



# Kartläggning av brandincidenter i flervåningshus med trästomme – Erfarenheter från 20 års brukande

Per-Erik Eriksson, SP  
Tomas Nord, Linköpings Universitet  
Birgit Östman, SP



# Kartläggning av brandincidenter i flervåningshus med trästomme – Erfarenheter från 20 års brukande

Per-Erik Eriksson, SP  
Tomas Nord, Linköpings Universitet  
Birgit Östman, SP

© 2016 SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

SP Rapport 2016:12  
ISSN 0284-5172

Linköpings Universitet

LiU-rapport LIU-IEI-RR--16/00238—SE

## Sammanfattning

Analysen i detta projekt visar att moderna flervånings träbyggnader för bostäder uppvisar en lägre frekvens av brandincidenter som lett till insatser från räddningstjänsten vid en jämförelse med hela det övriga bostadsbeståndet av flerbostadshus. Detta är rimligt, bland annat med hänsyn till att det aktuella beståndet av flervånings träbyggnader består av relativt nyproducerade byggnader. Endast en av incidenterna i de totalt drygt 10000 bostäderna har någon koppling till stommaterialet.

Under senare år har frågan om moderna trähuskonstruktioners brandsäkerhet aktualiserats från nya perspektiv. Tillämpad teknik sedan 20 år baseras på brandkrav i nationella regelverk enligt EUs Byggproduktdirektiv som till stor del verifierats genom laborietester. När byggtekniken nu är vedertagen och förväntas öka betydligt kommer kravet på en utvärdering av dess funktion i verkligheten från flera aktörer.

Det moderna träbyggandet definieras i detta projekt som flerbostadshus högre än två våningar, där bärande stommen är av trä och där uppförandet skett efter Boverkets uppdaterade byggregler 1994 eller senare versioner av byggreglerna. Till begreppet flerbostadshus räknas här även studentboende/elevhem samt vårdboende. Projektet har genomfört och analyserat en totalinventering av dessa bostäder.

Datinsamlingen har hämtats direkt från komponentföretag, byggherrar och entreprenörer som tillverkat respektive uppfört flerbostadshus med mer än två våningar från 1994 och framåt. Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) har sedan levererat utdrag ur sin incidentdatabas för brandincidenter med insatser från räddningstjänsten för samtliga dessa byggnader.

Data finns om drygt 10000 lägenheter från 188 byggnadsprojekt, vilket bedöms utgöra mer än 95 % av genomförda projekt. Uppgiftslämnarna i branschen redovisar totalt 3 fall av brandincidenter för åren 1998–2014 och MSB:s uppgifter utökar antalet med mindre incidenter till totalt 22 fall, varav 3 i fristående soprum.

## Abstract

The analysis in this project shows that modern multi-story wooden buildings for housing exhibit a lower fire incident rate than the rest of the multi-family housing stock. This is not surprising since the studied buildings are relatively new. Only one of the incidents in the total of more than 10,000 homes have any connection to the structural material.

In recent years, the question of fire safety of modern wood construction has been raised from new perspectives. The applied technology for 20 years has been based on the fire safety requirements in the national building code (based on EU:s Construction Products Directive), largely validated through laboratory tests. When the construction technology is now recognized and is expected to increase significantly, the requirement for an evaluation of its function in the real world comes from many actors. This report presents the experiences from built projects in use.

Modern wood construction is defined in this project as apartment buildings higher than two storeys, where the load-bearing structural material is wood, according to the revised Swedish building regulations in 1994 or later versions. All apartment buildings, including student housing and assisted living, have been included. The project has completed and analysed a total inventory of these homes.

Data has been collected directly from the component manufacturing companies, developers and contractors who manufactured and erected apartment buildings with more than two stories since 1994. The Swedish Civil Contingencies Agency (MSB) has delivered extracts from its incident database of fire incidents for all of these buildings.

Data is thus available on more than 10,000 apartments from 188 construction project, which is estimated to represent more than 95 % of completed projects. Respondents in the industry is reporting a total of 3 cases of fire incidents for the years from 1998 to 2014 and the MSB data expands the number with minor incidents to a total of 22 cases for these years, three of which were in separate garbage buildings.

## Förord

Inom ett av delprogrammen i regeringens/näringslivets strategiska innovationsprogram, BioInnovation, har frågan om moderna trähuskonstruktioners brandsäkerhet aktualiserats från ett nytt perspektiv.

Inom projektet har en totalinventering gjorts av det bostadsbestånd som byggts sedan 1994 med tre eller fler våningars bärande trästomme. Vi vill här tacka alla inblandade parter som hjälpt till med insamlingen av genomförda byggprojekt samt de erfarenheter av brandincidenter som finns. Vi vill också passa på att tacka Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) som hjälpt oss med sammanställningar av samtliga brandincidenter som orsakat insatser från räddningstjänsten.

Följande deltagare har ingått i projektgruppen bakom projektet:

- Tomas Nord, Linköpings Universitet, projektledare
- Per-Erik Eriksson, SP, utredare
- Birgit Östman, SP, utredare
- Hans-Eric Johansson, Bostadsutveckling, utredare
- Susanne Rudenstam, Sveriges Träbyggnadskansli
- Anders Rosenkilde, Trä- och Möbelföretagen
- Ville Bexander, Brandskyddsföreningen
- Christian Sandell, Svensk Försäkring
- Hans-Eric Zetterström, Svensk Försäkring

Projektet ingår i delprojektet "MarkPoll" inom det strategiska innovationsprogrammet BioInnovation.

Februari 2016

SP Hållbar Samhällsbyggnad

Linköpings Universitet

Per-Erik Eriksson  
Birgit Östman

Tomas Nord





# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b>	<b>3</b>
<b>Abstract</b>	<b>4</b>
<b>Förord</b>	<b>5</b>
<b>Innehållsförteckning</b>	<b>7</b>
<b>1 Bakgrund och syfte</b>	<b>9</b>
1.1 Bakgrund	9
1.2 Syfte	9
<b>2 Material och metod</b>	<b>10</b>
<b>3 Bostadspopulationen</b>	<b>11</b>
<b>4 Brandincidenter 1998–2014</b>	<b>13</b>
4.1 Beskrivning av incidenter	13
4.2 Jämförelse med hela bostadsbeståndet	14
<b>5 Slutsatser och fortsättning</b>	<b>16</b>
<b>6 Referenser</b>	<b>17</b>



# 1 Bakgrund och syfte

## 1.1 Bakgrund

Träbyggsektorn växer och marknadsandelen för lägenheter i flerfamiljshus i trä är för närvarande cirka 10 % (Nord, 2013) varav knappt hälften utgörs av flerfamiljshus över två våningar (enligt kartläggningen gjord i denna studie). Trots en kraftig ökning av det totala bostadsbyggandet under de två senaste åren (2014–2015) är bedömningen att det moderna träbyggandet försvarar sin andel. Sektorn står nu inför en betydande kapacitetsuppbyggnad och produkterna kommer att spridas till nya användargrupper. Det är då viktigt att även dessa – kanske hittills tvekande aktörer – känner fullt förtroende för bland annat brandsäkerheten.

Förutom kunskap om tekniska frågor och processfrågor vid genomförande av byggprojekt är intressenter som finansörer och försäkringsgivare viktiga och nödvändiga att ha med när projekt genomförs. Därför är det oroande att vissa försäkringsaktörer nu visar sig tveksamma till att försäkra vissa högre hus med trästomme, och att de reser frågetecken kring brand- och vatteskadeproblematik samt hur underhåll av brandskyddade fasader ska genomföras. Försäkringsrisken handlar även om kostnader för återställande efter en skada. Det är en absolut nödvändighet att träbyggsektorn växer i dialog med dessa parter.

En grundförutsättning för denna dialog är att parterna är överens om utgångsläget, och att vi också har kunskap om antalet bränder och tillbud i moderna flerfamiljshus med trästomme över två våningar (uppförda efter 1994). En av anledningarna till att vissa försäkringsaktörer delvis är tveksamma är avsaknad av relevant statistik för brandincidenter i det moderna träbyggandet.

För att få en bättre bedömning avseende risker och därmed försäkringspremier leder det till ett behov av att analysera statistik rörande moderna trähus över två våningar i relation till brandrisk.

## 1.2 Syfte

Syftet med studien är att skapa ökad kunskap om modernt träbyggande relaterat till brand genom att samla in byggstatistik om det moderna träbyggandet, brandincidenter i detta bestånd samt analysera statistiken utifrån ett riskperspektiv.

Syftet kan då brytas ner i några förtydligande frågor:

- Antal byggnadsprojekt och lägenheter med trästomme som är uppförda sedan 1994, och vilka tekniska lösningar som har använts?
- Vilka brandincidenter har skett i beståndet och hur har brandförloppen sett ut i dessa?

Frågorna ställs för att förtydliga syftet och leder till en viss forskningsmetod, där huvudsyftet är beskrivande.

## 2 Material och metod

Definitionen av modernt träbyggande i denna studie är att huvuddelen av de vertikalt bärande delarna i stommen utgörs av trä. Studien avser vidare bostadsbyggnader högre än två våningar. Urvalet gäller således byggnader som är uppförda från och med ändringen av den svenska byggnormen 1994. Till begreppet flerbostadshus räknas här även studentboende/elevhem. Vidare har bostäder i kategorin vårdboende inkluderats då dessa utgör en relativt stor andel av bostäderna med trästomme.

Genom en totalinventering av kända tillverkares och entreprenörers produktion bedömdes minst 95 % av den totala produktionen kunna inventeras, vilket bedömdes som tillräckligt med hänsyn till analyserbarhet för statistiken.

Genomförandet har skett via intervjuer (telefon och personliga besök) hos tillverkare, entreprenörer och byggherrar som tillverkat respektive uppfört flerbostadshus enligt definitionen ovan sedan 1994.

De identifierade byggnaderna har listats med:

- Adress och fastighetsbeteckning
- Färdigställt år
- Upplåtelseform
- Byggnadskategori (lägenheter respektive studentboende och vårdboende)
- Antal våningar
- Antal lägenheter
- Fasadmaterial
- Installation av sprinkleranläggning

Sammanställning och identifiering av brandincidenter har också skett genom intervjuerna.

Gatuadresserna och fastighetsbeteckningarna har sedan verifierats för varje byggnad med hjälp av karttjänster såsom "Metria – Fastighetssök för alla" samt "Hitta.se". Därefter har Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskaps (MSB) statistikdatabas över brandincidenter som lett till insatser från räddningstjänsten kontrollerats.

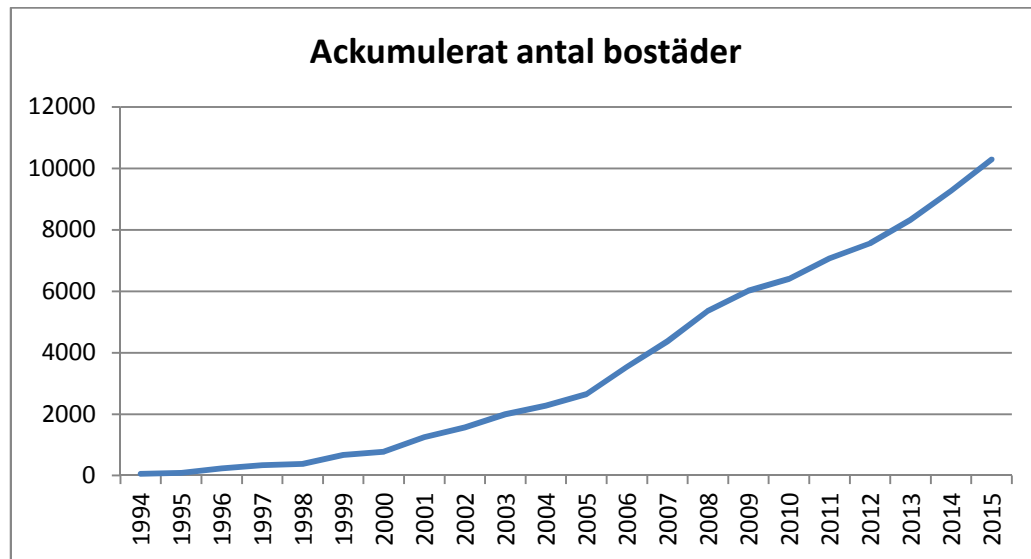
Den framtagna listan över byggnader med trästommar har presenterats för projektgruppen för projektet (med representanter för Svensk Försäkring, Brandskyddsföreningen, Sveriges Träbyggnadskansli samt Trä- och möbelföretagen (TMF)) för att kunna kompletteras med eventuella ytterligare kända skadefall eller incidenter från andra statistikällor.

Populationen av moderna trähus har sedan jämförts med totalpopulationen av flerbostadshus, oavsett stomtyp, byggnadsår, antal våningar med mera, då detta är det enda jämförelseunderlag som har funnits tillgängligt.

### 3 Bostadspopulationen

Totalt har trettio företag kontaktats för att sammanställa statistiken. Kontakterna har skett via telefon, e-post samt i flertalet fall via personliga intervjuer. Dessa kontakter har resulterat i en databas med totalt 10264 bostäder enligt definitionen i föregående kapitel, under perioden 1994–2015.

Den aktuella populationen byggnader har haft en förhållandevis linjär men svagt exponentiell tillväxt sett över hela perioden 1994–2015.



Figur 1: Ackumulerat antal bostäder i flerbostadshus med trästomme över 2 våningar 1994–2015.

Av det totala antalet bostäder finns 15 % i trevåningshus, 55 % i fyrvåningshus, 20 % i femvåningshus och 10 % i hus med 6–8 våningar.

55 % av bostäderna är ”vanliga” lägenheter, 34 % är studentlägenheter och 11 % utgörs av olika former av vårdboenden. Kategoriseringen är dock inte helt knivskarp – men siffrorna ger en fingervisning om beståndets sammansättning.

15 % av bostäderna är utrustade med sprinklersystem men en relativt stor andel av dessa utgörs av vårdboenden där verksamhetstypen oftast medfört krav på sprinkler. Av övriga bostäder, dvs undantaget de 11 % som är vårdboenden enligt ovan, är drygt 7 % utrustade med sprinkler.

När det gäller fasadmaterial dominerar putsfasader med ca 63 % andel (som huvudsakligt fasadmaterial), trämaterial 17 %, skivmaterial (cementbundna, kompositmaterial etc) 14 % och tegel ca 6 %. Noteras kan att byggnaderna med dominerande träfasad antingen har en brandskyddad träpanel eller är utrustade med sprinkler.

Som byggteknik i de bärande väggarna dominerar träregelstomme med 90 % andel medan massivträstommarna utgör ca 8 % och limträstommar återstående knappa 2 %. I de lägenhetsskiljande bjälklagen dominerar träkonstruktioner stort – men i knappt 3 % av fallen har någon form av prefabricerat betongbjälklag använts. Av träbjälklagen utgör lättbjälklagen, uppbyggda av träbjälkar, isolering och skivmaterial 92 %, medan bjälklag uppbyggda av någon form av massivträskivor, utgör 8 % räknat på antalet bostäder.

Slutligen vad beträffar prefabriceringsgrad dominerar volymelementprefabriceringen med ca 80 % andel medan resten utgörs av planelement, i huvudsak fabriksprefabricerade men framför allt i de tidiga projekten även prefabricerade på byggsplatsen.

### **Felanalys objektsinsamling**

Heltäckande officiell statistik avseende stommaterial i byggnader saknas och därmed kan det inte helt säkerställas att samtliga bostäder finns med i denna sammanställning. Den officiella statistik som finns från SCB, avseende produktionsstart av lägenheter uppdelat på stommaterial verkar dock stämma ganska väl överens med det insamlade beståndet. Dock gäller alltså denna statistik produktionsstarter per år och inte färdigställande. Dessutom innefattar den inte så kallade specialbostäder, dit exempelvis studentbostäder och vårdboende räknas. Enligt statistik sammanställd från SCB-materialet av Nord (2013) påbörjades totalt ca 3500 bostäder i flerbostadshus med trästomme högre än två våningar under åren 2000–2011. Siffran i nuvarande sammanställning för färdigställda bostäder under samma period är totalt ca 3300 (6400 inklusive student- och vårdboende). Siffror för påbörjade och färdigställda bostäder är dock inte helt jämförbara då det oftast är minst ett års fördröjning mellan produktionsstart och färdigställande. Motsvarande siffra för ett års senare färdigställande enligt denna studie (dvs färdigställande 2001–2012) är 3600, vilket alltså stämmer mycket bra med SCB-statistiken.

Med hänsyn till ovanstående och den stora branschkunskap som projektgruppens medlemmar har, kan vi sluta oss till att inventeringen i detta projekt är i det närmaste komplett. Utgångspunkten var att samla in minst 95 % av bostäderna inom det definierade beståndet. Att bevisa att så har skett låter sig helt enkelt inte göras. Projektgruppen är emellertid säker på att målet är uppnått och att mer än ca 500 bostäder (5 % av drygt 10000) omöjligt kan saknas i sammanställningen. De fastigheter som kan ha missats bör nämligen i allmänhet vara små i termer av antal bostäder per fastighet. Den insamlade statistiken kan därmed sägas vara en totalundersökning av flervånings trähus uppförda under perioden 1994–2015

## 4 Brandincidenter 1998–2014

### 4.1 Beskrivning av incidenter

Från tillverkarna har tre brandincidenter identifierats under åren 1998–2014, där två lett till skador även utanför startbrandcellen. Utöver dessa har ytterligare 3 brandincidenter identifierats under 2015 och inga incidenter före 1998. Sammanställningen här koncentreras till åren 1998–2014, där det finns en statistik hos MSB över alla brandincidenter som lett till insatser från räddningstjänsten .

Byggnadsadresserna och fastighetsbeteckningarna har därefter använts för avstämning mot MSB:s databas över samtliga olycksincidenter i landet där räddningstjänsten varit involverad. Denna databas omfattar för närvarande tidsperioden 1998–2014. Ytterligare 19 brandincidenter har identifierats för den aktuella populationen i denna databas, dock ingen ytterligare med brandspridning utanför startbrandcellen.

För den innevarande populationen gäller att 22 kända brandincidenter är inrapporterade under perioden 1998–2014 (observera att indelningen här inte helt följer indelningen i avsnitt 4.2):

- 3 st brand i fristående sophus/soprum
- 8 st torrkokning på spis etc. – utryckning men ingen brand
- 7 st brand i startföremål – släckt eller självslocknat
- 2 st brand i startutrymme/startbrandcell
  - Brand i källarförråd.
  - Brand i hall.
- 2 st bränder med spridning utanför startbrandcellen
  - Lägenhetsbrand där dörr till korridor lämnades öppen. Brand- och vattenskadorna i lägenhet och korridor.
  - Torrkokning som spred sig till vind som brann av. Därefter krypbrand som gjorde att huset revs.

I endast en av de inrapporterade brandincidenterna har stommaterialet haft någon inverkan på brandförloppet. Denna brandincident avser ett hus på Klintvägen i Luleå, vilket fick rivras efter branden. Denna brand är väl beskriven i rapporten ”Brand i flerbostadshus av trä – Analys, rekommendationer och FoU-behov (Östman och Stehn, 2014) samt i analyser från räddningstjänster.

Slutligen kan konstateras att ingen av de identifierade brandincidenterna 1998–2014 lett till några dödsfall, medan personskadorna från rök har rapporterats i två av incidenterna.

#### Felanalys incidentinsamling

De möjliga felkällorna i denna totalinventering är, förutom bostadspopulationens möjliga felkällor enligt kapitel 3:

- Felaktigt identifierade adresser och fastighetsbeteckningar
- Felaktigt ifyllda skaderapporter från brandförsvaret in i MSB:s databas.

Den första felkällan har eliminerats genom en objektsvis, noggrann kontroll av adresser och fastighetsbeteckningar som beskrivits i kapitel 2. För samtliga objekt har såväl huvudsaklig adress som eventuella alternativa adresser (exempelvis flera sidor på ett kvarter) identifierats och använts i avstämningen mot MSB:s databas, liksom samtliga fastighetsbeteckningar.

Den andra felkällan är i princip omöjlig att åtgärda. Dock kan vi dels konstatera att samtliga brandincidenter som identifierades vid intervjuerna också har identifierats av MSB. Dessutom menar vi att vi även i detta fall kan förlita oss på projektgruppens goda kännedom om branschen och byggandet sedan 1994 – när det gäller mer omfattande incidenter. Ytterligare, mer omfattande incidenter skulle helt enkelt varit kända. Dock gäller inte detta för de mindre incidenter som kan ha förekommit, vilket projektarbetet visat.

## 4.2 Jämförelse med hela bostadsbeståndet

Mot bakgrund av att MSB:s statistik endast omfattar brandincidenter avseende hela beståndet av flerbostadshus har det i studien inte varit möjligt att få fram en bättre anpassad jämförelsenorm för att bedöma förekomsten av brandincidenter enligt avsnitt 4.1.

Sammanställningen av brandincidenternas omfattning sker nedan efter MSB:s och Räddningstjänstens definition, det vill säga efter sex nivåer på brandspridningen:

1. I startföremålet – endast där branden startade
2. I startutrymmet – exempelvis i köket
3. I startbrandcellen – inom brandavskiljande väggar
4. I startbyggnaden – i byggnaden
5. Till andra byggnader – spridit sig till intilliggande byggnader
6. Okänd

*Tabell 1: Brandincidenter som lett till insats från räddningstjänsten i bostäder i flerbostadshus 1998–2014 enligt MSB:s statistik (MSB, 2015).*

Totalt antal 1998–2014 varav	I start-föremål	I start-utrymmet	I start-brand-cellen	I start-byggnaden	Till andra byggnader	Okänd
48 949	32 386	11 160	3 865	1 347	84	107

Totalt har det alltså rapporterats in 48 949 brandincidenter under perioden 1998–2014 i hela flerbostadshusbeståndet. Merparten av dessa, 32 386 st, var i startföremålet och har inte resulterat i brandspridning, i många fall inte heller i brand utan bara i form av rökutveckling. Räddningstjänsten har kunnat avgränsa de flesta bränderna men 84 st har spridit sig till andra byggnader.

Antalet färdigställda bostäder i den här analyserade populationen av hus med trästomme över två våningar har under denna period utvecklats enligt figur 1 (avsnitt 3). Lägenheter som var färdigställda till och med 1997 räknas här in i 1998 års bestånd och så vidare fram till dem färdigställda 2013 (2014 års bestånd). Detta ger hela tiden en viss underskattning av beståndet då ytterligare ett antal bostäder färdigställts under respektive



år. Medelantalet bostäder i populationen blir, beräknat på detta sätt 3560 bostäder under denna tidsperiod. Totala antalet bostäder i flerbostadshus enligt SCB:s statistik (SCB, 2015), inklusive specialbostäder har under perioden ökat från 2,33 miljoner 1998 till 2,58 miljoner 2014. Medelantalet under perioden blir då 2,44 miljoner. Medelantalet i denna studie – 3560 bostäder – utgör således 0,15 % av totala bostadsbeståndet i flerbostadshus under denna period.

Utgående från totala antalet incidenter i det totala beståndet borde det om bestånden är likvärdiga ha skett ca 73 incidenter i det nu aktuella beståndet. Detta ger en högre jämförelsesiffra än vad som framkommit i denna studie (totalt 22 stycken). I tabell 2 anges hur många inrapporterade incidenter som beräkningsmässigt skulle kunna förväntas i den andel av beståndet som analyserats här, beräknat enligt ovan, respektive det identifierade antalet enligt avsnitt 4.1 ovan.

Om man jämför hur många brandincidenter som skulle ha orsakat spridning utanför startbrandcellen (fjärde och femte kolumnen i tabellen), finner man att det borde skett drygt två sådana incidenter under tidsperioden. Utfallet enligt nuvarande studie (avsnitt 4.1) var just två brandincidenter som kategoriserats på detta sätt.

*Tabell 2: Beräkningsmässigt förväntat antal respektive identifierade brandincidenter i bostäder i flervåningshus med trästomme. I första raden anges vad som skulle kunna förväntas som andel av inrapporterade incidenter enligt tabell 1, baserat på att 0,15 % av det totala bostadsbeståndet ingår i denna studie. I andra raden visas fördelningen av identifierade incidenter enligt klassningen i respektive insatsrapport från MSB.*

	I start-föremål	I start-utrym-met	I start-brand-cellen	I start-byggnaden	Till andra byggnader	Okänd
Beräknings-mässigt förväntat antal	48	17	6	2	0,1	0,2
Antal identifierade incidenter	12	7	1	2	0	0

Befintlig statistik visar alltså en lägre frekvens av brandincidenter som lett till insatser från räddningstjänsten i det aktuella beståndet i jämförelse med rikssnittet för alla flerbostadshus. Detta är inte förvånande, bland annat med hänsyn till att byggnaderna i det studerade beståndet är relativt nya. Dock finns ingen statistik över brandincidenter med uppdelning på byggnadens ålder att jämföra mot. Brandincidenterna med insats från räddningstjänsten i de studerade moderna träbyggnaderna är 0,4 per 1000 lägenheter och år. Motsvarande data för hela bostadsbeståndet i flerbostadshus under samma tid är 1,2 per 1000 lägenheter och år.

Utfallet är också så litet att den fortsatta bearbetningen av underlaget snarare bör vara kvalitativ än kvantitativ. Exempelvis gäller detta klassningen av brandens spridning enligt insatsrapporterna där indelningen mellan startföremål/startutrymme/startbrandcell kan ifrågasättas, jämför indelningen i avsnitt 4.1 med indelningen i tabell 2.

## 5 Slutsatser och fortsättning

Sammanställningen av inrapporterade brandincidenter med insatser från räddningstjänsten för bostadsbyggnader med trästomme över två våningar, uppförda under perioden 1994–2015, visar att brandincidenter är mindre förekommande än i det totala beståndet av flerbostadshus. Detta kan bland annat förklaras av att det studerade byggnadsbeståndet är relativt nyuppfört, men det kan även finnas andra faktorer som påverkar. Den mest förekommande incidenten är uppkomst i startföremålet utan fortsatt spridning, vilket överensstämmer med incidenter i det totala bostadsbeståndet.

Under perioden 1998–2014 har en incident utvecklats till en brand som spridit sig i hela startbyggnaden. Detta är också den enda incident där stommaterialet trä haft någon påverkan på brandförloppet.

Projektet har resulterat i en databas som kommer att vara viktig för de fortsatta planerade studierna. Databasen omfattar exakt information om vilka byggnader som är uppförda, vilken byggnadsmetod, tekniska lösningar, byggnadsyta, byggnadsår och så vidare. Tillsammans med informationen om brandincidenter är detta av stor vikt för den fortsatta diskussionen om tekniska lösningar för ett modernt träbyggande, för kriterier av riskbedömningar i samband med försäkringspremier samt en fortsatt utveckling av byggandet generellt.

## 6 Referenser

Östman, B och Stehn, L, 2014: Brand i flerbostadshus av trä – Analys, rekommendationer och FoU-behov, SP rapport 2014:07.

Nord, T, 2013: Wood construction – a review of development and status. Presentation at the conference: Modern Wood Industrial Construction – on a path towards a bio-based economy, Växjö, April 2013 (opublicerad).

MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap), 2015: Bränder i bostäder – Antal räddningsinsatser till bränder i bostäder 1998–2014. <http://ida.msb.se/ida2#page=a0230> (informationen hämtad december 2015).

SCB (Statistiska centralbyrån), 2015: Antal lägenheter efter hustyp 1990–2014. [http://www.scb.se/sv\\_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Boende-byggande-och-bebyggelse/Bostadsbyggande-och-ombyggnad/Bostadsbestand/87469/87476/374826/](http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Boende-byggande-och-bebyggelse/Bostadsbyggande-och-ombyggnad/Bostadsbestand/87469/87476/374826/) (informationen hämtad december 2015).



**SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut**

Box 5609, 114 86 STOCKHOLM

Telefon: 010-516 50 00

E-post: [info@sp.se](mailto:info@sp.se), Internet: [www.sp.se](http://www.sp.se)

[www.sp.se](http://www.sp.se)

SP Hållbar Samhällsbyggnad

SP Rapport 2016:12

ISSN 0284-5172



**Linköpings Universitet**

Industriell Ekonomi/IEI

581 83 Linköping

[www.liu.se](http://www.liu.se)

Linköpings Universitet

LiU-rapport LIU-IEI-RR--

16/00238—SE