

# Brandveilige meubels: geen overbodige luxe

In de Europese Unie sterven jaarlijks tussen de 5.000 en 6.000 mensen ten gevolge van brand. In de meeste gevallen (ruim 90%) betreft het woningbranden. Uit statistieken van verschillende landen blijkt dat deze branden vaak beginnen in meubels of matrassen. En dat branden die ontstaan in deze producten juist bijdragen aan veel dodelijke slachtoffers in woningen, met name door de rookontwikkeling. Veel dodelijke slachtoffers zouden voorkomen kunnen worden als het aanwezige meubilair brandveilig(er) zou zijn. De vraag is hoe in Nederland wordt omgegaan met de brandveiligheid van meubilair?

**O**m te kijken welke eisen er zijn pakken we het Bouwbesluit 2012 (verder Bouwbesluit) erbij. Het Bouwbesluit gaat uit van onderverdeling van een bouwwerk in:

- constructieonderdelen (wanden, vloeren, plafonds e.d.);
- aankleding (gordijnen, lamellen e.d.);
- inventaris (meubilair);
- inrichtingselementen (stands, podia, e.d.).

Bij het merendeel van deze onderdelen stelt het Bouwbesluit eisen aan de eigenschappen van de materialen in geval van een brand.

### Constructieonderdelen

Voor constructieonderdelen gelden er eisen met betrekking tot de brandvoortplanting. De status van de ruimte bepaalt welke eis hiervoor geldt; bij een hoog veiligheidsniveau van een vluchtroute (bijvoorbeeld een trappenhuis) mogen de afwerkingsmaterialen in die ruimte weinig tot geen bijdrage leveren aan een brand. Deze materialen dienen meestal te voldoen aan de Europese brandklasse B volgens EN 13501-1.

### Aankleding

Met aankleding wordt bedoeld gordijnen, vitrages, slingers en dergelijke. Aankleding mag volgens het Bouwbesluit geen brandgevaar opleveren. Hiervoor heeft het Bouwbesluit een aantal criteria gegeven. Het brandgevaar is niet aanwezig indien de aankleding:

1. een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert;

2. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
3. voldoet aan brandklasse A1 als bedoeld in EN 13501-1;
4. voldoet aan de eisen voor constructieonderdelen; of
5. een navlamduur van ten hoogste 15 seconden en een nagloeiduur van ten hoogste 60 seconden heeft.

Het antwoord op de vraag wanneer aankleding een ondergeschikte bijdrage aan het brandgevaar levert, is sterk afhankelijk van de omstandigheden. Over het algemeen geldt dat een eventuele brand zich niet als een lopend vuurtje door de ruimte kan verspreiden. De moeilijkheid is dat het een functionele eis betreft en geen prestatie-eis; dit kan door elke partij verschillend worden geïnterpreteerd.

### Inventaris

Ondanks dat meubels zoals stoelen, banken of zitkussens waarin (brandbare) schuimvullingen zijn toegepast kunnen bijdragen aan een brand, zijn er geen eisen gesteld aan dergelijke inventaris. Het Bouwbesluit bevat enkel voorschriften over de wijze van de opstelling van inventaris in relatie tot de bezetting (het aantal personen) in ruimten.

### Inrichtingselementen

Voor inrichtingselementen staat het volgende omschreven: 'In een voor publiek toegankelijke ruimte opgestelde stands, kramen, schappen, podia en daarmee vergelijkbare inrichtingselementen zijn brandveilig.' Hieraan wordt voldaan indien een

naar de lucht gekeerd onderdeel van het inrichtingselement:

1. onbrandbaar is, bepaald volgens NEN 6064;
2. voldoet aan brandklasse A1, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
3. een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan brandklasse D, als bedoeld in NEN-EN 13501-1;
4. een dikte heeft van ten minste 3,5 mm, en voldoet aan klasse 4 als bedoeld in NEN 6065;
5. of een dikte heeft van minder dan 3,5 mm en over de volle oppervlakte is verlijmd met een onderdeel als bedoeld onder 3 of 4.

### Testnormen

Voor items zoals constructieonderdelen, aankleding en inrichtingselementen zijn eisen in het Bouwbesluit opgenomen. In het Bouwbesluit zijn er voor los meubilair geen eisen gesteld. In de praktijk zien we echter steeds vaker dat er vanuit de gebouweigenaar/gebruiker of vanuit de producent zelf eisen worden gesteld aan de mate van brandveiligheid van meubels. Voor meubels zijn twee Europese normen beschikbaar om de brandveiligheid van meubels te testen, dit betreffen:

- EN 1021-1 (Furniture - Assessment of the ignitability of upholstered furniture - Part 1: Ignition source smouldering cigarette).
- EN 1021-2 (Furniture - Assessment of the ignitability of upholstered furniture - Part 2: Ignition source match flame equivalent).



Foto 1. Escalerende brand aan een fauteuil tijdens een test.

Deze normen beoordelen echter niet complete meubels. Het testen betreft alleen de bekleding (opbouw) van het meubelstuk. In deze normen is daarom het volgende opgenomen: *'De test meet alleen de ontvlambaarheid van een combinatie van materialen die in gestoffeerde zitmeubelen worden gebruikt en niet de ontvlambaarheid van een bepaald afgewerkt meubelstuk waarin deze materialen zijn verwerkt. Zij geven een indicatie van, maar kunnen geen garantie geven voor, het ontstekingsgedrag van het afgewerkte meubelstuk.'*

Daarnaast hebben deze Europese normen alleen betrekking op kleine ontstekingsbronnen (sigaret en lucifer). Overigens wordt in de Engelse wetgeving op basis van de gevaarstelling de toe te passen ontstekingsbron aangewezen, bijvoorbeeld bij weinig gevaar (scholen, musea) ontstekingsbron 0 en 1. In dit artikel wordt alleen ingegaan op de testnorm en verder niet op de Engelse wetgeving.

Vanwege het ontbreken van een goede Europese testmethodiek wordt in Nederland in sommige gevallen gebruikgemaakt van testen conform de Engelse norm, de BS 5852:2006 (*Methods of test for assessment of the ignitability of upholstered seating by smouldering and flaming ignition sources*). Met deze norm wordt het brandgedrag van

zowel de bekleding als complete meubels getest. Hierbij kunnen meerdere ontstekingsbronnen worden toegepast, variërend van een sigaret tot een stapeling houtjes.

### BS 5852:2006

In de Engelse norm is een testmethode omschreven voor het bepalen van de ontvlambaarheid van gestoffeerde meubels. De

norm is bedoeld voor het testen van gestoffeerde meubels, echter worden niet-gestoffeerde meubels niet meteen uitgesloten. Hoewel de scope van de norm gestoffeerde meubels omvat, staat in het voorwoord van de norm beschreven dat ook niet-gestoffeerde meubels getest mogen worden volgens de testmethode aan volledige meubelstukken.

### Testmethoden

De BS 5852 maakt onderscheid tussen twee testmethoden om een meubelstuk te testen. Allereerst is er de mogelijkheid om het materiaal op te spannen op een zogenaamd testbankje, zie foto 2. De andere mogelijkheid is om het meubelstuk als geheel te testen. De voorkeur in de BS 5852 is om een meubelstuk als geheel te testen, omdat het testen op een testbankje slechts een indicatie geeft van het brandgedrag van het uiteindelijke meubelstuk. Het verschil met het opspannen op een testbankje is met name dat het design en de vorm van het meubelstuk worden meegenomen. Dit kan een ander resultaat opleveren.

Indien het materiaal opgespannen wordt op een testbankje, is alleen de eerste 75 mm relevant. Wanneer de beoogde materialen minder dan 75 mm dik zijn, moet extra materiaal van de onderste laag worden toege-



Foto 2. Het testbankje.

voegd tot de 75 mm wordt bereikt. Bij het testen met behulp van een testbankje gaat het om het testen van de combinatie stof, eventueel een voering en vulling (in veel gevallen een schuimachtig materiaal). Sommige meubelstukken bestaan uit meerdere delen met elk een eigen opbouw (bijvoorbeeld zitting en leuning). Als dit het geval is moet elk type opbouw separaat getest worden. Het testen van materialen op een testbankje kan met name in de ontwikkelingsfase interessant zijn. Met behulp van het testbankje kunnen dan snel en relatief goedkoop meerdere typen stof en/of combinaties van stof met vulling getest worden. Hiermee kan voorkomen worden dat een meubelstuk helemaal opgebouwd wordt en dan toch niet blijkt te voldoen aan de eisen.

### Ontstekingsbronnen

In de BS 5852 worden in totaal 8 ontstekingsbronnen beschreven. Deze zijn genummerd van ontstekingsbron 0 tot en met ontstekingsbron 7.

- Ontstekingsbron 0 is een smeulende sigaret en is gelijk aan de ontstekingsbron zoals omschreven in de Europese norm EN 1021-1.
- Ontstekingsbron 1 betreft een kleine gasvlam van ca. 45 mm. Deze ontstekingsbron is gelijk aan de ontstekingsbron in de Europese norm EN 1021-2.
- Ontstekingsbronnen 2 en 3 zijn ook klei-

ne gasvlammen, deze ontstekingsbronnen hebben een hogere gasflow (meer energie naar de omgeving) dan ontstekingsbron 1.

- Ten slotte zijn er nog de ontstekingsbronnen 4 tot en met 7. Deze bestaan uit op elkaar gestapelde (en gelijmde) houtjes. Deze gestapelde houtjes worden ook wel een crib genoemd. Op foto 3 zijn ontstekingsbronnen type 5 en 7 (crib 5 en crib 7) zichtbaar.

Anders dan ontstekingsbronnen 0 en 1 zijn de ontstekingsbronnen 2 tot en met 7 uit de BS 5852 niet in Europese normen vastgelegd.

De energie van de ontstekingsbronnen neemt per stap ongeveer met een factor 2 toe. Ontstekingsbron 2 heeft daarmee ongeveer vier keer zoveel energie als ontstekingsbron 0. Er is een onderscheid tussen de smeulende ontstekingsbron (bron 0) en de vlammende ontstekingsbronnen (bronnen 1 t/m 7). De vlammende ontstekingsbronnen dekken een *range* af die te vergelijken zijn met een brandende lucifer (bron 1) tot een brand van vier dubbelzijdige bladzijden van een *full-size* krant (bron 7). Expliciet is in de norm aangegeven dat de testen niet zijn bedoeld om een brandstichting na te bootsen.

Het is niet noodzakelijk om een meubelstuk te beproeven met alle beschikbare ontste-

kingsbronnen. Voor de meeste doeleinden is een test met één of enkele ontstekingsbronnen voldoende. In de BS 5852 is nog opgenomen dat bescherming tegen een (grote) vlammende ontstekingsbron niet automatisch ook bescherming biedt tegen een smeulende ontstekingsbron. Daarom wordt voorgeschreven om een test uit te voeren met een smeulende sigaret én een test met een vlammende ontstekingsbron. De meest gevraagde test in Nederland is de zogenaamde crib 5 test, een gelijmde stapel houtjes van circa 17 gram.

### Voorbereidingen test

Voordat de testen uitgevoerd kunnen worden, is een aantal voorbereidingen noodzakelijk. Wanneer een test wordt uitgevoerd op het testbankje is het nodig dat een zogenaamde wasprocedure wordt uitgevoerd. Dit is alleen nodig wanneer de materialen chemisch behandeld zijn om hun ontvlambaarheid te verminderen. Ook indien onduidelijk is of het materiaal chemisch behandeld is, moet de wasprocedure uitgevoerd worden. De wasprocedure is ook gestandaardiseerd in de BS 5852. Zo moet bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van water met een hardheid van 8-10 dH bij een starttemperatuur van 40 °C. Na afloop van de wasprocedure moeten de materialen onder gestandaardiseerde condities uitgehangen worden om te drogen.

Alle materialen, complete meubels en de ontstekingsbronnen moeten voorafgaand aan de test geconditioneerd worden. Als de wasprocedure is uitgevoerd, moet dit na afloop van de wasprocedure gebeuren. De conditionering bestaat uit twee delen. Bij het eerste deel moeten de materialen of meubelstukken gedurende ten minste 72 uur onder binnenomstandigheden bewaard worden (niet genormeerd). Vervolgens moeten de proefstukken nog minimaal 24 uur bewaard worden bij een temperatuur van  $23 \pm 2$  °C en een luchtvochtigheid van  $50 \pm 5$  %. De proefstukken moeten onder deze condities bewaard worden tot het moment van testen.

### Uitvoeren van de test

Bij een test aan een compleet meubelstuk is in de Engelse norm omschreven welke posities moeten worden onderzocht: op het zitvlak, op vloerniveau tegen de zijkant van het meubelstuk en op vloerniveau onder



Foto 3. De ontstekingsbronnen type 5 en 7 (crib 5 en crib 7).

het meubelstuk. Vuistregel daarbij is dat de meest kwetsbare zone op die positie moet worden getest. Als er andere posities op of tegen het meubelstuk zijn die kritiek kunnen zijn, moeten deze ook getest worden. Bij een test aan een compleet meubelstuk moeten ook eventuele kussens meegenomen worden tijdens de test (als deze standaard meegeleverd worden). Uiteindelijk is het dan aan het testlab om te bepalen welke kwetsbare zones beproefd worden. Bij een stoel met metalen poten (zie foto 4) heeft een test tegen de stoelpoot of onder het zitvlak weinig zin, omdat het metaal middels deze testmethode niet zal gaan branden. In zo'n geval zal besloten worden om alleen het zitvlak te beproeven.

Indien de test wordt uitgevoerd met behulp van het testbankje is de meest kwetsbare zone vastgelegd. De ontstekingsbron wordt dan in de hoek tussen het horizontale en verticale deel van het bankje geplaatst. De meettijd wordt gestart zodra de ontstekingsbron wordt aangestoken. Het is belangrijk om dan de eventuele branduitbreiding aan het proefstuk waar te nemen. De brand mag zich in principe maximaal 100 mm uitbreiden en de vlammen moeten binnen een bepaalde tijd vanzelf doven (bijvoorbeeld 10 minuten bij een crib 5 test en 13 minuten bij een crib 7 test).

#### Criteria

Na afloop van een test wordt beoordeeld of de branduitbreiding voldoet aan de 100 mm eis. Andere eisen zoals vlamduur, nagloeien, rook en dergelijke zijn afhankelijk van de gehanteerde ontstekingsbron en moeten ook worden beoordeeld. Voor zowel een test met het testbankje als een test met een compleet meubelstuk geldt dat een test faalt indien (bijvoorbeeld) het smeulen/vlammen escaleert, waarbij het onveilig wordt om de test voort te zetten. Of indien na afloop van de test verkoling zichtbaar is op meer dan 100 mm gemeten vanaf de ontstekingsbron.

Van belang is verder dat zowel het los geteste materiaal en ook het complete meubelstuk pas voldoen indien twee succesvolle testen zijn uitgevoerd. Indien een test faalt dan kan voor dat materiaal of compleet meubelstuk geen positief resultaat meer worden behaald voor de toegepaste ontstekingsbron.



Foto 4. Bij een stoel met metalen poten heeft een test tegen de stoelpoot of onder het zitvlak weinig zin.

#### Ontvlambaarheidsprestatie

Op basis van de resultaten van de testen wordt een ontvlambaarheidsprestatie toegekend aan het materiaal of meubelstuk. Deze ontvlambaarheidsprestatie bevat de testnorm, het toegepaste hoofdstuk van de testnorm, het resultaat en de gebruikte ontstekingsbron. Het resultaat wordt afgekort met de letters NI (Not Ignite) indien voldaan wordt aan de criteria en de letter I (Ignite) indien niet voldaan wordt aan de criteria. Een meubelstuk dat een test volgens hoofdstuk 12 van de BS 5825 (een test aan een compleet meubelstuk) met ontstekingsbron crib 5 met goed gevolg doorstaat, krijgt dan de ontvlambaarheidsprestatie BS 5852:2006, Clause 12, NI/5.

#### Huidige praktijk

Vanuit de huidige wetgeving worden er geen eisen gesteld aan de brandveiligheid van meubilair. Bepalen van het brandgedrag van meubilair is voor veel producenten en gebruikers/gebouweigenaren geen verplichting. Vanwege het ontbreken van eisen aan de brandveiligheid van meubilair wordt veel meubilair gebruikt waarvan niet bekend is wat het brandgedrag is. Gelet op de grote risico's voor de gebruikers is het verstandig om het brandgedrag van meubilair te bepalen om daarmee de risico's bij brand te kunnen inschatten.

Gebruikers en gebouweigenaren zien in toenemende mate het belang van brandveilige meubilair, wat blijkt uit de projectgebonden aanvragen die bij ons binnenkomen. Vervolgens blijkt uit de testen dat veel meubilair niet aan de gestelde eisen voldoet. De meest gehanteerde test, de Engelse crib 5 test, leidt in veel gevallen tot duidelijkheid inzake de mate van brandveiligheid van het geteste meubilair. Hieruit blijkt dat er nog wel wat te winnen valt qua brandveiligheid van meubilair. Met de resultaten kunnen dan goede stappen worden gezet in de verbetering van de brandveiligheid van meubilair in een gebouw. Daarmee kan dan mogelijk ook weer een bijdrage geleverd worden aan minder dodelijke slachtoffers. 🚒



Christiaan Dahrs,  
projectleider product-  
veiligheid Peutz  
Laboratorium voor  
Brandveiligheid



Pieter Imminkhuizen,  
projectmedewerker  
productveiligheid Peutz  
Laboratorium voor  
Brandveiligheid