

Aan geadresseerde

Woerden, november 2015

**Betreft:** breed gedragen aanpassing ontwerpaanbevelingen kanaalplaatvloeren

Geachte heer/mevrouw,

De afgelopen zeven jaar is intensief onderzoek verricht naar de brandwerendheid van kanaalplaatvloeren door gerenommeerde deskundigen uit binnen- en buitenland. De bevindingen van deze studies zijn voorgelegd aan het ERB (Expertisecentrum Regelgeving Bouw): een consortium bestaande uit de heren dr.ir. N.P.M. Scholten, prof.ir. A.C.W.M. Vrouwenvelder en prof.dr.ir. P.H.E. van de Leur.

Het ERB heeft de relevante documenten bestudeerd en komt thans tot het oordeel dat "...mede in het licht van de Nederlandse regelgeving ... het totaal aan proefresultaten, praktijkbranden, modelberekeningen, risico-analyses en het trackrecord laten zien dat met een voldoende mate van betrouwbaarheid bij toepassing van de aanbevelingen 2015, zoals bijgevoegd, de kans op disproportionele schade voldoende klein is". Dit oordeel heeft betrekking op de toepassing van kanaalplaatvloeren in nieuwbouw, verbouw en bestaande bouw. Deze conclusies zijn gedeeld met experts van onder andere Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V., COBc, Efectis Nederland bv, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), DG Wonen en Bouwen, TNO en VNconstructeurs.

In 2009 en 2011 heeft de BFBN u, op basis van de kennis van toen, geïnformeerd over de aanbevolen aanvullende maatregelen. Die aanbevelingen hadden vooral betrekking op beperking van de toplaag van de kanaalplaat. Op basis van de kennis van nu en het breed gedragen positieve oordeel van deskundigen, publiceren wij nu een geactualiseerde aanbeveling voor nieuwbouw waarin de beperking van de toplaag is genuanceerd. De eerdere aanbevelingen komen hiermee te vervallen.

Voor bestaande bouwwerken met vloeren van kanaalplaten zijn geen aanvullende maatregelen nodig gebleken. Naar inschatting van het bovengenoemd consortium zijn deze voldoende veilig binnen het kader van de vigerende publiekrechtelijke regelgeving en de ruimte die geboden wordt door het toepassen van risico-analytische beschouwingen. Ook deze conclusie is gedeeld met eerder genoemde experts.

Wel wijst het ERB consortium op een aantal bevindingen, welke betrekking hebben op het ontwerpen van brandveilige constructies in het algemeen, zoals te vinden op: [www.bouwregelwerk.org/2015-ERB-M041.pdf](http://www.bouwregelwerk.org/2015-ERB-M041.pdf)

Wij zijn uiteraard bereid u desgewenst van nadere informatie te voorzien.

Met vriendelijke groet,



ir. A.F. Pielkenrood  
Directeur

**Bijlage:** Aanbevolen maatregelen voor de constructieve veiligheid van kanaalplaatvloeren bij brand in de nieuwbouw

## **Aanbevolen maatregelen voor de constructieve veiligheid van kanaalplaatvloeren bij brand in de nieuwbouw**

### **Inleiding**

De constructieve veiligheid van kanaalplaatvloeren bij brand is de afgelopen jaren uitgebreid onderzocht door gerenommeerde deskundigen uit binnen- en buitenland. De bevindingen van deze studies zijn voorgelegd aan het Expertisecentrum Regelgeving Bouw. Een ERB-consortium<sup>1</sup> heeft na bestudering van de relevante documenten geoordeeld dat "...mede in het licht van de Nederlandse regelgeving ... het totaal aan proefresultaten, praktijkbranden, modelberekeningen en het trackrecord laten zien dat gegeven deze aanbevelingen met een voldoende mate van betrouwbaarheid de kans op disproportionele schade voldoende klein is". Dit oordeel heeft betrekking op de toepassing van kanaalplaatvloeren in nieuwbouw.

Een nadere beschouwing door gerenommeerde experts<sup>2</sup> van de beschikbare informatie leidde tot de conclusie dat, met deze aanbevolen maatregelen, het risico op slachtoffers of disproportionele schade bij brand aanvaardbaar klein is.

---

<sup>1</sup> bestaande uit de heren dr.ir. N.P.M. Scholten, prof.ir. A.C.W.M. Vrouwenvelder en prof.dr.ir. P.H.E. van de Leur

<sup>2</sup> Vertegenwoordigers van COBc, BFBN, VNConstructeurs, Efectis Nederland, TNO en Adviesbureau ir. J.G. Hageman.

## Aanbevolen bepalingmethode voor de constructieve brandwerendheid van kanaalplaatvloeren

Voor kanaalplaatvloeren waarvoor een brandwerendheidseis geldt, wordt geadviseerd de volgende bepalingmethode voor de brandwerendheid<sup>3</sup> te volgen:

- (1) Algemeen geldt dat de brandwerendheid van star en niet-star ondersteunde kanaalplaatvloeren met betrekking tot buiging en dwarskracht rekenkundig bepaald wordt volgens NEN-EN 1990 in verbinding met NEN-1991-1-2 en NEN-EN 1992-1-2 en NEN-EN 1168 Annex G.
- (2) Voor kanaalplaatvloeren met een toplaag worden de in tabel 1 aangegeven maatregelen geadviseerd.

**Tabel 1 – Aanbevolen maatregelen in relatie tot de toplaagdikte <sup>a)</sup>, de kanaalplaatdikte en de gevolklasse**

Gevolklasse	Toplaagdikte $t^a)$ in relatie tot de kanaalplaatdikte $H$ in mm	
1	-	- b)
2a <sup>c)</sup>	-	- b)
2b	-	A
3	-	A
<p>A Maatregelen gebaseerd op een risicoanalyse volgens NEN-EN 1991-1-7 in lijn met NEN-EN 1990,  <b>of</b>                      Maatregelen gebaseerd op het realiseren van een tweede draagweg na bezwijken van de onderschil (bijvoorbeeld gebaseerd op zeilwerking als gevolg van bovenwapening in de toplaag, waarbij de aansluitende constructies daarop moeten zijn berekend,  <b>of</b>                      Toepassing van een sprinklerinstallatie klasse A, B of C in de ruimte onder de door brand bedreigde vloer <sup>d)</sup>,  <b>of</b>                      Maatregelen ter beperking van de temperatuur tot 200 °C ter plaatse van het betonoppervlak gedurende de wettelijke geëiste tijdsduur voor de brandwerendheid.</p>		
<p>a De dikte van de toplaag is gedefinieerd als het totaal van de dikte van de druklaag en de dikte van de cementgebonden afwerklaag, tenzij samenwerking wordt verhinderd. Bij hechtende afwerklaagen met een druksterkteklasse van maximaal D15 mag, voor de bepaling van de dikte van de toplaag, de dikte van de afwerklaag voor de helft worden meegerekend. De te beschouwen dikte van de toplaag geldt voor het midden van de overspanning. Door een eventuele opbuiging van de kanaalplaten kan de laagdikte nabij de opleggingen enigszins groter zijn.</p> <p>b Gegeven de geringe kans op persoonlijk letsel volgt uit een risicoanalyse dat de risico's voldoende klein zijn. Daardoor is aan het voorschrift voldaan en zijn maatregelen A niet nodig.</p> <p>c Een gebouw met twee of meer brandcompartimenten, waarvan ten minste één bestemd voor een groepswoning voor zorg op afroep of 24-uurs zorg, dient ten minste in gevolklasse 2b ingedeeld te worden.</p> <p>d Indien de sprinklerinstallatie niet als onderdeel van een voorstel tot gelijkwaardige oplossing is ingebracht kan de aanwezigheid van een voor de bescherming van een kanaalplaatvloer aangebrachte sprinklerinstallatie worden aangemerkt als maatregel ter beperking van de temperatuur zoals bedoeld in maatregelen (A). Er zal dan een genuanceerde beschouwing moeten worden gemaakt, rekening houdend met onder andere het type sprinklerinstallatie, de betrouwbaarheid van de installatie, het restrisico (o.a. afhankelijk van het type gebouw en gebruik) en de interactie met andere brandveiligheidsmaatregelen.</p>		

<sup>3</sup> In plaats van de hierboven aangegeven methoden is beproeving volgens NEN 6069 toegestaan, mits de randcondities representatief zijn voor het bouwwerk waarin de kanaalplaatvloer wordt toegepast.