

BvB

SAMMENFATNING



Jagtvej 213-215 A og B
2100 København Ø

Sag nr. 2012-072

1-ÅRS eftersyn

Eftersynsdato: 24. februar 2016

Denne endelige sammenfatning erstatter den foreløbige sammenfatning af den 10. december 2015

Indhold

Dine opgaver og ansvar som ejer

Bygningsdele uden observerede byggetekniske problemer

Bygningsdele, hvor dokumentation mangler

BvB's byggetekniske bemærkninger

BvB's gruppering af de registrerede byggetekniske problemer

Oversigt over bygningsdelenes tilstand

Det fremgår af oversigten, om der er registreret problemer i den enkelte bygningsdel eller installation, om problemet skal udbedres, eller det kan klares under den almindelige drift.

Dine opgaver og ansvar som ejer

Det er dit ansvar at sørge for, at de registrerede svigt og skader bliver udbedret.

Det er ikke nødvendigvis alle svigt og skader, du kan drage nogen til ansvar for, selv om de er nævnt i eftersynsrapporten eller denne sammenfatning. Er der fx tale om forhold, der ikke har været omfattet af byfornyelsen, eller som hører til driften af ejendommen, må du selv betale for at få dem udbedret.

Er du i tvivl om, hvorvidt du vil reklamere over alle de registrerede forhold, anbefaler vi, at du kontakter en byggeteknisk og/eller juridisk rådgiver og gennemgår sagen med dem/denne.

Vi anbefaler desuden, at du sørger for at projektet og udførelsen af arbejderne er tilstrækkeligt dokumenteret. Opstår der senere en byggeskade, vil BvB's dækning bl.a. være afhængig af den foreliggende dokumentation af projektet og de udførte arbejder.

Reklamation

Når du har gennemgået denne sammenfatning og eftersynsrapporten er det vigtigt, at du skriftligt reklamerer over for eventuelt ansvarlige så hurtigt som muligt, og inden der er gået ét år fra afleveringen.

Vi vedlægger forslag til et reklamationsbrev. Brevet skal rettes til efter de faktiske forhold. Kopi af denne sammenfatning og relevante uddrag af rapporten bør sendes sammen med reklamationsbrevet.

Ved reklamation afbrydes ansvarsperioden. Selv om rådgiveren og entreprenøren er ansvarlige for fejl og mangler i fem år, kan du ikke vente til 5-års gennemgangen med at reklamere, når du allerede ved BvB's 1-års eftersyn er blevet gjort opmærksom på et byggeteknisk problem. Du skal straks reklamere.

Du skal desuden inden for rimelig tid følge op på ubesvarede eller afviste reklamationer. Hvis du ikke reklamerer så hurtigt som muligt eller følger op på reklamationerne, risikerer du at tabe en efterfølgende sag mod entreprenøren eller rådgiveren på grund af passivitet. Samtidig risikerer du også at miste muligheden for skadedækning hos BvB.

Sikkerhedsstillelse

Når der er gået ét år fra afleveringen, skal den sikkerhed som entreprenørerne har stillet, nedskrives fra 10 % til 2 %, med mindre der er påvist fejl og mangler.

Det er derfor vigtigt at du reklamerer, så snart du er blevet opmærksom på fejl og mangler, fordi entreprenørens sikkerhedsstillelse kan bruges til at dække omkostningerne ved, at du eventuelt må betale for at udbedre det, som entreprenøren burde have udbedret.

Vedligehold af ejendommen

Det er vigtigt, at du vedligeholder din ejendom. Du bør sikre, at ejendommen jævnligt bliver gennemgået og tilstanden vurderet. Registreringerne indarbejdes i driftsplanen.

Vedligehold skal sikre ejendommen mod følger af slid, ælde og svigt. Vedligehold omfatter samtlige aktiviteter, der har til formål at opretholde ejendommens funktion og levetid, og derigennem kvalitet og brugsværdi.

Vedligehold omfatter almindeligt vedligehold, planlagt og periodisk vedligehold, fornyelser og hovedstandsættelse.

Almindeligt vedligehold

Ved almindeligt vedligehold forstås de løbende vedligeholdsarbejder (akut eller efter behov), der foretages, når der konstateres skader eller andre svigt på dele af byggeriet og dets installationer.

Planlagt og periodisk vedligehold

Ved planlagt og periodisk vedligehold forstås de forebyggende vedligeholdelsesarbejder, som udføres efter en forudgående økonomisk og teknisk planlægning.

Bygningsdele uden observerede byggetekniske problemer

Tag: Tagdækning-rygning, Inddækninger-taghætter, tagrender-nedløb

Vinduer: Vinduer – altandøre, fuger

Udvendige døre: Døre til gade, gård og kælder, fuger

Bygningsdele, hvor dokumentation mangler

Tag: Tagdækning – rygning, Inddækninger - taghætter, Tagrender–nedløb

Vinduer: Vinduer – altandøre, fuger

Udvendige døre: Døre til gade, gård og kælder, fuger

BvB's byggetekniske bemærkninger

Projekt materialet, som BvB modtager, er ikke altid komplet og ajourført. Det kan derfor ofte være svært for eftersynsfirmaet at vurdere, hvad der har været omfattet af byggesagen. Derfor kan der være registreret problemer, som ikke stammer fra byfornyelsen.

BvB har ikke kommenteret alle forhold i eftersynsrapporten - kun de vigtigste.

Opsummering af eftersynet

I forbindelse med gennemførelse af BvB's almindelige 1-års eftersyn af ejendommen Jagtvej 213-215 A og B kunne BvB konstatere, at det af kvalitetssikrings- og projekt materialet fremgår, at der tilsyneladende er anvendt en større mængde vindspærreplader af typen Power Board-M i både de nye lette facader og i de efterisolerede gavle.

Det blev i begyndelsen af marts 2015 kendt i branchen, at vindspærreplader af denne type er i stand til at optage fugt fra luften og herefter afgive den igen i en saltholdig flydende form.

Det blev i den forbindelse oplyst, at det i konkrete tilfælde har vist sig, at den saltholdige opløsning har vist sig at sprede sig til tilstødende fugtfølsomme konstruktioner samt til befæstelser og beslag. Problemerne er primært registreret hos Byggeskade-fonden, som har fået Bunch Bygningsfysik ApS til at gennemføre omfattende undersøgelser af problemerne med de såkaldte MgO-plader. Resultatet af disse undersøgelser er sammenfattet i en rapport af den 16. september 2015, "MgO-plader - Undersøgelse af problemer med fugt og korrosion".

Grundet det forhold, at der i forbindelse med facaderenoveringen af Jagtvej 213-215 A og B har været anvendt Power Board-M-plader, har BvB derfor valgt at supplere de visuelle undersøgelser ved det almindelige 1-års eftersyn med udvidede undersøgelser.

Udvidede undersøgelser

Der er således udført adskillige forundersøgelser på ejendommen med henblik på at udvælge nogle for ejendommen repræsentative områder, hvorfra detaljer kan besigtiges, materialeprøver kan udtages og hvor der kan indbygges fugtmålene, som kan måle udviklingen af den relative fugtighed (RF) i konstruktionen henover en længere periode.

Undersøgelserne skal i videst mulig omfang supplere hinanden, og således at usikkerhed med hensyn til årsager kan minimeres.

Der er derfor udført tæthedsundersøgelser og termografering i de lejligheder som ligger bag de facadeområder, der undersøges. Dette for at kunne vurdere, om der gives et fugttilskud til vindspærrepladens indvendige side fra lejlighederne. Undersøgelserne blev foretaget inden de destruktive tiltag i facaden blev udført.

I BvB's afrapportering af 1-års eftersynet af Jagtvej 213 og 215 A og B indgår der følgende undersøgelser:

- 1-års eftersyn - Visuel undersøgelse af den 18. november 2015 foretaget af Dominia A/S.
- Udvidet eftersyn - Destruktiv undersøgelse af den 2. december 2015 foretaget af Dominia A/S.
- Lufttæthedsundersøgelser og termografering den 3. oktober 2015 af udvalgte lejligheder foretaget af Isolink ApS.
- Klima- og materialeundersøgelser foretages af Nationalmuseet, Afdeling for Bevaring og Naturvidenskab, Miljøarkæologi og Materialeforskning (Herefter "Nationalmuseet"). Undersøgelserne omfatter indbygning af fugtmålere, laboratorietest af vindspærreplader samt vurdering af korrosionsrisiko og levetids-estimat af udvalgte beslag og befæstelser.

Materialeundersøgelser af vindspærreplader er afsluttet i rapport af 24. februar 2016. Resultatet af klimaundersøgelserne er indsamlet med udgangen af 2015, og undersøgelserne forventes at skulle fortsætte henover et kalenderår fra indbygningsdato. Sidste aflæsning forventes at blive udført primo 2017.

De byggetekniske problemer, som BvB har valgt at kommentere i eftersynsrapporten, er de udvidede forhold, som er registreret ved det almindelige 1-års eftersyn og/eller ved én af de forskellige undersøgelser.

Registreringerne kan indgå i en samlet risikovurdering og beskrivelse af de pågældende problemer, hvor det vil fremgå i forbindelse med hvilken undersøgelse at det byggetekniske problem blev registreret.

Generelle forudsætninger:

Nationalmuseets tekniker har vurderet, at der vil være en stor risiko for, at de udtagne prøver af beslag og befæstelser ikke vil være repræsentative for den aktuelle korrosive påvirkning, da korrosionsangreb erfaringsmæssigt kan vise sig tilfældige og

uforklarlige. Hertil kommer, at det er meget svært at tilgå beslag og befæstelser i konstruktionen.

De bærende U-profiler og deres befæstelser i den lette facade er placeret tilbagetrækket i forhold til indersiden af vindspærrepladen. Adgang til dem kræver, at hele facadeplader fjernes og at der skæres hul i vindspærrepladen.

Beslag og befæstelser i fiberbetongavlne er placeret på og går igennem vindspærrepladen. Det er muligt at tilgå beslagene og befæstelserne visuelt ved at bore hul i fiberbetonelementerne.

Karmskrue til fastgørelse af vinduer i gavle skønnes at gå igennem vindspærrepladerne i lysningen. Karmskrue er beskrevet som varmforzinkede. Der er ikke kvalitetssikringsmateriale for montagen. Der er udtaget en prøve af en karmskrue som er elforzinket. Karmskrue kan umiddelbart tilgås og udskiftes.

Det skal fremhæves, at forudsætningen for Nationalmuseets vurdering af den korrosive påvirkning af udvalgte beslag, befæstelser, zinklagtykkelse og deres levetid, er baseret på DS/EN ISO 1461 og DS/EN ISO 12944-2.

I den lette facade er der udtaget prøver af forskellige skrue, der fastholder hatprofiler samt skudsøm, som fastholder vindspærrepladerne, jfr. rapport fra Dominia A/S. De udtagne befæstelser vil som udgangspunkt ikke blive korrosionstestet.

Nationalmuseet har foretaget et levetidsestimat på udvalgte beslag og befæstelser på formodning om, at vindspærrepladernes kemiske opbygning kan udgøre et mere aggressivt miljø end forudsat i projektet. Nationalmuseet vurderer, at det reelle miljø svarer til korrosionskategori er C5, hvilket stemmer overens med vurderingen i rapporten fra Bunch Bygningsfysik ApS.

Problemet er behandlet nærmere nedenfor under afsnittet "Korrosion af beslag og befæstelser".

Redegørelse for omfang af undersøgelser i forhold til ejendommens størrelse og anvendt materiale til brug for risikovurdering

BvB pointerer, at den mængde af undersøgelser og prøveudtagninger, som BvB har sat i gang, ikke er repræsentative i forhold til ejendommens størrelse og projektets omfang og kompleksitet.

Der er i stort omfang anvendt det tilgængelige projektmateriale, tilsynsnotater og kvalitetssikringsmateriale til at understøtte de reelle registreringer og formodninger i relation til opbygningen af de ikke tilgængelige konstruktioner.

Det er desuden vigtigt at pointere, at BvB's risikovurdering er baseret på de gennemførte udvidede undersøgelser, og at en nøjere fastlæggelse af omfanget af problemerne er forbundet med stor usikkerhed på grund af undersøgelsernes relativt set begrænsede omfang.

Derfor indgår erfaringer, risikovurderinger og anbefalinger i rapporten fra Bunch Bygningsfysik ApS ved risikovurderingen af de registrerede svigt.

BvB vurderer på grundlag af kvalitetssikringsmaterialet fra Taasinge Elementer, at elementtyperne A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3 og B4, som også fremgår af byggepladsplanen, alle indeholder Power Board-M vindspærreplader.

Materialeundersøgelser af vindspærreplader beskrevet i Nationalmuseets rapport af 24. februar 2016 har vist, at der er anvendt vindspærreplader, som ikke er såkaldte MgO-plader i facadeelementerne A3. Prøverne er udtaget på vestsiden. Materialeprøve udtaget på østsiden i facadeelement B1 er derimod en MgO-plade.

Set i lyset af, at der i henhold til leverandørens kvalitetssikringsmateriale kun er benyttet Power Board-M som vindspærreplader, hvilket ikke er tilfældet, er det meget vanskeligt at vurdere og fastslå, hvor og i hvilket omfang de to involverede typer af vindspærreplader er anvendt.

Det skal fremhæves, at A3-elementer er kvalitetssikret forår og tidlig sommer 2014, mens B1-elementer er kvalitetssikret både forår og efterår 2014.

Tag

Inddækninger - taghætter

Der mangler dokumentation for skillelag bag zinkinddækninger

Forholdet er registreret ved Dominia A/S' almindelige 1-års eftersyn.

Hvis der mangler skillelag mellem zink og krydsfiner kan der opstå bagsidekorrosion på zinken, som kan nedsætte dets levetid. Den enkelte producent har typisk forskellige krav til underlaget for zinken, afhængig af det anvendte materiale, og på baggrund af en vurdering af den samlede konstruktionsopbygning.

TILTAG: Du skal fremskaffe dokumentation for, at der ikke er risiko for bagsidekorrosion af zinkinddækningen og sende det i kopi til BvB.

Tag

Tagterrasser

Opkanter er ved terrassedøre udført med lav inddækningshøjde

Svigtet er registreret ved Dominia A/S' almindelige 1-års eftersyn.

Det fremgår af anbefaling fra TOR 30, at inddækningshøjden mellem tagmembranen og opkant ved døre bør være 150 mm. Inddækningshøjden ved siden af terrassedøre er tilsyneladende de anbefalede 150 mm.

Der er et optrin fra lejligheden op til den nuværende tagterrasse, som kan være hævet i forhold til det oprindelige gulvniveau.

Det vides ikke, om opbygningen er betinget af et hensyn til oprindelige højder i forbindelse med renoveringen således, at den udførte inddækningshøjde er accepteret.

Eftersynsfirmaet har ikke konstateret problemer med vandafledningen fra tagmembranen.

TILTAG: I forbindelse med den nuværende inddækningshøjde skal du sikre, at der ikke kan ske en vandindtrængning over membranen. Vandindtrængningen kan evt. ske, hvis ikke ophobet sne ved terrassedøre er fjernet ved tøvejr. Ligeledes kan der ske en skjult opstuvning af vand under terrassefliserne, hvis ikke tagbrønde og afløbskasser jævnligt oprensnes.

Vedlagt: Tagterrasser - inddækningshøjde, niveaufri adgang, isolering, afvanding, opbygning af gulve - 07 12 29 Sfb (23) og udsnit af TOR 30, Fugt og tage - Afvanding, fugtteknik og lufttæthed.

Facader

Facader - gavle

Korrosion af beslag og befæstelser

Svigtet er registreret ved Dominia A/S' udvidede 1-års eftersyn.

Det fremgår af projekt materialet, at beslag skal være egnede til korrosionskategori C3 og befæstelser i korrosionskategori C2. Det er foreskrevet, at beslag og befæstelser skal udføres varmforzinket.

De afsluttede laboratorieundersøgelser har afdækket, at de anvendte vindspærreplader har en kemisk sammensætning, som er sammenlignelig med de plader, som er set "svede", jfr. rapporten fra Bunch Bygningsfysik ApS. Af denne fremgår det, at de såkaldte MgO-plader ikke er fugtstabile.

Nationalmuseets undersøgelser har vist, at pladerne i meget høj grad optager fugt fra luften ved ca. 70 % relativ luftfugtighed (RF), og at dette vil kunne medvirke til at skabe et langt mere aggressivt, saltholdigt miljø end forudsat i projektet.

Den konkrete korrosionskategori vurderes af Nationalmuseets til C5, som samtidig vurderer, at saltet i pladerne altid vil være opløst under normale atmosfæriske forhold. Dette betyder, at korrosionseksposeringstiden bliver højere end 60 % af tiden, hvilket er forudsætningen i korrosionskategori C5.

Korrosionshastigheden for zink i C5-M er 5-8 μm om året iht. DS/EN ISO 12944-2.

Udvalgte beslag og befæstelser i gavle:

Det er angivet i projektet materialet, at vinkelbeslagene, der bærer fiberbetonelementer, skønnes at have en tykkelse på 4 mm. Vinkelbeslagene er i henhold til tilsynsnotat 051 fastholdt med franske skruer M12/120 Outdoor.

Ved varmforzinkning af stålemner med en tykkelse under 6 mm er lagtykkelsen minimum 55 μm (DS/EN ISO 1461). Ved en lagtykkelse på 55 μm er levetiden for zinklaget 6-11 år.

Ved telefonisk henvendelse til producenten Arvid Nilsson har denne oplyst, at de pågældende M12/120 skruer har en zinkbeskyttelse på 50 μm . Ved en lagtykkelse på 50 μm er levetiden for zinklaget 6-10 år.

Eftersynsfirmaet skønner, at gavlvinduerne kan være fastgjort med varmforzinket karmskrue som beskrevet. En varmforzinket karmskrue kan have en zinkbeskyttelse på ca. 20 μm . Ved en lagtykkelse på 20 μm er levetiden for zinklaget 2,5- 4 år. Der er udtaget en prøve af en karmskrue som er elforzinket. Med et beskyttelseslag på minimum 5 μm er levetiden for beskyttelseslag \leq 1 år. Karmskrueene kan umiddelbart tilgås og udskiftes.

De overstående beslag og befæstelser er meget eksponerede, da de er i direkte kontakt med vindspærrepladerne.

De nedenstående beslag og befæstelser er relativt beskyttede, da de ligger tilbagetrukket i forhold til vindspærrepladerne.

Det er i projekt materialet angivet, at der skal være et ABR170 vinkelbeslag mellem limtræsunderlag og sandwichelementet. Beslaget har i henhold til Simpsons Strong-Ties vejledning en zinkbeskyttelse på 20 µm og en ståltykkelse på 2 mm. Ved en lagtykkelse på 20 µm er levetiden for zinklaget 2,5- 4 år.

Vinkelbeslagene er i henhold til tilsynsnotat 050 fastholdt med MMS-S 10 x 80, som i Expandets vejledning er en elforzinket betonbolt med et beskyttelseslag på minimum 5 µm. Ved en lagtykkelse på 5 µm er levetiden for beskyttelseslag ≤ 1 år.

Det er i projekt materialet angivet, at vinkelbeslagene, der bærer de slidsede stålprofiler, er 3 mm. Ved varmforzinkning af stålemner med en tykkelse under 6 mm. er lagtykkelsen minimum 55 µm (DS/EN ISO 1461). Ved en lagtykkelse på 55 µm er levetiden for zinklaget 6-11 år.

Vinkelbeslagene skønnes at kunne være fastholdt til sandwichelementet med ovenstående MMS-S 10 x 80.

Udvalgte beslag og befæstelser i facader:

U-profil-beslagene, der bærer de lette facadeelementer, skønnes på baggrund af tegningsmaterialet at have en tykkelse på 12 mm.

Ved varmforzinkning af stålemner med en tykkelse over 6 mm. er lagtykkelsen minimum 70 µm (DS/EN ISO 1461). Ved en lagtykkelse på 70 µm er levetiden for zinklaget 9-14 år.

Det er i projekt materialet angivet, at der skal anvendes et AKR135G vinkelbeslag mellem facadeelementer og lejlighedsskel. Beslaget har i henhold til Simpsons Strong-Ties vejledning en zinkbeskyttelse på minimum 55 µm og en ståltykkelse på 4 mm. Ved en lagtykkelse på 55 µm er levetiden for zinklaget 6-11 år.

U-profil-beslagene kan på baggrund af tegningsmaterialet være fastholdt med en betonbolt, svarende til befæstelse som i tilsynsnotat 050. Det er imidlertid ikke fastslået.

Ovenstående estimater er isolerede og baseret på, at de enkelte beslag og befæstelser hele tiden befinder sig i et miljø svarende til C5.

BEMÆRK:

Der er primært tale om skjulte beslag og befæstelser i konstruktioner, som skønnes at være meget forskelligt korrosionspåvirket afhængig af vindspærrepladernes kemiske opbygning.

Det er derfor forbundet med stor usikkerhed at vurdere deres reelle levetid alene på baggrund af de nærværende undersøgelser. Der er således kun udført levetidsestimater for selve beskyttelseslaget.

Der er **ikke** udført levetidsestimater for selve stålemnet, og der er ikke taget højde for evt. beregnet lastmæssigt overskud for de enkelte beslag og befæstelser. Det er ikke vurderet, hvornår befæstelserne vil miste deres bæreevne i en sådan grad, at de ikke længere kan bære facadeelementerne, med deraf følgende fare for deres nedstyrtning.

Materialeprøverne kan sammen med de ikke-afsluttede klimaundersøgelser indikere i hvilket miljø, de forskellige beslag og befæstelser reelt befinder sig, og hvorledes den korrosive påvirkning vil være. Aflæsning af fugtmålerne suppleres med en besigtigelse af de tilstødende konstruktioner. Det sker ved en partiel demontering af vindspærrepladerne.

Der henvises til notat fra Dominia A/S af den 9. november 2015, hvoraf det fremgår, at "Fastgørelse af stålbeslag for fiberbetonelementer ved franske skruer ses ikke umiddelbart beregnet".

TILTAG: De anvendte MgO-vindspærrepladerne indeholder saltet $MgCl_2$, og de er derfor meget fugtsugende. Når det pågældende salt bliver opløst, ændres miljøet omkring vindspærrepladen sig i en meget mere korrosiv retning end tiltænkt.

Gavlkonstruktionen skønnes at være den mest risikofyldte. Dette skyldes, at de beslag og befæstelser, som bærer fiberbetonelementerne, er monteret på og går igennem den saltholdige vindspærreplade. Det vurderes, at korrosionsbeskyttelsen af disse beslag og befæstelser langt fra har en levetid som forudsat i projektet, hvilket skyldes den nuværende massive og konstante påvirkning af salt fra miljøet omkring dem.

Som udgangspunkt skal fiberbetonelementerne derfor nedtages for at udskifte de saltholdige, $MgCl_2$ -vindspærreplader således, at levetiden på beslag og befæstelser herefter svarer til det, der er forudsat i projektet.

Facadeelementernes fastgørelse til den oprindelige betonkonstruktion skønnes at være påvirket i mindre korrosiv grad, da de er trukket tilbage fra vindspærrepladerne. Med baggrund i de udførte undersøgelser og besigtigelser kan BvB ikke vurdere, hvornår og i hvilket omfang den opløste salt fra vindspærrepladerne vil kunne påvirke beslag og befæstelser, således at deres levetid nedsættes.

Den opløste salt skønnes dog at kunne trænge ind i og opfugte den bagvedliggende konstruktion. Dette forhold er ikke registreret i relation til Jagtvej 213-215 A og B,

men er registreret hos Byggeskadefonden, jfr. rapporten fra Bunch Bygningsfysik ApS.

Risikovurderingen kompliceres desuden af det forhold, at der partielt er konstateret vindspærreplader i facadekonstruktionen, som ikke er af typen Power Board-M, og som ikke indeholder saltet $MgCl_2$. Det er ikke i overensstemmelse med leverandørens kvalitetssikringsmateriale, og det er derfor forbundet med stor usikkerhed at vurdere omfanget af $MgCl_2$ -holdige vindspærreplader i elementkonstruktionerne og deres nøjagtige placering i ejendommen.

BvB anbefaler, at de saltholdige $MgCl_2$ -vindspærreplader udskiftes inden det opløste salt ved korrosion kan svække holdbarheden og bæreevnen af beslag og befæstelser i facadekonstruktionen, og opfugte den bagvedliggende konstruktion.

Nationalmuseet har i sin rapport beskrevet et forslag til eftervisning af pladernes kemiske sammensætning uden nedtagning af facadepladerne, hvilken metode kan anvendes for at minimere denne usikkerhed.

Facader

Facader - gavle

Regnskærm er partiel åben

Svigtet er registreret ved Dominia A/S' udvidede 1-års eftersyn.

Facadekonstruktionen er opbygget således, at der bagved regnskærmen er et hulrum som ventileres, hvorved der sker en trykudligning mellem det fri og hulrummet. Der vil derfor ikke være en trykforskel, som kan presse vandet ind over hulrummet til den bagvedliggende konstruktion. De vandrette åbninger er ikke alle steder inddækket, så der kan trænge slagvand ind i mellem regnskærmens vandrette fuger til de bagvedliggende vindspærreplader.

De åbne vandrette samlinger ses primært i de lodrette bånd, hvor der ikke er vinduer. Det skønnes, at der også kan trænge vand ind i hjørnesamlingerne mellem fiberbetonelementerne på gavlene.

Det skal bemærkes, at det ikke vides, i hvilket omfang opfugtning af vindspærrepladerne skyldes dette forhold.

Risikoen for opfugtning af vindspærrepladerne er kritisk, hvis det viser sig, at de har egenskaber som MgO -plader, således at der er stor risiko for en fugt-/salttransport

ind i den bagvedliggende konstruktion med risiko for korrosion og skimmel, svarende til de erfaringer der er beskrevet i rapporten fra Bunch Bygningsfysik ApS.

Risikoen for fugtindtrængning er beskrevet i Nationalmuseets rapport.

Læs desuden bemærkninger under "Korrosion af beslag og befæstelser" og " Opfugtning af vindspærreplader".

TILTAG: Der henvises til anbefalinger under Facader – Facader – gavle: Korrosion af beslag og befæstelser.

Facader

Facader – gavle

Opfugtning af vindspærreplader

Svigtet er registreret ved Dominia A/S' udvidede 1-års eftersyn og i forbindelse med Isolink ApS' tæthedsundersøgelser. Opfugtningen af vindspærrepladerne er desuden observeret løbende i processen i forbindelse ved både for- og udvidede undersøgelser.

Opfugtningen kan have flere forskellige årsager. For eksempel utætheder i regnskærmen og/eller fugtoptagelse fra luften ved en given luftfugtighed.

Det skal bemærkes, at de opfugtede plader smager af salt, og eftersynsfirmaet har primo november 2015 bemærket klæbrige spor på vinduer, regnskærm og belægnings. Disse registreringer er identiske med erfaringer refereret i rapporten fra Bunch Bygningsfysik ApS.

Nationalmuseets undersøgelser af vindspærreplader er beskrevet i dennes rapport, hvoraf det fremgår, at der gradvis kan iagttages en saltmættet væske på pladernes overflade.

Læs desuden bemærkninger under "Korrosion af beslag og befæstelser" og " Regnskærm er partiel åben".

TILTAG: Der henvises til anbefalinger under Facader – Facader – gavle: Korrosion af beslag og befæstelser.

Facader

Facader - gavle

Utæthed i dampspærre

Svigtet er registreret ved Isolink ApS' tæthedsundersøgelser og ved Dominia A/S' almindelige 1-års eftersyn.

Af tæthedsundersøgelserne og termograferingen fremgår det, at der i lejlighed nr. 1, værelse 3 blev registreret et skåret hul i dampspærren på ca. 15x15 cm ved inspektionslem til vandinstallation for udendørshane. Utætheden blev også registreret af eftersynsfirmaet.

Det fremgår desuden af rapporten fra Isolink ApS, at der i lejlighed 2 og 4 er utætheder mellem fundament og dampspærre.

TILTAG: Du skal sikre, at de registrerede svigt bliver udbedret.

Vedlagt: Utætheder i klimaskærmen – måling, lokalisering og vurdering – 10 11 18 Sfb (99), Termografiske undersøgelser – kuldebroer, isoleringsevne og fugt i bygningskonstruktioner – 11 12 30 Sfb (99) og Bygningers lufttæthed- tæthedskrav, bygningsudformning og måling – 13 12 29 Sfb (99)

Facader

Facader - gavle

Der er anvendt PU-skum i konstruktionen

Svigtet er registreret ved Dominia A/S' almindelige 1-års eftersyn.

Eftersynsfirmaet vurderer, at den anvendte skum er brandfarlig og ikke UV-beständig. Det fremgår desuden af brev af den 7. oktober 2013, at Københavns Brandvæsen har givet afslag på ønsket om at bruge byggeskum.

Det givne afslag går tilsyneladende på anvendelse af uklassificeret skummateriale i facadesystemet.

Det fremgår ikke, hvilken type byggeskum, der er anvendt. Det vides ikke, om det anvendte byggeskum er af en anden type end den skum, afslaget knytter sig til og om afslaget omhandler den generelle brug af skummateriale ved renoveringen.

Det vides ikke, om der er en brandmæssig risiko ved det anvendte bygningsskum eller om der er givet dispensation.

Manglende eller mangelfuld brandsikring er ikke omfattet af BvB's dækning.

TILTAG: Du skal sikre, at bygningsmyndighedernes krav til brandsikring er overholdt.

Facader

Facader - gavle

Dokumentation for statik

Eftersynsfirmaet har gjort bemærkninger i relation til de statiske beregninger for byggesagen. Bemærkningerne fremgår af notat af den 9. november 2015.

Eftersynsfirmaet efterlyser beregninger for de anvendte franske skruer M12/120 og dokumentation for anvendelse af systemfaktor ved beregning af facadeelementernes bæreevne.

Eftersynsfirmaet har kun taget stilling til forudsætningerne for beregning af fiberbetonelementerne, da beregningerne umiddelbart er svære at aflæse. Hertil kommer, at konstruktionstegningerne for fiberbetonelementerne ikke var tilgængelige.

Eftersynsfirmaet har efterfølgende oplyst, at en systematisk opbygning af dokumentationen, eksempelvis på baggrund af principperne i SBi-anvisning 223 - Dokumentation af bærende konstruktioner, kan afhjælpe gennemskueligheden af beregningerne.

TILTAG: Du skal fremskaffe materiale, der redegør for de manglende oplysninger og fremsende det i kopi til BvB.

Generelt

Manglende dokumentation

Eftersynsfirmaet har skrevet, at der generelt er kvalitetssikringsmateriale for sagen, men har i eftersynsrapporten markeret eventuel manglende dokumentation for eksempel af afløb på tagterrace og montering af vinduer og døre, uden at knytte yderligere bemærkninger.

TILTAG: Du skal fremskaffe den manglende dokumentation og fremsende det i kopi til BvB.

BvB's gruppering af de registrerede byggetekniske problemer

Vi har placeret hvert enkelt af de registrerede byggetekniske problemer i en af fem mulige Grupper

Gruppe 4

Væsentlige byggetekniske svigt eller byggeskader

- Forholdene skal udbedres snarest muligt for at undgå større følgeskader
- Der *kan* være tale om en dækningsberettiget byggeskade, og vi anbefaler derfor, at forholdet bliver anmeldt til BvB.

Gruppe 3

Byggetekniske svigt eller byggeskader

- Forholdet skal udbedres snarest muligt for at undgå større følgeskader.

Gruppe 2

Mindre byggetekniske svigt eller byggeskader

- Udbedring / ændring for at opnå almindelig drift fremover – eller
- Opsyn og vedligehold med kortere intervaller end "almindelig" drift for at undgå følgeskader.

Gruppe 1

Ingen eller kun mindre væsentlige byggetekniske svigt eller byggeskader af ubetydeligt omfang

- Svigt eller byggeskader kræver ikke særlig opmærksomhed, men klares under driften.

Gruppe 0

Ikke omfattet af den støttede byggesag

- Byggeteknisk indsats, der fremgår af projektet, men som ikke er udført – eller
- Registreret byggeteknisk problem, der ikke skyldes den støttede byfornyelses-sag.

BvB's gruppering af de registrerede byggetekniske problemer

	Gruppe 4	Gruppe 3	Gruppe 2	Gruppe 1	Gruppe 0
					
Tagterrasser					
Opkanter er ved terrassedøre udført med lav inddækningshøjde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facader - gavle					
Korrosion i beslag og befæstelser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facader - gavle					
Partiel åben regnskærm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facader - gavle					
Vindspærre er opfugtet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facader - gavle					
Utæthed i dampspærre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facader - gavle					
Der er anvendt PU-skum i konstruktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

