

Aan
NII
t.a.v. ir. H.E. Las
Hatertseweg 598
6535 ZX Nijmegen

c.c.

Van
Dr. Ir. N.P.M. Scholten

Kenmerk: 2016-ERB-M061/snn
Datum: 12 september 2016

Onderwerp

BBL, artikel 4.49 inzake rookuittreiding

1. Inleiding

Aan de stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw is de vraag voorgelegd of de voorgenomen regelgeving als vervat in artikel 4.49 van de internet consultatieversie van het BBL een bijdrage gaat leveren aan een (robuust) hogere brandveiligheid c.q. een proportioneel voorschrift is. Tevens de vraag of het voorgenomen artikel een achtergrond kent vanuit een uit de praktijk voortvloeiende probleemstelling.

2. Beoordeling

Artikel 4.49 van het voorgenomen BBL luidt:

Artikel 4.49 (rookproductie in de kern van een constructieonderdeel)

Een gedeelte van een inwendige scheidingsconstructie waaraan artikel 4.55 of 4.62 een eis stelt aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, geeft bij brand een rookproductie die niet groter is dan de bij ministeriële regeling gestelde regels.

Toelichting

Artikel 4.49 (rookproductie in de kern van een constructieonderdeel)

Om verspreiding van brand en rook in een gebouw te voorkomen worden inwendige scheidingsconstructies gemaakt brand- en rookwerende eigenschappen. Het is niet wenselijk dat de materialen van die constructieonderdelen door de hitte van de brand zelf zoveel rook maken dat het effect van de rookwerende eigenschappen door die rookproductie te niet wordt gedaan.

Een gedeelte van een inwendige scheidingsconstructie waaraan artikel 4.55 of 4.62 eisen stelt aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, moet daarom voldoen aan de bij ministeriële regeling gestelde regels voor de beperking van de rookproductie.

Dit voorschrift zal voor alle gebruiksfuncties gelden.

Dit is een voorschrift dat tot dusverre in Nederland nog nimmer heeft gegolden. Voor zover bekend heeft rookuittrekking vanuit een brand- of rookscheidende wand naar de van de brandhaard afgekeerde zijde ook nog nimmer een zodanige bijdrage aan de rookverspreiding opgeleverd dat hierdoor slachtoffers zijn gevallen of voortschrijdende zijn ontstaan bij het vluchten.

Vanaf de midden jaren 80 kent de Nederlandse regelgeving de vuistregel dat scheidingsconstructies van rookcompartimenten/subbrandcompartimenten 20 minuten brandwerend, betrokken op het E-criterium van NEN 6069, moeten zijn, opdat daarmee de weerstand tegen rookdoorgang ten minste 30 minuten is; eerst op basis van een beoordelingsdocument van de brandweer ten tijde van het functioneren van de gemeentelijke bouwverordeningen en later op grond van NEN 6075 dat door het Bouwbesluit, het Bouwbesluit 2003 en Bouwbesluit 2012 werd en wordt aangestuurd. In die scheidingsconstructies moeten zelfsluitende deuren aanwezig zijn, behoudens in de woonsituatie. Ook in de situatie dat sprake is van wonen met zorg geldt niet het vereiste van een zelfsluitende deur.

In de praktijk leidt deze regelgeving, gekoppeld aan tal van andere voorschriften, zoals de opdeling in rookwerend gescheiden segmenten van verkeersruimten met (extra) beschermde vluchtroutes in de vluchtrichting, er toe dat (extra) beschermde vluchtroutes voldoende lang voldoende vrij van grote hoeveelheden rook blijven zodat voldoende veilig kan worden gevluht.

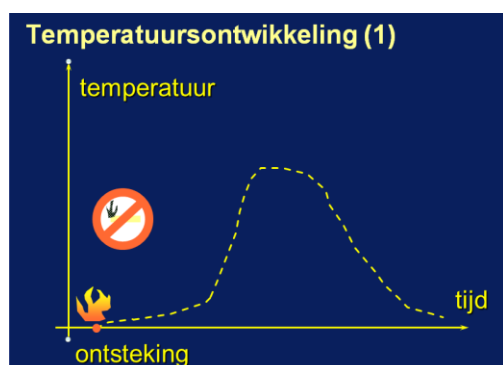
Door Efectis zijn een tweetal studies¹, deels gekoppeld aan laboratoriumonderzoek, uitgevoerd. Deze studies, die voor een deel in nauwe samenwerking met het ERB en DGMR zijn uitgevoerd, laten zien dat de bijdrage aan de rookverspreiding van rook afkomstig uit (brandwerende) binnenwanden die de scheiding vormen tussen een subbrandcompartiment en een aangrenzende ruimten orden kleiner is dan de rookverspreiding langs andere rookverspreidingstrajecten. Anders gezegd de bijdrage van de rookuittrekking uit (brandwerende) binnenwanden speelt voor het veilig

¹ Rapport 2011-Efectis-R0396 “Vluchtcondities bij de toepassing van brandwerende binnenwanden met brandbare isolatie-materialen” en rapport 2016-Efectis-R0543 Rookproductie vanuit brandwerende scheidingen – stand van zaken omtrent mogelijke wettelijke eisen.

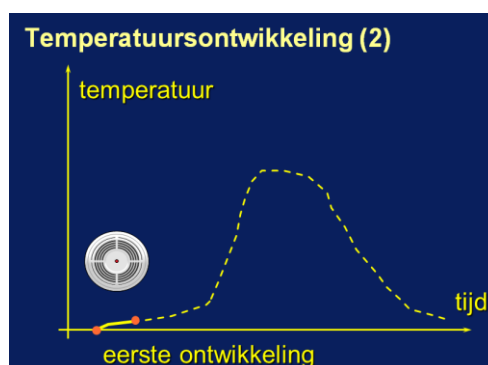
vluchten geen rol. Daarbij geldt dat de rookverspreiding via te openen of openstaande deuren in de tijd gezien vele malen eerder leidt tot condities die het vluchten door de aangrenzende ruimten niet langer verantwoord maken, dan de zeer beperkte hoeveelheid rook die eventueel uit de directe scheidingsconstructie zou kunnen uitreden. Bovendien zit er nog een faseverschuiving in de tijd tussen het moment dat rook via bijvoorbeeld deuropeningen naar de aangrenzende ruimte stroomt en er rook uit een (brandwerende) binnenwand kan treden.

Dit alles heeft een duidelijke relatie met het moment van ontstaan van een brand en daarmee het begin van rookontwikkeling in de ruimte waarin de brand ontstaat, de temperatuurontwikkeling in die ruimte, de rookontwikkeling in die ruimte en het ontstaan van zodanige condities in de brandende ruimte dat de (brandwerende) scheidingsconstructie naar de aangrenzende ruimte ook een bijdrage aan de rookverspreiding zou kunnen leveren door rookuitreding uit die (brandwerende) scheidingswand.

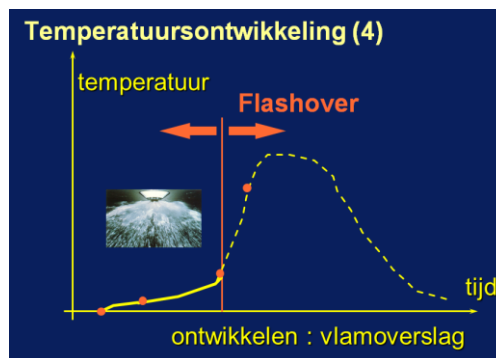
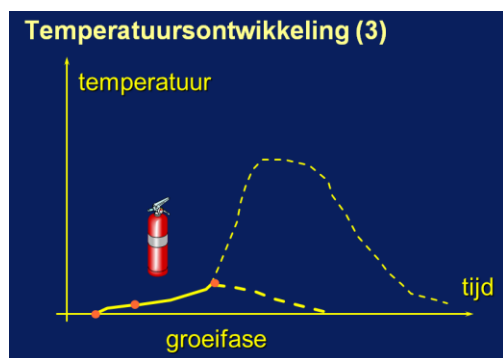
We illustreren dit aan de hand van onderstaande figuren:



Figuur 1A

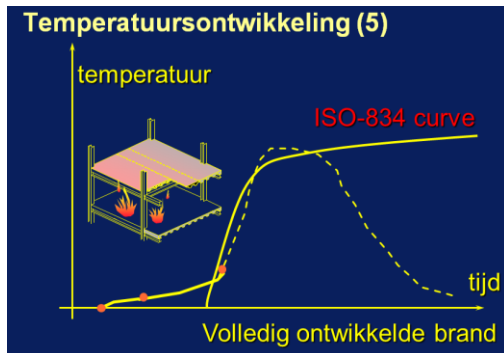


Figuur 1B



Figuur 1 C

Figuur 1 D



Figuur 1 E

Deze faseverschuiving moet worden afgezet tegen het moment van ontdekken van de brand/rookontwikkeling, de reactietijd en de snelheid waarmee de brandende ruimte en vervolgens de daarop aansluitende ruimte wordt verlaten. De rookuitreding uit (brandwerende) scheidingswanden is pas aan de orde als de situatie als geschetst bij figuur 1E aan de orde is en dan nog is de hoeveelheid uitredend rook zeer beperkt. Het vluchten is normaliter aan de orde bij de figuren 1B en 1C.

Als we deze faseverschuiving beschouwen zal, uitzonderingen daargelaten, dat eventuele uitreden pas een rol kunnen spelen als het vluchten door de aangrenzende ruimte al is voltooid.

Met de komst van NEN-EN 1634-1 en de NEN 6075 en de aanbevelingen die de NEN-normcommissies 351 007 "Brandveiligheid van bouwwerken" en 353 084 "Brandveiligheidsaspecten van bouwproducten en bouw delen" hebben gegeven aan het ministerie van BZK om de eisen aan de weerstand tegen rookdoorgang ingrijpend te verbeteren t.o.v. de oude NEN 6075 met de vuistregel tussen de brandwerendheid en de rookwerendheid, zal al een aanzienlijke verbetering optreden in de condities van de aangrenzende ruimten t.o.v. de regeling in het Bouwbesluit 2012.. Die aanbevelingen zijn door het ministerie in de consultatieversie van het BBL overgenomen. Ook is de NEN 6069:2016 verbeterd t.o.v. de NEN 6069:2011 versie omdat de oude redundantie is hersteld. Voor een beschermd subbrandcompartiment

bestemd voor mensen met een functiebeperking geldt weer het EI-criterium en niet het EW-criterium.

De normcommissies hebben ook aanbevelingen gedaan om daar vanwege de langere vluchttijden bij het vluchten van mensen met een functiebeperking sprake moet zijn van een S_{200} rookscheiding ook de beweegbare constructie-onderdelen in die scheidingsconstructies zelfsluitend te maken. Daarmee zullen de condities in de aangrenzende ruimte substantieel verbeteren, zodat langer de gelegenheid aanwezig zal zijn om voldoende veilig te vluchten. Enerzijds zijn dus bij het vluchten van mensen met een functiebeperking de rookwerendheidseisen strenger (S_{200} i.p.v. S_a) en anderzijds zijn dan ook de deuren bij brand zelfsluitend. Daarenboven is voor de wbdbo het EI-criterium weer heringevoerd. Dit alles betekent een zodanige verbetering dat het stellen van rookuittreidingseisen uit de (brandwerende) scheidingsconstructie niet opportuun is. Deze beperkte hoeveelheid rook zal nimmer leiden tot het overschrijden van de criteria die voor het veilig vluchten van belang zijn. Het vluchten zal namelijk eerder zijn voltooid, calamiteiten daargelaten, dan de condities zullen zijn bereikt die vluchten onmogelijk maken.

Verder beschouwen we nog onderstaande stellingnamen a tot en met f die door derden ter berde zijn gebracht.

- a. *“Het onderzoek van Efectis uit 2016 beperkt zich tot brandwerende scheidingsconstructies en rookproductie maar ook bij niet brandwerende scheidingsconstructies kunnen brandbare bouwmaterialen opgesloten in een constructie een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van brand en rookproductie.*
- b. *Het onderzoek is gebaseerd op een vluchtperiode van 30 minuten en houdt geen rekening met de extra benodigde tijd voor minder-zelfredzamen en brandweer inzet. Het uitgangspunt van de regelgeving is dat je binnen 15 minuten in een veilige omgeving bent of na 30 minuten door de brandweer wordt gered. Het rapport geeft hier geen antwoord op.*
- c. *Bij horizontale ontruiming (bv bij ziekenhuizen) zijn tussen aangrenzende brandcompartimenten niet altijd deuren opgenomen waardoor brand en rook uit een constructieonderdeel wel degelijk een bijdrage kan leveren en een verblijf van langer dan 30 minuten onmogelijk kan maken. Dit scenario wordt niet gerapporteerd.*
- d. *Door het niet invoeren van de K-factor voor fire-protection (zoals eerder door Efectis werd aanbevolen) is het mogelijk om een 30 minuten*

- brandwerende constructie te maken waarbij na 10 minuten de vrijgekomen brandbare gassen zich in de constructie kunnen verspreiden en de onvoorspelbaarheid van brandvoortplanting toe zal nemen. Dit geldt ook voor niet-brandwerende constructies.
- e. *Het rapport houdt onvoldoende rekening met uitvoeringsgevoeligheid. Onvolledige afwerking (bv van de kopse kanten), naden en kieren kunnen tot een veel snellere brandvoortplanting leiden dan je op basis van de ideale situatie (=test-situatie) zou verwachten. Diverse EU-lidstaten hanteren ter voorkoming hiervan een 'vangnet'. In het Bouwbesluit is hiervoor geen vangnet-eis opgenomen. De relatie tussen de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit en dit mechanisme is niet eenduidig. Door bv het toepassen van onbrandbare isolatie kan dit ongewenste brandvoortplanting-mechanisme worden voorkomen. (referentie 2009-Efectis-R0458/TPA/TNL d.d. 20 mei 2009).*
 - f. *In de regelgeving is wat betreft de brandwerendheid van bouwconstructies in relatie tot veilig vluchten geen onderscheid gemaakt tussen situaties waarin sprake is van vluchten door verminderd zelfredzame personen en door niet verminderd zelfredzame personen. In de praktijk kan dit vooral voor de eerstgenoemde categorie, ongeacht de toegepaste bouwwijze, er toe leiden dat het vluchten meer tijd in beslag neemt dan de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken die voor de bouwconstructie waarover moet worden gevluht vergund is, ook al voldoet die aan de vigerende nieuwbouweisen". Eigenaren en gebruikers van gebouwen zullen hier alert op moeten zijn en zo nodig voorzieningen moeten treffen."*

Ad a

Een niet dragende binnenwand moet volgens het Bouwbesluit 2012 en NEN 6090 worden beschouwd als variabele vuurbelasting en is gelijk gesteld aan meubilair. Het leidt tot rookontwikkeling in het brandende compartiment, maar behoudens via openingen niet tot rookverspreiding naar een aangrenzende ruimte. Het aanwezig zijn van dergelijke wanden, al dan niet samengesteld uit brandbare materialen, heeft dan ook geen relatie met het voorgenomen artikel 4.49 van het BBL.

Ad b

Het hier gestelde is gebaseerd op niet correcte veronderstellingen. Op basis van eisen aan de opvang- en doorstroomcapaciteit moeten bepaalde

gebouwen in 15, 20 of 30 minuten in zijn geheel zijn ontruimd. Dat geldt niet voor woningen, woongebouwen en gezondheidszorggebouwen voor aan bed gebonden patiënten. Hoe lang een ontruiming duurt en hoe lang men in een direct aan de brandhaard grenzende ruimte nog veilig kan verblijven is van tal van factoren afhankelijk. Het is afhankelijk van de situatie soms verstandiger in het eigen (extra beschermde) brandcompartiment te blijven. De periode van 30 minuten is in het Efectis rapport² genoemd omdat dat de nominale tijd is waarbij de brandweer reddend kan optreden. De werkelijk daarvoor beschikbare periode kan daar van afwijken. De inrichting van een gebouw kan van veel meer invloed zijn dan de beperkte hoeveelheid rook die na flash-over uit een binnenwand naar de van de brandhaard afgekeerde zijde van een scheidingsconstructie zal uit treden.

Ad c

Het gestelde kan niet juist zijn. Een brandcompartiment is 3D-beschouwd omgeven door brandwerende scheidingen met in die scheidingen zelfsluitende deuren. Het gestelde kan alleen al om die reden niet juist zijn.

Ad d

De brandveiligheidsregelgeving bestaat uit een groot aantal gezamenlijk te beschouwen aspecten waarbij per aspect bij conventie (inter)nationale afspraken zijn gemaakt hoe per aspect de prestatie daarvan wordt bepaald. In zijn samenhang beschouwd zijn er binnen de Nederlandse regelgeving geen aanwijzingen dat dit tot een maatschappelijk niet aanvaardbaar aantal slachtoffers leidt. In dit verband merken wij op dat Nederland een van de weinige landen is die eisen kent ten aanzien van rookverspreiding. Dat geldt overigens ook voor andere landen die hun eigen, niet aan Nederland identiek zijnde, set van regels hebben.

Het is niet juist om losse elementen uit regelgeving van andere landen ter tafel te brengen zonder naar de gehele samenhang van de regelgeving te kijken en naar de gangbare bouwmethoden.

Ad e

Uitvoeringsgevoeligheid is verdisconteerd in de redundantie van de Nederlandse eisen.

Ook andere lidstaten stellen daaraan in hun regelgeving geen aanvullende eisen boven de genormeerde eigenschappen. Dat zou leiden tot een

² rapport 2016-Efectis-R0543 Rookproductie vanuit brandwerende scheidingen – stand van zaken omtrent mogelijke wettelijke eisen.

handelsbelemmering. Bij conventie worden eigenschappen van producten bepaald waarbij (inter)nationaal is voorgeschreven hoe je de eigenschappen bepaalt. Het is niet toegestaan daar van af te wijken. Een lidstaat is niet bevoegd om bijvoorbeeld van de CE-markeringen afwijkende eigenschappen of bepalingsmethoden te hanteren. In het kader van de CE-markering gelden uitvoeringsvoorschriften. Zolang die in acht zijn genomen moeten de eigenschappen uit de CE-markering door een lidstaat worden geaccepteerd.

Ad f

Dat is voor het op handen zijnde BBL een niet correcte stellingname. Daar is wel rekening gehouden met het onderscheid tussen zelfredzame en verminderd zelfredzame personen. Bovendien is het meer zeer de vraag of het voorgenomen artikel 4.49 daar een bijdrage aan zou kunnen leveren. Die vraag moet ontkennend worden beantwoord. Er zijn veel effectieve voorzieningen te treffen waarmee wordt bereikt dat snelle evacuatie op gang kan komen. Een maatregel die pas na flash-over aan de orde kan zijn helpt niet als de verminderd redzame zich nog altijd in de brandruimte bevindt en een maatregel die een kleine rookproductie toevoegt aan een ruimte die al veel eerder met rook gevuld zal zijn sorteert geen enkel effect.

In de bestaande voorraad kunnen zich wel problemen voordoen, maar door de invoering door de wetgever van het verbouwniveau is er een onvoldoende instrumentarium om op last van het bevoegd gezag gebouwen op een voldoende brandveiligheidsniveau te brengen als ze "overall beschouwd" de afkeurgrenzen van de verschillende aspecten te zeer hebben genaderd. Het voorgenomen artikel 4.49 kan dat vraagstuk niet oplossen. Het speelt bij verbouw geen enkele rol.

3. Conclusie

Het voorgenomen artikel 4.49 van het BBL gaat, zoals vorenstaand uiteengezet, geen bijdrage leveren aan de verhoging van de brandveiligheid. Het leidt louter tot lastenverzwaring voor het bedrijfsleven, terwijl het geen doel kan dienen. Een dergelijk voorschrift dient achterwege te blijven.

Niet is gebleken dat de vigerende voorschriften (dus zonder aanvullende eisen ten aanzien van rookuitreding uit brandwerende scheidingswanden naar de



van de brandhaard afgekeerde zijde) tot een onvoldoende mate van veiligheid hebben geleid. Er is geen enkel onderzoek bekend waarin bijvoorbeeld de oorzaak van slachtoffers is toegeschreven aan rookuittrekking uit binnenwanden welke rookuittrekking de condities in de vluchtruimte te onveilig hadden gemaakt.

Regelgeving dient proportioneel te zijn en vereist een zorgvuldige afweging. Zie daartoe het proefschrift "De technische en juridische grondslagen van de bouwregelgeving – Woningwet en Bouwbesluit", mei 2001 van ir. N.P.M. Scholten. Het samenstel van regels, eisen en aanwijzingen vormen de vangnetconstructie onder het maatschappelijk vereiste beeld ten aanzien van veiligheid en gezondheid. In het proefschrift is het afwegingskader geschetst dat aan een voorschrift en een set voorschriften ten grondslag moet liggen. Bij het doorlopen van dit kader moet worden geconcludeerd dat het voorgenomen voorschriften niet proportioneel is.

Stichting Expertisecentrum Regelgeving
Bouw
Dr. ir. N.P.M. Scholten

4. Conclusies

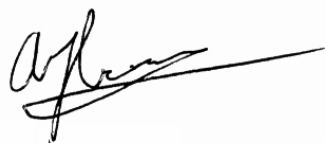
Op basis van de ontwikkelingen sinds 2011 zijn de hoofdconclusies en de adviezen van de 2011-studie als volgt aan te vullen en te herformuleren:

- Het aanwijzen van NEN 6069:2011 vanuit het Bouwbesluit 2012 heeft een belangrijke invloed op het veiligheidsniveau, vooral waar het vluchten langer duurt dan onder de Bouwbesluit-uitgangspunten aangenomen. Dit is met name relevant bij de aanwezigheid van minder-zelfredzamen.
Het Bouwbesluit kent redundantie in de eisen om bij onvoorziene omstandigheden nog enige veiligheid te bieden. Door het aanwijzen van NEN 6069:2011 is de oorspronkelijke redundantie in de eisen, zoals die nog gold onder Bouwbesluit 2003 belangrijk verminderd, en is het veilig vluchten voor met name minder-zelfredzamen kwetsbaarder geworden.
- De geplande rookdoorgangseisen in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl), dat volgens de huidige planning van het ministerie in de loop van 2018 van kracht wordt, bieden een beperking van de invloed op de vluchtcondities van de beschouwde rookproductie.
De invloed van de rookproductie vanuit de scheidingen is in de eerste 30 minuten na ontstaan van brand en binnen de brandwerendheidsduur van de scheidingsconstructies na invoering van de rookdoorgangseisen over het algemeen niet dominant t.o.v. de invloed van de rooklekkage door de betreffende scheidingen, maar de invloed van de rookproductie kan incidenteel significant zijn voor de verslechtering van de vluchtcondities (zie 2011-Efectis-R0396).
- Op basis van deze conclusies adviseert Efectis Nederland als volgt:
 - Bij invoering van rookdoorgangseisen in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving, en zonder de in NEN6069:2011 gebruikte EW-criteria mee te wegen, leveren aanvullende wettelijke eisen aan de beschouwde rookproductie geen belangrijke verbetering van de vluchtcondities. Er is dan onvoldoende reden om eisen aan de beschouwde rookproductie te stellen.
 - Wettelijke eisen aan de beschouwde rookproductie hebben naar het oordeel van Efectis een bijna verwaarloosbaar veiligheids-effect, zolang de in NEN6069:2011 gebruikte EW-criteria van kracht zijn. Er is dan geen reden om eisen aan de beschouwde rookproductie te stellen.
 - Bij invoering van rookdoorgangseisen in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving en de in NEN6069:2011 gebruikte EW-criteria meewegend, leveren aanvullende wettelijke eisen aan de beschouwde rookproductie een absoluut verwaarloosbaar veiligheidseffect. Er is dan geen reden om eisen aan de beschouwde rookproductie te stellen (nog duidelijker 'geen reden' dan onder de 2^e bullet).

Met vriendelijke groeten,



ir. R.J.M. van Mierlo
Senior projectleider fire engineering



ir. A.J. Breunese
Manager fire engineering