

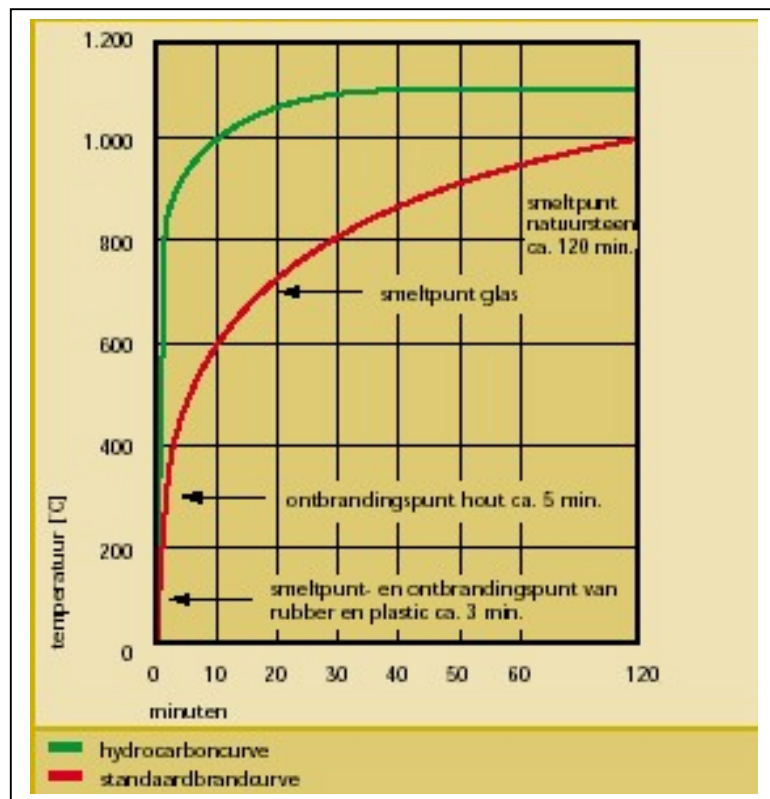
Brandweerstand van constructies

De norm NBN 713.020

In 1968 werd voor het eerst in België een testmethode opgesteld om de brandweerstand van bouwelementen te bepalen. Het ging hierbij om deuren, ramen, gordijnen, luiken en elementen in glas, dragende muren en scheidingswanden, kolommen en liggers, vloeren, daken en verlaagde plafonds. Later kwamen daar nog ventilatiekleppen en andere afsluitingssystemen voor ventilatiekanalen (1985) en elektrische kabels bij (1990). De criteria waaraan de geteste objecten moesten voldoen werden vastgelegd in de norm NBN 713.020.

Proefopstelling

Bij het beproeven van de testelementen probeert men zoveel mogelijk de reële situatie na te bootsen. D.w.z. dat ze (indien mogelijk) op hun ware **grootte** in, op of tegen een oven geplaatst worden die gestookt wordt met een stijging van de **temperatuur in functie van de tijd** overeenkomstig het standaard verloop van een brand. Hierbij worden twee fasen onderscheiden: een beginperiode die overeenstemt met vlamoverslag, waarin een zeer snelle stijging



van de temperatuur optreedt tot een waarde van 800°C, gevolgd door een periode waarin de brand zich volledig ontwikkeld heeft. Deze kenmerkt zich door een minder sterke stijging van de temperatuur tot ongeveer 1200°C na zes uur. Tijdens een brand ontstaan er **druk**verschillen tussen lokalen waar de brand woedt en naburige lokalen. Een overdruk in de ruimte waar de brandt heerst, duwt de hete gassen en de vlammen doorheen eventuele openingen in de scheidingswanden, wat de brandvoortplanting bevordert. Men wil die situatie simuleren bij de proef. Daarom moet er in de oven een vastgestelde overdruk heersen. Tenslotte dient het **zuurstofgehalte** binnenin de oven voldoende hoog te zijn om de verbranding van brandbare materialen in de proefopstelling op gang te brengen en te onderhouden.

Criteria

De norm NBN 713.020 stelt drie eisen voorop waaraan de bouwelementen gedurende de test moeten beantwoorden:

Stabiliteit: het element dient zijn integriteit te bewaren. Het moet aan de vereisten voor het behoud van zijn eigen stabiliteit en voor het vervullen van zijn functie beantwoorden. Tevens mag het geen te grote vervormingen vertonen en niet bezwijken onder de tijdens de proef toegepaste belasting.

Vlamdichtheid: In het beproefde element mogen geen openingen voorkomen waardoor een vrij grote hoeveelheid rookgassen in een aangrenzende ruimte zou kunnen doordringen en daar brand veroorzaken door de hoge temperatuur. Volgens de norm NBN 713.020 is aan het criterium van vlamdichtheid niet meer voldaan als één van de volgende situaties zich voordoet:

- Het spontaan ontvlammen van een katoenprop wanneer ze langzaam op een afstand van 2 à 3 cm waargenomen of vermoede ondichtheden bewogen wordt
- Het verschijnen van vlammen langs de van de oven afgekeerde zijde van het profelement.

Thermische isolatie: beperkt de toegelaten temperatuurstijging van de van de oven afgekeerde zijde van het profelement. Daar wordt op minstens 5 plaatsen de temperatuur gemeten d.m.v. thermokoppels. De temperatuur mag niet meer dan 180°C stijgen op één van de punten, of niet meer dan 140°C voor het gemiddelde van de meetpunten.

Definitie

De brandweerstand is nu juist de tijdsperiode gedurende dewelke aan de drie criteria gelijktijdig voldaan is tijdens de proef. Voor de classificatie wordt de gemiddelde tijd die uit de proef naar voren is gekomen afgerond naar de onderliggende waarde in de norm opgenomen. In België onderscheidt men een Rf waarde van ½ h, 1h, 1 ½ h, 2h, 3h, 4h en 6h.

Op Europees niveau (de CEN-classificatie) werkt men in minuten: 15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180 en 240 minuten. Tevens duidt men voor elk criterium apart de brandweerstand aan. Daarbij hanteert men volgende lettercombinatie:

R : stabiliteit
E : vlamdichtheid
I : toelaatbare thermische isolatie

Bv. Men doet een proef met een brandwerende deur met als resultaat stabiliteit 45 minuten, vlamdichtheid 36 minuten en thermische isolatie 34 minuten. Op Europees niveau noteert men dit als R45/RE30/REI30.