

I allt fler länder börjar en brandteknisk klassificering av byggnadsdelar tillåtas som bygger på en analytisk behandling i stället för på resultat av ugnsprovningar enligt ISO 834.

I Sverige godtas sedan lång tid en analytisk brandteknisk dimensionering av bränsle och avskiljande konstruktioner som ett alternativ till standardiserad termisk påverkan enligt ISO 834. En väsentlig förutsättning för en analytisk behandling av dimensioneringsprocessen är utveckling av en analytisk modell för de väsentliga fysikaliska förloppen i upphettat trämaterial. Modellen skall hantera transient temperatur och fuktillstånd i oförkolnade och förkolnade tvärsnittsdelar samt kolskiktets tillväxt i kombination med kolskiktets oxidation vid ytan vid varierande termisk påverkan. Här ingår även framtagning av materialdata för en sådan modell.

Beräkningarna i detta arbete baseras på den modell som utvecklats av författaren och presenteras i Ä1Å. Simuleringarna har utförts med det endimensionella datorprogrammet WOOD1. Även samtliga materialdata för beskrivning av trämaterialiet har hämtats i Ä1Å. Eftersom modellen kräver en stor mängd materialdata som både varierar med temperatur och trämaterialiets densitet samt fuktinnehåll, är det givetvis möjligt att anpassa egenskaperna så att en tillfredsställande beskrivning av de fysikaliska förloppen erhålls.

Detta är dock ett förkastligt tillvägagångssätt. Vi erhåller med detta endast ett mått på hur väl ingångsdata har valts. Följande metod för framtagning av indata har därför valts. I de beräkningar som har genomförts har samtliga materialdata tagits från Ä1Å. De ingångsdata som har varierats är trämaterialiets tjocklek, densitet, fuktkvot, termisk exponering samt i ett fall en bakomliggande 100 mm mineralullsisolering. Dessa få och enkla indata är av den typ att de är kända vid en brandteknisk dimensionering.

Resultaten från samtliga beräkningar redovisas i diagram-form, där tre olika beräknade storheter sammanställs som funktion av avståndet från den brandutsatta ytan vid olika tid-punkter. Sammanställningen omfattar temperaturprofil, densitetsfördelning och fuktprofil. En jämförelse av beräknade och i provningar uppmätta brandmotstånd uppvisar en mycket bra överensstämmelse. Avvikelsen mellan provningarna och beräkningarna är maximalt endast 1 minut.