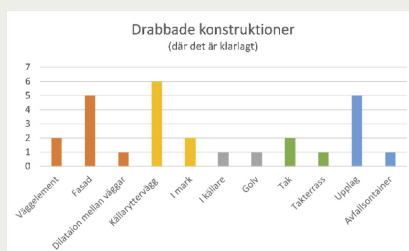


Hantera brandrisker med olika cellplaster i husbyggande

Bränder i husproduktion är en stor arbetsmiljörisk med risk för personskador och dödsfall, särskilt då projekten ofta har stor komplexitet. Brandtillbud med cellplast har förekommit, ibland med våldsamma brandförlopp, i husproduktion under senare år. Heta arbeten verkar vara den vanligaste antändningsorsaken i de bränder som projektet har kartlagt. Det finns kunskapsbrister i branschen kring olika cellplasters egenskaper, brandskyddsarbete i produktionen och ansvarsfördelningen för arbetsmiljö i byggprojekt. Projektet har funnit att hantering av cellplast på byggarbetsplatser kan uppnå en acceptabel brandrisknivå i produktionsskedet med avseende på arbetsmiljö. Detta kräver dock kunskap, riskmedvetenhet och förebyggande arbete.



Figur 1. Exempel på bränder i olika cellplaster i produktionsskedet och vilka konstruktioner som drabbats.

Projektet utfördes av Skanska Sverige AB i samverkan med Sveriges Byggingustrier FoU Syd, representanter från myndigheter och Räddningstjänst, intresseorganisationer, cellplastleverantörer, ett försäkringsbolag, branschorganisation för prefabricerade stommar och entreprenadföretag, i kartläggning och gemensamma workshops.

Bakgrund

Ett antal tillbud med brand i cellplaster har kartlagts i projektet (se Figur 1). Vissa cellplaster har ett mycket snabbt brandförlopp och skapar stora volymer tät svart rök, vilket försvårar släckningsarbete och utrymning. Personskador har inträffat bland de undersökta bränderna.

Heta arbeten (utförda enligt gällande regler eller ej) verkar vara den vanligaste antändningsorsaken i de exempel på bränder som projektet har kartlagt. Andra antändningsrisker på byggarbetsplatser, kring vilka det finns riktlinjer och branschrekommendationer, är anlagda bränder och rökning.

Syfte

Projektets syfte var att branschgemensamt kartlägga och utvärdera brandrelaterade arbetsmiljörisker vid montage och lagring av olika cellplastmaterial på byggarbetsplatsen:

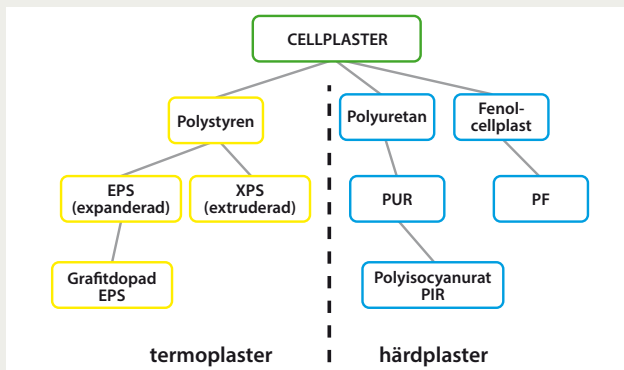
1. Kan cellplast uppnå en acceptabel brandrisknivå i produktionsskedet med avseende på arbetsmiljö?
2. Om ja, vilka isolermaterial och monteringsmetoder kan användas, och hur bör olika byggdelar utföras och monteras, samt vilka föreskrifter kan säkerställa detta?

Resultat

Projektet kom fram till följande:

1. Cellplast bedöms kunna uppnå en acceptabel brandrisknivå i produktionsskedet med avseende på arbetsmiljö. Det kräver dock kunskap, riskmedvetenhet och förebyggande arbete i fråga om ingående byggdelar/material och det generella brandskyddsarbetet på arbetsplatsen. Kunskapsbrister och tydligheten i lagar och riktlinjer i branschen behöver adresseras.
2. För att en acceptabel brandrisknivå skall uppnås på byggarbetsplatser krävs att alla aktörer inom sina skeden och ansvarsområden tar fram risksänkande åtgärder, som de som identifierats i detta projekt. Ansvaret ligger bara till en del i produktionen. Ju tidigare i byggprojektet det förebyggande riskarbetet startar desto säkrare blir våra byggarbetsplatser exempelvis vad det gäller cellplasthantering.

Cellplast som EPS, XPS, PIR, PUR och PF används i stor omfattning som isoleringsmaterial i olika typer av byggnader (se Figur 2). De är alla brännbara material, och vissa antänds mycket lätt. I färdigställda byggnader ska materialen vara inkapslade och skyddade mot antändning och syretillförsel (så kallat konstruktivt brandskydd), men under produktionsfasen är de ofta exponerade för brandrisker, under lagring och pågående montage.



Figur 2. Vanliga cellplaster i svenska byggprojekt, uppdelade på plastmaterial och isoleringsprodukt.

Byggprodukter brandklassas med Euroklass A-F i CE-märkningen. Cellplaster med Euroklass D har en brännbarhet motsvarande trä, de med Euroklass E har en högre brännbarhet/snabbare brandförlopp och de med Euroklass F är oklassade, eller har ingen gräns för brännbarhet. Vissa cellplaster smälter och sprider brinnande droppar (tilläggsklass d0-2) och vissa utvecklar mycket rök (tilläggsklass s1-s3).

Av undersökta cellplaster har termoplasterna EPS, grafit-EPS och XPS generellt lägre brandklass, hastigare brandförlopp med mycket rök och smälta. Hårdplasterna PIR och PF har generellt bättre brandmotstånd och ger mindre rök, men rökgaserna är sura och giftigare. De exakta egenskaperna och brandklassen är produktspecifika.

Brandegenskaperna kan förbättras genom tillsats av flamskyddsmedel, ändrad materialsammansättning eller utformning av bygghälsor med konstruktivt brandskydd där cellplasten inte exponeras.

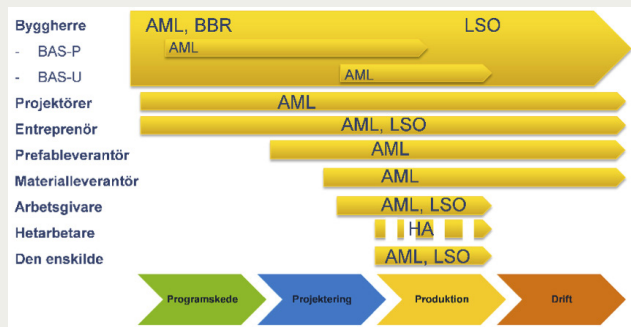
Ansvar

Ansvar för den resulterande arbetsmiljön och brandriskerna i produktionsskedet ligger på flera olika aktörer och under flera olika skeden av byggprocessen. En översikt av vilka aktörer som enligt lagar och förordningar har ansvar för arbetsmiljön i ett byggprojekt finns i Figur 3.

Slutsatser

Det går inte att generellt säga att cellplast är en brandrisk. Därför har projektet inriktats på att identifiera risker och ta fram risk-sänkande åtgärder.

- Bränder i cellplast inträffar på byggarbetsplatser, ibland med kraftigt brandförlopp och personsador. Cellplast i ofärdiga bygghälsor, utplag och avfall drabbas. Antändning från Heta arbeten, anlagd brand och rökning identifieras som viktigt att förebygga.
- Eftersom byggarbetsplatser generellt är föränderliga och komplexa i organisation, brandskydd och utrymning är risken stor att eventuella brandolyckor får svåra följder. Detta måste förhindras genom förebyggande risk-sänkande arbete – både generellt brandskyddsarbete på arbetsplatsen i fråga om cellplast specifikt, som i val av byggt teknik och metoder i projektering och produktion.
- Huruvida byggarbetsplatser där cellplaster används kan hålla en acceptabel nivå i fråga om brandrisk i produktionsskedet eller ej beror på vilket material, vilka konstruktioner och metoder som används samt hur väl brandskyddsarbetet i produktionsskedet fungerar.
- Cellplast är per definition inte brandfarliga ämnen. De är alla brännbara men hur lätt de antänds och deras brandförlopp



Figur 3. Ansvar för arbetsmiljön och brandrisker i produktion ligger på många aktörer under byggprocessen enligt Arbetsmiljölagen AML, Lagen om skydd mot olyckor LSO, BBR och branschreglerna för brandfarliga heta arbeten (HA).

skiljer sig åt mellan olika material och även mellan olika produkter av samma material.

- Cellplast kan vara exponerat för brandrisker i produktionsskedet. De metoder man har tagit fram för att avgöra om konstruktioner är brandsäkra eller inte gäller färdiga byggnader, inte för produktionsskedet.
- Ansvarsgränserna för arbetsmiljön i produktion är oklara och ansvaret ligger på flera parter: byggherre, BAS-P, BAS-U, projektörer som tar fram handlingarna, entreprenörer, arbetsgivare och enskilda. Det finns ingen tydlig huvudansvarig för arbetsmiljön och säkerheten på en byggarbetsplats och det är inte säkert klart vem som ansvarar för vad, inte ens för de inblandade själva.
- Riktlinjer finns för brandskydd och hantering av material samt för Heta arbeten och rökning, men bland de tillbud som inträffat går det att se att brister finns i riktlinjerna, att alla inte är kända och inte heller alltid tillämpas fullt ut.

Förslag på risksänkande åtgärder har tagits fram inom områdena brandskyddsarbete i produktion inklusive generella riktlinjer, men även specifikt för yttervägg typ halv-sandwich, för tak och för utplag där cellplast kan exponeras i produktionen.

Möjligheten till påverkan ligger på flera aktörer i branschen och därför har rekommendationer till vidare arbete för att minska riskerna med cellplastbränder i produktionsskede riktats mot de aktörer som har störst möjlighet att påverka i de olika avseendena: myndigheter, beställare, Räddningstjänster, Brandskyddsföreningen, byggtreppentreprenörer, projektörer och försäkringsbolag.

Effekten av att vi branschgemensamt kunnat diskutera åtgärder mot säkerhets- och arbetsmiljörisker, i det här fallet kring hantering av cellplast i husproduktion, bör vara att dessa risker i förlängningen inte behöver vara en konkurrensfråga.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Pål Skoglund, Skanska Sverige AB, tel 010-4486466,

e-post: pal.skoglund@skanska.se

Linda Martinsson, Skanska Sverige AB, tel 010-4487184,

e-post: linda.martinsson@skanska.se

Litteratur:

- SBUF Rapport 12242 "Brandskydd på byggarbetsplats – Vägledning" (Bengtsson, Dittmer, Rohlén & Östman) Tillgänglig på www.sbuf.se, under projektnummer 13032

