

Verklaring van gelijkwaardigheid

VOOR KUNSTSTOF
ROOKGASAFVOERSYSTEMEN,
CoxDens[®] PPs en PPs/Alu



Cox Geelen

Inhoudsopgave

- 3 Gebruiksfunctie(s)
- 5 Samenvatting
- 7 Aandachtspunten
- 9 Voorschrift(en) bouwbesluit 2003
- 11 Voorschrift(en) bouwbesluit 2003 en de richtlijn bouwproducten
- 13 Casus
- 16 Annotatie
- 17 Bibliografie
- 18 Bijlage 1

Verklaring van gelijkwaardigheid voor kunststof rookgasafvoersystemen, CoxDens[®] PPs en PPs/Alu

De opbouw van de verklaring is als volgt:

- de gebruiksfunctie(s) waarop de beschrijving van toepassing is/zijn,
- een samenvatting,
- een algemeen en eventueel een specifiek aandachtspunt,
- de voor het onderwerp van belang zijnde voorschriften van het Bouwbesluit 2003,
- een beschrijving van de casus,
- een annotatie waarin is aangegeven:
 - de overwegingen, en
 - de beoordeling.

Gebruiksfunctie(s)

Het handelt niet om een specifieke gebruiksfunctie, maar om een product dat wordt toegepast als voorziening voor de afvoer van rook. Dit product kan in combinatie met verwarmingstoestellen met een relatief lage uittredetemperatuur worden toegepast.

Het CoxDens[®], PPs en PPs/Alu rookgasafvoersysteem is geschikt voor toepassing op verwarmingstoestellen voor genormeerde gasvormige brandstoffen met een nominale rookgastemperatuur van maximaal 120° C. (Temperatuurklasse T120 volgens EN 1443 en EN 14471). Bij deze temperatuurklasse treedt vaak condensvorming op in het afvoersysteem.

Voor dit product is de conformiteitsverklaring met certificaatnummer CE 0036 CPD 9184 001 - 2007 afgegeven en deze maakt, als ware deze letterlijk ingevoegd, deel uit van deze verklaring (zie bijlage 1).

Samenvatting

Al ruim 20 jaar is het gebruik van kunststof rookgasafvoermateriaal voor CV-ketels in gebruik. De volgende aantrekkelijke eigenschappen maken dat het materiaal door de markt met enthousiasme wordt ontvangen:

- lichtgewicht
- prettig verwerkbaar (geen scherpe randen bij het inkorten)
- zeer goed bestand tegen agressieve condens.

Het CoxDens® PPs en PPs/Alu rookgasafvoersysteem kan slechts worden toegepast in combinatie met verbrandingstoestellen waarvan de nominale uittredetemperatuur van het rookgas ten hoogste 120 °C is. Daarmee zal niet zijn voldaan aan NEN 6062, in welk normblad is bepaald dat de rookafvoervoorziening moeten worden getest bij een intredetemperatuur van 250 ± 10 °C en een intreevermogen groot:

$$1770 \cdot \left((A / \pi)^{1/2} - 35 \cdot 10^{-3} \right) \text{ kW}$$

waarin A het oppervlak is van de doorlaat van het rookkanaal, in m².

Echter, omdat het rookgasafvoersysteem alleen wordt gebruikt met verbrandingstoestellen met slechts een uittredetemperatuur van nominaal 120 °C, is er sprake van een gelijkwaardig veilige situatie. Conform NEN-EN 1443, paragraaf 6.3.1, is het systeem op zijn thermisch gedrag getest bij een temperatuur van 150 °C. De resultaten zijn neergelegd in het CE-conformiteitscertificaat voor het systeem.

Niet in zijn volle omvang is voldaan aan NEN 6062. Dat normblad bevat een testmethode en beoordelingscriteria waarmee een rookgasafvoersysteem geschikt is voor alle verbrandingstoestellen die niet op vaste brandstoffen worden gestookt. Er is echter bij deze toepassing, in combinatie met de gebruiksbepanking dat slechts verbrandingstoestellen met een nominale uittredetemperatuur van 120 °C mogen worden aangesloten, wel sprake van een gelijkwaardig veilige situatie.

Dat geldt niet zonder meer voor de enkelwandige uitvoering wat betreft de temperatuur aan de buitenzijde van het systeem. Daarom moeten:

- a. maatregelen worden getroffen om het enkelwandige systeem alleen daar toe te passen waar menselijk contact bij het in bedrijf zijn van het verbrandingstoestel praktisch gezien niet mogelijk is, en
- b. doorvoeren door constructies die niet uit onbrandbare materialen bestaan worden uitgevoerd met een ter plaatse van de doorvoering aanwezige doorvoerconstructie die en luchtdicht is in de zin van het Bouwbesluit 2003 en er voor zorgdraagt dat de brandbare materialen niet aan een hogere temperatuur worden blootgesteld dan 95 °C.

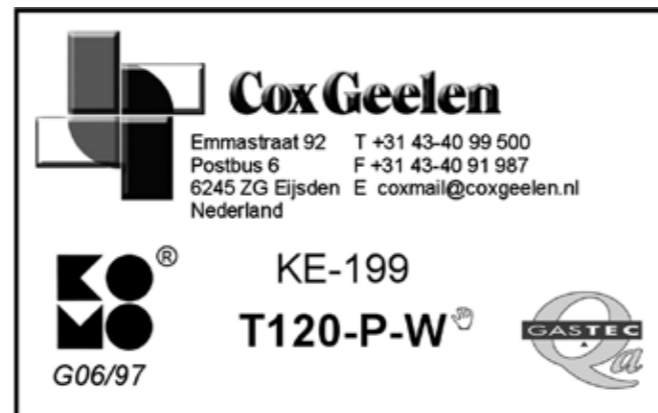
De bouwregelgeving staat namelijk nog niet toe dat het rookgasafvoersysteem, als het enkelwandig is uitgevoerd (dat geldt zowel voor aluminium, roestvaststaal als kunststof), in zijn volle omvang onbeschermd van de omgeving wordt gebruikt. Dit is met toepassing van het gelijkwaardigheidsbeginsel alleen toegestaan in ruimten waar menselijk contact met het afvoersysteem redelijkerwijze niet kan voorkomen, zoals in een opstellingsruimte die geen andere functie vervult en waar mensen alleen komen voor onderhoud van het verbrandingstoestel. Het gaat dan om de opstelling van het verbrandingstoestel in een ruimte die voor het kenmerkende gebruik van het gebouw niet door mensen wordt gebruikt. Hierbij valt te denken aan de opstelling van de ketel op zolder of de bergruimte dan wel de garage, waarbij de zolder en de garage niet tevens als hobbyruimte of slaapruijnte worden gebruikt. Zichtbaar moet zijn dat de rookgasafvoervoorziening direct in verbinding staat met het verbrandingstoestel.

Voert de enkelwandige rookgasafvoervoorziening door een ander voor mensen betreedbare ruimte dan waarin het verbrandingstoestel zich bevindt, dan moet de voorziening zijn omkokerd.

Een omkokering is nodig in ruimten waar mensen voor het normale gebruik van het gebouw aanwezig zijn als de oppervlaktetemperatuur van de buis hoger kan worden dan bijv. 95°C. Dat is het geval bij de enkelwandige uitvoering.

Bovendien wordt niet voldaan aan het onbrandbaarheids criterium dat in het Bouwbesluit 2003 is gesteld voor de binnenzijde van een voorziening voor de afvoer van rook voor voorzieningen met een diameter van meer dan 13,8 cm, indien die voorziening grenst aan twee of meer brandcompartimenten. Een brand kan redelijkerwijze niet vanuit een verbrandingstoestel het rookgasafvoersysteem bereiken. Een schoorsteenbrand kan in het systeem nimmer ontstaan. Ter plaatse van de doorvoer naar een ander brandcompartiment is een brandmanchet aanwezig. Daarom is er sprake van een gelijkwaardige brandveiligheid ten opzichte van kanalen met een onbrandbare binnenzijde.

Om te waarborgen dat in de toekomst bij vervanging van het verbrandingstoestel zonder dat ook het rookgasafvoersysteem wordt vervangen slechts toestellen worden aangesloten met een uittredetemperatuur van ten hoogste 120 °C is ter plaatse van het aansluitpunt vanuit het toestel aan de ketel een duidelijk herkenbaar kenmerk opgenomen waarin de installateur/gebruiker wordt gewaarschuwd voor het aansluiten van een onjuist toestel. Dit kenmerk ziet er als volgt uit:



Aandachtspunt(en)

Het Bouwbesluit 2003 kent het gelijkwaardigheidsbeginsel. Een oplossing, waarop een prestatie-eis onvoldoende is toegesneden, mag worden toegepast mits die oplossing ten minste in gelijke mate aan het motief van het voorschrift voldoet als met de prestatie-eis wordt bereikt. Dit is verwoord in artikel 1.5 van het Bouwbesluit 2003.

Dit artikel 1.5 luidt:

Aan een in het tweede tot en met zesde hoofdstuk gesteld voorschrift dat moet worden toegepast om te voldoen aan een met betrekking tot een bouwwerk of een gedeelte daarvan gestelde eis, hoeft niet te worden voldaan, voorzover anders dan door toepassing van dat voorschrift het bouwwerk of het betrokken gedeelte daarvan ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt, als is beoogd met het betrokken voorschrift.

Het Bouwbesluit 2003 mag immers geen belemmering vormen voor de toepassing van innovatieve of experimentele producten.

Indien bij het bouwen van een bouwwerk toepassing wordt gegeven aan een gelijkwaardigheidsbepaling, zal de aanvrager van een bouwvergunning ten genoegen van de burgemeester en wethouders moeten aantonen dat zijn bouwplan voldoet aan de doelstelling van het voorschrift in dezelfde mate als het niveau van de prestatie-eis(en) waarvan hij afwijkt. Dit betekent dat hij in zijn aanvraag om een bouwvergunning kenbaar zal moeten maken waar zijn bouwplan afwijkt van de gegeven prestatie-eisen. Verder zal hij moeten aangeven op welke wijze zijn bouwplan op het punt van die afwijking naar zijn oordeel toch voldoet aan het voorschrift.

De oplossing waarvoor de aanvrager kiest moet gelijkwaardig zijn aan het niveau van de desbetreffende prestatie-eis(en).

Bovendien moeten, als overwegingen uit andere afdelingen (dan de afdeling waarin het voorschrift is opgenomen) in het voorschrift zitten verweven, deze overwegingen ook bij de beoordeling of de oplossing inderdaad gelijkwaardig is, worden betrokken.

Indien de aanvrager van een bouwvergunning toepassing van het gelijkwaardigheidsbeginsel nastreeft, is het raadzaam, voordat de aanvraag wordt ingediend, ter zake overleg te voeren met het gemeentelijk bouw- en woningtoezicht. Dat toezicht adviseert burgemeester en wethouders in de regel over de door hen te nemen beslissing inzake gelijkwaardigheid. De aanvrager kan zodoende vooraf te weten komen of zijn oplossing een gerede kans maakt te worden geaccepteerd en op welke wijze hij wordt geacht aan te tonen dat zijn voorgenomen oplossing voldoet aan de doelstelling en het niveau van de prestatie-eisen waarvan hij afwijkt.

Deze verklaring kan naar het oordeel van de Stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw voorzien in het in voldoende mate aannemelijk maken dat aan de bedoelingen van het Bouwbesluit 2003 is voldaan voor zover het gaat om de brandveiligheidsaspecten van het CoxDens® PPs en PPs/Alu rookgasvoersysteem, waarbij tevens is gekeken naar enkele andere aspecten die in het Bouwbesluit 2003 regeling hebben gekregen en die voor het afvoersysteem van belang zijn.

Voorschrift(en) Bouwbesluit 2003

Voldaan moet zijn aan artikel 2.81, eerste lid, van het Bouwbesluit 2003.

Dat voorschrift luidt: *Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie voldoende wordt beperkt.*

Voor de beoordeling van het CoxDens® PPs en PPs/Alu rookgasafvoersysteem zijn specifiek van belang:

- de richtlijn bouwproducten en de CE-markering;
- de temperatuur aan de buitenzijde van de voorziening in verband met mensveiligheid;
- de temperatuur aan de buitenzijde van de voorziening om ontstaan van brand te voorkomen;
- de onbrandbaarheid aan de binnenzijde van het kanaal;
- de temperatuurbestandheid en luchtdichtheid na cyclische temperatuur- en trillbelasting;
- de duurzame werking van de voorziening na cyclische reiniging;
- de duurzame dichtheid na beoordeling van aantastings-mechanismen vanuit de af te voeren rook;
- de weerstand tegen rookdoorgang en de wdbdo bij doorvoering door een scheidingsconstructie van een rookcompartiment respectievelijk van een (sub)brand-compartiment;
- de beïnvloeding van de luchtgeluidisolatie-index indien een voorschrift geldt voor de doorvoering waarvoor een voorschrift geldt;
- de waterdichtheid bij doorvoeringen, en
- de geschiktheid voor verschillende toestellen bij vervanging toestel.

Bij toepassing van een gelijkwaardige oplossing mag alleen zijn afgeweken van een prestatie-eis van het Bouwbesluit 2003, als de gelijkwaardigheid daarop betrekking heeft en de gelijkwaardigheid betrekking heeft op alle aspecten van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en duurzaam bouwen die in de betreffende prestatie-eis zijn begrepen. De oplossing moet voldoen aan alle andere, op de oplossing van toepassing zijnde voorschriften van het Bouwbesluit 2003.

Op grond van artikel 2.83 geldt, ter invulling van de functionele eis, het volgende:

Materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht, een koker of een kanaal met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² en grenzend aan meer dan een brandcompartiment¹, is, bepaald volgens NEN 6064, onbrandbaar over een dikte van ten minste 0,01 m, gemeten loodrecht op de binnenzijde. Dit geldt niet indien de schacht, de koker of het kanaal ligt in en uitsluitend is bestemd voor een of meer boven elkaar gelegen toiletruimten of badruimten.

De toelichting daarvan luidt:

Een brand die ontstaat in een schacht, koker of kanaal kan gemakkelijk ontsnappen aan de aandacht van de brandweer. Indien zo'n schacht, koker of kanaal langs een ander brandcompartiment voert, kan na enige tijd ook in dat andere brandcompartiment brand ontstaan. Om dit te voorkomen schrijft dit artikel voor dat de combinatie van materialen die is toegepast aan de binnenzijde van die schacht of koker of dat kanaal, over een diepte van 0,01 m onbrandbaar moet zijn. Schachten, kokers en kanalen met een geringe diameter vallen niet onder deze eis. In sanitaire ruimten zijn in de regel niet of nauwelijks brandbare materialen aanwezig, waardoor er naar redelijke verwachting in die ruimten geen brand van enige betekenis zal ontstaan. Daarom geldt dit artikel eveneens niet voor schachten, kokers en kanalen die zich bevinden in een toilet- of badruimte of in meer van deze, boven elkaar gelegen ruimten.

Bij toepassing van brandbare materialen in schachten, kokers of kanalen tussen twee brandcompartimenten zal men verder nog rekening moeten houden met de eisen aan de weerstand tegen branddoorslag van de afdelingen 2.13 en 2.14.

Op grond van artikel 2.84 eerste en tweede lid, is aan de functioneel geredigeerde eis voldaan indien is voldaan aan het volgende:

Een voorziening voor de afvoer van rook is, bepaald volgens NEN 6062, brandveilig.

Materiaal waaruit een voorziening voor de afvoer van rook is samengesteld, is, bepaald volgens NEN 6064, onbrandbaar. Dit geldt uitsluitend indien in dat materiaal een temperatuur, bepaald volgens NEN 6062, kan optreden van meer dan 363 K.

De toelichting bij dit voorschrift luidt:

Voorzieningen voor de afvoer van rook, zoals een schacht, koker of kanaal, mogen niet de oorzaak zijn van een beginnende brand. Daarom schrijft het eerste lid voor, dat deze voorzieningen brandveilig moeten zijn. De NEN 6062 bevat hiervoor een beproevingsmethode, waarbij onderscheid is gemaakt naar gelang het gaat om kanalen voor vaste dan wel niet-vaste brandstoffen. Bij die beproeving moet de voorziening zijn blootgesteld aan 1) trillingsbelastingen, 2) een luchtdichtheidsbeproeving, 3) een thermische beproeving en 4) een veegproef.

Het tweede lid bevat de eis, dat het materiaal waarvan een rookgasafvoer is gemaakt en dat kan zijn blootgesteld aan een temperatuur van meer dan 363 K (= 900C), onbrandbaar moet zijn. Dit voorschrift geldt niet voor materiaal in de nabijheid van de rookafvoer. Op grond van NEN 6062, waarnaar is verwezen, is namelijk al uitgesloten dat een dergelijke temperatuur zich kan voordoen aan de buitenzijde van de voorziening. Voor het kunnen optreden van een temperatuur van meer dan 363 K zijn bepalend de temperaturen die bij de beproeving volgens NEN 6062 worden bereikt en niet hetgeen men voor het praktische gebruik verwacht.

¹ Bij een woongebouw met subbrandcompartimenten faalt dit. Dan zou het voorschrift ook moeten gelden als de schacht, koker of het kanaal grenst aan twee of meer subbrandcompartimenten.

Het normblad NEN 6062 kent een onderscheid tussen voorzieningen mede bestemd voor afvoer van rook afkomstig van toestellen die worden gestookt met vaste brandstoffen en voorzieningen ten behoeve van op andere wijze gestookte toestellen. Dit eenvoudige onderscheid is mede aangebracht om de handhaving eenvoudig te houden en daarmee ook de kans op het ontstaan van brand te beperken.

De beproeving kent ook een criterium waarbij de temperatuur aan de buitenzijde van de voorziening voor de afvoer van rook niet hoger mag worden dan 363 K, waarbij als vertrekpunt geldt een omgevingstemperatuur in de laboratoriumruimte van 293 K.

Het is daarbij goed in het oog te houden wat als voorziening wordt gezien. Het gaat om die zijde die in aanraking komt met andere constructie-onderdelen. Bestaat de voorziening voor de afvoer van rook uit een kanaal dat wordt bekleed, dan geldt de temperatuureis op de buitenzijde van de bekleding. Gaat het om een dubbelwandig kanaal, dan geldt de temperatuureis op de buitenzijde van het buitenste kanaal.

De achtergrond van dit voorschrift is tweeledig. Mocht er menselijk contact plaatsvinden met de buitenzijde van de voorziening dan levert dit geen ernstig ongeval op. Voorts is de temperatuur zo vastgesteld dat ontbranding van een constructie-onderdeel in de nabijheid van de voorziening voldoende onwaarschijnlijk is.

De entreetemperatuur en het entreevermogen in de inlaat van de voorziening voor de afvoer voor rook zijn in NEN 6062 genormaliseerd.

CITAAT

6.1.4 Thermische belasting door stook- en verbrandingstoestellen voor niet-vaste brandstoffen

6.1.4.1 Normale gebruiksomstandigheden

Voor normale gebruiksomstandigheden geldt een intreetemperatuur van $(250 \pm 10)^\circ\text{C}$ bij een intreevermogen van:

$$1770 \cdot \left((A / \pi)^{1/2} - 35 \cdot 10^{-3} \right) \text{ kW}$$

waarin:

A is het oppervlak van de doorlaat van het rookkanaal, in m^2 .

EINDE CITAAT

Die entreetemperatuur en de beproevingscyclus bepalen de temperaturen die tijdens de proef worden gemeten.

Naast de voorschriften die rechtstreeks aan de voorziening voor de afvoer van rookgas worden gesteld en waarin, behoudens toepassing van het gelijkwaardigheidsbeginsel, zonder meer moet worden voldaan, kunnen ook andere voorschriften van het Bouwbesluit 2003 en ook van de bouwverordening een rol spelen. Dat is mede afhankelijk van de bouwkundige situatie in een concreet project.

Oplossingen moeten beschikbaar zijn waarmee in voorkomende gevallen aan de voorschriften wordt voldaan.

De voorziening kan een brandscheidende, rookscheidende, geluidkerende of waterkerende scheidingsconstructie doorkruisen. Aan die voorschriften moet dan wel zijn voldaan. De voorschriften die dan gelden zijn terug te vinden in de afdelingen 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 3.1 t.m. 3.5 en 3.6 van het Bouwbesluit 2003.

In het geval in de voorziening voor de afvoer van rook condens ontstaat, moet deze afvoeren op de voorziening voor afvalwater en faecaliën.

In voorkomend geval moet de voorziening kunnen worden gereinigd.

Deze laatste eisen vloeien voort uit het Gebruiksbesluit.

Voorschrift(en) Bouwbesluit 2003 en de richtlijn bouwproducten

De Nederlandse regelgeving mag het vrij verkeer van bouwproducten niet belemmeren. Als uitwerking van de richtlijn bouwproducten zijn geharmoniseerde productnormbladen tot stand gebracht die voorschriften bevatten omtrent essentiële eigenschappen van bouwproducten en de methoden waarmee de prestatie per product van die eigenschap moet worden bepaald.

Dat geldt ook voor producten die toepassing vinden in een voorziening voor de afvoer van rook. Gevolg hiervan is dat producten voor de voorziening voor de afvoer van rook de CE-markering moeten voeren.

Gevolg van het voorgaande is ook dat de bestaande NEN 6062 aanpassing behoeft om in de pas te lopen met Europese ontwikkelingen. Een eerste proeve van een herziene NEN 6062 is in normalisatieverband opgesteld. In de Europese normbladen zijn temperatuurklassen opgenomen die een lagere ondergrens bevatten dan de 250°C intreetemperatuur van de huidige versie van NEN 6062.

Het is echter aan de wetgever te bepalen welke voorzieningen in een Nederlands bouwwerk zullen worden toegelaten wat betreft ondergrens van de entreetemperatuur.

CITAAT UIT EN 14471

4.2 Temperature classes

Temperature classes for chimneys see Table 1.

NOTE Temperature classes up to T600 do not necessarily imply that all of these classes are applicable for system chimneys with plastic flue liners.

Temperature class	Nominal working temperature in $^\circ\text{C}$	Performance test temperature in $^\circ\text{C}$
T 080	≤ 80	100
T 100	≤ 100	120
T 120	≤ 120	150
T 140	≤ 140	170
T 160	≤ 160	190
T 200	≤ 200	250
T 250	≤ 250	300
T 300	≤ 300	350
T 400	≤ 400	500
T 450	≤ 450	550
T 600	≤ 600	700

EINDE CITAAT

Een andere afwijking die voortvloeit uit de geharmoniseerde Europese normbladen en die voorts van belang is voor de Nederlandse bouwregelgeving heeft betrekking op het temperatuurcriterium aan de buitenzijde van de voorziening. Dit criterium heeft in de Europese normbladen enerzijds betrekking op de mensveiligheid en anderzijds op de afstand tot brandbare materialen.

In de Nederlandse regelgeving hebben wij een criterium ten aanzien van de maximum temperatuur aan de buitenzijde van de voorziening voor de afvoer van rook. Bij een omklede uitvoering is dat de temperatuur aan de buitenzijde van de omkleeding en bij een niet omklede uitvoering is dat de temperatuur aan de buitenzijde van het kanaal. Deze temperatuurstijging mag niet meer bedragen dan 75 °C. Dat betekent dat de temperatuur aan de buitenzijde van het oppervlak niet hoger mag zijn dan 95 °C.

In de geharmoniseerde Europese normbladen (NEN-EN 1443 en NEN-EN 14471) is het volgende geregeld.

a. Gebruiksveiligheid

NEN-EN 1443, paragraaf 6.5

Where accidental human contact is possible the maximum temperature of the outer surface of a chimney or of its enclosure shall be for an one second burn threshold in accordance with EN 563 when tested at the nominal working temperature appropriate to the product designation.

NEN-EN 14471

De maximum temperatuur mag 93 °C zijn.

b.6.4.2 Afstand naar brandbare materialen

NEN-EN 1443

De producent moet een afstand opgeven die aanwezig moet zijn tussen de rookgasafvoervoorziening en brandbare materialen.

Verder geldt het volgende.

The maximum temperature of adjacent combustible materials shall not exceed 85 °C when related to an ambient temperature of 20 °C. The distance to combustible materials shall be verified by a test in accordance with prEN 13216-1 for system chimneys or in the appropriate material dependent test standard to steady state at a test temperature given in Table 4 appropriate to the product designation.

NEN-EN 14471

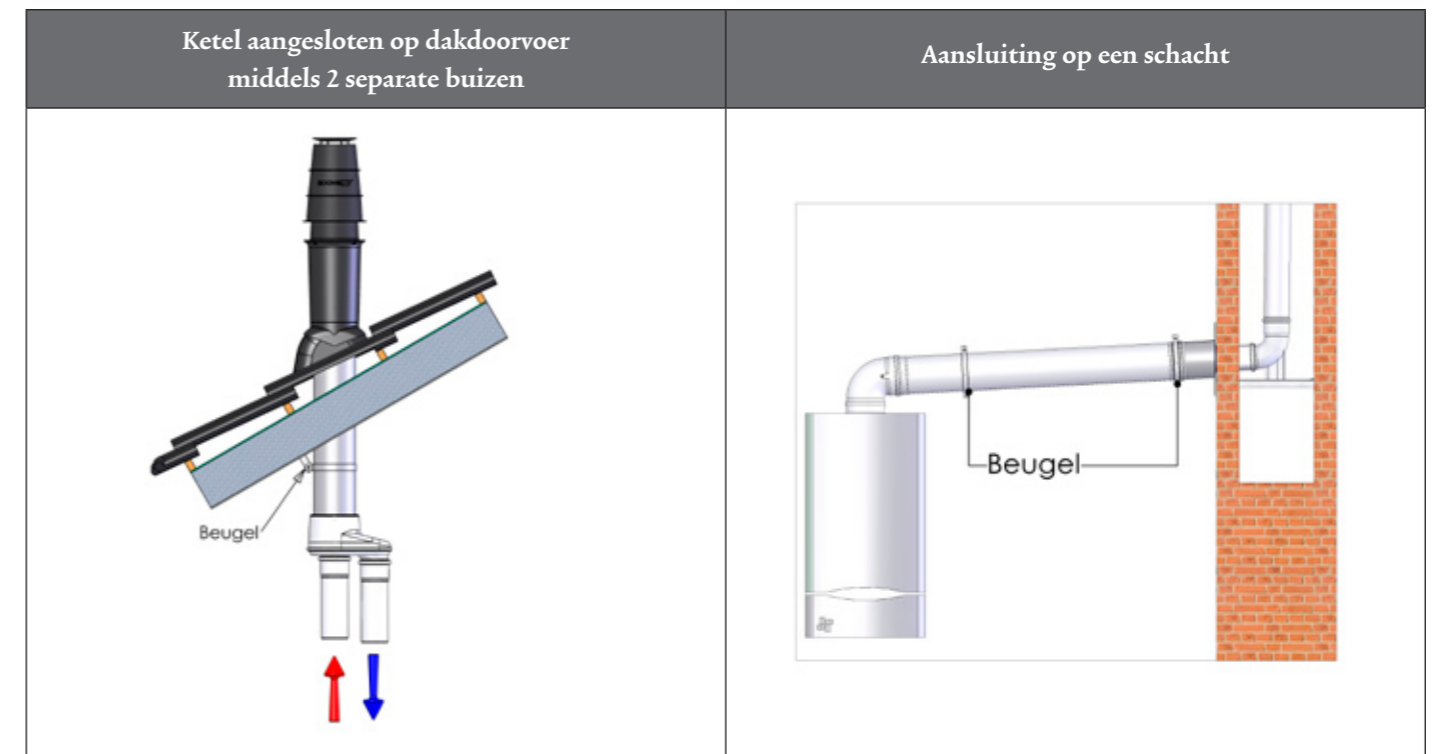
De temperatuur op het oppervlak van brandbare materialen mag bij de standaard beproeving niet hoger zijn dan 85 °C. Voor systemen tot T120 wordt geacht hieraan te zijn voldaan als de buitenzijde van de rookgasafvoervoorziening niet groter wordt dan 85 °C.

Voor het overige zijn er kleine verschillen met de tot dusverre in Nederland gangbare bepalingsmethode.

De in Nederland gestelde eis met betrekking tot de onbrandbaarheid van de binnenzijde van een kanaal met een diameter groter dan 138 mm komt in de Europese geharmoniseerde normbladen niet voor.

Casus

De casus betreft het toepassen van een enkelwandig of concentrisch PP rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte van een CV-ketel, aangesloten op verbrandingstoestellen met een nominale uittredetemperatuur van het rookgas van niet meer van 120 °C. Het kan daarbij gaan om een voorziening die vanaf het verbrandingstoestel voert naar een schacht danwel een voorziening die vanaf het toestel voert, al dan niet door een andere ruimte, door het dak of muur naar buiten.



Rookgasafvoersysteem in zijn toepassing

Het product is vervaardigd van Polypropyleen (PP) en kent verschillende diameters, zoals aangegeven in het conformiteitscertificaat ten behoeve van de CE-markering. Het gaat om verschillende groepen star materiaal gedefinieerd als: D 60 t.m. D 80 (zwart en wit), D 100 t.m. D 200, alle enkelwandig en D 60/100 – D 80/125

(metalen ommanteling), D 60/100 – D 80/125 (kunststof ommanteling) en D 100/150 – D 200/355 (metalen ommanteling), alle concentrisch). Daarnaast handelt het om een groep flexibel materiaal: D 60 – D 160, aangebracht in een schacht.

Voor de eigenschappen van het rookgasafvoersysteem geldt het eerder vermelde conformiteitscertificaat met in achtneming van de installatievoorschriften van Cox Geelen d.d. 07-04-2009.

In relatie tot de Nederlandse wettelijke eisen verdienen de volgende aspecten nadere aandacht.

a. Afstand tot brandbare materialen bij enkelwandige systemen

Het enkelwandige systeem moet, indien de constructie waar deze wordt doorgevoerd op grond van voorschriften luchtdicht, brandwerend of rookwerend moet zijn, grenzen aan onbrandbare materialen over een afstand waarbinnen de temperatuur de 95 °C kan overstijgen. Als er geen reden is waarom het afvoersysteem passend en rook- of luchtdicht dan wel brandwerend moet zijn in zijn doorvoering door een scheidingsconstructie, moet de afstand tot brandbare materialen ten minste 50 mm zijn bij CoxDens® PPs. Er moet dan wel voor zorggedragen worden dat in de doorvoering geen sprake is van stilstaande lucht. Voor CoxDens® PPs/Alu mag deze afstand 0 mm zijn.

b. Temperatuur buitenzijde kanaal in verband met menselijke veiligheid

Een enkelwandige rookgasafvoervoorziening mag alleen daar voorkomen waar menselijk contact met de voorziening redelijkerwijs niet kan voorkomen. Een dergelijke rookgasafvoervoorziening mag alleen voorkomen in een besloten ruimte waar ook het verbrandingstoestel zich bevindt en welke ruimte niet tevens behoort tot de ruimte waar de kenmerkende activiteit van het gebouw plaatsvindt of waar mensen verblijven. Het is dus toegestaan op een bergzolder, in een bergruimte, in een garage die niet tevens hobbyruimte is en in het geval het verbrandingstoestel is opgenomen in een speciaal daarvoor gerealiseerde kast.

c. Doorvoering door een rookscheiding




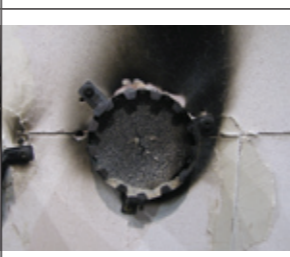
Wanneer het systeem wordt geleid door een scheidingsconstructie die rookwerend moet zijn, dan moet er sprake zijn van een rookdichte scheidingsconstructie en het afvoersysteem mag ten gevolge van de rooktemperatuur niet van vorm veranderen. Het afvoersysteem moet dan passend aansluiten op de omringende constructie. Het gestelde onder a moet dan in acht worden genomen.

Voor het overige gaat het om normale bouwkundige aandachtspunten.

Vanwege de nog geringe ruimtetemperaturen die in het stadium van de brand waarbij beperking van rookverspreiding een rol speelt heersen, zijn geen bijzondere maatregelen aan het systeem nodig. Daar waar op grond van NEN 6075 in verbinding met het gelijkwaardigheidsbeginsel het Sm criterium geldt (naar sluisen en trappenhuizen), moet worden uitgegaan van een omgevingstemperatuur van 200 °C waarbij de voorziening nog vormvast moet zijn.

d. Doorvoering door een brandscheiding

Met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag zal daar waar het rookgassysteem een brandscheiding passeert moeten worden voorzien in een brandmanchet. Het betreft hier een brandscenario waarbij er brand in een brandcompartiment heerst waarin het rookgasafvoersysteem aanwezig is en waarbij het systeem door een brandwerende scheiding voert. Een testrapport met betrekking tot de toepassing van brandmanchetten bij deze rookgasafvoervoorzieningen is beschikbaar. De resultaten tonen aan dat met het toepassen van een brandmanchet om een PP rookgasafvoersysteem een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van 60 minuten kan worden gerealiseerd.

	2x PP DN60 door een brandmanchet	1x concentrisch 60/100 door een brandmanchet
Voor de brandproef		
Na de brandproef		

e. Onbrandbaarheid aan de binnenzijde van rookgasafvoervoorziening

Een tweede van onderdeel d afwijkend scenario, is een brand in het rookgasafvoer kanaal. De eis van het onbrandbaar zijn van de binnenzijde van het rookgasafvoersysteem heeft tot doel te voorkomen dat een in het rookgasafvoersysteem of stooktoestel ontstane brand zich via het materiaal wat aan de binnenzijde van het rookgasafvoersysteem is toegepast kan uitbreiden naar andere brandcompartimenten en moeilijk tot niet te blussen is in het afvoersysteem.

De eis voor onbrandbaarheid geldt alleen voor rookgasafvoersystemen met een kanaal met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m en grenzend aan meer dan één brandcompartiment. De eis geldt derhalve niet voor rookgasafvoersystemen met een inwendige diameter die minder dan 138 mm bedraagt.

Voor deze specifieke toepassing voor toestellen met een nominale rookgastemperatuur van ten hoogste 120 °C is voor systemen met grotere diameters dan 138 mm nut en noodzaak van deze eis niet aanwezig.

Het betreft hier het toepassen van rookgasafvoersystemen voor toestellen voor niet-vaste brandstoffen en met een maximale nominale rookgastemperatuur van 120 °C. Een schoorsteenbrand komt bij deze toestellen niet voor. De enige theoretische wijze waarop er brand in het rookgasafvoersysteem kan ontstaan is via het stooktoestel zelf. Dergelijke branden zijn statistisch gezien uiterst zeldzaam. Het NifV heeft een onderzoek naar oorzaken van woningbranden uitgevoerd. In het rapport "Fatale woningbranden in Nederland" worden CV-installaties niet als potentieel risico genoemd. Branden in relatie tot CV-installaties hebben oorzaken als een lekkende gasaansluiting of een elektrotechnisch probleem waarbij het daarbij altijd gaat om brand die ontstaat in de ruimte maar niet in het CV-toestel zelf.

VROM heeft een rapport gepubliceerd "Risicoanalyse Veiligheid Gas- en Elektra-installaties in de woning". Ook in dit onderzoek komen branden vanuit CV installaties niet voor. Het risico bij deze apparaten is CO vergiftiging die vooral bij open toestellen aanwezig is, maar geen brandrisico vanuit het toestel.

Geconcludeerd moet daarom worden dat het Bouwbesluit 2003 weliswaar voor kanalen met een diameter van meer dan 138 mm de eis van onbrandbaarheid kent voor de

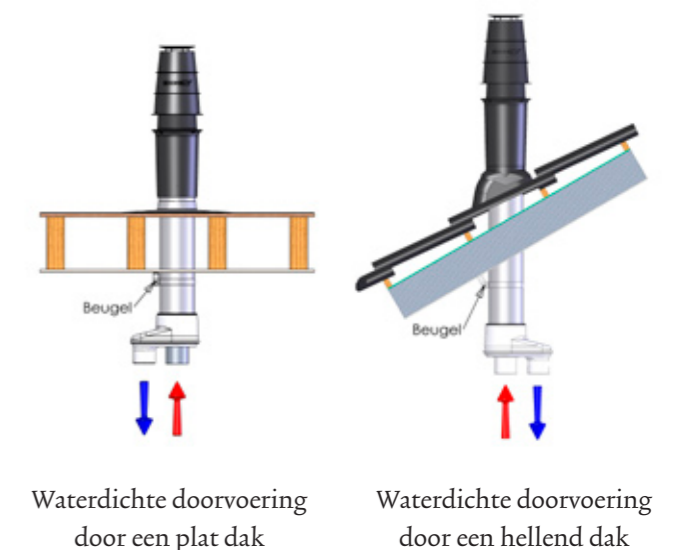
binnenzijde van het kanaal, maar dat gelet het hiervoor gestelde en de toepassing van brandmanchetten op een brandwerende scheiding er hoegenaamd geen kans is op branduitbreiding naar een ander brandcompartiment via het rookgasafvoersysteem.

f. Doorvoeringen in geluidkerende constructies

Een rookgasafvoersysteem toegepast in stapelbouw, is in alle gevallen een systeem dat of in een bestaande schacht wordt gemonteerd, of later wordt afgewerkt als een schacht, bijvoorbeeld omtimmerd met brandveilige plaatmaterialen. De schacht of de omtimmering moet zo worden of zijn gerealiseerd dat aan de geluidweringsvoorschriften wordt voldaan. In de praktijk zijn daar gangbare oplossingen voor.

g. Doorvoeringen in waterdichte scheidingen

In het conformiteitscertificaat ten behoeve van de CE-markering is onder paragraaf 16 vermeld dat oplossingen beschikbaar zijn. In onderstaande figuur zijn deze aangegeven.



Annotatie

Overwegingen

De kunststof voorziening voor de afvoer van rook leidt bij de toepassing alleen tot een situatie die voldoet aan veiligheidsvereisten als deze wordt toegepast in combinatie verwarmingstoestellen voor genormeerde gasvormige brandstoffen met een nominale rookgastemperatuur van maximaal 120 °C. (Temperatuurklasse T120 volgens NEN-EN 1443 en NEN-EN14471).

Ook op termijn mag er dus geen toestel op worden aangesloten met een hogere rookgastemperatuur.

Voor de eigenschappen van het systeem geldt de conformiteitsverklaring met certificaatnummer CE 0036 CPD 9184 001 - 2007 (zie bijlage 1).

In combinatie met dit type stooktoestel is aan alle in Nederland geldende prestatie-eisen met betrekking tot brandveiligheid te voldoen, behoudens die met betrekking tot de onbrandbaarheid van de binnenste 1 cm van de voorziening voor de afvoer van rook (geldt voor een diameter van 138 mm) en de maximum temperatuur aan de buitenzijde van de enkelwandige voorziening. De reden van dit falen is gelegen in de hoogte van de entreetemperatuur en entreevermogens van de rookgassen die is gesteld op ten minste (250± 10) °C bij een intreevermogen van

$$1770 \cdot \left((A / \pi)^{1/2} - 35 \cdot 10^{-3} \right) \text{ kW}$$

waarin A het oppervlak is van de doorlaat van het rookkanaal, in m².

Wanneer uitgegaan wordt van een lagere nominale rookgastemperatuur van 120 °C en het daarbij behorende vermogen volgens de geharmoniseerde Europese normbladen, is er alleen nog strijd met de onbrandbaarheidseisen.

De eis met betrekking tot onbrandbaarheid aan de binnenzijde van het afvoerkanaal wordt gesteld omdat een eenmaal zich in een kanaal bevindende brand moeilijk is te blussen. Een brand in het rookgasafvoersysteem kan zich praktisch gezien niet voordoen, want dan moet er sprake zijn van een brandend verbrandingstoestel waarvan de vlammen niet in opstellingsruimte terecht komen. Gelet op de uitgevoerde onderzoeken is de kans daarop verwaarloosbaar. Zodra sprake is van een brand buiten het toestel in het brandcompartiment waarin de

afvoervoorziening zich bevindt, zal de brandwerende doorvoering door middel van het geplaatste brandmanchet uitbreiding van brand via de afvoervoorziening voorkomen.

Voorkomen moet worden dat bij vervanging van het toestel, in het geval niet tevens de voorziening voor de afvoer van rook wordt vervangen, een toestel wordt aangesloten met een te hoge rookgastemperatuur. Om dat te voorkomen wordt een (hittebestendige) sticker met een niet afneembaar opschrift met een duidelijke waarschuwing voor de beperking voor toestellen met een maximale rookgastemperatuur van 120 °C aangebracht ter plaatse van het aansluitpunt met het verbrandingstoestel.

Beoordeling

De stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw is met toepassing van artikel 1.5 van het Bouwbesluit 2003 van oordeel dat het CoxDens[®] PPs en PPs/Alu rookgasvoersysteem, mits toegepast in combinatie met verbrandingstoestellen waarvan de nominale uittredetemperatuur van de rookgassen niet hoger is dan 120 °C, leidt voor wat betreft de voorziening voor de afvoer van rookgassen aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2003.

In het afvoersysteem kan redelijkerwijze geen brand ontstaan. Dit is af te leiden uit verschillende onderzoeksrapporten. Dan zou namelijk een brand van een verbrandingstoestel moeten doorslaan naar het afvoerkanaal zonder dat de brand doordringt in de ruimte waarin het verbrandingstoestel staat.

Het systeem is alleen geschikt als daarop toestellen worden aangesloten met een nominale uittredetemperatuur van de rookgassen van ten hoogste 120 °C. Een schoorsteenbrand is dan uitgesloten.

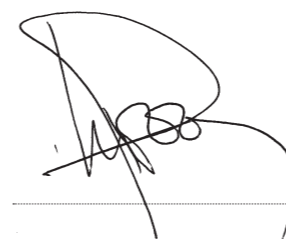
De eis voor de onbrandbaarheid van de binnenzijde van kanalen met een diameter groter dan 138 mm is alleen van belang als daarmee uitbreiding plaatsvindt in het kanaal in de situaties dat deze ook grenst aan een ander brandcompartiment dan waarin het verbrandingstoestel is opgesteld. De onderzoeken laten zien dat ketelbranden andere oorzaken hebben en altijd gepaard gaan met een brand in de opstellingsruimte van het verbrandingstoestel. Dan treedt het aangebrachte brandmanchet op de compartimentsscheiding in werking die verder uitbreiding van brand verhindert.

Voor enkelwandige systemen kan de temperatuur aan de buitenzijde van de het systeem onder extreme omstandigheden tot ca 107 °C oplopen hetgeen bij aanraking kan leiden tot verbrandingsverschijnselen. Bij de normale rookgastemperaturen nabij de uitmonding van het verbrandingstoestel zal een temperatuur aan het oppervlak van het systeem aanwezig zijn die geen gevaar voor de gezondheid en veiligheid oplevert. Om veiligheidsredenen moet echter menselijk contact met een enkelvoudig systeem worden voorkomen. Daarom mogen dergelijke systemen niet worden toegepast in situaties waar niet zichtbaar is dat het systeem in directe verbinding staat met een verbrandingstoestel en in situaties waar mensen veelvuldig aanwezig zullen zijn.

Bij dergelijke systemen moet ook speciale aandacht worden besteed aan de doorvoering door scheidingsconstructies om brandontwikkeling te voorkomen ter plaatse van de doorvoering. In beginsel moet zorggedragen worden voor een luchtdichte doorvoering en bij het doorboren van een brand- of rookscheiding voor een brandwerende en rookdichte aansluiting. Dit leidt er toe dat dit moet worden uitgevoerd met onbrandbare materialen. Bij het in acht nemen van het bovenstaande is er geen gevaar voor het ontstaan van brand en is het gevaar voor de mens voldoende klein.

Er zijn afdoende voorzieningen getroffen om te voorkomen dat in de toekomst toestellen worden aangesloten met een hogere uittredetemperatuur van de rookgassen dan waarvoor het rookgasafvoersysteem geschikt is.

Bij de gekozen oplossing is er geen reden om aan te nemen dat daarmee de overige veiligheidsaspecten en de aspecten ter bescherming van de gezondheid, van de bruikbaarheid, van de energiezuinigheid en ter bescherming van duurzaam bouwen minder zijn gewaarborgd dan met prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2003 waarop deze verklaring ziet, is beoogd.



M. Groosman
secretaris ERB



Dr. ir. N.P.M. Scholten
expert regelgeving

Bibliografie

Bouwbesluit 2003, bijgewerkt t.m. Stb. 2008, 325

NEN 6062: 1991 Bepaling van de brandveiligheid van rookafvoervoorzieningen, inclusief wijzigingsblad A1: 1997

EN563. Safety of machinery. Temperatures of touchable surfaces. Ergonomics data to establish temperature limit values for hot surfaces

NEN-EN 1443 Schoorstenen - Algemene eisen

NEN-EN 14471 Schoorstenen - Systeemschoorstenen met kunststoffen binnenbuizen - Eisen en beproevingsmethoden

Fatale woningbranden in Nederland, NIBRA rapport, Kobes 2006

Risicoanalyse Veiligheid Gas- en Elektra-installaties in de woning, MVRM-rapport, januari 2003

Installatievoorschriften van Cox Geelen d.d. 27-08-2009 voor CoxDens[®] PPs, PPs/alu en Flex

Conformiteitsverklaring met certificaatnummer CE 0036 CPD 9184 001 - 2007

Bijlage 1



EG- KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

Hiermit erklärt der Hersteller:

**Skoberne GmbH
Ostendstrasse 1
64319 Pfungstadt**

nach EG-Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG dass das

Bauprodukt: **Systemabgasanlage mit Kunststoffinnenrohr**

Ausführung: **einwandig
konzentrisch**

hergestellt von: Skoberne GmbH Ostendstrasse 1 64319 Pfungstadt
Arkema GmbH Niederlassung Alphacan Omniplast Am Bahnhof 35630 Ehringshausen

den Bestimmungen der EN 14471:2005(D) entspricht und die Voraussetzungen für die CE-Kennzeichnung gemäß Anhang ZA.3 der EN 14471:2005(D) erfüllt. Für die Bewertung der Konformität wurden die in Tabelle ZA.3 angegebenen Verfahren durchgeführt.

Die Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle erfolgte durch die notifizierte Stelle:

**TÜV SÜD
INDUSTRIE SERVICE GmbH**

Ridlerstraße 65
D 80339 München
(Kenn- Nr. 0036)

Das Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle mit der Registrier-Nr.:

0036 CPD 9184 001-2007

ist am 27.02.2007 mit einer Gültigkeitsdauer von 5 Jahren ausgestellt worden.

01.11.2008

Dipl. Ing. Sven Schuchmann
Geschäftsführer

Konformitätserklärung und Produktinformation

Systemabgasanlagen mit Kunststoffinnenrohren

EN 14471-2005



Herstelleridentifikation Firma: **SKOBERNE GmbH
Ostendstrasse 1
64319 Pfungstadt**

Produktbezeichnung (Handelsname) **Systemabgasanlage einwandig / konzentrisch**

Name und Funktion des Verantwortlichen: **Sven Schuchmann, Geschäftsführer**

Benannte Stelle: **TÜV SÜD Industrie Service GmbH**

Zertifikatnummer - Jahr **0036 CPD 9184 001 - 2007**

Kennzeichnung Begleitdokumente gemäß EN 14471 Anhang ZA

System	Systemabgasanlage	EN 14471	T120	H1	O	W	2	O20	E	E	L	D 60 – D 80
0.1	Einwandig, starr											PP schwarz
0.2	Einwandig, starr								I	E	L	D 60 – D 80 PP weiss
0.3	Einwandig, starr			P1					I	E	L	D 100 – D 200 PP grau
0.4	Konzentrisch							O00	E	E	L0	D 60/100 – D 80/125 Ummantelung Metall
0.5	Konzentrisch							O00	E	E	L1	D 60/100 – D 80/125 Ummantelung Kunststoff
0.6	Konzentrisch			P1				O00	E	E	L0	D 100/150 – D 200/355 Ummantelung Metall
0.7	Einwandig, flexibel							O00	E	E	L0	D 60 – D 160 PP weiss, flexibel, im Schacht

Produktbeschreibung	
Nummer der Norm	
Temperaturklasse	
Druckklasse	
Rußbrandbeständigkeit	
Kondensatbeständigkeit	
Korrosionswiderstand	
Abstand zu brennbaren Baustoffen	
Einbauort	
Brandverhalten nach EN 13501-1	
Ummantelung	

Colofon

© Stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw

Delft, november 2009

Grafisch vormgeving: Vers Ontwerp, Schiedam

Stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw

Motorenweg 5M · 2623 CR Delft

Mobiel 06 532 387 47 · Tel. 015 256 52 19 · Fax 015 261 70 10

info@bouwregelwerk.org · www.bouwregelwerk.org

KvK Haaglanden 27274620 · BTW 8141.29.225

CoxGeelen

Emmastraat 92 · 6245 HZ Eijsden

Postbus 6 · 6245 ZG Eijsden

Telefoon 043 40 99 500 · Fax 043 40 91 987

sales@coxgeelen.com · www.coxgeelen.com

KvK Zuid-Limburg 14608324