

BBR+BKR BÄRFÖRMÅGA VID BRAND- VERSION 1.2

Några kommentarer 09-06-09

Allmänt

Att jämföra brottrisker vid brand för olika fall är inte generellt relevant. För Br2 och Br3 byggnader kommer en övertänd och obekämpad brand alltid att resultera i kollaps såvida brandbelastningen inte är mycket låg. Många formuleringar i förslaget leder tanken till att kollaps inte skulle få ske vid brand.

Sid 1

1) Den generella reduceringen av brandbelastningen till 61% vid sprinkling kan påvisas bl. a stå i strid med BKR:s krav på dimensionering mot olycks-laster enligt Boverkets rapport ”Svängningar, deformationspåverkan och olyckslast. *Se särskild dokumentation avseende reducering av brand-belastningen vid sprinkler.*

2) Är inte reduceringen av brandbelastningen till 61 % vid sprinkling ett probabilistiskt tillvägagångssätt ?

3) Tvångskrafter har heller inte tidigare inkluderats vid förenklad dimensionering (= dimensionering genom klassificering) och normalt ej heller vid analytisk dimensionering (= dimensionering baserad på modell av naturligt brandförlopp). Vid brandprovning finns normalt ej heller möjlighet att efterlikna komplicerade verkliga förhållanden eller ta hänsyn till de tvångskrafter (vilka kan ha såväl negativ som positiv effekt) som i verkligheten kan uppstå vid brand.

4) Varför inte? Jämför 3) ovan.

5) Var framgår detta ?

6) Det är oftast inte relevant att jämföra säkerhetsklasser vid brottlast-dimensionering med eventuella säkerhetsklasser vid brand. Se avsnitt **Sid 9** punkt 1.

Sid 2

- 1) Brott accepteras generellt för Br 2 och Br 3 byggnader.
- 2) För hallbyggnader (vanligen Br 2 eller Br 3 byggnader) saknar brandmotståndet för bärande konstruktioner normalt betydelse för såväl utrymmande personer som räddningstjänstens säkerhet. Däremot innebär en dimensionering baserad på en reduktion av brandbelastningen till 61 % vid sprinkling en avsevärd ökad risk vid flervåningsbyggnader (Br 1 byggnader) för såväl utrymmande personer som för räddningstjänsten. *Se särskilda dokumentationer angående hallbyggnader respektive reduktionen av brandbelastningen vid sprinkler.*

Sid 3

- 1) Se avsnitt **Sid 9** punkt 1
- 2) ?

Sid 4

- 1) Oklart vad som menas ?

Sid 5

- 1) Lastkombinationerna anger väl vilka statiska laster som gäller och ej om det är ett fullständigt brandförlopp eller en lokal brand ?
- 2) Eurocode tar ej specifikt ställning till om brandbelastningen skall anges per golvyta eller omslutningsyta. Båda alternativen nämns i Eurocode. Omslutningsytan är fysikaliskt mer relevant.

Sid 6

- 1) Det är mycket viktigt att beräkning av R 60, R 90 etc tillåts . Det är omöjligt att klassificera konstruktioner enbart utifrån provning. Även SP måste tillgripa beräkningar tex i samband med provningar för att kunna klassificera en konstruktion. Annars skulle vi bl. a aldrig få bygga med

större spännvidder än 6 meter. Inför gärna även som tidigare alternativet kombination av provning och beräkning, vilket ofta är det vanligaste sättet.

2) Omräkningsfaktorn varierar från ca 2 vid mycket stora brandceller till ca 4 vid mycket små brandceller på ca 25 m².

Sid 8

1) ? Oklart

2) ? Får beräkning enligt Eurocode tillämpas vid analytisk dimensionering ? Eurocode tillåter att tvångskrafter ej beaktas vid "member" dimensionering. Är det meningen att man vid analytisk dimensionering alltid måste beakta tvångskrafter.? I så fall kan vi helt stryka detta avsnitt. Det finns ingen i landet som generellt behärskar detta på ett relevant sätt. Byggnader i fler än 16 våningar måste dimensioneras analytiskt. Innebär detta i så fall en analytisk dimensionering av bärverk med krav på att beakta tvångskrafter ? Observera också att många brandexperter inklusive professor Ulf Wickström vid SP är ytterst tvivlande till relevansen hos de termiska modeller som idag används för att beskriva övertända naturliga bränder. I Eurocode begränsas användningen av sådana modeller också enbart till små brandceller.

Sid 9

1) Säkerhetsklasser vid brand har inte samma förutsättningar och samma funktion som vid brottlastdimensionering. För exempelvis en takkonstruktion över en sporthall med många människor är det rimligt att hänföra denna konstruktion till säkerhetsklass 3 vid brottlastdimensionering. Det innebär att marginalen mot brott ökas med 20% jämfört med en konstruktion i säkerhetsklass 1. Vid brand däremot kommer rök och strålningsvärme att vara helt avgörande för säkerheten för såväl utrymmande personer som för räddningstjänsten långt innan branden innebär ett hot mot bärförmågan för takkonstruktionen. ***Se särskild dokumentation avseende hallbyggnader.***

Ett annat drastiskt exempel är att en strikt tillämpning av säkerhetsklasser enligt förslaget skulle innebära att en traversbalk kan behöva brandisolerar!

Säkerhetsklasser finns överhuvudtaget heller inte i flertalet andra europeiska länder. Inget argument finns sålunda enligt Eurocode att införa säkerhetsklasser i brandsammanhang.

2) En mycket stor del av landets flervåningsbyggnader (troligen majoriteten) utgörs av byggnader mellan 5 och 8 våningar. Skärpningen på bjälklag från R 60 till R 90 innebär totalt en mycket stor kostnadsökning som knappast kan motiveras från säkerhetsskäl. R 60 har tillåtits enligt gällande normer under mer än 40 år. Ofta används bjälklag i form av prefabricerade, spännarmerade håldäckselement av betong (HDF plattor). Dessa uppfyller i standardutförande R 60. De kan tillverkas även i R 90 men detta innebär en väsentlig kostnadsökning.

Byggindustrin och inte minst Prefab betongindustrin kan förväntas komma reagera mycket kraftigt på denna skärpning.

3) Inkonsekvent sort för brandbelastningen mellan tabellerna.

4) Möjligheten har funnits även tidigare att vid sprinkling använda kolumn 1 oberoende av hur hög brandbelastningen är men måste anses högst tveksam från säkerhetssynpunkt. Om brandbelastningen är 400 MJ/m² omslutningsyta eller mer kommer byggnaden med största säkerhet att kollapsa om sprinklern inte fungerar och konstruktionerna har dimensionerats på basis av en brandbelastning av 200 MJ/m² omslutningsyta.

5) Däremot är det säkerhetsmässigt helt motiverat att vid brandbelastning högst 200 MJ/m² sänka R90 kraven till R 60 (Ser ingen relevans till eventuella tvångskrafter). Det har också varit fullt möjligt tidigare genom Boverkets hänvisning till Brandteknisk dimensionering av betongkonstruktioner. Det är vidare enkelt att med en riskanalys visa att, under i övrigt lika förutsättningar, R60 + sprinkler är betydligt säkrare än R 90 utan sprinkler.

Sid 10

1) R 30 kravet för Br 3 byggnader innebär en oerhörd skärpning med mycket stora ekonomiska konsekvenser som följd. Industri och lagerbyggnad kan överhuvudtaget ej byggas på det rationella sätt som man gjort under mer än 40 år. Pelare och takbalkar inklusive takplåt ingår i säkerhetsklass 3. Det innebär att pelare, stålfackverk samt hela undersidan på takplåten måste brandisolerats med exempelvis 2 x 13 mm gipsskivor. Att brandskydda ett fackverk antingen med gipsskivor eller genom brandskyddsmålning innebär en kostnad som är större än själva fackverket. Ett brandskydd av 2 x 13 mm gipsskiva på undersida takplåt kostar mer än takplåten.

Ett R 30 krav i denna typ av byggnader har ingen relevans ur personsäkerhetssynpunkt vare sig för utrymmande personer eller för räddningstjänsten. När branden gett upphov till sådana temperaturer att konstruktionernas

bärförmåga äventyras kan ingen levande person, inklusive personal från räddningstjänsten, befinna sig i närhet där brott kan uppstå. ***Se särskild dokumentation avseende hallbyggnader.***

Det finns 100 miljonstals m² hallbyggnader uppförda med pelare av stål, stålfackverk och plåttak. Ingen människa, inklusive personal från räddningstjänsten, har omkommit vid brand på grund av detta rationella och ekonomiska byggnadssätt. Att byta ut stålkonstruktionerna mot betong eller limträ som normalt antas uppfylla R 30 är ingen lösning. I minst 90 % av fallen med betong eller limträstomme utgörs taket av stålplåt. Detta måste vid ett R 30 krav kläs på undersidan med exempelvis 2 x 13 mm gipsskiva.

Om förslaget går igenom kommer vi att fjärma oss från flertalet övriga länder i Europa, inte minst från våra skandinaviska grannländer, som utgör en viktig marknad för många svenska byggföretag.

Byggindustrin och inte minst stålbyggnadsföretagen kommer att reagera oerhört starkt om detta förslag skulle gå igenom.

2) Om vi har förstått detta rätt innebär detta att vi inte längre kan bygga villor och småhus med fribärande trätakstolar något som vi gjort i säkert 100 år.

Byggindustrin och särskilt småhustillverkarna kommer att reagera mycket kraftigt när de förstår innebörden av detta förslag.

Sid 11

1) Detta undantag motsvarar ej de undantag som funnits i svenska byggbestämmelser under mer än 40 år och som möjliggjort att vi kunnat bygga hallbyggnader (även Br2 byggnader) på ett mycket rationellt och ekonomiskt sätt. Detta utan att någon omkommit vare sig som utrymmande personer eller i egenskap av personal från räddningstjänsten.

Varför skall man behöva göra analytiska dimensioneringar för något som borde kunna ses som mer eller mindre självklart. För istället in motsvarande undantag som funnits i mer än 40 år men något modifierat och moderniserat.

Sid 13

1) Kollaps måste generellt förutsättas ske i samtliga Br 2 och Br3 byggnader vid en övertänd brand såvida brandbelastningen inte är mycket låg.

Sid 14

1) ?

2) ? Jämför tidigare formuleringar beträffande förutsättningar för lokal brand.

Sid 15

1) ?

2) En generell reduktion av brandbelastningen vid sprinklade Br1 byggnader till 61 % innebär en mycket stor personsäkerhetsrisk.

Risken för kollaps är mycket stor om sprinklerna ej fungerar och konstruktionerna dimensionerats för en brandbelastning av 61 % av karakteristisk brandbelastning. Kollaps av en flervåningsbyggnad kan få stora konsekvenser, inte minst för räddningstjänstens personal. Kollapsen kommer dessutom att ske snabbare (närmare bestämt inom ca 60 % av tiden) jämfört med möjlig kollaps av motsvarande icke sprinklade byggnad. Mot bakgrund av de många osakliga argument som framförs beträffande räddningstjänstens säkerhet vid hallbyggnader är det märkligt att räddningstjänsten inte reagerat. Sannolikt har de ännu inte förstått konsekvenserna av förslaget.

Införandet av 61 % och samtidigt ej hänsynstagande till brandcellens eller byggnadens storlek stämmer ej heller med det utredningsmaterial man hänvisar till. Föreslagen brandbelastningsreduceringen blir därmed avsevärt större än vad man i detta utredningsmaterial anger och avsevärt större än vad som anges i bilaga till Eurocode.

Den generella reduceringen av brandbelastningen till 61% vid sprinkling kan också påvisas stå i strid med BKR:s krav på dimensionering mot olycks-laster enligt Boverkets rapport ”Svängningar, deformationspåverkan och olyckslast.

Se särskild dokumentation angående reduceringen av brandbelastningen vid sprinkler.

