

Brand i flerbostadshus

En rapport om skadekostnader vid brand relaterade till de
branddrabbade husens byggnadsmaterial

Olle Lundberg
på uppdrag av Betongforum

Sammanfattning	3
1. Bakgrund och syfte	4
2. Jämförande undersökning.....	4
2.1 Källmaterial.....	4
2.2 Urval och bortfall.....	5
2.3 Undersökt bostadstyp	6
2.4 Metod och utförande.....	6
2.5 Kategoriindelning: Trähus - Stenhus.....	7
2.6 Material i fasad	8
2.7 Brandorsaker	8
3. Skadekostnader vid brand.....	9
3.1 Skadesummor	9
3.2 Skadekostnad per hus och lägenhet	9
4. Brandens spridning och konsekvenser.....	10
4.1 Totalförstörda hus.....	10
4.2 Brandspridning mellan lägenheter/brandceller	10
4.3 Tak-/vindsbränder – stenhus	11
6. Översiktlig sannolikhetsberäkning – risk för omfattande brand.....	12
7. Slutsatser och diskussion	14

Rapporten/undersökningen har beställts av **Betongforum** - ett samarbetsprojekt mellan Betongvaruindustrin, Svenska Fabriksbetongföreningen och Cementa - och har genomförts och sammanställts av Olle Lundberg, journalist.

Sammanfattning

Varje år orsakar bränder i bostäder materiella skador för miljardbelopp. Bränder kan uppstå i alla typer av bostäder oavsett hur husen är byggda. I detta avseende saknar husens byggnadsmaterial betydelse. Däremot kan byggnadsmaterialen i de branddrabbade husen vara direkt avgörande för hur omfattade skador en eventuell brand kan tänkas ge upphov till. Huvuddelen av denna rapport utgörs av en kvantitativ undersökning som syftar till att visa hur skadekostnaderna vid större bränder fördelas mellan flerbostadshus byggda med stomkonstruktioner i brännbara respektive obrännbara material.

Flerbostadshusen, som representerar den vanligaste boendeformen i Sverige, kan delas in i två kategorier: *Trähus* respektive *Stenhus* (de sistnämnda utgörs i första hand av hus med betong som stommaterial).

Den aktuella undersökningen har baserats på statistikuppgifter från Försäkringsförbundet, en branschorganisation vars medlemmar täcker in omkring 90 % av skadeförsäkringarna i Sverige. I försäkringsförbundets branschövergripande statistik finns ett antal *Storbränder* registrerade¹. Genom telefonintervjuer med bl a fastighetsägare, enskilda hyresgäster och räddningstjänstpersonal, har uppgifter om 125 bränder som inträffat under åren 1995- 2004 inhämtats. Dessa 125 bränder har utgjort över 90 % av de bränder som funnits tillgängliga via Försäkringsförbundets statistik, och bör således utgöra ett representativt urval av mer omfattande (=kostsamma) bränder i flerbostadshus.

I korta drag visar undersökningen att:

- Trots att hus med trästommar endast beräknas utgöra ca 10 % av det totala antalet flerbostadshus dominerar trähusen statistiken över omfattande bränder². Av de 125 undersökta bränderna har 70 härjat i hus med trästommar.
- De genomsnittliga kostnaderna för bränder inom kategorin *Trähus* är närmare 5 gånger så höga per lägenhet och brand som för bränderna inom kategorin *Stenhus*; 494 000 kr per lägenhet/brand för *Trähus*, jämfört med 101 000 kr per lägenhet/brand för *Stenhus*.
- En sannolikhetsberäkning med ledning av den genomförda undersökningen visar att risken för att en brand ska utvecklas till en omfattande ”storbrand” brand är 11,5 gånger högre för trähusen än för stenhusen.
- Antalet lägenheter generellt är betydligt färre bland trähusen än bland stenhusen. Det genomsnittliga stenhuset i undersökningen innehåller 44 lägenheter och det genomsnittliga trähuset 10 lägenheter. Detta innebär att kostnaderna för de bränder som utvecklas till ”storbränder”, utifrån de undersökta bränderna, räknat per tusen lägenheter och tioårsperiod är i det närmaste ca 250 gånger högre för *Trähus* än för *Stenhus*.
- Av de 55 bränder som undersökts inom kategorin *Stenhus* har brandspridning mellan olika lägenheter i fastigheten endast skett vid tre tillfällen. Detta under en tioårsperiod.
- Åtta av tio bränder inom kategorin *Stenhus* har innefattat brand i de aktuella husens tak och vindsutrymmen, det vill säga de delar av husen som byggts med trä och papp. Vattenskadorna utgör i dessa fall en stor del av skadekostnaderna.
- Vid närmare hälften av bränderna (26 av 55) inom kategorin *Stenhus* har inga lägenheter överhuvudtaget berörts av brand. I dessa fall har bränderna enbart gällt tak och vindsutrymmen, förråd eller andra lokaler.

¹ Med ”storbränder” avses bränder där det totala värdet av de skador som orsakats av branden överstigit 1,5 miljoner kronor (före 1997 var detta gränsvärde satt till 1 miljon kronor). Dessa skadesummor omfattar endast skador på själva fastigheten, ej ersättning för t ex enskilda hyresgästers möblemang och annat lösöre som förstörts vid branden.

² Enligt uppgift från Svensk Trähusindustri kan andelen flerbostadshus med trä som stommaterial uppskattas till 10 % av det totala svenska beståndet av flerbostadshus. Samma procentandel anges även i departementsskrivelsen *Underlag för en nationell strategi att främja användandet av trä i byggandet*, DS 2004:1.

1. Bakgrund och syfte

Varje år utbryter mer än 5000 bränder i svenska bostäder. I de flesta fall slocknar bränderna av sig själva, eller kan släckas på ett tidigt stadium. Men om så inte sker kan konsekvenserna bli ödesdigra, såväl ur mänskliga som ekonomiska perspektiv. Hur väl bostadshus är rustade att klara bränder är naturligtvis i första hand en fråga som handlar om de boendes trygghet och säkerhet. Men det är även en handfast ekonomisk fråga som rimligtvis bör intressera alla de som äger, bygger, eller förvaltar fastigheter.

Brand kan uppstå i alla bostäder. En rad potentiella riskkällor för brand finns i varje bostad och för uppkomsten av brand har husens byggnadsmaterial ingen egentlig betydelse. När, var och hur brand uppstår, och vilken omfattning den i så fall får, är beroende av en lång rad omständigheter. Däremot kan husets byggnadsmaterial och övriga konstruktion ha en helt avgörande betydelse för hur stora skador den kan ge upphov till.

Syftet med rapporten är att undersöka hur ofta de bränder som uppstår i flerbostadshus orsakar betydande materiella skador, samt hur de branddrabbade husens byggnadsmaterial avspeglar sig i skadekostnaderna.

2. Jämförande undersökning

2.1 Källmaterial

Underlaget till den aktuella undersökningen har hämtats ur Försäkringsförbundets³ statistikdatabas över *Storbränder* avseende 1995 - 2004.

För att kunna undersöka kostnader orsakade av bränder krävs ett representativt urval/källmaterial. Eftersom försäkringsbolagen har till uppgift att reglera skadeersättningarna föreföll det rationellt att inhämta de erforderliga uppgifterna från just denna bransch.

Skadeförsäkringsbolagen bör vara väl förtrogna med hur de försäkrade husen byggts, samt byggnadsmaterialens betydelse för skadornas omfattning vid brand, för att premiebeloppen ska kunna fastställas. Detta till trots existerar ingen officiell statistik över hur skadebeloppens storlek fördelar sig mellan hus byggda i olika material⁴. Visserligen upprättar säkerligen de flesta försäkringsbolag egen statistik där kostnaderna för bränder med hänsyn till material ingår bland parametrarna, men dessa uppgifter lämnas i regel inte ut av konkurrensskäl. Vad som däremot finns att tillgå är de uppgifter som kan tillhandahållas genom försäkringsbolagens branschorganisation Försäkringsförbundet.

³ Försäkringsförbundet är en branschorganisation för de privata försäkringsbolagen. Förbundets medlemmar, där alla de större svenska försäkringsbolagen ingår, svarar för en helt övervägande del av svenska folkets samlade försäkringar och för över 90 % av skadeförsäkringarna. (Källa: Försäkringsförbundets publikation Statistik i Siffror.)

⁴ Byggnadsklass är en av de uppgifter som kan anges av försäkringsbolagen vid statistikinrapportering till Försäkringsförbundet. Bara en del av de anslutna försäkringsbolagen använder dock denna klassificeringsmodell numera. Byggnadsklasserna har varit/är indelade med hänsyn till materialens brandskyddsegenskaper där klass 1 representerar den högsta graden av brandskydd och klass 4 den lägsta:

Byggnadsklass 1: Sten

Byggnadsklass 2: Sten/tegel

Byggnadsklass 3: Reveterat trä

Byggnadsklass 4: Trä

Det stora flertalet svenska försäkringsbolag rapporterar in uppgifter om bränder och andra skadeersättningslag till Försäkringsförbundet. Dessa uppgifter sammanställs och presenteras sedan fortlöpande i form av branschövergripande statistik.

Storbränder är benämningen på ett av de dataregister som sammanställs av Försäkringsförbundet. Registret innefattar samtliga inrapporterade bränder där skadesummorna⁵ överstigit ett visst belopp. Sedan 1997 har skadesummornas miniminivå varit 1,5 miljoner sek/brand. Åren dessförinnan var gränsvärdet för skadesummans storlek 1 miljon sek/brand.

De bränder som redovisas som *Storbränder* är alltså sådana som orsakat betydande ekonomiska skador. En brand där enbart en lägenhet i ett flerbostadshus brandhärjats svårt omfattas i normalt inte av statistiken eftersom skadesumman inte överskrider gränsvärdet i dessa fall.

2.2 Urval och bortfall

Ur storbrandsstatistiken har samtliga bränder i vad som uppgivits vara flerbostadshus under åren 1995 – 2004 eftersökts.

Av de drygt 2000 bränder som statistikunderlaget omfattade för den undersökta tidsperioden kunde 154 bränder identifieras som flerbostadshus, eller tänkbara flerbostadshus⁶. Ett antal av dessa föll dock bort från undersökningen. I antal fall där privatpersoner ägt de branddrabbade fastigheterna har vare sig uppgifter om försäkringstagarnas/ägarnas namn, eller om adresserna där bränderna ägt rum, redovisats i Försäkringsförbundets databas. Med anledning av detta kunde åtta bränder omgående avskrivas. I ytterligare åtta fall visade det sig under undersökningens gång att de aktuella bränderna inte gällt flerbostadshus. Därtill kan läggas ett fall som avskrevs då en kraftig gasexplosion visserligen hade ägt rum, men utan att brand utbrutit i huset.

Av de kvarvarande 137 bränderna som utgjort det möjliga urvalet bränder ur storbrandsdataregistret att basera undersökningen på har uppgifter inhämtats om 125 av bränderna, d v s drygt 91 % av det urval som bedömts möjligt inom undersökningens ram.

Återstår gör alltså 12 bränder där inga, eller alltför bristfälliga, uppgifter framkommit inom undersökningens tidsramar. Orsakerna till att uppgifter inte gått att få fram kring just dessa bränder står t ex att finna i att bostadsföretag upphört, att efterfrågade personer avlidit, flyttat till okänd ort, eller av andra anledningar inte gått att nå. Felaktigheter i de namn- och/eller adressuppgifter som registrerats hos Försäkringsförbundet kan förmodligen också förklara att några bränder och fastighetsägare visat sig särskilt besvärliga att lokalisera.

⁵ Skadesumma: Det totala beräknade värdet (det aktuella försäkringsbolagets beräkning) av de skador som orsakats av branden, inklusive lösöre tillhörande fastigheten. Dessutom ingår även, i förekommande fall, ersättning för extrakostnader som uppkommit på grund av branden, exempelvis för tillfälligt boende åt hyresgästerna under brandsaneringen, eller ersättning för eventuella avbrott i verksamhet som annars bedrivs i det branddrabbade huset. Den faktiska skadeersättningen kan av försäkringstekniska skäl i vissa fall vara lägre än skadesumman. De boendes kostnader för förlorat möblemang och annat lösöre regleras via individuella hemförsäkringar och omfattas inte av den skadesumma som uppgivits.

⁶ Utöver de byggnader i storbrandsregistret som rubricerats ”Flerbostadshus” har även en del bränder i byggnader betecknade på annat sätt föranlett närmare undersökning. ”Hyresfastighet”, ”Bostäder och butiker”, ”Bostadsfastighet”, ”Fastighet med lägenheter”, är exempel på rubriceringar där det funnits skäl att anta att de inrapporterade bränderna avsett flerbostadshus. Bränder i byggnader enbart kategoriserade som ”Bostadshus” eller ”Fastighet” har dock inte undersökts annat än i fall då försäkringstagarnas namn givit indikationer om att det kunnat röra sig om flerbostadshus; t ex ”Lulebo AB”.

2.3 Undersökt bostadstyp

Undersökningen har avsett flerbostadshus, som representerar den vanligaste boendeformen i Sverige. Enligt SCB:s kalkyler beräknas närmare 2,4 miljoner lägenheter återfinnas i flerbostadshus. Alla bostadshus som innehållit minst två separata lägenheter har betraktats som flerbostadshus i undersökningen.

Bränder i hus som rubricerats ”Radhus”, ”Parhus” eller ”Kedjehus” i Försäkringsförbundets statistik har inte omfattats av undersökningen eftersom hustyperna betraktas som ”småhus” vid beräkningar av bostadsbestånd och räddningstjänstinsatser. I dessa typer av hus bör dock likartade krav kunna ställas på exempelvis husens förmåga att hindra brandspridning mellan olika lägenheter som för flerbostadshusen. Studentkorridorer, vårdboenden och liknande har inte heller tagits med i undersökningen då dessa boendeformer till stor del utgörs av gemensamma utrymmen och inte har byggts efter ett brandcellstänkande som kan jämföras med ”vanliga” bostäder.

2.4 Metod och utförande

Undersökningen har genomförts via telefonintervjuer. I enstaka fall har även skriftliga uppgifter om de aktuella husen/bränderna inhämtats via e-post, fax eller brev. Med utgångspunkt från de uppgifter som funnits tillgängliga i Försäkringsförbundets statistikunderlag - Datum för branden, försäkringstagarens namn, adressen (alternativt fastighetsbeteckningen) där branden ägt rum - har personer med anknytning till de branddrabbade fastigheterna intervjuats.

De uppgifter som efterfrågats vid intervjuerna har varit:

- Material i stommar (bärande väggar och bjälklag), lägenhetsåtskiljande väggar, samt fasad.
- Antal lägenheter
- Brandförlopp. Var branden startat och hur den härjat i byggnaden.
- Brandorsak (om sådan fastställts)
- Övriga omständigheter av intresse. Exempelvis om huset varit möjligt att renovera och återtas i bruk efter branden.

En grundförutsättning för att de inhämtade uppgifterna skulle vara användbara i undersökningen har varit att uppgiftslämnarna sagt sig ha god kännedom om den branddrabbade fastigheten och/eller om den aktuella branden och dess härjningar⁷.

Uppgifter till undersökningen har inhämtats från:

- Fastighetsägare eller representanter för fastighetsägarna (förvaltare, säkerhetsansvariga vid bostadsbolag e t c).
- Representanter för bostadsrättsföreningar och enskilda hyresgäster.
- Senare ägare till de branddrabbade fastigheterna.
- Räddningstjänst⁸ (uppgifter kring exempelvis brandorsak eller hur brandspridningen gått till).
- Tjänstemän vid kommunala inrättningar som stadsbyggnadskontor och lantmäterienheter.

⁷ Uppgiftslämnarnas detaljkunskaper kring de aktuella husens konstruktion och brändernas härjningar har varierat. Mot bakgrund av undersökningens översiktliga karaktär har de uppgifter som lämnats godtagits utan vidare efterforskningar, förutsatt att uppgiftslämnarna förmedlat intrycket att de haft god kännedom om husen och/eller bränderna.

⁸ Räddningstjänsten upprättar alltid insatsrapporter vid bränder. Sedan 1996 har insatsrapporterna haft en enhetlig utformning runt om i Sverige. Rapporterna redovisar dock i regel främst hur släckningsarbetet organiserats. Mer detaljerade uppgifter om själva husen återfinns inte per automatik i insatsrapporterna, varför fastighetsägarna bedömts bättre lämpade att besvara huvuddelen av undersökningens frågor. I de fall där motstridiga uppgifter lämnats av Räddningstjänst och ”civila” personer har dock Räddningstjänstens uppgifter givits företräde.

2.5 Kategoriindelning: Trähus - Stenhus

För enkelhetens och överskådlighetens skull har de branddrabbade husen indelats i två kategorier efter de huvudsakliga byggnadsmaterial som använts i stommar/bjälklag och lägenhetsavskiljande väggar:

1) *Trähus*

2) *Stenhus*

1. *Trähus* - Hus med stommar och lägenhetsavskiljande väggar av trä.

Undergrupp:

Trä-/stenhus - Hus där såväl brännbara som obrännbara material har använts för stommar/bjälklag och lägenhetsavskiljande väggar. Till denna grupp av hus hör exempelvis hus där de undre våningsplanen har betongstommar och översta våningsplanet träväggar, eller hus från åren kring det förra sekelskiftet där vissa väggar murats och andra utförts i trä. Just denna typ av hus brukar för övrigt oftast ha bjälklag i trä mellan våningsplanen, medan de lägenhetsavskiljande väggarna är av betong eller tegel. Att hus där trä och sten kombinerats som byggnadsmaterial sorterats under *Trähus* i undersökningen har sin förklaring i att det vid de undersökta bränderna varit de delar av konstruktionen som byggts i trä som brandhärjats, och som gjort vidare spridning av branden möjlig.

Noteras bör att ingen åtskillnad gjorts mellan olika trähus med avseende på brandskyddets nivå. Kategorin *Trähus* rymmer således såväl hus som helt igenom byggda i obehandlat trä, som hus där träet brandskyddats på olika sätt, t ex genom flera lagers gipsinklädnad. Fasadbeklädnaden har inte heller tillmätts någon särskild betydelse. Ett hus med trästommar och exempelvis tegelfasad har således placerats i kategorin *Trähus* i undersökningen.

2. *Stenhus* – Samlingsbeteckning för hus med stomkonstruktioner i obrännbara material, d v s betong, tegel och lättbetong bland de hus som ingått i undersökningen.

Betong är det absolut dominerande stommaterialet inom kategorin *Stenhus*. Av de 55 hus som sorterats in under kategorin *Stenhus* har 52 hus haft stommar i betong, två hus murade stommar (tegel), och ett hus stomme i lättbetong.

2.6 Material i fasad

De branddrabbade husens fasadmateriäl har inte tillmätts någon särskild betydelse i undersökningen. Det bör påpekas att detta inte på något sätt bör tolkas som att fasadernas utformning skulle sakna betydelse i sammanhanget. Fasadmateriälen är av odiskutabel vikt ur ett flertal aspekter; vad gäller risken för att huset ska antändas vid brand som uppkommer utanför huset, risken för brandspridning längs fasader eller till intilliggande byggnader, för brandkårens möjligheter att komma åt vid släckningsarbetet med mera. Undersökningens övergripande syfte har dock varit att ge en översiktlig bild av bränder i trä- respektive stenhus. En indelning där fasaderna tas i särskilt beaktande skulle resultera i ett stort antal underkategorier och förmodligen även svårtolkade resultat. Bland såväl undersökningens trähus som stenhus har fasadmateriäl som tegel, plåt, trä och puts funnits representerade. Därtill ofta i olika kombinationer med varandra.

2.7 Brandorsaker

Samtliga för hustypen vanligt förekommande brandorsaker återfinns även bland de bränder som ingått i den aktuella undersökningen: Glömda spisplattor, levande ljus, tekniska fel, barns lek med eld och så vidare. I stort har de olika brandorsakerna som uppgivits i samband med undersökningen, visat sig jämnt fördelade mellan *Trähus* och *Stenhus*.

De uppgifter om brandorsaker som försäkringsbolagen rapporterat in till Försäkringsförbundet skiljde sig dock påfallande ofta åt från de uppgifter som lämnades av fastighetsägare och andra tillfrågade i samband med undersökningens telefonintervjuer. I en stor del av de undersökta fallen har de tillfrågade sagt sig vara osäkra på om någon brandorsak fastställts, och i så fall vilken. Inom undersökningens ramar har det inte varit möjligt att stämma av de uppgivna brandorsakerna med utredningar som förtagits av polis och räddningstjänst. Närmare redovisning av brandorsakerna framstår därför mindre intressant.

Några iakttagelser från de undersökta bränderna kan trots detta vara värda att lyfta fram:

Av undersökningens 125 bränder har 27, det vill säga omkring 22 %, uppgivits vara konstaterat anlagda⁹. Därtill kan läggas ett tiotal fall där det funnits anledning att förmoda att bränderna anlagts, men där dessa misstankar inte kunnat verifieras med säkerhet. Via en genomgång av räddningstjänstens statistikuppgifter kan utläsas att i genomsnitt 10-15 % av bränderna i flerbostadshus brukar vara anlagda. I övrigt kan noteras att levande ljus angivits som trolig brandorsak i nio fall bland trähusen jämfört med endast ett fall bland stenhusen.

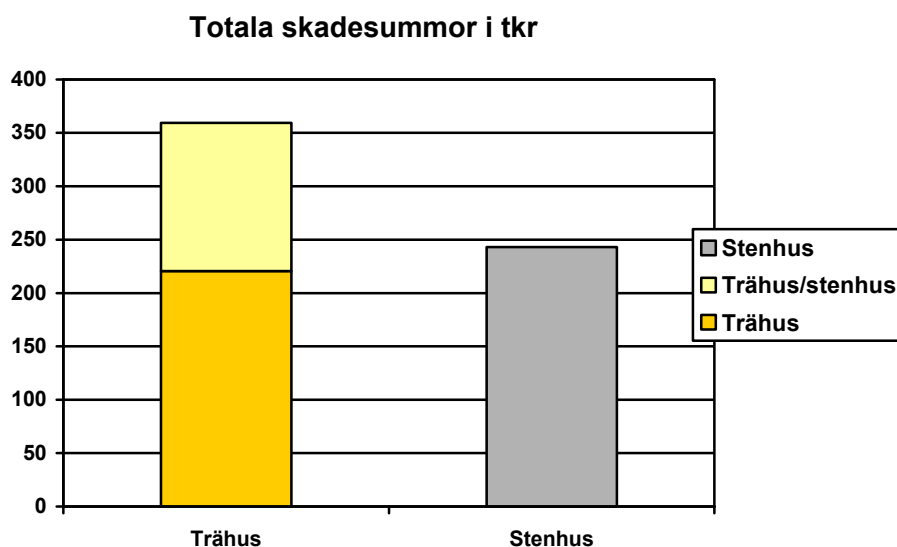
⁹ Inom kategorin *Stenhus* återfinns flest bränder som uppgivits konstaterat anlagda, 15 av 55 bränder. Inom kategorin *Trähus* har uppgifter lämnats om att 12 av de 70 bränderna varit anlagda.

3. Skadekostnader vid brand

3.1 Skadesummor

Undersökningen omfattar bränder i flerbostadshus hämtade ur Försäkringsförbundets statistik över *Storbränder* under åren 1995 - 2004.

Skadesummorna¹⁰ för de 125 undersökta bränderna uppgår till 602 280 tkr, alltså ca 602 miljoner kronor, och är fördelade mellan de båda huskategorierna enligt följande:



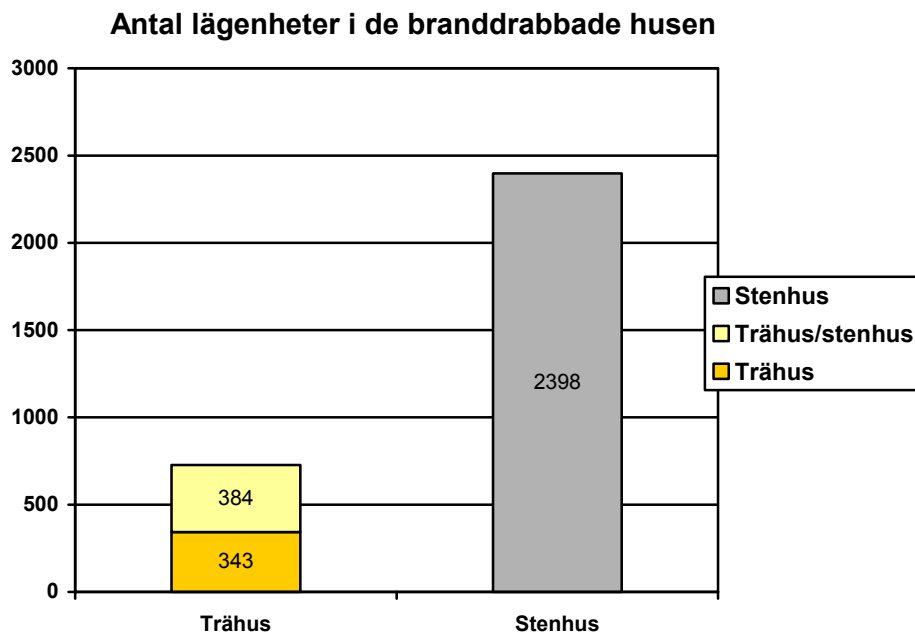
- *Trähus*: 359 201 tkr fördelade på 70 bränder (varav 54 bränder i ”rena” trähus med 220 578 tkr i total skadesumma och 16 bränder i trä-/stenhus med 138 623 tkr i total skadesumma).
- *Stenhus*: 243 079 tkr fördelade på 55 bränder.

3.2 Skadekostnad per hus och lägenhet

De 70 hus som branddrabbats inom kategorin *Trähus* har totalt 727 lägenheter, vilket ger en genomsnittlig skadesumma av 494 tkr per lägenhet/brand¹¹. De 55 branddrabbade stenhusen innehåller 2398 lägenheter, vilket resulterar i en genomsnittlig skadesumma av 101 tkr per lägenhet/brand.

¹⁰ Skadesumma: Det totala beräknade värdet (det aktuella försäkringsbolagets beräkning) av de skador som orsakats av branden, inklusive lösöre tillhörande fastigheten. Dessutom ingår även, i förekommande fall, ersättning för extrakostnader som uppkommit på grund av branden, exempelvis för tillfälligt boende åt hyresgästerna under brandsaneringen, eller ersättning för eventuella avbrott i verksamhet som annars bedrivs i det branddrabbade huset. Den faktiska skadeersättningen kan av försäkringstekniska skäl i vissa fall vara lägre än skadesumman. De boendes kostnader för förlorat möblemang och annat lösöre regleras via individuella hemförsäkringar och omfattas inte av den skadesumma som uppgivits.

¹¹ Värt att notera är att genomsnittskostnaderna för hus med enbart trä som stommaterial och undergruppen trä-/stenhus uppvisar påtagliga skillnader. Genomsnittskostnaden för de ”renodlade” trähusen uppgick till ca 643 000 kr per lägenhet/brand, vilket kan jämföras med ca 361 000 kr lägenhet/brand för de hus som hade både trä och sten i stommarna. Undersökningens trä-/stenhus har samtidigt betydligt fler lägenheter per hus; i genomsnitt 24 lägenheter/hus jämfört med 6 lägenheter/hus för de ”rena” trähusen.



4. Brandens spridning och konsekvenser

Vid undersökningens telefonintervjuer har de tillfrågade ombetts redogöra i korthet för brandförloppet. Om, och i så fall hur, branden spridits inom huset. När det gäller just uppgifterna om brandspridning och övriga konsekvenser av bränderna uppvisar de båda kategorier påfallande stora skillnader.

4.1 Totalförstörda hus

- *Trähus* – 35 av 70 bränder, det vill säga hälften av bränderna i kategorin *Trähus* har resulterat i hus som totalförstörts/rivits. 33 av dessa hus har för övrigt varit ”rena” trähus.
- *Stenhus* – 5 av 55 bränder (9 %) har resulterat i hus som totalförstörts/rivits.

Vilka hus som ”totalförstörts” eller inte kan i många fall betraktas som en definitionsfråga. Ett antal av de branddrabbade husen i undersökningen har fått så omfattande skador till följd av brand- och vattenskadorna att de inte varit möjliga att renovera. I andra fall har återuppbyggnad varit möjlig, men inte ekonomiskt försvarbar – i dessa fall har renovering/sanering bedömts bli minst lika kostsamt som att bygga nytt. I ytterligare några fall har de branddrabbade husen rivits och inte återuppbyggts på grund av att fastighetsägaren haft överskott på lägenheter och svårigheter med att rekrytera hyresgäster¹².

4.2 Brandspridning mellan lägenheter/brandceller

- *Trähus* – För de bränder som omfattats av undersökningen har brandspridning mellan olika lägenheter inom de branddrabbade husen varit mer regel än undantag. I endast 7 av de sammanlagt 70 bränderna inom kategorin *Trähus* har tydliga uppgifter lämnats om att branden *inte* spridits mellan flera lägenheter/brandceller. I 6 av fallen finns uppgifter om att brand enbart spridits mellan en lägenhet och tak-/vindsutrymmena. Generellt för kategorin

¹² För två av de fem stenhusen har överskott i ägarens fastighetsbestånd uppgivits som orsak till att husen rivits istället för renoverats. Brandskadorna har i dessa fall inte varit så omfattande att huset ”totalförstörts” i egentlig mening.

Trähus gäller dock att uppgiftslämnarna haft svårt att med exakthet redogöra för hur branden härjat och spridits (i de fall husen inte brunnit ned helt eller delvis). Beskrivningar av typen ”bara en lägenhet blev ordentligt brandskadad” har varit vanligt förekommande.

- **Stenhus** – Bland dessa hus visade sig de utrymmen där branden härjat möjliga att indela i tydliga kategorier, se nedan:

	1. Endast en eller två lägenheter	2. En eller två lägenheter samt tak/vind	3. Enbart tak/vind	4. Övriga lokaler
Antal bränder	5	24	21	5
Genomsnittlig skadesumma per brand (tkr)*	1 520	5 092	4927	1 641
Genomsnittskostnad per lägenhet (tkr)*	84	160	91	21

*Angivna summor avrundade till närmaste hela tusental kronor

Tre av 55 (lite drygt 5 %) av bränderna inom kategorin *Stenhus* har omfattat mer än en lägenhet. I samtliga dessa fall spreds branden från lägenheten där den utbrutit via fönster, som spruckit till följd av den kraftiga värmeutvecklingen, till lägenheten på våningsplanet ovanför. I två av fallen sprack även fönstren på det övre våningsplanet av hettan, i det tredje fallet kunde branden ta sig in i lägenheten på det övre våningsplanet genom en öppen balkongdörr.

Påfallande många av bränderna inom kategorin *Stenhus* har härjat i de berörda husen utan att några lägenheter överhuvudtaget berörts. Endast fem av bränderna har uteslutande gällt lägenheter i husen. Närmare hälften av bränderna (47 %) har *enbart* gällt tak-/vindsutrymmen, förrådsutrymmen eller andra obebodda delar av husen.

4.3 Tak-/vindsbränder – stenhus

Redan på ett tidigt stadium i undersökningen framgick att skadekostnaderna för bränder i stenhus i anmärkningsvärt hög grad kunde associeras med tak- och vindsbränder.

Av sammanlagt 55 bränder inom kategorin *Stenhus* har 45 av bränderna inkluderat brand i tak och vindsutrymmen. Att dessa bränder orsakat så omfattande skador att de överhuvudtaget kommit med i storbrandsstatistiken kan med största sannolikhet alltså i första hand tillskrivas husens takkonstruktioner, uppbyggda av trä, papp och andra brännbara material.

Undersökningens vanligaste brandscenario inom kategorin *Stenhus* är där branden startat i en lägenhet på översta våningsplanet och sedan, via öppna balkongdörrar eller fönster som spruckit till följd av värmeutvecklingen, fått fäste i takfoten. Taket/vindsutrymmena har därefter brunnit med omfattande vattenskadorna som följd. Det stora flertalet av de 24 bränderna där en/flera lägenheter samt tak-/vind brunnit har uppvisat ett brandscenario som i stort sett ut på detta sätt. I tre fall hade branden startat ute på balkonger. Vid två av bränderna underlättades brandspridningen till taken genom att trä använts som fasadmaterial. I ett fall spreds branden från lägenheten där den hade startat till vindsutrymmena via ventilationssystemet (köksfläkten).

I mer än en tredjedel av fallen (21 av 55) har branden *enbart* berört tak och vindsutrymmen.

5. Vattenskador

En betydande del av de kostnader som bränder medför utgörs av vattenskador. Arbetet med att återställa/återuppbygga brandskadade hus handlar i stor utsträckning om sanering av vatten- och rökskador. Ofta i delar av husen dit själva branden överhuvudtaget inte nått. Det råder inga tvivel om att skador till följd av släckningsarbetet kan vara minst lika kostsamma att åtgärda som de skador som uppkommit genom själva branden. Av denna anledning är det vanligt förekommande att räddningstjänsten låter tak-/vindsbränder i hus med betongbjälklag få ”brinna klart” i syfte att minska skadorna. En taktik som givetvis förutsätter att branden inte bedömts utgöra något direkt hot för vare sig husets lägenheter eller för omkringliggande bebyggelse.

Vattenskador i samband med brand orsakas ofta inte bara av släckvatten, vid takbränder kan regnvatten efter branden orsaka väl så stora skador. Vattenledningsrör som brister i samband med branden kan också orsaka omfattande skador.

Några uppskattningar i mer generella termer av hur stor del av de totala kostnaderna som utgörs av vattenskador vid bränder i flerbostadshus låter sig dock inte göras lättvindigt. I samband med undersökningen har de största försäkringsbolagen kontaktats i förhoppning om att kunna skapa en bild av hur kostnaderna för vattenskador fördelar sig mellan exempelvis hus med trä- respektive betongstommar.

Några allmängiltiga svar har dock inte lämnats från försäkringsbolagshåll. Olika bränder får varierande grad av vattenskador beroende på hur mycket vatten som används vid släckningsarbetet, var i husen det brinner, om vattenledningar förstörts av branden, hur ventilationskanaler utformats och så vidare. Byggnadsmaterialen i bjälklag och väggar saknar dock inte betydelse. Vatten- och rökskadade väggar och bjälklag i trä måste i regel rivas upp och bytas ut, medan betongkonstruktioner ofta ”bara” behöver torkas. Hur kostsamma dessa åtgärder blir i praktiken kan dock variera kraftigt från fall till fall.

I de betonghus som byggdes under 60- och 70-talen användes ofta sandutjämnade golv. Denna bygglösning kan skapa kostsamma saneringsarbeten eftersom delar av betongen måste bilas bort för att golven ska kunna saneras från fukt. Vindsbränder i denna typ av hus, som visat sig relativt vanliga bland de bränder som omfattats av undersökningen, kan därför resultera i kostsamma vattenskador. I synnerhet som dessa hus ofta har oskyddade rördragningar i vindsutrymmena. Via öppna schakt för ventilation, el- och rördragningar, samt plaströr som brinner av kan stora mängder vatten tillåtas att spridas nedåt i husen. Kostnaderna för bränder i stenhushus skulle med andra ord minska drastiskt om takkonstruktioner i trä och papp ersattes av konstruktioner i obrännbara material, alternativt försågs med effektivare brandskydd.

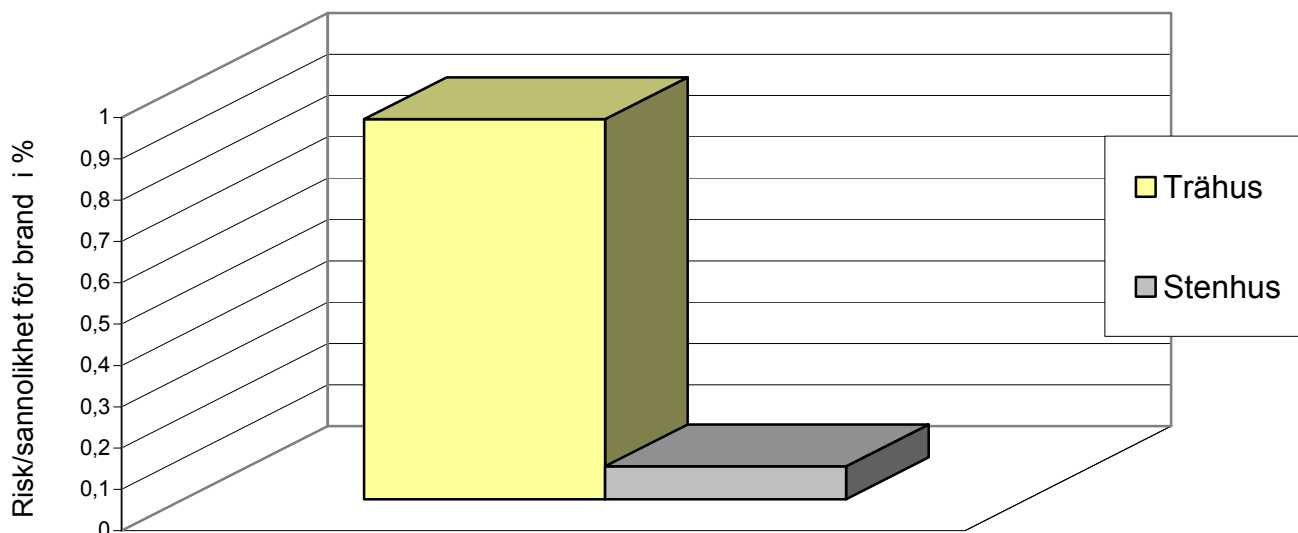
6. Översiktlig sannolikhetsberäkning – risk för omfattande brand

Det absolut vanligaste stombyggnadsmaterialet bland flerbostadshus är betong. Andelen flerbostadshus med trä som stommaterial beräknas utgöra omkring 10 % av det totala flerbostadshusbeståndet i Sverige¹³. För ge en fingervisning om hur stor risken/sannolikheten är för att hus inom respektive kategori - *Trähus* respektive *Stenhus* - ska drabbas av omfattande brand¹⁴ har en enkel sannolikhetsberäkning gjorts med de undersökta bränderna som utgångspunkt:

¹³ Enligt uppgift från Svensk Trähusindustri kan andelen flerbostadshus med trä som stommaterial uppskattas till 10 % av det totala svenska beståndet av flerbostadshus. Samma procentandel anges även i departementsskrivelsen *Underlag för en nationell strategi att främja användandet av trä i byggandet*, DS 2004:1.

¹⁴ Med ”omfattande brand” avses i detta sammanhang sådana bränder där den av försäkringsbolagen angivna skadesumman överstiger det uppsatta gränsvärdet för att branden ska registreras i Försäkringsförbundets statistikdatabas över *Storbränder*.

Sannolikhet för omfattande brand i flerbostadshus under en tioårsperiod*



* Figuren illustrerar risken/sannolikheten för brand med den undersökta tidsperioden, 1995- 2004, som utgångspunkt.

Denna beräkning visar riskerna för brand per enskilt hus. Man bör dock ha i åtanke att antalet lägenheter i kategorierna *Trähus* och *Stenhus* uppvisar stora skillnader. Det genomsnittliga stenhuset i undersökningen har 44 lägenheter, medan det genomsnittliga trähuset har 10 lägenheter. Sett till antalet lägenheter/hushåll är alltså skillnaderna mellan de båda huskategorierna ännu större.

Beräkningen av risken/sannolikheten för omfattande brand har förutsatt ett antal antaganden:

- Husens byggnadsmaterial saknar betydelse för uppkomsten av brand. Således förutsätts det brinna lika ofta i trähus som i stenhus.
- Enligt SCB uppskattas det totala antalet flerbostadshus uppgå till 92 500. Under den tioårsperiod som undersökningen avser antas antalet flerbostadshus för enkelhetens skull ha varit konstant¹⁵
- Försäkringsbolagen som finns anslutna till Försäkringsförbundet beräknas innefatta 90% av det totala svenska beståndet av flerbostadshus.
- De 125 bränder som undersökts förutsätts vara representativa för större bränder i flerbostadshus under perioden 1995 -2004. Inom undersökningens ramar bedömdes det ursprungligen möjligt att inhämta uppgifter om 137 bränder. Uppgifter saknas alltså kring 12 bränder.
- De bränder som borde funnits med i undersökningen om Försäkringsförbundets statistik skulle varit heltäckande för samtliga svenska flerbostadshus kompenseras enligt följande; $137/0,9 \approx 152$. En ”komplett” undersökning enligt de givna förutsättningarna borde således ha omfattat totalt 152 bränder.
- Den genomförda undersökningen antas därmed omfatta $\approx 82\%$ ($125/152$) av de bränder som skulle varit möjliga att undersöka.

Beräkning för kategorin *Trähus*:

70 bränder i hus inom kategorin *Trähus* har varit med i undersökningen. Av de totalt 92 500 flerbostadshus som beräknas finnas i Sverige uppskattas hus med trästommar utgöra 10 %, d v s 9250 hus. Kompensation för bortfall i undersökningen: $70/0,82 \approx 85$. Det verkliga, kompletta, antalet ”storbränder” i hus med trästommar borde alltså ha varit 85.

¹⁵ Enligt SCB:s kalkyler ska flerbostadshusen i verkligheten ha ökat en aning sedan 1995. Sedan den senaste Folk- och bostadsräkningen (1990) beräknas det totala antalet flerbostadshus ha ökat med totalt 8,5 %.

$85/9250 \approx 0,0092$. Enligt denna beräkning finns således omkring 0,92 % risk för omfattande brand i flerbostadshus med trästommar under en tioårsperiod.

Beräkning för kategorin *Stenhus*:

55 bränder i hus inom kategorin *Stenhus* har varit med i undersökningen. Av de totalt 92 500 flerbostadshus som beräknas finnas i Sverige uppskattas andelen hus med betongstommar (eller stommar av andra obrännbara material) utgöra 90 %, d v s 83 250 hus. Kompensation för bortfall i undersökningen: $55/0,82 \approx 67$. Det verkliga, kompletta, antalet ”storbränder” i hus med betongstommar borde alltså ha varit 67.

$67/83250 \approx 0,0008$. Enligt beräkningen baserad på den genomförda undersökningen finns alltså ungefär 0,08 % risk för omfattande brand i flerbostadshus med betongstommar under en tioårsperiod.

7. Slutsatser och diskussion

Den kvantitativa undersökning, som utgjort det huvudsakliga underlaget för denna rapport, har syftat till att förmedla en bild över hur skadestnaderna för bränder i flerbostadshus fördelar sig mellan flerbostadshus med brännbara respektive obrännbara stommaterial. Samt visa hur ofta de bränder som uppstår i flerbostadshus med trä- respektive betongstommar utvecklas på ett sådant sätt att omfattade, kostsamma, skador uppstår.

De bränder som, via Försäkringsförbundets statistik, ”kvalificerat sig” för undersökningen har inneburit stora ekonomiska skadeverkningar. En brand som helt ödelägger en enskild lägenhet i ett flerbostadshus, men som inte sprids till andra delar av huset, medför normalt sett inte så stora kostnader att tröskelvärdet (f n 1,5 miljoner kr) för att upptas i Försäkringsförbundets register över *Storbränder* passeras.

Mot bakgrund av att endast omkring 10 % av flerbostadshusen beräknas utgöras av hus med trästommar är dessa hus kraftigt överrepresenterade bland de undersökta bränderna i förhållande till stenhusen¹⁶. Undersökningen visar att också att skadestnaderna för bränder i trähus är närmare fem gånger högre än för bränder i hus med stenstommar. Därtill är, enligt undersökningen, risken för att de bränder som uppstår i trähus ska utvecklas till kostsamma storbränder ca 11,5 gånger större än för bränderna som uppstår i stenhushus.

Det genomsnittliga antalet lägenheter i de branddrabbade hus som omfattas av undersökningen är 44 lägenheter/hus i kategorin *Stenhus* respektive 10 lägenheter/hus i kategorin *Trähus*. Detta inbördes förhållande skulle innebära att kostnaderna för de bränder som utvecklas till ”storbränder” räknat per tusen lägenheter och tioårsperiod är nästan 250 gånger högre för trähusen än för stenhusen¹⁷.

Huruvida jämförelser av denna typ är relevanta och rättvisande kan givetvis diskuteras. Direkta jämförelser mellan de båda stommaterialen kan bli en aning haltande eftersom flerbostadshus i trä respektive sten generellt sett är olika till såväl storlek som karaktär. Undersökningens stenhushus är i regel större än trähusen och innehåller fler lägenheter. De skador som uppstår vid bränder kan

¹⁶ Enligt uppgift från Svensk Trähusindustri kan andelen flerbostadshus med trä som stommaterial uppskattas till 10 % av det totala svenska beståndet av flerbostadshus. Samma procentandel anges även i departementsskrivelsen *Underlag för en nationell strategi att främja användandet av trä i byggandet*, DS 2004:1.

¹⁷ Exemplet har grundats på undersökningens sannolikhetsberäkning för att brand ska uppstå i minst en lägenhet samt de genomsnittliga skadesummorna för respektive huskategori. Kostnaderna för bränder som utvecklas till ”storbränder” blir med dessa förutsättningar 248,6 gånger högre för trähusen än för stenhusen per tusen lägenheter och tioårsperiod (454 448 kr för trähusbränder, 1828 kr för stenhushusbränder).

därigenom också bli svåra att jämföra. En brand i ett femvåningshus med betongstomme ger upphov till andra skador än de som blir följden av en brand i ett tvåvåningshus med trä som stommaterial.

Helt igenom rättvisande bedömningar av brändernas skadeverkningar och kostnader skulle kräva laboratoriemässiga jämförelser mellan hus identiska så när som på byggnadsmaterialen.

Undersökningen ger med andra ord inget svar på hur nyproducerade flerbostadshus med trästommar står sig i jämförelse med motsvarande hus byggda i betong.

Vad som däremot tydligt kan konstateras är att stenhusen håller en mycket hög säkerhetsnivå ur brandsynpunkt. Med tanke på att hus med obrännbara stomkonstruktioner utgör omkring 90 % det totala beståndet av flerbostadshus är antalet bränder där mer än en bostad/lägenhet drabbats mycket lågt. Bland de 125 bränder som undersökts har brandspridning mellan lägenheter i stenus påträffats vid tre tillfällen. Detta under en tioårsperiod. Anmärkningsvärt är också att endast 10 av undersökningens 55 bränder i kategorin *Stenus* har kommit med i storbrandstatistiken *utan* inblandning av brunnna tak. De kostsamma bränder som inträffar i stenusen till med andra ord i hög grad härröras till husens tak- och vindsutrymmen, det vill säga de delar av husen som faktiskt byggts i trä.

Stockholm, november 2005

Olle Lundberg

Referenser

Sveriges Försäkringsförbund: www.forsakringsforbundet.com

Räddningsverket: www.srv.se