

Brandstopp i modulbyggnader

Bristande brandteknisk funktion hos byggnadstekniska detaljlösningar är ofta en starkt bidragande orsak till brandspridning. Flera incidenter de senaste åren visar tydligt att byggsystem med hålrum kan ha stor inverkan på brandförloppet och medföra stora egendomsskador i alla typer av byggnader. Riktlinjer har tagits fram på basis av provningar. Dessa riktlinjer syftar till att visa hur funktionen hos olika typer av brandstopp i modulbyggnader kan verifieras och dokumenteras enligt reviderad metodik. Detta infoblad fokuserar på byggarbetsplatsens behov.



Figur 1. Brandspridning neråt i modulskarvar, bild med IR kamera.

Bakgrund

Befintliga rekommendationer om att brandstopp måste installeras i hålrum för att hindra att dolda bränder uppstår och sprids mellan brandceller följs tyvärr ofta inte inom praktiskt byggande. Två bränder i Sverige de senaste åren kan utgöra exempel, en brand i en betongbyggnad och en i en träbyggnad. I båda fallen var det en liten spisbrand på översta planet, som spred sig först upp till vinden och sen neråt i byggnaden, vilket är mer ovanligt. Räddningstjänstens olycksundersökningar för bränderna redovisar flera brister i utförandet.

Syfte

Syftet var att utveckla en lämplig metodik för att verifiera funktionen hos olika typer av brandstopp i byggnader, att dokumentera funktionen hos några typer av brandstopp enligt relevant metodik och att ge underlag för riktlinjer om hur brandstopp ska utformas och användas.

Genomförande

Hålrum innehåller ofta brännbara material som inte kan provas enligt nuvarande verifikationsmetoder. Därför utvecklades en ny metod för oventilerade brandstopp i modulkonstruktioner med brännbara material. Med stöd från SBUF, Lindbäcks Bygg och Moelven har arbetet utförts av SP Hållbar Samhällsbyggnad, Stockholm.

Resultat

Riktlinjer för brandstopp i modulkonstruktioner

På basis av utförda provningar har några första riktlinjer utarbetats.

1. Projektering

1.1 Grundkrav

- Brandstopp måste installeras i hålrum för att hindra att dolda bränder uppstår och sprids mellan brandceller. Konstruktioner utan hålrum rekommenderas i första hand.
- Brandstopp ska förhindra att flammor och höga temperaturer sprids i hålrummet.
- Brandstopp i hålrum med brännbara ytor ska uppfylla högre krav.

1.2 Funktionskrav

- Temperaturen i hålrummet över brandstoppet får inte överstiga 300 °C under eller efter brandexponeringen.
- Temperaturen i hålrummet över brandstoppet får inte stiga efter brandexponeringen (när syrgashalten ökar).

1.3 Verifikationsmetoder

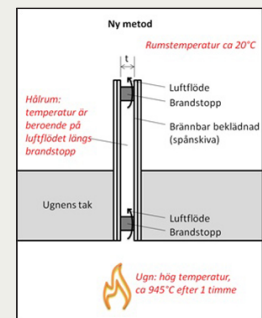
- Brandstopp ska verifieras genom brandprovning enligt den preliminära europeiska metoden prEN 1364-6 [4].
- Provingen kan genomföras i modellskala.

1.4 Övrigt

Byggnadstekniska detaljlösningar ska inkluderas i brandskydds-dokumentationer och brandskyddsbeskrivningar, som måste upprättas för alla nybyggnader. De ska beskriva hur brandkraven uppfylls i den aktuella byggnaden.



Figur 2. Exempel på provelement för provning av brandstopp i modulkonstruktioner.



Figur 3. Provelement enligt föreslagen ny metod.

2. Utförande och kontroll

2.1 Exempel på produkter som uppfyller kraven

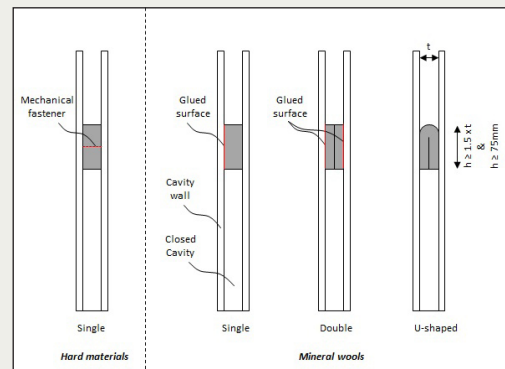
- Brandstopp av glasfiber $\geq 20 \text{ kg/m}^3$ måste vara minst $t \times 3t$, där t är hållrummets tjocklek. De ska vikas dubbla vid montering i U-form eller placeras dubbelt.
- Plastfolie runt brandstoppen får inte smälta vid brand, det vill säga uppfylla minst brandklass E.

2.2 Kontroller

- Den faktiska monteringen är avgörande för att garantera funktionen och kan endast kontrolleras under byggtiden.
- Kvaliteten på utförandet måste granskas noggrant av den ansvariga entreprenören.
- Ytterligare tredjepartskontroller rekommenderas, särskilt i större byggnader.
- Ansvarsfördelningen mellan de olika yrkeskategorierna måste vara klart uttalad och måste kommuniceras och förankras tidigt i byggprojektet.
- Ansvarsfördelningen i gränssnitten mellan olika aktörer måste vara tydlig.

Slutsatser

Provningsmetodik för brandstopp har reviderats för att ta hänsyn till brännbara väggar i hållrum och eventuell temperaturökning i slutna hållrum. Provningsarna visade att det finns en tydlig korrelation mellan brandstoppets storlek och temperaturen i slutna hållrum. Ett minsta tvärsnitt för brandstopp rekommenderas därför. Riktlinjer för brandstopp i modulkonstruktioner har utarbetats i SBUF-rapporten.



Figur 4. Exempel på korrekta brandstopp i modulkonstruktioner.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Alar Just, SP Hållbar Samhällsbyggnad,
tel 010-516 6242, e-post: Alar.Just@sp.se

Daniel Brandon, SP Hållbar Samhällsbyggnad,
tel 010-516 5573, e-post: Daniel.Brandon@sp.se.

Litteratur:

- Östman B, Stehn L. (2014), *Brand i flerbostadshus – Analys, rekommendationer och FoU-behov*, SP Rapport 2014:07.
- Just A. *Model scale tests with fire stops*. SP Report 4P04857 for SBUF project 12993, 2016-02-29.
- Just, Brandon, Östman. *Riktlinjer – Brandstopp i modulkonstruktioner*. Resultat från SBUF projekt 12993. SP Riktlinjer 4P04857. Rapporten kan laddas ner från www.sbuf.se – Projekt 12993.
- Just A, Brandon D. *Fire stops in Buildings*. SP Report 2017:10, 2017.