

Tester av PVC

Här kan du läsa om diverse tester som bl.a SP har utfört på PVC fönster.

Hösten 1994 beslöt man att byta fönster i en av Statens Provningsanstaltens byggnadsfasader. När man började diskutera vilken typ av fönster som skulle väljas, föddes idén att fasaden kunde bli ett försöksfält för långtidsprovning av P-märkta och typgodkända fönster. Veterligt har en sådan långtidsstudie aldrig tidigare utförts på flera olika fönstertyper. Möjligtvis har något enstaka fönster studerats under längre tid.

Den studerade fasaden är orienterad mot sydöst och är mycket utsatt för väder och vind. Den består av två våningar med 29 fönster på varje våning. Syftet med projektet var att studera dels konditionen hos de gamla fönstren och dels beständigheten hos de nya.

För de nya fönstren var det speciellt intressant att studera olika fönsterkonstruktioner men också olika material och materialkombinationer i karmar och bågar. De gamla fönstren, som var av trä, var i mycket dålig kondition beroende på att underhållet varit eftersatt under många år.

Fuktkvotmätningar i trävirket visade på höga fuktkvoter i framförallt bågarnas bottenstycken. Många av bågarna var kraftigt rötskadade. Röta i karmbottenstycket förekom endast i enstaka fönster. Fuktkvoten var högre i fönstren på första våningen än på andra, men rötskadorna vara mer omfattande på andra våningen.

Växtligheten framför några av fönstren på första våningen har inte haft någon större inverkan på fuktkvoten och eventuella skador. De nya fönstren kommer från tio olika fönstertillverkare och det finns totalt 13 olika fönsterkonstruktioner i fasaden. Samtliga fönster är treglasfönster, antingen med enkelbåge eller kopplade bågar. Två av fönstertyperna, med den så kallade enytbehandlingen, tycks ha stor betydelse för fuktkvoten i fönstren, detsamma gäller fönsterkonstruktionen. Speciellt bör uppställningsbeslag i form av stormhakar undvikas, eftersom de starkt påverkar beständigheten hos fönstren.

Fönstren av trä utan någon yttre beklädnad av aluminium uppvisade höga fuktkvoter vid den senaste besiktningen. Den utvändiga ytbehandlingen på dessa fönster har försämrats med tiden och det finns sprickor och flagningar i färgen och i kittfalsar som direkt kan förklara den höga fuktkvoten. Det är viktigt att ytbehandlingen av fönster av trä utförs på ett ändamålsenligt sätt.

Fönstren av trä med utvändig beklädnad av aluminium var däremot torrare. Att trävirket i dessa fönster har låg fuktkvot innebär att beklädnaden är riktigt monterad på karmar och bågar. Fönstren av plast och aluminium uppvisade inga synbara tecken på färgförändringar eller andra förändringar vid den senaste besiktningen. Erfarenheterna av långtidsprovningen kommer att leda till vissa förändringar i reglerna för P-märkning av fönster.

Erfarenheterna kommer också att föras ut till fönstertillverkare för att ge möjlighet till bättre och beständigare produkter. En lämplig fortsättning på projektet vore att studera hur underhållet av fönstren kan utföras på bästa sätt.

Specifikt för PVC fönstren kan sägas att de inte uppvisar några synbara tecken på färgförändring.

Energieffektiva fönster, det vill säga fönster med lågt U-värde. Materialet i fönstren är trä, trä med utvändigt beklädnad av aluminium, plast samt aluminium.

Fönstren har besiktigats fem gånger, den senaste år 2007. Hela projektet fram till och med den tredje besiktningen år 2000 dokumenteras i SP Rapport 2001:31.

Från besiktningen 2007 konstateras: Efter omkring 15 år i bruk är 49% av samtliga inventerade PVC-fönster helt utan anmärkning. Motsvarande siffra för övriga fönsterkonstruktioner är endast 27%. Vid tidigare besiktningar har konstaterats att konditionen på ytbehandlingen av träfönster har stor betydelse för fuktkvoten och att uppställningsbeslag i form av stormhakar påverkar beständigheten negativt.

Vid besiktningen 2000 konstaterades att "fönstren av trä uppvisade höga fuktkvoter, fönstren av trä med utvändigt beklädnad av aluminium var däremot torrare". Detta är givetvis inget problem för PVC-fönster, eftersom de inte ens kan ta upp fukt.



PVC-fönster uppvisar inga tecken på färgförändringar efter drygt 13 år.



Träfönster efter 10 år. Redan vid tredje besiktningen, efter 5 år, hade färgen krackelerat och spruckit på flera ställen.

Träfönster efter 10 år. Redan vid tredje besiktningen, efter 5 år, hade färgen krackelerat och spruckit på flera ställen.

Källa: www.pvcfonster.se

Brandtest på LTH i Lund

Kommentarer och observationer av brandtest

- Temperaturen i flaman var 800°C efter 2,5 minuter och nådde maximala 1 200°C efter 7 minuter.
- Alla fönster i våning 1 totalförstördes och brann med ungefär samma intensitet.
- **PVC-fönstren självsloknade efter ca 10 minuter, träfönstren måste däremot släckas med vatten efter ca 30 minuter.**
- Samtliga glasrutor förstördes inom ungefär samma tidsintervall men inga hela glasrutor lossnade.
- **Öppningsfunktionen hos träfönstren var helt förstörd, men fungerade bra hos PVC-fönstren som därmed kan fungera som utrymningsväg.**

- Maximal HCL-koncentration i utgående brandgaser uppkom efter ca 8 minuter och uppmättes till 14 ppm från PVC-fönstren och 21 ppm från inredningen, främst en golvmatta.

I ett fullskaleprov hos Institutionen för brandteknik vid Lunds Tekniska Högskola har brandbeteendet hos PVC-fönster och träfönster jämförts. Sammanfattningen visar att ett PVC-fönster inte har sämre brandbeteende och inte medför större brandrisk än ett träfönster.

Projektets huvudsyfte var att kartlägga brandbeteende och brandrisker för bland annat PVC-fönster under verkliga brandförhållanden då fönstren är placerade i flervåningshus. Utvärderingen genomfördes som en jämförande studie genom experiment i fullskala där PVC-fönstren utsattes för brandpåverkan parallellt med träfönster.

Testet utfördes inne på högskolans område med hjälp av ett trevånings försökshus som försetts med fönster i de två nedersta våningarna. Två träfönster och två PVC-fönster per våning. Två brandbelastningar testades. Den hårdaste, som redovisas här, hade en brandbelastning på ca 95 MJ/kvm (de flesta svenska vardagsrum har en brandbelastning på < 90 MJ/kvm).

Brandhärden fanns i den nedre våningen och fönstren i den våningen hade inga glas. Fönstren i andra våningen hade treglas isolerrutor. Samtliga fönster var inåtgående med dimension 800x1200 mm.

Håller färgen på PVC?

Materialet i PVC-fönster är mycket UV-beständigt och håller färgen år efter år. Tjugofem år gamla fönster ser nästan ut som nya utan ett enda penseldrag. Fastighetsägare som bytt till PVC-fönster spar dyr fönstermålning och skonar samtidigt miljön.

Läs mer om PVC fönster.

<http://www.pvcfonster.se>

<http://www.sp.se>

<http://www.pvc.se>