



## Strandlund – 2920 Charlottenlund

### Kollektivboligerne



### Bygningseftersynsrapport

Februar 2024

#### RÅDGIVER:

tegne-stuen ApS,  
Lundevej 44  
3600 Frederikssund



### **Forord:**

Denne rapport er udarbejdet på foranledning af Strandlund, 2920 Charlottenlund.

Formålet med rapporten er at give bestyrelsen, administrationen og beboerne et overordnet overblik over ejendommens tilstand, med fokusområder på tag og øvre facader, grundet et stigende tilfælde af utætheder i boligerne.

Rapporten er opdelt efter bygningsdele, hvorunder de registrerede tilstande, skader eller svigt er beskrevet, med udbedringsforslag.

Rapporten skal ses som en vejledning og en indikation af tage og de øvre facaders tilstand.

Forhold som beskrevet i rapporten er udelukkende overordnede vurderinger.

I forbindelse med en udbedringsproces, skal der foretages ved de enkelte fokusområder, udføres mere dybdegående undersøgelser og udarbejdes, endelige tekniske projektløsninger for de enkelte byggearbejder mv.

### **Indledning**

Besigtigelse og gennemsyn af ejendommene blev foretaget over en periode fra november 2023 til februar 2024 af byggerådgiver Thomas Krogh Jørgensen fra tegne-stuen ApS med deltagelse af bygherres repræsentanter og bygherres faste samarbejdspartner, tømrermester Bjarne Bigom fra BB Byg ApS

### **Rapporten**

Rapporten omfatter en indledende visuel gennemgang og besigtigelse af ejendommens generelle tilstand, herunder, øvre facader og tagflader samt en mere dybdegående besigtigelse fra stillads i forbindelse med destruktive undersøgelser, hvor der har været foretaget hultagning på tagflader og gavl ved den syd/østlige gavl over nr. 88

Rapporten omhandler udelukkende bygningerne for Kollektivboligerne og ikke ejerboliger eller fælleshus.

Der er foretaget visuelle besigtigelser i nogle af de boliger, i udsatte områder, hvor utætheder har vist sig gentagende gange.

Rapporten omfatter ikke yderligere gennemgang af de enkelte boliger og ikke en gennemgang og vurdering af ejendommens installationer, konstruktive forhold og øvrig bygningstilstand.

Der er ikke foretaget yderligere destruktive indgreb ved besigtigelsen, eller udtaget prøver til analyse, og der er ligeledes ikke besigtiget skjulte, eller indbygget forhold i konstruktioner eller besigtiget statiske, bærende eller konstruktive forhold.

Der tages forbehold, for skjulte fejl og mangler som senere konstateres, som ikke har været tilgængelige eller visuelt synlige ved besigtigelsestidspunkterne.

Rapporten omhandler udelukkende registreringer og indledende undersøgelser og konklusioner i forbindelse med utætheder i tagflader og øvre facader.

Der tages ligeledes forbehold for at rapporten er ikke fyldestgørende og ikke omhandler alle fejl og mangler, men der er i rapporten forsøgt at afdække mulige scenarier for årsager til vandindtrængninger og utætheder.

Det anbefales at der lades udføre yderligere dybdegående besigtigelser i forbindelse med projektets næste faser og i forbindelse med kortlægningen forud for udbedringsprocessen.

**Fakta om ejendommene:**

Iht. BBR, OIS og Weblager.dk

Adresse: Strandlund, 2920 Charlottenlund.

Matrikel nr. 32b, Gentofte

Opførelses år: Bygninger opført i 1978 jf. BBR

Areal: Samlet boligareal ca. 26.786 m<sup>2</sup>

Antal boliger: 144 stk. kollektivboliger fordelt på 8stk bygningsblokke.

Fordelt på henholdsvis 2-værelsesboliger på 60m<sup>2</sup> og 3-værelsesboliger på 76m<sup>2</sup>

Opvarmning: Fjernvarme

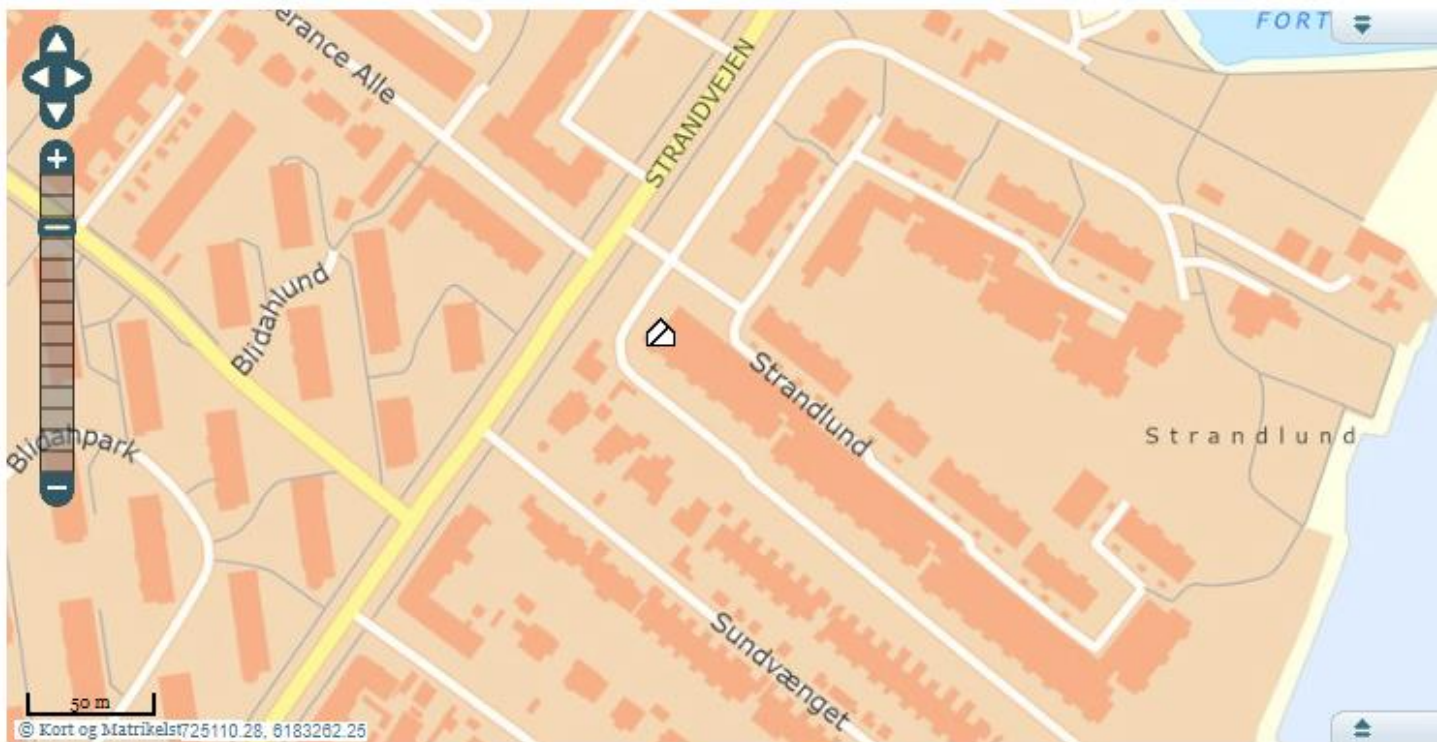
Se nedenstående matrikelkort for alle bygninger jf. BBR.



Ejendommene er opført i 1976 jf. BBR.

Ejendommene er opført i tidstypiske materialer for perioden

Ejendommene har ikke bevaringsværdig jf. Slots-og kulturstyrelsens "SAVE registre" og kan henføres til kategorien Ingen bevaringsværdig.



Bygninger: 1-4 af 4  
**Status**

**Betegnelse**

**Foto**



Strandlund 2, 2920 Charlottenlund, Gentofte  
BBR-nummer: 157-2008656-5.  
Fredningsstatus: Ingen fredningsstatus.  
Opførelsesår: 1978.

### Arkitekturen

Bebyggelsen er arkitekttegnet af arkitektfirmaet "Hvidt & Mølgaard"

Bebyggelsen består af 144 kollektivboliger og 66 ejerboliger.

Alle boliger er orienteret mod udsigten til grønning og åbent hav ved Øresund

Området indeholder desuden et centralt placeret kollektivcenter med beboerrestaurant, selskabslokaler, svømmebad og motionsrum.

Husenes facader og tage er i røde tegl, og falder naturligt ind med nabogrundenes store murede villaer.

Kilde: Holsøe arkitekter



Bebyggelsen er opført i tidstypiske materialer for tiden, omkring opførelsetidspunktet, bestående af blankt murværk, tegltage, facadedøre og vinduer i røde og grønne nuancer, samt markante betonoverflader, i form af konstruktionsmarkeringer i bebyggelsen, ved tagfod/"tagrender", ved markering i facader ved etageadskillelser og som markeringer ved bebyggelsens tag kip.

Sokkel fremstår som pudsede sokkeler.

Taget er opført som forskudt saddeltag i ca. 30 graders hældning beklædt med røde teglsten og afbrudt af langsgående betonmarkeringer/bjælker og højtsiddende facadevinduer

Døre og vinduer fremstår generelt overordnet i ny udskiftede elementer og overdækkende glassvalegange fremstår ligeledes nyrenoveret

Udearealer, består af flisebelagte adgangsveje og p-pladsområde samt private have arealer og grønne fællesarealer Ved boliger ses niveaufri adgang.

#### **Status:**

Igennem en årrække, har der været registreret mange utætheder omkring tag og gavle og der er løbende blevet iværksat og foretaget en del udbedrings-og reparationsarbejder i forbindelse med disse, både udvendigt på tag og indvendigt i boligerne.

Grundet ejendommens "specielle" udformning omkring tagfod/"tagrender", forskudte tagflader og tagkip, mv. har det været problematiske at lokalisere de eksakte årsager til disse utætheder og hvad der egentlig har været årsagen.

Utæthederne registreres ofte i forbindelse med regn og sydøstlige vinde med hårde vindstød, men også ved almindelig regnvejr.

Utæthederne ses overordnet ofte ved syd/østvendte gavle, ved de forskudte tagflader og ved facader omkring de massive beton"tagrender", hvor ejendommens byggetekniske udformninger og detaljer har vist svigt i de sårbare knudepunkter og hvor de byggetekniske løsninger ses at være mangelfulde og af begrænset holdbarhed, grundet bygningsudformning og grundet tidens slid på de sårbare byggetekniske detaljer.

I hele sidste år, 2023 er der i perioden fra januar til november konstateret og registreret utætheder i boligerne, 39 gange, hvilket må anses for at være et yderst kritisk omfang. (Flere steder ses at være ved de samme lokationer)

#### **Byggeriet:**

Byggeriet er opført med bærende konstruktioner af betonelementer og skalmur som klimaskærm.

Konstruktivt er ejendommens råhus og bærende konstruktioner udført i betonelementer, i facader med skalmur, ved etageadskillelser og ved tagdæk.

Tagkonstruktionen er opbygget i langsgående betonelementer båret strategisk på bærende lejlighedsskel og bagmure ved gavle.

Tagkonstruktionen er opbygget således, at 150mm isolering er udlagt direkte på betonelementet.

Bjælkespær er fastgjort til betondæk med vinkler.

Undertaget af armeret plast af typen Monaflex, som er udført med ca. 50mm ventilationsprække til overside af isoleringslag for ventileret konstruktion.

Lægter er monteret på afstandslistes og tagbelægningen er vingetegl.



## Overordnede konstatrende forhold ved besigtigelser:

### Tagflader:

Generelt ses tagflader af vingetegl, i en varierende tilstand.

Teglsten ses mange steder at ligge "hulter til bulter", forskubbet, men åbne samlinger og nogle steder ses teglsten at være revnet.

Det anbefales at tage efterses og tegl tilrettes og ødelagte teglsten udskiftes.

Vingetegl er i teorien et åbent tag og kan ikke betegnes som en 100% lukket og tæt klimaskærm, grundet teglstens udformning og monteringsmetoden.

Derfor er det vigtigt at der er udført et tæt og effektivt undertag.

Undertaget er ved nogle destruktive åbninger besigtiget og ses at være af typen monoflex

Undertaget ses generelt de steder der er besigtiget, at være intakt og i en tilfredsstillende tilstand.

Erfaringer fra andre byggerier har vist sig at underetage af tidligere typer af monoflex, nogle steder ses at være porøse og forvitrede og smuldret væk, grundet at disse typer undertagsduge ikke kan tåle direkte dagslys.

Dette er imidlertid ikke tilfældet ved de steder der er besigtiget ved Strandlund.

Dog anbefales det på sigt at underetage jævnligt inspiceres, enten ved årlige gennemgange eller i forbindelse med diverse vedligeholdelsesarbejder.

Tømrermester Bjarne Bigom, nævner også ved besigtigelse at han tidligere har konstateret og udbedret undertag i partielle områder hvor dette har været nødvendigt.

Ved generel gennemgang af tagflader på Strandlund ses teglsten af vingetegl at være bundet med ekstra synlige og kraftige bindere, ud over de normale skjulte bindermetoder, hvilket tyder på at det i udsatte områder, har været nødvendigt at fastgøre disse yderligere i forhold til vindbelastninger.

Generelt ses det at de yderste teglsten langs de fleste gavle er eftermonteret med synlige skruer, fastgjort direkte oppefra igennem teglstenen og ned i gavlmurværket, hvilket ikke er hensigtsmæssigt og medfører en større risiko for utætheder og vandindtrængninger i bygningens facader og undertagskonstruktion.

Igen ses det som et tegn på at teglsten langs gavle har vært følsomme over for kraftige vinde, som ejendommene vil være udsat for til tider, med den åbne beliggenhed direkte til Øresund.

I bunden af tagflader ved tagfod og afvanding ved de store betontagrender, ses de nederste lægter at være rådanget mange steder, grundet manglende beskyttelse og grundet vejrliget.

Generelt fortæller tømrermester Bjarne Bigom også at disse nederste lægter ved tagfoden, stort set, ses rådanget alle de steder han åbner op i taget.



### Tagrender

De store brede tagrender udført i langsgående betonelementer, ses generelt de fleste steder at være utætte, i samlinger, trods tidligere forsøgte udbedringsløsninger over flere omgang uden held.

Disse tagrender er tidligere forsøgt tætnet og udbedret med elastisk dug som er uhensigtsmæssigt udført, uden tilstrækkeligt overlæg ved samling mod undertag ved tagfod og uden tilstrækkelig evne til at holde regnvandet ude af bygningen, da denne dug, efter år er blevet porøs og ses mange steder med revner.

Værst ser det ud, omkring nedløb, som uhensigtsmæssigt er udført skjulte i hulmuren, uden chance for visuel besigtigelse.

Det er tidligere konstateret at der ved tidligere forsøgte udbedringer, at afløbskraver omkring disse tagbrønde er fjernet... måske i forhåbning om at opnå et tilstrækkelig fald med afløbet.

Det har desværre resulteret i at regnvandet løber bag om disse nedløb og ned langs nedløbsrørets yderside og direkte ind i hulmurene og opfugter konstruktionen.

Ved besigtigelsen, ses murværket de fleste steder, hvor der er skjulte nedløb at været vådt, opfugtet og med massive aftegninger af salpeterudtræk, hvilket tyder på at konstruktionen og hulmuren er meget våd

Ligeledes ses regnvandet at trænge ind i konstruktionen igennem denne dug i tagrender og ned imellem samlinger i betonelementerne, som kun ses at være samlet med hård isolering og ikke elastiske fuger.

Herved, har regnvand direkte passage ned i hulmuren og kan så frit løbe ned langs murværket inden i muren og ind i boligerne via lysninger ved vinduer og døre og langs gulve/fodpaneler hvor det også ses at være mest hyppigt ved de konstateret utætheder.

Det er PT uvist om disse utætheder inden i boligerne har medført yderligere følgeskader i vægge og under gulve og det anbefales at dette undersøges nærmere.



Her ses et eksempel på en tagrende med ældre tætningsdug som mange steder ses mangelfuld og forvitret med revner og huller.

Ligeledes ses at de nederste rækker tegl er skruemonteret med utætte skruelukninger, som har medført at nederste række lægter er rådangrebet.

Her ses tydeligt at der er problemer med de eksisterende tagrendeløsninger og hvordan den nederste lægte er råddangrebet.

Her ses også tydelige hvordan tætningsdugen i tagrenden, omkring tagnedløbet er defekt og hvordan der ved revner i dugen, vil være direkte passage for regnvandet ned langs nedløbsrøret, bag om kraven og direkte ned i hulmuren langs ydersiden af det skjulte nedløbsrør.





Igen ses her ved en gavl-ende af tagrenden, hvordan der er forsøgt at repareres med ekstra tætningsbånd ved udløbet, hvilket tyder på at regnvand også her løber bagom nedløbet og ned og opfugter murværket. Ligeledes ses manglende inddækninger/tætninger imellem murværket og topinddækningen.



Ved tidligere reparationer, er denne dug i tagrenderne "kun" ført ca. 20cm op ad bagkanten og forsøgt fastgjort med trekantslister.

Dette har tydeligvis ikke haft den store effekt, da trekantslister ikke er imprægneret og ses manglende og rådangrebet mange steder.

Ligeledes kan regnvand oppe fra undertaget kunne løbe bagom denne dug og direkte ind i hulumuren og underlæggende konstruktion.



Igen ses tagrenden ved en ende, hvor dugen, ses at være med mangelfuld vedhæftning og hvor trekantslisten som skal fastholde dugen, er rådangrebet og smuldret væk, grundet fejlkonstruktion.

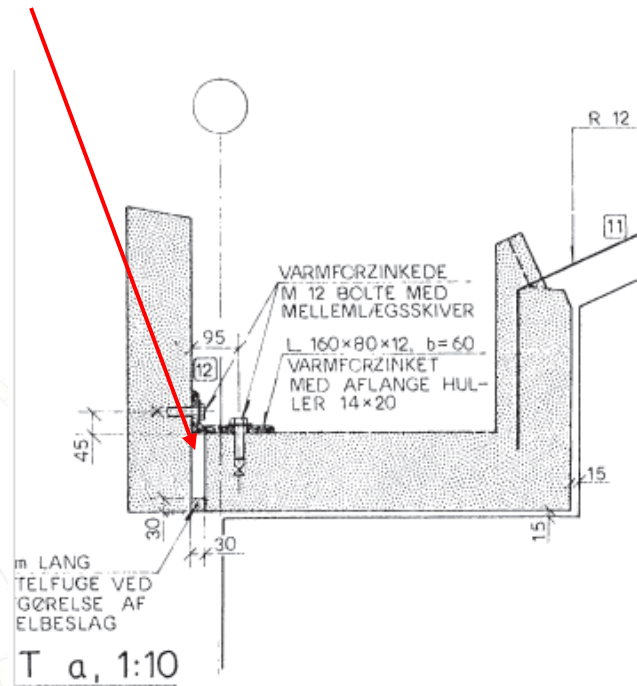


Generelt konstateret fokuspunkt ved utætte tagrender:

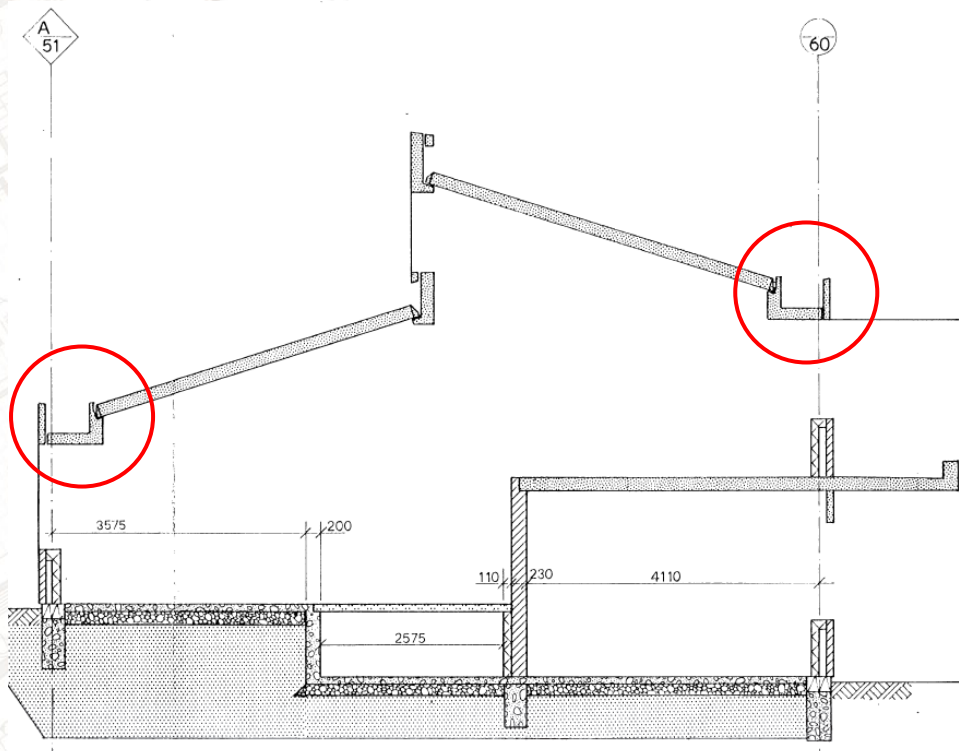
Her ses tegninger af tagrender opbygget i betonelementer

Når tætningsdugen i tagrende er defekt og revnet, løber regnvand ned igennem samlinger i betonelementer og ved tagbrønde og videre ned i hulmuren og videre ind i boligerne via dør-og vindueslysninger og ved gulve.

Elementsamlinger er ikke fuget og kun stoppet med hård isolering med fri passage til den underliggende konstruktion.



Udklip eksist. bygningstegninger 1977





### Udbedret tagrender:

For lidt over 3 år siden, gennemførte tømrermester Bjarne Bigom fra BB byg ApS en større renovering af tagrender og tagfod ved to bebyggelsesblokke, henholdsvis ved bebyggelsen for boliger nr. 26 til 52 og for bebyggelsen ved nr. 116 til 126.

I forbindelse med disse renoveringer, blev tagrender udbedret med nye korrekte tætte tagpapbelægninger, nye korrekte tagfodsløsninger, udskiftning af de nederste rådangrebet lægter, omlægning af teglsten ved tagfod, samt nedlægning af skjulte indvendige nedløb i hulmure som blev erstattet med nye synlige udvendige tagnedløb. Efterfølgende har det vist sig at der til stadighed, ikke er registeret utætheder i boligerne i disse to bebyggelsesblokke efter renoveringen af tagrenderne, hvor der ellers tidligere ofte er blevet konstateret utætheder.

Det anbefales at der iværksættes en plan for lignende renoveringstiltag i de øvrige bebyggelsesblokke inden for den nærmeste fremtid.

### Gavlhjørner under ender af tagrender:

Ved de fleste gavlhjørner, under de synlige betonelementer ved tagrenderne, ses murværket tydeligt at være vådt og opfugtet og at dette ses at være en konstant tilstand, med øget risiko for frostsprængninger i murværket. Flere steder ses murværket allerede er porøst og frostsprængt.

Årsagen til dette, skyldes formodentlig at betonenderne af tagrender er utætte i samlingerne, efter samme princip som ovenstående beskrevet, hvor regnvand trænger ind i hulmuren via utætheder og revner i dugen og nemt og uhindret kan løbe ned imellem elementsamlingerne og videre ned i murværket.

Nedenstående fotoeksempler, er det generelle billede og tilstande på de blokke hvor tagrender ikke fornyeligt er udbedret og renoveret.



Generelt ses hårde gamle murværksfuger omkring de udkraget betontagrende ender at være mangelfulde, defekte og revnede mv.

Det anbefales af alle disse hårde defekte fuger på alle sider, udskiftes til nye elastiske fuger.



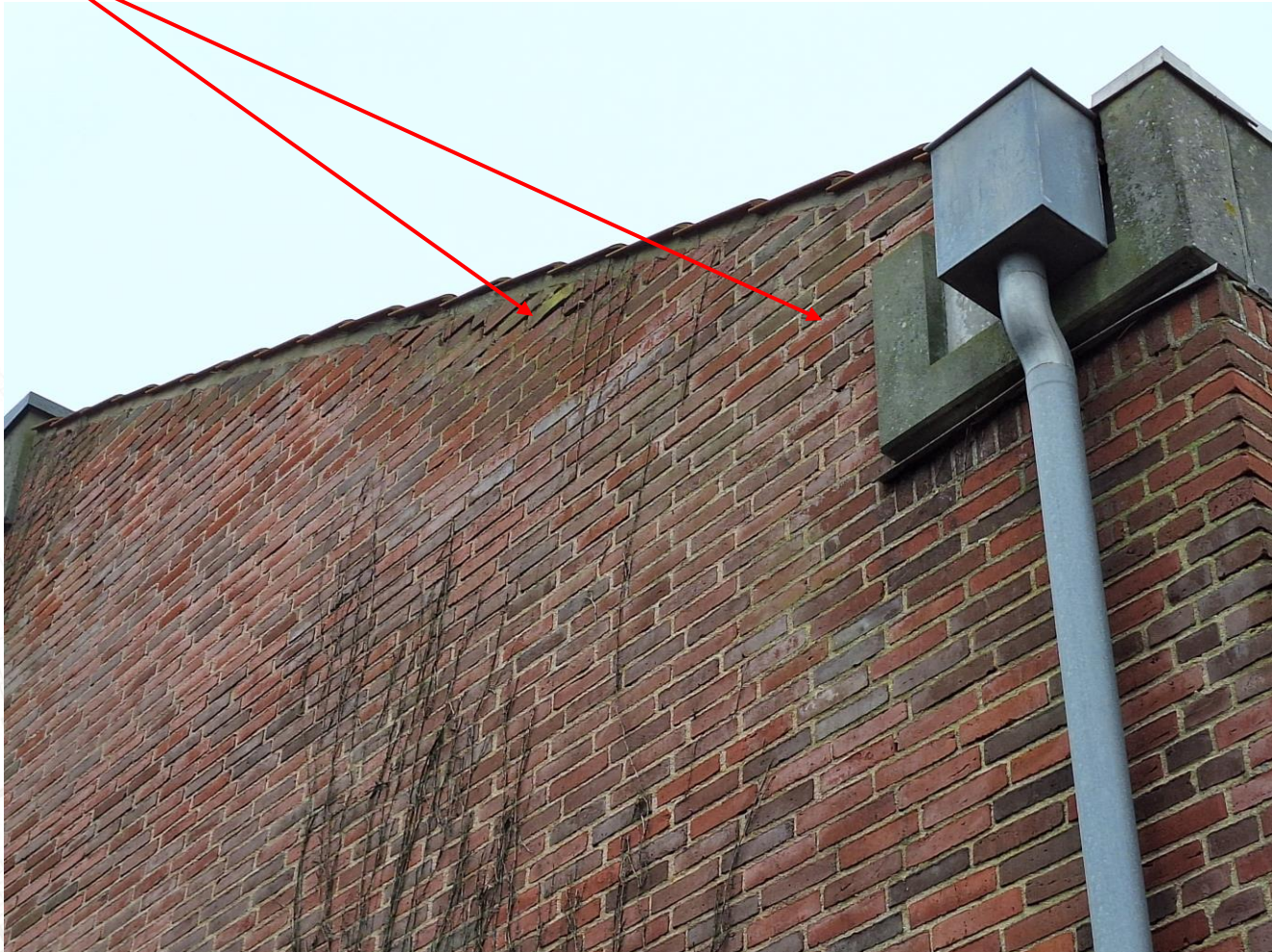
Her ses tydeligt hvordan en tagrende ende er utæt og hvordan den i længere tid har opfugtet murværket som ses med begyndende begroinger.

Det ses tydeligt at murværket er vådt og det anbefales at der sker en udbedring snarest muligt, for at minimere de følgeskader der vil opstå i underliggende konstruktion.

Det anbefales at der i murværket udtages mursten for besigtigelse af hulmuren og for planlægning af udtørring.

Her ses igen tydeligt et eksempel på at gavlmurværket er vådt, grundet utætheder ved gavle og ved ender af tagrender

Det ses at murværket er med defekte murværksfuger og frostsprængninger



Her ses nord/vestvendte gavl i den yderste blok ved nr. 54 og at murværket under tagrender er opfugtet og med begyndende begroninger.



Det ses tydeligt hvordan den udkraget betonbjælke ses våd og hvordan regnvand kan ligge sig på bjælken og løbe bagover ved den manglende mørtelfuge mod murværket.

Her ses hvordan utætheder ved udløb ved tagrender igennem betonelementer forudsager opfugtning af underliggende murværk og det ses tydeligt hvordan murværket er ødelagt og hvordan sten er frostsprængte.



Generelt ses hårde gamle murværksfuger imellem betonbjælker og murværk at være mangelfulde, defekte og revnede.

Det anbefales af alle disse hårde defekte fuger på alle sider, udskiftes til nye elastiske fuger.





### Murværkspiller

Ved de murværkspiller hvor der inde i hulmuren er placeret de gamle skjulte nedløbsrør som afvander de brede overliggende tagrender, ses murværket generelt opfugtet og våde, samt hvide af salpeterudtræk fra murværket og mange steder også grønne med begyndende begroninger, formentlig grundet utætheder i samlingerne imellem tagbrøndende i tagrenderne og de skjulte nedløb.

Det er tydeligt at se at murværket er vådt og fortrinsvis, ses det ved hvert nedløbssted, ud for tagvandsbrønde i terræn.

Det anbefales at disse skjulte tagrender nedlægges og at tagrender renoveres og at nedløb ændres til nye udvendige nedløb.

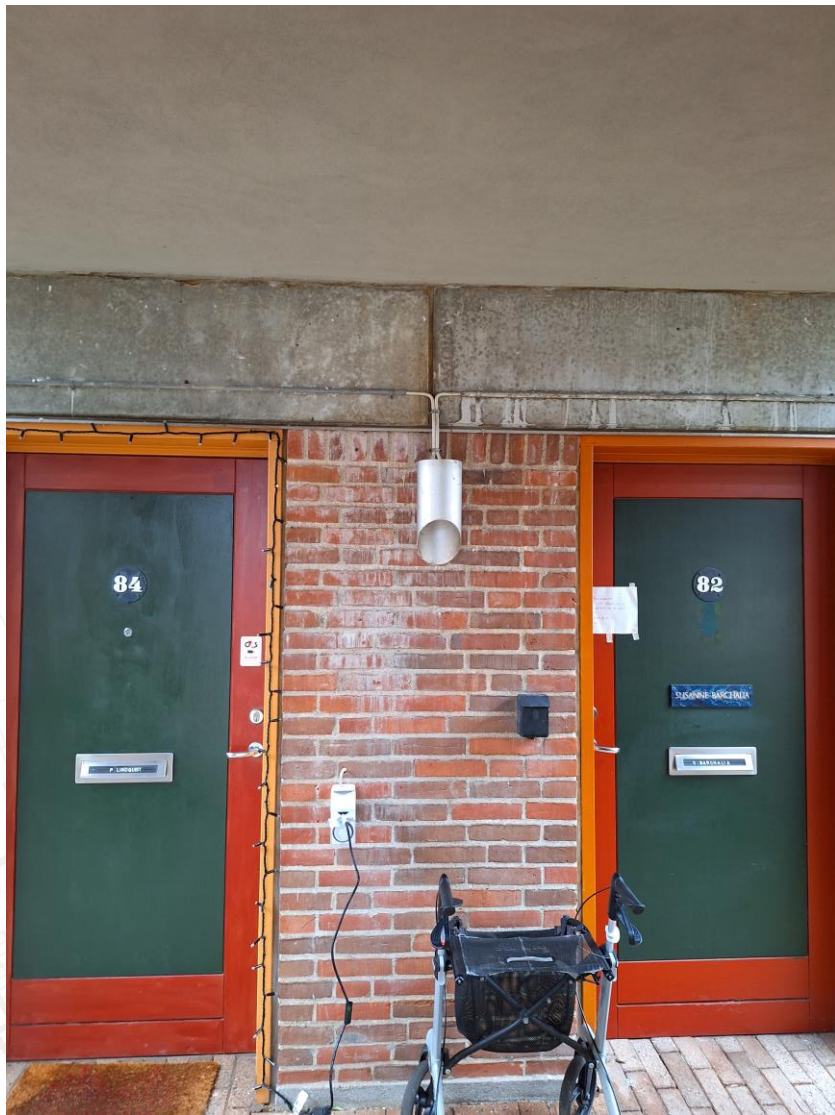
Endvidere anbefales det at der ved disse murpiller udtages mursten strategiske steder for besigtigelse af hulmuren, med henblik på at fastlægge et omfang af de våde hulmure i forbindelse med en udtørring.

Nedenstående fotoeksempler, er det generelle billede og tilstande af opfugtet murværk ved de skjulte nedløb.

Her ses tydeligt hvordan murværket er opfugtet og med salpeterudtræk, grundet de skjulte nedløbsrør fra tagrenden, ført bag murværket i hulmuren.



Samme problemetik ses her med kraftigt opfugtet murværk, grundet skjulte nedløb i hulmuren.





Samme problemetik ses her med kraftigt opfugtet murværk, grundet skjulte nedløb i hulumren.



Samme problemetik ses her med kraftigt opfugtet murværk, grundet skjulte nedløb i hulmuren.



Samme problematik ses her med kraftigt opfugtet murværk, grundet skjulte nedløb i hulmuren. Ligeledes ses udfordring med vederlagsplader af stål under betonelementer, som ikke kan tættes korrekt og bevirker at regnvand løber ned i murværket og ødelægger murværksfugerne.



Samme problematik ses her.



Samme problematik ses her, hvor beton og murværk er meget opfugtet og det ses hvordan det vandrette stålrør er rustangrebet, taget i betragtning af, at området er overdækket under svalegangen. Hvilket tyder på store udfordringer med utætheder





### Murværk generelt:

Mange steder ses murværket i både facader og gavle at være med løse og udfaldene og forvitrede murværksfuger, med øget risiko for vandindtrængninger og frostsprængninger som følge af de mangelfulde fuger.

Ligeledes ses mange steder at fuger imellem betonbjælker i facader, ved tagrender, ved forskudte tagflader og især ved de udkragede og frithængende betonbjælkeender er defekte og løse, med åbne fuger, men fir passage for regnvand, direkte til den underliggende konstruktion.

Alle fuger imellem disse betonbjælker og murværk, bør udskiftes inden for en overskuelig tidshorizont, til nye elastiske fuger.

Især ved de langsgående betonbjælker skal der på sigt indtænkes fugeløsninger med vandnæse profil, således at murværk friholdes for direkte vandpåvirkning.

I dag ses mange fuger at være utilstrækkelige og er med porøse og forsprængte mursten

Ved den yderste gavl mod syd/øst, er de sidste 1,5-2m af facaden med dårlige og udfaldene fuger og bør efterfuges snarest muligt, når vejrliget tillader det.

Generelt anbefales det at alle murværksfacader nøje eftergås og defekte fuger udkradses og omfuges.

Nedenstående fotoeksempler, er det generelle billede og tilstande af murværket som bør kortlægges for omfang og eftergås og udbedres med nye murværks-og fugeudbedringer.



Her ses hvordan murværk ved gavle er med defekte murværksfuger og hvor frostsprængninger forskubber murværket.





Her ses hvordan mørtelfuger mod betonbjælker, ved rulleskifter, og gl. inddækninger mv. generelt ses at være løse og afskallet og trænger til udbedring.



Her ses hvordan murværk er revnet grundet belastninger og vandindtrængen og frostsprængning ved defekte mørtelfuger



Her ses igen hvordan murværk er opfugtet og ødelagt grundet utætheder





Igen ses murværk at være med begyndende begroninger grundet længerevarende opfugtning og utætheder i overliggende konstruktioner og utætte og defekte tagrender.

Ligeledes ses igen en vederlagsplade fra betonkonstruktionen som stikker ud og er problematisk at tætte.

Det anbefales at disse vederlagsplader forsøges fjernet/skubbet på plads og at der etableres korrekte elastiske fuger.

Det anbefales ligeledes at hårde fuger imellem den langsgående betonbjælkes overside og murværket udskiftes til elastiske fuger.



Gummifuger i betonsamlinger bør eftergås og fugetættes.



Generelt ses hårde gamle murværksfuger imellem murværk og omkring de udkragede betontagrender, betonbjælker i facader og forskudte tagflader, ved diverse zinkinddækninger mv. at være mangelfulde, defekte og revnede, med risiko for vandindtrængning i konstruktionen.

Det anbefales af alle disse hårde defekte fuger på alle sider ved alle betonbjælker og samlinger mod murværket udskiftes til nye elastiske fuger.

Ligeledes bør eksisterende elastiske fuger i betonsamlinger eftergås og fugetættes.

NB! er der tidligere udførte elastiske gummifuger, bør disse miljøundersøges for miljøfarlige stoffer forinden en udskiftning finder sted.

Fokuspunkter hvor hårde fuger bør udskiftes til nye elastiske fuger





Fokuspunkter hvor hårde fuger bør udskiftes til nye elastiske fuger





Her ses igen de generelle problematikker, hvor defekte og mangelfulde hårde fuger, er årsag til at regnvand trænger i og frostsprænger murværket



Igen et eksempel på hårde fuger omkring ende af en betonbjælke, som anbefles udskiftet til nye eleastiske fuger.

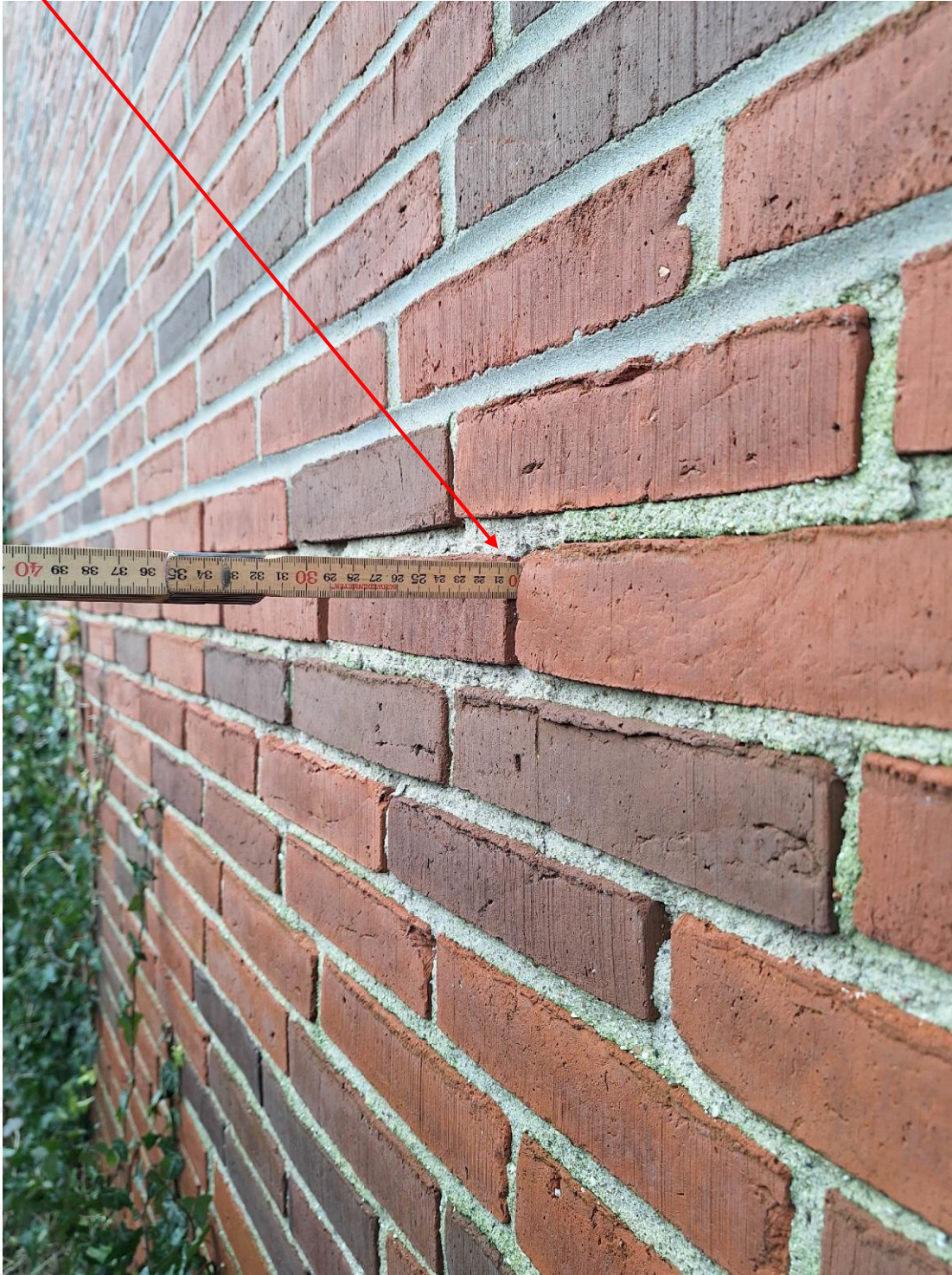




Her ses hvordan murværk ved terrasser er opfugtet, grundet utæt afløb/ nedløb fra altan.



Her ses et eksempel på manglende fuger i murværk, hvor der er fri passage og hul ind til hulmuren.  
(østvendte gavl mod Øresund)





#### Højtsiddende forskudte facader:

Ved de højtsiddende forskudte facader ved tagkip, anbefales det generelt at inddækninger på de langsgående betonbjælker eftergås og kontrolleres løbende for at opretholde tæthedsfunktionen.

Ved enkelte blokke, mangler disse inddækninger ved betonbjælkerne og det anbefales at disse inddækkes på samme måde som ved de øvrige betonbjælker i nær fremtid.

I de frithængende/udkraget betonbjælkeender anbefales det ligeledes at de gamle mørtelfuger imellem murværket og underside af bjælker udkradses og omfuges med nye elastiske fuger.

Især bør det kontrolleres om der er etableret tætningsfuger på langsiderne ved de langsgående vandnæseprofiler imellem betonbjælkerne og de langsgående og højtsiddende vinduer.

Der forefindes historik for utætheder ved disse højtsiddende vinduer, især ved regnvejrs og kraftige syd/østlige vinde, hvilket kan tyde på at regnvandet presses ind bag inddækninger nogen steder.

Især har der været hyppige utætheder ved gavlboligen ved nr. 140 og her der er mistanke om utætheder ved dette vandnæseprofil som bør kontrolleres nærmere.

Mistanken er at regnvand presses ind under profilet, ind bag vinduesfuger og videre ned på oversiden af betonlofter og opfugter lofter ved nærmeste huller, enten ved loftssamlinger eller ved lampeudtag.

Dette opstår ved regnvejrs og kraftige vinde fra syd/øst.



Her ses foto fra omtalte gavllejlighed



Her ses foto fra omtalte gavlejlighed udefra, hvor mistanken om utætheden muligvis kan ske fra disse vandnæseprofiler når vejrforholdene er regn og vind fra syd/øst





Enkelte steder ses utæthederne i boligerne omkring disse højsiddende vinduer og det er uvist om regnvand ved specielle vejrforhold, presses ind inder inddækninger. Ligeledes er det uvist hvorledes tilstanden af fuger ved vinduer og inddækninger er og det anbefales at disse eftergås og at defekte fuger udbedres.





### "Skorstene"

Ved de store muret "skorstene" for aftræk/ventilation, ses som ved det øvrige murværk, med revnede, løse og afskallet murværksfuger.

Især ved den sydvendte blok mod det grønne område/mod Øresund, ses tydeligt at der forekommer revnet murværksfuger.

Det har ikke været muligt at inspicere disse murværk.

Inddækningernes tilstand imellem tag og murværk er ligeledes uvist.

Det anbefales at murværksfuger eftergås og udbedres på disse murværk og at inddækninger imellem tag og murværk, tjekkes og kontrolleres for tæthed.





Det ses her på østvendte bebyggelses blok med altanfacader mod de grønne områder og Øresund, at murværket nogle steder ses med manglende fuger og med revnedannelser.

Omfanget er uvist og kun besigtiget visuelt fra terræn og bør eftergås nærmere for fastlægning af omfang.

Ligeledes bør samlinger ved inddækninger over betonbjælke, inddækninger i samlinger imellem betonbjælker og murværk kontrolleres nærmere for fastlægning af tilstand.

Dette anbefales generelt gjort på alle bebyggelsesblokkene.

Ligeledes anbefales en gennemgang af vedhæftning af tegl langs kanter, gavle, tagkip og tagfod mv.



Her ses manglende fuger i murværk

Inddækninger ved samlinger imellem murværk og tag bør ligeledes eftergås og kontrolleres for tæthedsfunktionen.



#### Generelt kuldebroer/konstruktive forhold:

Generelt ses byggeriet konstrueret på en sådan måde at de store massive betonkonstruktioner, herunder betonbjælker i facader, ved tagrender og ved de forskudte facader ved tagkip, er u isolerede og ubrudte, med direkte kuldebro uden isoleringslag, eller andre former for kondensbrydende materiale mod boligens indvendige væg-og loftsoverflader.

Hvilket kan medføre en øget årsag til trækgener, "kolde vægge" og utilstrækkelig opvarmning i nogle perioder. Dette er konsekvensen af den tids byggemetode, hvor der ikke var de samme "skrappe" krav til bygningsisolering som vi ser i dag og kan være svært at ændre på, for optimerede energiforhold, grundet de komplekse konstruktionsforhold.

Det anbefales at der på sigt, evt. tænkes i energioptimerende tiltag på et senere tidspunkt i forbindelse med foreningens fremtidige strategiplaner.

Her ses omtalte betonbjælker





Her ses omtalte betonbjælker





#### Sokkel/niveaufri adgang:

Ved gennemgang, ses sokkel ikke at være tilstrækkelig friholdt fra terræn og det er konstateret at flisebelægninger og terræn mange er trukket op mod underkant af døre og vinduer for at opnå niveaufri adgange til boliger i stueplan.

Nogle enkelte steder ses puds at være manglende på sokkel og det anbefales af sokkel eftergås generelt på ejendommene for en nærmere fastlægning af tilstanden og en general udbedring.

(sokkel er kun partielt besigtiget og ikke fuldt afdækket)

Hvor terræn og belægninger ligger tæt til murværk og dækker sokkel, anbefales det at, at sokkel skal friholdes.

Dette kan afhjælpes ved at der etableres sokkeludlifter (udluftningsrist i terræn med skraberist) langs sokkel ved udsatte områder, således at sokkel bliver friholdt og "udluftet" fra fugtigt terræn, men stadig opnår niveaufri adgang ved boligdøre.

Dette bør overvejes ved fremtidige strategiplaner for ejendommen.

Her ses at sokkel er uden sokkelpuds og med blottet sokkelsten og manglende studsfuge i murværk.



Generelt ses terrænen at være hævet mange steder, med tildækket sokkel og tætsluttende til nederste murværksskifte. Det ses hvordan murværket er opfugtet ved det tætte terræn, med risiko for at murværket frostsprænger.

Det anbefales at dette forhold undersøges nærmere og at der iværksættes en plan for friholdelse af sokkel, med eksempelvis mindre sten drænsender og sokkeludlifter ved døre med niveaufri adgang.

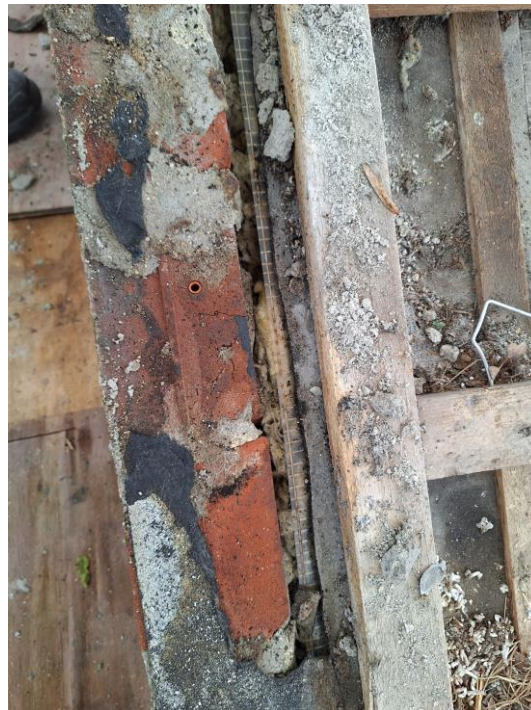




### Destruktive indgreb og udbedring ved gavl over nr. 88

I januar/februar 2024, blev det besluttet at der ved den syd/østvendte gavl, ved nr. 88, skulle udføres en blotlægning og at der skulle tages hul på et område af taget ved gavlmurværket, for en grundigere visuel besigtigelse af forholdene i konstruktionen, med forhåbning om at kunne fastlægge en årsag til utæthederne ved gavle.

Blotlægningsarbejdet blev udført af tømrermester Bjarne Bigom fra BB Byg aps. Der blev etableret stillads og totaloverdækning over området for blotlægningen.



Ved blotlægningsarbejderne, blev det hurtigt konstateret af murværket og den yderste del af isoleringen mod gavlen var våd og det blev hurtigt konstateret at årsagen til denne vandindtrængning formentlig stammer fra skruehuller hvor de yderste rækker tegl fejlagtigt på et tidspunkt er skruet direkte ned igennem og fastgjort til murværket.

Regnvand siver frit ned igennem disse skruehuller, som ikke ses tætte, og regnvandet opfugter den yderste del af tagkonstruktionen som ses på billederne.

Regnvandet kan frit løbe ned i hulmuren på udstøbningen imellem ydermur og betontag, og videre ned igennem huller og revner i betonen og ned langs bagsiden af murværket i hulmuren og direkte ind i boligerne ved dør og vindueslysningerne.

Der er i murværket i gavlen udtaget mursten statistiske steder for besigtigelse af hulmuren.

Det er konstateret af hulmuren og isolering ses at være tør.

Det anbefales at der på sigt udarbejdes en plan for strategiske åbninger i murværket med henblik på udtørring af hulmuren.

Her ses tydeligt skruenhuller i murværket fra en fastgørelse af tegl



Her ses det tydeligt hvordan murværk og underkonstruktion er våd og at regnvand frit kan løbe ned af bagmuren i hulrummet igennem sprækker og revner i betonen

Se udbedringsløsninger, under udbedringsforslag senere i rapporten.

Ved besigtigelse ses den øvrige tagkonstruktion tør og uden opfugtning og hovedfokuspunktet vil for fremtiden være udbedring af gavle, grundet fejlagtig skruemontering af yderste rækker tegl på et tidligere tidspunkt.





I samling imellem betonbjælke ved højtstående forskudte facade i tagkip, fjernes en fejlagtig fugelukning, så der igen skabes korrekt ventilation i tagkonstruktionen og ny eternitlukning mv. etableres med korrekt ventilations afstand.





Igen ses her at der tidligere er forsøgt tvivlsomme fugelukninger for partielle udbedring af utæthederne. Disse gamle fugelukninger fjernes og ændres til nye komplette inddækninger med vagaflex.



Ved alle udkragende betonbjælke ender, ses eksisterende hårde mørtelfuger at være defekte. På billedet ses at der imellem betonbjælken og fuge er en revneafstand med risiko for øget mulighed for vandindtrængen og yderligere følgeskader. Det anbefales at der på alle sider af alle disse betonbjælker, udskiftes fuger, til nye tætte elastiske fugelukninger.



Nedenstående fotos, er den generelle situation ved gavle, som der bør iværksættes en udbedringsplan for snarest muligt.

Her ses hvordan der mangler fuge ved øverste tegl mod murværk ved de højtsiddende forskudte facader og hvordan underliggende mørtelfuger imellem betonbjælke og murværk er revnede.







Her ses den generelle situation ved gavle, hvor de yderste rækker teglsteg, fejlagtigt er skruet oppe fra og direkte ned igennem teglet og fastgjort til murværket i gavlen (over hulguren) i et forsøg på at fastholde disse tegl i de udsatte vindblæste områder.

Det har desværre vist sig at være en af årsagerne til vandindtrængen og utætheder i bygningerne.



Det ses også at teglsten ligger rodet og der anbefales generelt at teglsten i tagflader tilrettes i udsatte områder



### Konklusion.

Det er vurderet ud fra besigtigelser at der er en række hovedårsager til de kendte registreret utætheder i boligerne, som der skal være fokus på i nær fremtid i forbindelse med planlægning af udbedringsarbejder for afhjælpning af disse kendte utætheder.

Det vurderes at der er snarest muligt skal iværksættes en plan for udbedringer og renoveringer af henholdsvis gavle og tagrender, hvor det ud fra besigtigelser og destruktive indgreb og undersøgelser, viser sig et generelt problem ved disse sårbare områder og knudepunkter i konstruktionerne med utætheder i boligerne til følge.

Det anbefales at tagrender udbedres og renoveres som tidligere udført af tømrermester Bjarne Bigom fra BB Byg ApS. Det anbefales ligeledes at gavle udbedres i samme omgang pr. blok i forbindelse med renovering af tagrender.

Ligeledes anbefales det generelt at sokkel og murværk eftergås og udbedres med omfugning og at de hårde defekte fuger langs alle inddækninger, betonbjælker osv. udskiftes til nye elastiske fuger.

Se nedenstående udbedringsforslag.

Det er vigtigt at udbedringstiltag planlægges snarest muligt, så ikke at de allerede kendte fejl og mangler er årsag til yderligere risiko for en forværring af ejendommens tilstand.

Tages de nødvendige forholdsregler og udføres de nødvendige renoveringstiltag i nær fremtid, vil ejendommen kunne bringes tilbage til en fornuftig og tilfredsstillende tilstand igen, da ejendommens grundlæggende bygningsdele er af god kvalitet og opført i gode traditionelle materialer, som med de rette renoveringstiltag og fremtidige løbende vedligeholdelsestiltag kan tilbagebringes til god, vedligeholdt og sund bygningsmasse.

Styrken ved de grundlæggende bygningsdele, herunder murværksfacader, sokkel og tagoverflader, er at de er opført og bygget i klassiske byggematerialer med forholdsvis lange levetider, som set fra et vedligeholdelsesmæssigt synspunkt er grundlæggende gedigne materialer.

Svagheden ved ejendommene er måde de er konstrueret på, som igennem tiden har skabt store udfordringer med de kendte utætheder og svaghederne omkring de massive kuldebroer ved betonkonstruktionerne og disse sårbare byggetekniske knudepunkter.

De vurderet og angivet udbedringsløsninger og strategiske forbedringer, vil få negative konsekvens for bygningens fysik, hvis ikke disse udføres inden for en nær fremtid.

Udbedringstiltag, er nødvendige tiltag, da disse generelt vil hæve boligkomforten og driftøkonomien på den lange bane.

Endelige og eksakte priser skal indhentes iht. faktiske forhold og omfang fra håndværkere og materialeleverandører, for fastlægnings af endeligt budget for udbedringsarbejderne.

Forhold som beskrevet i rapporten er overordnede vurderinger og i forbindelse med udbedringsprocessen, skal der udarbejdes, endelige tekniske projektløsninger for de enkelte byggearbejder mv.

Det er PT uvist om utætheder inden i boligerne har medført yderligere følgeskader i vægge, under gulve eller bag fast inventar/skabe/køkkener mv. og det anbefales at dette undersøges nærmere.



**Udbedring forslag for tagrender i overordnet note er et hovedfokuspunkt.**

Det anbefales at tagrender udbedres og renoveres komplet i nær fremtid.

Eksisterende tagrende dug, trekantslister og nederste langsgående lægter fjernes komplet og bortskaffes.

Indvendige nedløb i hulmure afproppes ved tagrende og ved tagbrønd i terræn

Tagrende/betoverflader afrenses og der udføres nye komplette tagpapbelægninger på alle flader i betontagrende iht. gældende regler, inkl. udførelse af ny tagfodsløsning, hvor tagpap føres op under tagfod og tættes til betonoverfladen.

På den måde kan der etableres en ny ventileret tagfodsløsning med, nye langsgående lægter, fodblik samlet tæt sammen med undertag.

Tegl tilbagelægges og bindes komplet langs tagfoden og klæbes mod murværk i forbindelse med udbedringsarbejderne ved gavle.

Der etableres nye zinkinddækninger på betonkanter mv.

Eksisterende indvendige nedløb afproppes og nedlægges og der etableres komplette nye udepåliggende synlige nedløb på facaden, komplet tilsluttet til de eksisterende tagbrønde i terræn og om nødvendigt med nye rørføringer i terræn.

Murværkspiller som er opfugtet grundet utætheder i tagrender, bør åbnes strategiske steder for iværksætning af en udtørring af hulmure.

Omfang skal undersøges nærmere.

Alle tagnedløb og tagbrønde i terræn bør oprenses og det anbefales at lade udføre en tv-inspektion for visuel kontrol af afløbssystemet.

Ligeledes anbefales det at tagrender ofte gennemgås og oprenses for blade og slam, så ikke nedløb og kloak tilstoppes.

Detaljeret nærmere i udbedringsfasen.



### Udbedringsforslag for gavle i overordnet note, er et hovedfokuspunkt.

Udbedring af gavle forudsættes udført pr. blok, sammen med udbedring og reovering af tagrender som ovenstående beskrevet, således der opnås synergi i udførelsen og samlingsdetaljer udføres korrekt i de sårbare knudepunkter. Ligeledes vil det kunne betale sig økonomisk i forbindelse med opsætning af stilladset på gavle i samme forbindelse.

### Udbedringsforslag gavle (som udført februar 2024)

Gavle og tagflade ca. 1.5-2m ind blotlægges og våde paplag ved ydermur, isolering, lægteender, mørtelrester og yderste våde gavlspar fjernes og bortskaffes.

Overside af murværk og betonflader i tag afrenses og udtørres.

Der etableres nyt gavlspar, fastgjort med vinkelbeslag til betontag og yderst imellem gavlspar og murværk i ydervæg, etableres kuldebros- og kapillarerbrydende hård isolering i form af polyestere.

Mineraluld udlægges og reetableres i området.

Undertag samles med ny paplukning som klæbes til/over murværk og tættes med overlæg til undertag.

Lægter reetableres og lægges med forskudte samlinger monteret på afstandslister som eksisterende forhold.

Tegltag reetableres og bindes omhyggeligt hele vejen ned langs gavlen og langs tagfoden og i øvrigt iht. leverandørens anvisninger.

Yderste tegl, mures/klæbes fast over gavlmuren og der lukkes med mørtelpude imellem underside af tegl og overside af murværk.

Det skal bestræbes at yderste gavltegl har et udlæg ud over mørtelpuden på min. 30mm.

I samling imellem yderste teglrække og betonbjælke ved højtsiddende forskudte facade, udføres inddækning med vagaflex tilpasset lokalt på stedet.

Ligeledes skal den fejlagtig fugelukning, ved eternitlukningen ved betonbjælken fjernes så der igen skabes ventilation i tagkonstruktionen.

Undertaget skal ved disse løsninger, tjekkes for intakthed og om nødvendigt repareres med fugetape/eller udskiftes, alt afhængig af tilstanden.

Ved tagfod føres undertag tætsluttende ud over tagfod for korrekt afvanding.

Ovenstående løsningsdetaljer og udbedringsmetode er aftalt på stedet med Tømrermester Bjarne Bigom fra BB byg ApS i februar 2024.

Det vigtigt at nævne, at tagrender på denne blok ikke tidligere er udbedret og en reovering af denne tagrende anbefales i nærmeste fremtid, da der til stadighed ses utætheder i forbindelse med disse gamle tagrendeløsninger og derfor er der stadig er en risiko for vandindtrængen og utætheder ved denne tagrende, selvom gavlen er udbedret.

Detaljeres nærmere i udbedringsfasen.



### Generelle anbefalinger:

Nedenstående generelle udbedringsarbejder bør ligeledes iværksættes for en generel forbedring af bygningernes tilstand og anbefales ligeledes udført inden for en nær fremtid.

### Tagflader:

Det anbefales at tagene, løbende gennemgås og at løse tegl fastgøres og ødelagte og revnede tegl udskiftes. Det anbefales at tagene og undertagene jævnligt inspiceres for kortlægning af undertages tilstand og at defekt undertag løbende udskiftes eller repareres i det omfang at det er muligt.

### Murværks reparationer:

Det anbefales at der iværksættes en dybdegående gennemgang af alle murværksfacader for fastlægning af omfanget af beskadiget murværk og at alle facader med løse, udfaldene og forvitrede fuger eftergås grundigt, udkradses og efterfuges.

Dette gælder også ved de højsiddende forskudte facader i tagfladen og ved det højsiddende murværks "skorstene" med ventilationsaftræk.

### Diverse inddækninger:

Det anbefales at der iværksættes en grundig gennemgang af alle inddækninger, ved murværk, ved rulleskifter, ved sammenskæringer imellem tag og facader, ved alle murkroneinddækninger og ved alle døre og vinduer.

Defekte zinkinddækninger og fugelukninger bør udskiftes til nye tætte løsninger.

Hvor der mangler topafdækning af øverste betonbjælker ved kip, bør der etableres nye inddækninger som løsningen ved de øvrige betonbjælker ved kip på de andre bebyggelsesblokke.

### Sokkelreparationer:

Det anbefales at der iværksættes en dybdegående gennemgang af alle sokler for fastlægning af omfanget af manglende, eller løstsiddende puds og at der udføres de nødvendige omfang af nyt udbedrende sokkelpuds. Ligeledes anbefales det at sokler generelt friholdes for tætvoksende bevoksning og at der altid i faste belægninger er fald væk fra bygningerne, så overfladevand/regnvand ledes fra.

### Udskiftning af hårde fuger:

Det anbefales at der iværksættes en dybdegående gennemgang af alle hårde fuger i bygningerne.

Især ved fuger imellem betonbjælker i facader, ved betontagrender, ved forskudte tagflader og ved de udkraget og frithængende betonbjælkeender mv.

Det anbefales at alle defekte, løse og åbne/revnede fuger udskiftes til nye elastiske fuger.

### Sænkning af terræn/friholdelse af sokkel.

Generelt ses terræn at være hævet mange steder, med tildækket sokkel og tætsluttende til nederste murværksskifte og mange steder ses murværket opfugtet ved det tætte terræn, med risiko for at murværket frostsprænger.

Det anbefales at dette forhold undersøges nærmere og at der iværksættes en plan for friholdelse af sokkel, med eksempelvis mindre sten drænsender og sokkeludlufter ved døre med niveaufri adgang.

Undertegnede står til rådighed, hvis der er spørgsmål i forbindelse med nærværende bygningseftersynsrapport.

Med venlig hilsen

Thomas Krogh Jørgensen  
tegne-stuen ApS