- Kælder: Gulvet ønskes sænket, så der er ca. 2 meter til loft, samt reparation af kældervægge.
- Vinduer: Ønskes rettet så de går bedre, samt udskiftning af gummilister.
- Ydervæg ved soveværelse på 1. sal og trappe på 2. sal: Der er fugtskade, der bør udbedres.
- Badeværelse på 1. sal: Der bør etableres ventilation/udsugning.
- Badeværelse på 2. sal: Gulvet skal udskiftes til beton, og etableres ny vådrumsmembran og fliser.
- Taget: Små skader skal udbedres og der mangler ventilation.
- Brandkarmen: Skader bør repareres.

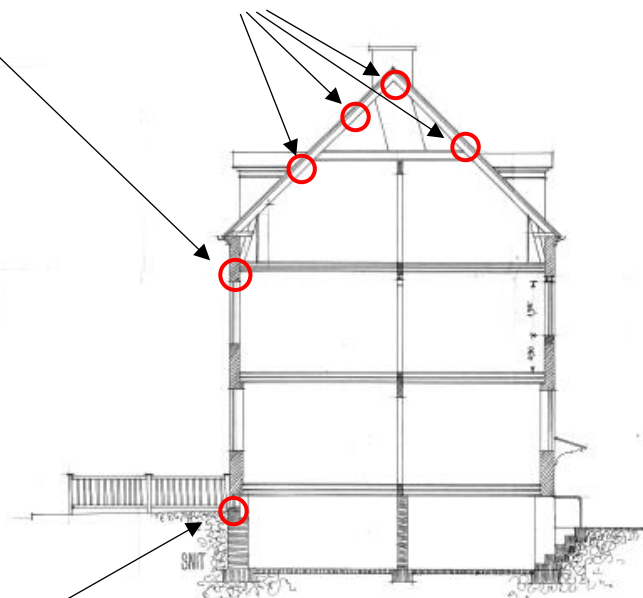
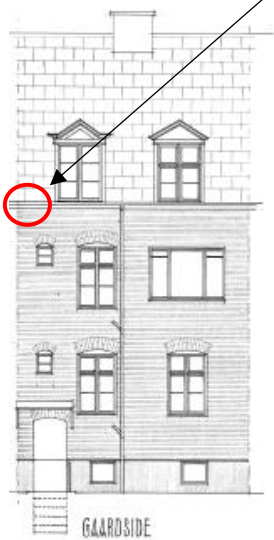
Udover forslag til udbedringer ønsker ejerforeningen at få anbefaling af hvordan udbedringsarbejderne bør prioriteres, samt en overslagspris på de forskellige udbedringer.

Visuel besigtigelse af ejendommen blev fortaget den 04-08-2017 af Mads Jakobsen, samt formand for ejerforeningen Frederik Mørkeberg. Der er på besigtigelsen lavet fotodokumentation af hele bygningen.

○ Område, der er blevet undersøgt ved besigtigelsen

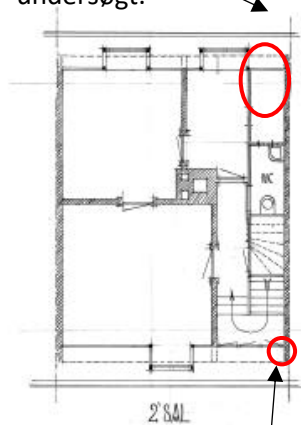
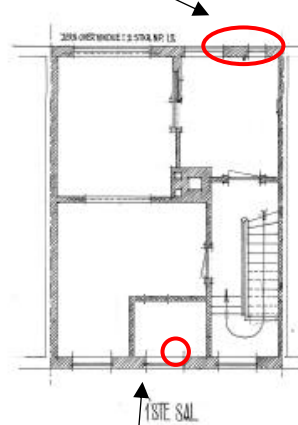
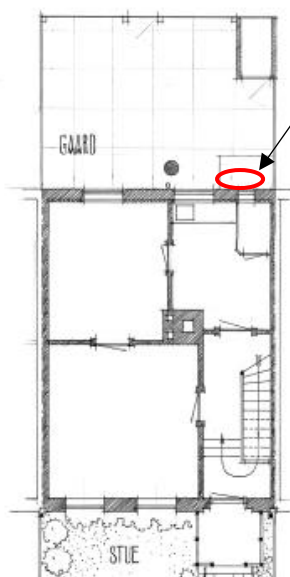
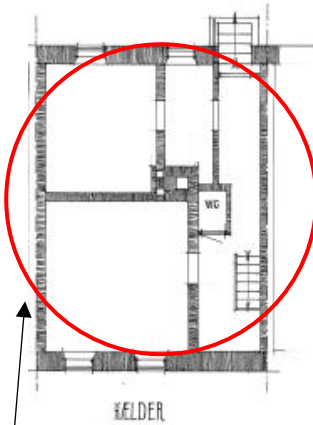
Fugtskade pga. utæthed ved tagrende eller på facade er undersøgt.

Tag, tagrum og brandkarm er undersøgt.



Kældervinduer og vinduer på etager er undersøgt.

Badeværelset på 2. sal er undersøgt.

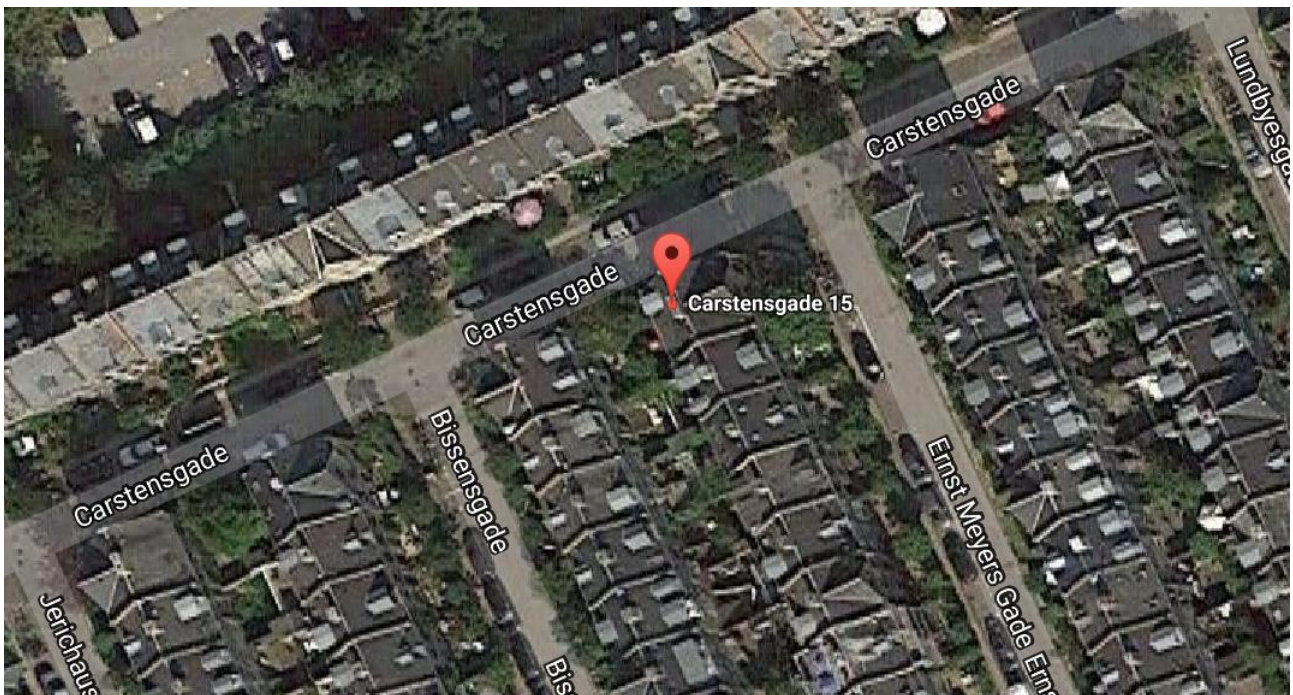


Figur 1 – Tegningen er ikke af den rigtige/besigtigede bygning, men en bygning af samme bebyggelse og bruges til at vise placeringen af skader.

Kælderen er undersøgt med henblik på sænkning af gulv.

Badeværelset på 1. sal er undersøgt.

Fugtskade ved trapperepos og værelse er undersøgt.



Figur 2 – Luftfoto af matriklen.

Undersøgelsesmetoder

Der er brugt følgende undersøgelsesmetoder:

Fotodokumentation

Udkradsning af mørnede konstruktionsdele

Erfaringsbaseret konstruktionsgennemgang

Arkivmateriale

Tegningsmaterialet er indhentet fra filarkiv.dk. Rapporter fra eksterne ingeniører er udleveret af ejeren.

Billeder er taget fra besigtigelse d. 04-08-2017.

3.0 Besigtigelse

Kælder



Figur 3 – Foto af et af kælderrummene.



Figur 4 – Foto af opfugtet kældervæg, med saltudfældninger.



Figur 5 – Foto af kældervæg hvor mørtlen har taget skade.

Foreningen ønsker kældergulvet sænket og udført et nyt betondæk, med eventuel gulvvarme, så der i fremtiden er ca. 2 meter til loft. Dette vil muliggøre en ændret anvendelse af kælderen. Nuværende frihøjde i kælderen er ca. 1,7 meter.

Kælderen er fugtig, hvilket har medført saltudfældninger og murværk med skadet mørtel. Det anbefales af lave lodret fugtsikring, med omfangsdræn og udvendig isolering for at tørholde kælderydervæggene og forbedre indeklimaet i kælderen.

Hvis kældergulvet sænkes, og der udføres gulvvarme, vil den udvendige isolering også være godt mod varmetab fra kælderrummene. Det anbefales, at der udføres opvarmning af kælderen, for at afhjælpe fugtproblemerne og forbedre indeklimaet i kælderen.

Det anbefales yderligere, at der etableres ventilation af kælderen, så frisk luft kan tilføres og fugtig luft kan bortventileres.

På figur 3 ses det, at kælderen bruges til opbevaring af diverse genstande. Opbevarede genstande bør rykkes ud fra væggene. Ved at væggene friholdes har den fugt, der er i væggene har bedre mulighed for at komme væk.

Man skal ved fugtige kældre være opmærksom på at fugten i kælderydervæggene samt i rummet generelt ikke påvirker evt. træbjælker i etagedækket, da det kan lede til råd og svamp og store skader i etagedækket.

Kældervinduer



Figur 6 – Foto af kældervindue.

Kældervinduerne er placeret i en betonlyskasse uden afløb, hvilket medfører, at ved regn kommer vandet ikke væk fra vinduet eller bygningen. Dette kan skade vinduet og opfugte kældervæggen.

Vinduer



Figur 7 & 8 – Fotos af vinduer på 1. sal.

Beboerne i lejlighederne på 1. og 2. sal fortæller, at det trækker ind af vinduerne, og de ønsker nye vinduer. Gummilisten rundt i vinduet er blevet dårlig og sidder ikke rigtig fast. Yderligere er vinduerne blevet skæve.

Det vurderes at vinduerne ikke behøver at udskiftes, men en ny gummiliste rundt i alle vinduer og en opretning af vinduerne vil hjælpe mod træk. Endvidere bør vinduerne i samme forbindelse malerbehandles.

Eventuel montering af forsatsvinduer vil kunne give en reduktion af varmetabet gennem vinduerne.

Når der ikke er mekanisk ventilation med indblæsning af erstatningsluft i boliger, er det nødvendigt at der ledes erstatningsluft til bygningen fra det fri. Dette kan ske gennem spalteventiler i vinduer. Det bør undersøges nærmere, om der er tilstrækkelig tilførsel af friskluft. Dette vil også være vigtigt at sørge for ved eventuel montering af forsatsvinduer.

Hvis der er behov for mere end blot opretning af vinduer, nye tætningslister og malerbehandling, bør det overvejes at udskifte vinduerne til nye, mere energieffektive vinduer i stedet.

Ydervæg



Figur 9 – Foto af facaden fra hjørnet af Carstensgade og Ernst Meyers gade.

Udvasket/løs mørtelfuge



Figur 10 – Foto af facaden mod gården.



Figur 11 & 12 – Foto af værelse på 1 sal. med opfugtet væg samt foto af tapperepos mellem 1. og 2. sal, hvor der er fugtskade.

Foreningen har haft gentagne problemer med i ydervæggen mod Ernst Meyers gade, se figur 1 & 9. Det kan svagt ses fra gaden, at muren er hvidlig. Beboerne i lejligheden på 1. sal har haft skimmelsvamp på væggen i værelset. Der forligger en udarbejdet fugt- og skimmelundersøgelse, der beskriver skimmelsvamp i ydervæggen og en udbedring af dette, se bilag 1. Den udarbejdede rapport tager udgangspunkt i, at der kan være skade på nedløbsrøret, der er monteret på den væg, hvor skaden er. Skaden kan også være opstået af forholdende på badeværelset, der er placeret direkte henover soveværelset. Dette bør undersøges nærmere.

Der blev ved besigtigelsen konstateret en fugtskade på ydervæggen ved tappereposen mellem 1. og 2. sal. Denne skade kan lige som den anden også være opstået på grund af skadet nedløbsrør på murens yderside.

Facaderne og gavlmurværket er generelt skadet, med en del revner og fuger, der er blevet udvasket. Skader på murværket bør udbedres for at sikre tætheden af murværket.

Badeværelse på 1. sal



Figur 13 – Foto af badeværelse på 1. sal.

Badeværelset på 1. sal er i fin stand, men den eneste mulighed for udluftning er via et lille vindue. Det anbefales, at der sættes en fugtstyret ventilator op, så fugt automatisk ventileres bort.

Badeværelse på 2. sal



Figur 14 & 15 – Fotos af badeværelset på 2. sal.

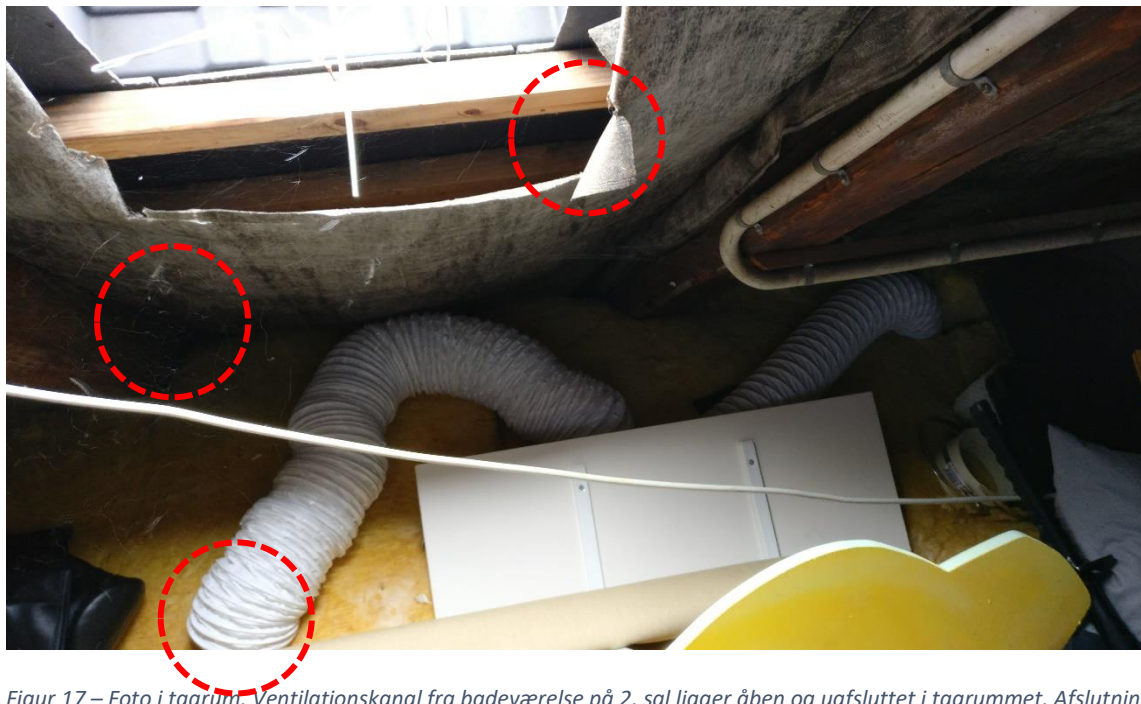


Figur 16 – Foto af knækket flise og manglende fuger på badeværelse på 2. sal.

Foreningen ønsker at ændre badeværelset på 2. sal, da rummet er dårligt indrettet og er opbygget som en let konstruktion. En del af gulvklinkerne er knækket og fugerne er i dårlig stand eller manglende. Klinkerne er lagt på en let konstruktion, og dette kan også være årsagen til, at fliserne er knækket og fugerne mangler. Der er mekanisk ventilation i badeværelset på 2. sal, men ventilationsrøret er ikke ført til det fri og ligger i stedet løst på loftet. Dette bør udbedres, så der ikke ledes varm, fugtig luft op i loftrummet, hvilket kan give problemer med råd og svamp.

Det anbefales, at fjerne eksisterende klinker og gulv. Efterfølgende udføres et betongulv på f.eks. svalehaleplader med gulvvarme. Det skal udføres en ny vådrumsmembran iht. SBI 252 og nye klinker. Der bør indrettes en bruseniche samt evt. monteres en ny fugtstyret ventilator.

Tag



Figur 17 – Foto i tagrum. Ventilationskanal fra badeværelse på 2. sal ligger åben og uafsluttet i tagrummet. Afslutning af undertaget omkring tagvinduet er ikke korrekt. Isolering ligger helt ud til undersiden af undertaget



Figur 18 – Foto i tagrum. Der mangler en skifferplade. Der mangler undertag i nogle områder. Isolering ligger helt ud til undersiden af tagfladen.



Figur 19 – Foto af undertag og ventil til ventilation af tagrummet.

Foreningen er i tvivl, om tagrummet er tilstrækkeligt ventileret.

På figur 17 og 18 kan det ses, at der ligger isolering helt ud til tagfoden, hvilket forhindrer muligheden for ventilation af tagrummet via tagfoden. Det kunne ved besigtigelsen ikke ses, om der er udført ventilation ved tagfoden. Dette bør undersøges nærmere. Antallet af ventiler i undertaget vurderes at være tilstrækkeligt.

Ydermere kan det ses, at ventilationskanalen fra badeværelset på 2. sal ligger åben i loftrummet og ikke er ført til det fri, hvilket giver stor fugtbelastning i tagrummet.

Undertaget er ikke udført korrekt, da det ikke er samlet korrekt omkring vinduet, hvilket kan lede regnvand direkte ind i loftrummet. På figur 18 ses, at der i nogle områder ikke er etableret undertag. På fotoet ses også der mangler en skiferplade, dette kan give vandindtrængen og skader på underliggende konstruktioner. Der er ikke undertag ved alle spærfag.

Det anbefales, at isoleringen ændres, så den ligger korrekt og giver mulighed for ventilation fra tagfoden kan komme ind i taget. De steder hvor der er skadet eller mangler skifferplader bør udbedres. Der bør generelt være undertag på et skifertag, men krav om dette kan variere for de forskellige producenter.

Brandkarm



Figur 20 –Foto af Brandkarm.



Figur 21 – Foto af brandkarm ved kip samt ventil til ventilation af tagkonstruktion.

Foreningen er i tvivl om standen af brandkarmene.

Ved besigtigelsen så brandkarmene medtaget ud, og kunne godt bruge en gennemgang af en murer, for at få udskiftet fugerne.

4.0 Konklusion

Bygningen vurderes som helhed i god stand. Der er enkelte forhold, der bør udbedres hurtigt, mens resten af de besigtigede områder, hvor udbedring godt kan udskydes til et senere tidspunkt. Vores anbefaling til prioritering fremgår af skema sidst i afsnittet.

Kælderen er opfugtet, men det vurderes ikke, at være til ulempe for bygningen som helhed. Dog skal man være opmærksom på, at fugten ikke kommer til at påvirke trækonstruktioner i området. Anvendelsen af kælderen er begrænset pga. de fugtige forhold i kælderen. Som minimum bør alt det, der står langs med kældervæggene fjernes, for at der kan komme luftcirkulation ved væggene. Ejerforeningen ønsker at sænke gulvet i kælderen og muligvis etablere gulvvarme, som giver nye anvendelsesmuligheder. Dette vurderes at være en stor forbedring, som vi anbefaler kombineres med en lodret fugtsikring, hvor kældervæggene isoleres udvendigt og der etableres omfangsdræn for at afhjælpe fugtproblemerne i væggene.

Mulighederne for at stoppe opfugtning af kældervæggene og årsagen bør i den forbindelse undersøges yderligere. Fugtsikring vil give en stor forbedring af kælderenes indeklima. Der bør også udføres en indvendig reparation af kældervæggene, hvor alle fuger eftergås. Lyskasserne omkring kælderen er lavet i beton og har ikke noget afløb, der leders regnvand væk fra bygningen. Disse lyskasser bør få lavet et afløb, der muliggøre bortledning af regnvand fra bygningen.

De besigtigede vinduer på 1. og 2. sal var skæve og tætningslisten rundt i rammerne var dårlig. Beboerne i lejlighederne har klaget over træk. Det vurderes at en opretning af vinduer og nye tætningslister vil være en stor forbedring for beboerne. Vinduerne bør inden for få år malerbehandles. Evt. kan der monteres forsatsvinduer for at opnå yderligere komfort og reduktion af varmekonsumet. Det bør undersøges om der er tilstrækkelig tilførsel af frisk luft til boligerne. Der er mulighed for at etableres frisklufttilførsel med ventiler i vinduerne. Hvis der er behov for mere end blot opretning af vinduer, nye tætningslister og malerbehandling, bør det overvejes at udskifte vinduerne til nye, mere energieffektive vinduer i stedet.

Ydervæggene, har en del småskader, der kan være medvirkende til nogle af de fugtskader, der observeret indvendigt. Som nævnt i beskrivelsen er der problemer ved væggen i soveværelse mod Ernst Meyers gade, der har væggen været ramt af skimmelsvamp, som også er beskrevet i den udførte fugt- og skimmelundersøgelse, se bilag 1. Der ud over er der fugt på væggen ved reposen mellem 1. og 2. sal. Denne fugt kan komme fra tagrenden/tagnedløbet, der er umiddelbart nærhed af skaden. Tagrender og nedløb bør gennemgås og renses snarest. Hvis der er skader på dem, bør de udskiftes. Der er en del revner og manglede fuger i murværket, de bør omfuges snarest.

Badeværelset på 1. salen ser fint ud, men det ville være en god ide at få etableret en fugtstyret ventilator, så varm, fugtig luft i forbindelse med badning bortledes automatisk.

Badeværelset på 2. sal er dårligt indrettet og der er mange skader på flisegulvet. Foreningen ønsker at fjerne det eksisterende gulv og lave et nyt betongulv. Dette anbefales for at sikre mod nedsivning af vand gennem gulvoverfladen til etagedækket. Ventilationen er ikke ført over tag, men afsluttet i tagrummet. Afkastet fra ventilatoren skal føres til det fri. Det bør også overvejes at etablere en ny, fugtstyret ventilator.

Taget virker sundt og tørt, men isoleringen er ført helt ud til tagfoden. Dette bør ændres, for at forbedre ventilationen af tagrummet, der nu er hæmmet, fordi isoleringen spærrer for luftindtaget ved tagefoden.

Der blev ved besigtigelsen observeret at der mangler en skiferplade. Der bør snarest monteres en ny skiferplade. Normalt er det nødvendigt med et undertag under skifertag, hvilket der også er på det meste af taget. Men nogle steder i tagrummet, findes ikke undertag. Hvorfor dette mangler vides ikke. Vi anbefaler, at det undersøges, om de mangler der er ved undertaget også omkring vinduer kan udbedres indefra.

Brandkarmen der blev set ved besigtigelsen, vurderes at skulle udbedres ved at fugerne eftergås. Det anbefales, at fugerne eftergås i forbindelse med ubedringer af ydervæggene.

5.0 Udbedringer og omkostninger

Nedenstående priser er budgetpriser fra V&S prisbøgerne og erfaringstal.

Kælder

Udskiftning af kældergulv, inkl. udgravning, isolering og udstøbning af betonplade.

Forventet pris ca.kr. 115.000,- ekskl. moms.

Dette er et ønske fra ejerforeningen, som vurderes vil være en god forbedring af bygningen og kælderen anvendelsesmuligheder.

Gulvvarme

Forventet pris ca.kr. 40.000,- ekskl. moms.

Det anbefales at der etableres opvarmning i kælderen for at afhjælpe fugtproblemer i kælderen.

Lodret fugtsikring af kælderydervægge med udvendig varmeisolering og omfangsdræn

Forventet pris ca.kr. 240.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for en væsentlig forbedring af fugtproblemerne i kælderen, indeklimaet og kælderen anvendelsesmuligheder.

Indvendige reparation fuger af kældervægge

Forventet pris ca.kr. 25.000,- ekskl. moms.

Dette vurderes at være en god forbedring, i forbindelse med udgravning af kælder.

Ventilation af kælder

Forventet pris ca.kr. 8.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for en væsentlig forbedring af fugtproblemerne i kælderen og indeklimaet.

Kældervinduer

Etablering af afløb i lyskasser, i forbindelse med etablering af omfangsdræn.

Forventet pris ca.kr. 15.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at reduceres fugttilførsel til kælderen.

Vinduer

Nye tætningslister, opretning af vinduer og malerbehandling.

Forventet pris ca.kr. 25.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at forbedre indeklimaet og komforten i boligerne og vurderes at være tilstrækkeligt til at fjerne trækgener.

Evt. montage af 3 mm forsatsvinduer med træramme på alle vinduer

Forventet pris ca.kr. 75.000,- ekskl. moms.

Dette vurderes ikke at være økonomisk rentabelt, da vinduerne er 2 lags. Det bør overvejes om vinduerne i stedet skal udskiftes.

Ydervægge

Udskiftning af fuger på 2 facader og brandkarme

Forventet pris ca.kr. 175.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at vedligeholde ydervæggenes tæthed. Denne udbedring bør have høj prioritet.

Reparation af tagrender/nedløb

Forventet pris ca.kr. 12.500,- ekskl. moms.

Dette anbefales som en vigtig del af at udbedre de fugtproblemer, der er i det ene værelse og på trappereposen. Denne udbedring bør have høj prioritet.

Reparation af væg på repos indvendigt

Forventet pris ca.kr. 15.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at sikre et godt indeklima og fjerne evt. skimmelvækst. Årsagen til opfugtningen skal findes og udbedres inden udbedring på den indvendige side af væggene udføres.

Badeværelse på 1. sal

Etablering af fugtstyret ventilator med afkast til det fri

Forventet pris ca.kr. 9.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at give bedre indeklima og minimere risikoen for fugtproblemer i badeværelset.

Badeværelse på 2. sal

Etablering af ny, fugtstyret ventilator inkl. ny taghætte/afkast til det fri.

Forventet pris ca.kr. 11.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at reducere risikoen for fugtskader i tagrummet. Denne udbedring bør have høj prioritet.

Etablering af badeværelse med ny bruseniche, betongulv med afløb, vådrumsmembran, klinker og gulvvarme, samt ingeniørprojekt for eftervisning af eksisterende etagebjælker.

Forventet pris ca.kr. 75.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at sikre mod følgeskader på bygningen, som resultat af utæt gulvkonstruktion. Denne udbedring bør have høj prioritet.

Tag

Lægning af manglende skiferplade.

Forventer pris ca.kr. 2.000,- ekskl. moms.

Dette anbefales, da indtrængning af vand i tagrummet kan resultere i skader på underliggende konstruktioner. Denne udbedring bør have høj prioritet.

Reparation af undertag omkring ovenlysvinduer

Forventet pris ca.kr. 4.500,- ekskl. moms.

Dette anbefales for at sikre mod indtrængning af vand i tagrummet.

Brandkarm

Se under ydervæg.

Oversigt over udbedringer og prioriter

Udbedringsforslag	Foreningens ønske	AB Clausens vægtning
Sænkning af kældergulv	Høj	Middel
Gulvvarme (eller anden opvarmning af kælder)	Middel	Høj
Fugtsikring af kældervægge	-	Høj
Ventilation af kælder	-	Høj
Reparation af kældervægge	-	Middel
Lyskasser ved kældervinduer	-	Middel
Tætningslister og reparation af vinduer	Middel	Middel
Malerbehandling af vinduer, udvendigt	Middel	Middel
Forsatsvinduer	Lav	Lav
Nye fuger på facader og brandkarme	Lav	Høj
Reparation af tagrender og nedløbsrør	-	Høj
Reparation af væg ved repos	Middel	Middel
Fugtstyret ventilator på 1 sal.	-	Middel
Afkast fra ventilator på 2 sal. til det fri	Høj	Høj
Etablering af nyt badeværelse 2 sal.	Høj	Høj
Reparation af undertag	-	Høj
Montage af manglende skiferplade	-	Høj

AB Clausen A/S info tekst

Hvis forholdene ikke er som beskrevet kontaktes rådgiver inden arbejdets start.

Ovenstående konklusion er dækket af AB Clausen A/S rådgiverforsikring.

6.0 Kildehenvisning

<https://www.ois.dk/>

<https://byg-erfa.dk/>

<http://bygningsreglementet.dk/forside/0/2>

<http://www.filarkiv.dk/>

www.mur-tag.dk