

Brandteknisk projektopgave

Titel: Branddimensionering af ubeskyttede stålkonstruktioner i P-huse

År: 2016

Dette masterprojekt omhandler brandpåvirkningen af P-huse, både åbne og lukkede, men hovedvægten ligger på åbne P-huse. Litteratur der omhandler brandpåvirkning af P-huse er samlet og studeret, for at vurdere bæreevner af bærende konstruktioner og brandspredning mellem biler. Forskere har udført fuldskalaforsøg med bilafbrændinger, hvor disse emner er behandlet, og resultaterne er gennemgået og sammenlignet i dette projekt.

Brandforsøg under kalorimeterhætte er undersøgt med det formål at bestemme temperaturpåvirkninger på konstruktioner samt brandeffekter og brændværdier fra forskellige biler. Klassificering udføres for at bestemme hvilken kategori af biler der bedst repræsenterer mulige brandscenarier. Forsøgssopstillingen er udført så det svarer til et åbent P-hus, så værdier kan sammenlignes med tilsvarende.

Der er set på virkelige brande i P-huse og åbne P-pladser for at sammenholde disse med forsøgssopstillede bilafbrændinger. Der findes flere eksempler på større brande i parkerede biler, hvor omfanget overstiger forskeres forudsætning om, at brandspredningen kun sker til få biler. Disse brande er analyseret, og der kommer flere bud på, hvorfor forudsætningerne ikke holder stik, og brandene vokser i omfang.

Der er set på materialevalg ved produktion af personbiler gennem de seneste årtier, hvor tendensen har været, at stål bliver udskiftet med plast. Det er gjort for at reducere vægten, men det har også indflydelse på antændelse og brandspredning mellem biler, så det er der lavet en vurdering af.

Beregningsforudsætninger for branddimensionering af komposit- og stålkonstruktioner er nærstuderet, med det for øje at eftervise bæreevner i et konkret projekt. I den forbindelse er der set på ståls bæreevnekapacitet ved forhøjede temperaturer, hvor forskellige spændingsniveauer er undersøgt, herunder flydespænding ($\sigma_{0,2}$) og effektiv spænding ($f_{y0,2,0}$).