

**AANPASSING VAN DE VOORSCHRIFTEN VOOR
ONTVLUCHTING IN HET BOUWBESLUIT 2003**

COLOFON

Opdrachtgever	: Ministerie van VROM
Project	:
Projectnummer	: V0375.01.01
Datum	: 4 december 2006
Status	:
Auteur(s)	: Peter-Willem van Calis
Bijdrage	:
Autorisatie inhoud	: Guido Coppens

INHOUDSOPGAVE		pagina
1.	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	4
1.2	Vraagstelling	4
1.3	Begeleidingscommissie	4
1.4	Opbouw van deze rapportage	5
2.	VERSCHILLEN TUSSEN NIEUWE EN HUIDIGE FILOSOFIE EN TERMINOLOGIE	6
2.1	Vluchtroute niet functioneel opgesplitst	6
2.2	Subbrandcompartiment	6
2.2.1	Rookdoorgang	8
2.3	Één vluchtroute tenzij er een tweede noodzakelijk is	9
2.3.1	Nieuwe voorschriften	9
2.3.2	Vluchten langs deuren	9
2.4	Rookvrije en brand- en rookvrije verkeersruimten	10
2.4.1	Rookvrije verkeersruimte	10
2.4.2	Brand- en rookvrije verkeersruimte	11
2.4.3	Een afwijking in de filosofie: de portiekflat	11
2.5	Brand- en rookdetectie als bescherming van een vluchtroute	11
2.6	Uitgang	12
3.	WIJZIGINGSVOORSTELLEN VOOR HET BOUWBESLUIT	13
3.1	Begrippen en definities	13
3.2	Nieuwe afdelingen	14
3.2.1	Afdeling 1: Verdere beperking van de uitbreiding van brand en de verspreiding van rook	14
3.2.2	Afdeling 2: Vluchtroutes	18
3.3	Wijzigingen in overige voorschriften	24
3.3.1	Afdeling 2.8	24
3.3.2	Afdeling 2.12	24
3.3.3	Afdeling 2.13	24
3.3.4	Afdeling 2.15	25
3.3.5	Afdeling 2.20	25

3.3.6	Regeling Bouwbesluit 2003	26
4.	VERANTWOORDING NIEUWE AFDELINGEN	27
4.1	Totaaloverzicht	27
4.2	Artikelsgewijze bespreking	28
5.	VOOR- EN NADELEN VAN DE WIJZIGINGSVOORSTELLEN	32
5.1	Voordelen	32
5.2	Nadelen	32
5.3	Afwijkingen ten opzichte van de beleidsneutrale vertaling	33
5.3.1	Afwijkingen 'naar boven'	33
5.3.2	Afwijkingen 'naar beneden'	34

1. INLEIDING

Deze rapportage geeft de resultaten weer van het onderzoek 'aanpassing van de voorschriften voor ontvluchting in het Bouwbesluit 2003' dat door PRC divisie Bouwcentrum is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van VROM.

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Het Ministerie van VROM vangt signalen op uit de bouwpraktijk dat het verschil tussen de begrippen subbrandcompartiment en rookcompartiment als complex wordt ervaren. Dit leidt vaak tot vragen en onduidelijkheden. De dereguleringscommissie OPB/JTC heeft daarom in mei 2005 gevraagd de problemen die de praktijk ervaart bij het doorgronden van de voorschriften voor brandcompartimenten en subbrandcompartimenten en de samenhang daarvan met de vluchtroutes op te lossen. Er zijn nu twee verschillende methodieken voor de vier (sub)-gebruiksfuncties waarin wordt geslapen. Dit onderlinge verschil in voorschriften is weliswaar historisch gegroeid, maar behoort aan een fundamentele herziening te worden onderworpen ten behoeve van de uniformiteit en leesbaarheid van het besluit.

Nevendoel van de aanpassing is het streven van het Ministerie naar het vereenvoudigen en verminderen van het aantal voorschriften.

1.2 Vraagstelling

De onderzoeksvraag behelst het ontwikkelen van gemotiveerde voorstellen voor aanpassing van de huidige voorschriften van het Bouwbesluit 2003, ten aanzien van het veilig kunnen vluchten binnen en uit subbrandcompartimenten en rookcompartimenten. In de motivering moet rekening worden gehouden met de ingeschatte gevolgen voor de praktijk, zowel bouwkundig als organisatorisch (ziekenhuizen, cellencomplexen) en de opvattingen van betrokken partijen, in het bijzonder het brandweerveld, over de voorstellen.

Het belangrijkste uitgangspunt bij het onderzoek is dat het niveau van eisen zoals op dit moment is vastgelegd in principe niet wordt gewijzigd. De aanpassing van de voorschriften moet dus zoveel mogelijk beleidsneutraal zijn. Het doel is om tot een eenvoudiger en beknoptere indeling van de voorschriften te komen.

1.3 Begeleidingscommissie

Ten behoeve van de begeleiding van het onderzoek is een klankbordgroep ingesteld. In deze klankbordgroep zijn de volgende partijen vertegenwoordigd:

- Ministerie van VROM
- Ministerie van BZK
- LNB
- VNG

De onderzoeksrapportage is opgesteld door PRC divisie Bouwcentrum.

1.4 **Opbouw van deze rapportage**

Voor de aanpassing van de brandveiligheidsvoorschriften heeft PRC een nieuwe filosofie ontwikkeld. Deze filosofie is de basis voor de voorstellen om de huidige voorschriften in het Bouwbesluit 2003 aan te passen. De nieuwe voorschriften en de totstandkoming ervan worden in deze rapportage uitgelegd.

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven die de onderzoekers hebben gehanteerd bij de aanpassing van de voorschriften. Een concreet voorstel voor nieuwe voorschriften en aanpassingen in de huidige voorschriften is gegeven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 geeft een opsomming van alle huidige voorschriften voor compartimentering en ontvluchting. Per artikel wordt aangegeven hoe de betreffende eis terugkeert in de nieuwe voorschriften. Dit heeft als doel te motiveren dat er zoveel mogelijk beleidsneutrale aanpassingen zijn gedaan.

Het vijfde en laatste hoofdstuk gaat in op de voor- en nadelen van de in dit rapport voorgestelde filosofie en aanpassing aan de voorschriften.

2. VERSCHILLEN TUSSEN NIEUWE EN HUIDIGE FILOSOFIE EN TERMINOLOGIE

Ten behoeve van de herziening van de brandveiligheidsvoorschriften heeft PRC een nieuwe filosofie ontwikkeld die enigszins afwijkt van de filosofie achter de huidige voorschriften. Daarbij wordt ook een andere terminologie gehanteerd. Dit hoofdstuk is bedoeld om aan te geven hoe de nieuwe filosofie eruit ziet en wat de consequenties zijn voor de terminologie.

De belangrijkste verschillen tussen de nieuwe filosofie en de huidige filosofie zijn:

1. Er wordt niet langer gesproken over een 'rookvrije' vluchtroute, omdat de vluchtroute als geheel wordt beschouwd. De vluchtroute begint op enig punt in een verblijfsgebied en eindigt op een veilige plaats.
2. Het begrip 'rookcompartiment' vervalt. De oude rookcompartimenten worden in de nieuwe filosofie evenals de oude subbrandcompartimenten aangeduid met het begrip 'subbrandcompartiment'.
3. In principe is één vluchtroute voldoende als deze maar niet door een ruimte loopt die onbruikbaar kan worden door brand of rook of langs een toegang van een woonfunctie. In dat geval is (plaatselijk) een alternatieve vluchtroute noodzakelijk.
4. Twee nieuwe begrippen worden geïntroduceerd: de rookvrije verkeersruimte en de brand- en rookvrije verkeersruimte. Een rookvrije verkeersruimte is gedurende 30 minuten gevrijwaard van brand en rook, een brand- en rookvrije verkeersruimte gedurende 60 minuten. Een trappenhuis is een vorm van een verkeersruimte. Het begrip 'veiligheidstrappenhuis' kan vervallen.
5. Rookmelders worden geïntroduceerd als bewaking van rookvrij en brand- en rookvrije verkeersruimten. Deze verkeersruimten zijn essentieel in het ontvluchtingsconcept en moeten daarom extra worden 'beschermd'.
6. De op een vluchtroute gelegen toegangen worden consequent aangeduid met de term 'uitgang'.

In de onderstaande paragrafen worden de verschillen nader toegelicht.

2.1 Vluchtroute niet functioneel opgesplitst

De nieuwe filosofie stelt eisen aan de vluchtroute vanaf elk punt in een verblijfsgebied tot aan een veilige plaats. Er wordt geen onderscheid meer gemaakt tussen verschillende gedeelten van een vluchtroute. Dit betekent dat de eisen kunnen worden gegroepeerd in één artikel en dat inrichtingseisen kunnen worden gesteld die gelden voor de totale vluchtroute.

2.2 Subbrandcompartiment

Het Bouwbesluit 2003 kent in zijn huidige systematiek een indeling van een gebouw in brandcompartimenten, rookcompartimenten en subbrandcompartimenten.

De brandcompartimenten hebben als doel de uitbreiding van een brand binnen een gebouw te beperken om:

- Veilig vluchten voor personen die zich al bij het begin van brand buiten het brandcompartiment met brand bevinden mogelijk te maken.
- De omvang van de door de brandweer te bestrijden brand te beperken, zodat de brandweer door zijn inzet verdere uitbreiding kan voorkomen.

Een rookcompartiment is, binnen een brandcompartiment, een maximaal verspreidingsgebied van rook¹. Een brandcompartiment is ingedeeld in rookcompartimenten om ervoor te zorgen dat bij brand in het brandcompartiment de tijd dat vluchtende personen in de (brand en) rook moeten verblijven beperkt is. Zijn ze eenmaal buiten het rookcompartiment dan kunnen zij veilig vluchten zonder hinder te ondervinden van de (giftige) rook. De functie van een rookcompartiment heeft dus betrekking op vluchtende personen.

Omdat er in het Bouwbesluit voor de scheidingen van rookcompartimenten een bepaalde brand- en rookweerstand wordt geëist, heeft de indeling van een brandcompartiment in rookcompartimenten een neveneffect. Ook de personen die zich in een ander rookcompartiment bevinden dan het rookcompartiment waarin een brand woedt worden enige tijd beschermd tegen rook én brand. De mate waarin dit het geval is, volgt uit de bepalingsmethode uit NEN 6068 en 6075. Deze bescherming heeft binnen het vluchtconcept echter geen primaire functie.

Subbrandcompartimenten zijn net als rookcompartimenten een nadere indeling van een brandcompartiment. De indeling in subbrandcompartimenten is niet gericht op vluchten, maar op bescherming. Bij een brand in een brandcompartiment zijn de personen die zich in een subbrandcompartiment bevinden gedurende enige tijd beschermd tegen brand en rook. Subbrandcompartimenten zijn nodig bij ruimten waarin bijvoorbeeld personen slapen of ziek in bed liggen. Deze personen hebben meer tijd nodig om een brandcompartiment te verlaten, omdat zij niet alert zijn of niet zelfstandig kunnen vluchten.

De voorschriften voor subbrandcompartimenten in het Bouwbesluit 2003 zijn bedoeld om personen die zich in een subbrandcompartiment bevinden bescherming te bieden tegen brand en rook. Dit geldt in de eerste plaats voor diegenen die zich niet bevinden in een ruimte waarin een brand woedt.

Omgekeerd geldt deze bescherming ook. Het Bouwbesluit gaat er vanuit dat er maar op één plaats tegelijkertijd brand is. Dit kan in ieder willekeurig verblijfsgebied in een brandcompartiment zijn, dus ook binnen een subbrandcompartiment. De eisen die gesteld worden aan de brandwerendheid van de scheidingen van een subbrandcompartiment zorgen er daarmee voor dat ook de personen beschermd worden die zich buiten een subbrandcompartiment met brand bevinden.

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er een belangrijk raakvlak is tussen rookcompartimenten en subbrandcompartimenten. Dat raakvlak is de bescherming van personen tegen brand en rook. De 'doelgroep' (zelfredzaam versus verminderd zelfredzaam) en de hoogte van de eisen is wel verschillend. De onderzoekers zien vanwege de overeenkomst een reden om de functie van het subbrandcompartiment en het rookcompartiment te combineren in één niveau, te weten het subbrandcompartiment. Dit is het maximale uitbreidingsgebied

¹ De onderzoekers merken op dat het begrip rookcompartiment in de bouwregelgeving in andere Europese landen niet voorkomt.

van brand en rook binnen het brandcompartiment. De huidige omvang van het subbrandcompartiment en het rookcompartiment blijven hierbij in stand. Dat wil zeggen dat voor gebruiksfuncties waarin geslapen wordt er een kleiner uitbreidingsgebied van brand en rook blijft gelden dan voor bijvoorbeeld kantoorfuncties. De eis die gesteld wordt aan de kwaliteit van de scheiding tussen een subcompartiment en de omliggende ruimten zal worden uitgedrukt in een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag. Om het niveau van de huidige eisen niet te verzwaren, hebben de onderzoekers ervoor gekozen van de volgende grenswaarden te hanteren:

- 60 minuten WBDBO voor subbrandcompartimenten in woonfuncties;
- 30 minuten WBDBO voor subbrandcompartimenten met ruimten waarin wordt geslapen;
- 20 minuten WBDBO voor alle overige subbrandcompartimenten².

De laatste grenswaarde treedt in de plaats van de eis van 30 minuten weerstand tegen rookdoorgang (WTRD) die nu aan rookcompartimentsscheidingen wordt gesteld. De bepalingmethode van de WBDBO in NEN 6068 is gebaseerd op vier beoordelingscriteria. De bepalingmethode van de rookdoorgang in NEN 6075 kent er slechts één. In dit opzicht is de eis van 20 minuten WBDBO die de onderzoekers voorstellen een verzwaring ten opzichte van de huidige 30 minuten WTRD. Dit kan onder meer consequenties hebben voor de uitvoering van brandwerende scheidingen en de toepassing van draadglas hierin.

2.2.1 Rookdoorgang

Binnen de huidige bepalingmethode voor de weerstand tegen rookdoorgang (WTRD) in NEN 6075 is de weerstand tegen rookdoorgang naar de mening van de onderzoekers onvoldoende gewaarborgd om twee redenen:

1. De bepalingmethode in NEN 6075 gaat uit van het criterium 'vlamdichtheid betrokken op de afdichting' uit NEN 6068 als maat voor de rookwerendheid van een constructie. In hoeverre deze maat representatief is voor de effectiviteit van een rookscheiding is niet duidelijk.
2. De weerstand tegen rookdoorgang is bedoeld om te garanderen dat de hoeveelheid rook die in een vluchtroute kan komen beperkt is. Thermisch gestuurde brandscheidende voorzieningen zoals brandkleppen die zich in een rookscheiding bevinden, spreken pas aan bij een bepaalde temperatuur. Als er geen brand is in de directe nabijheid van de rookscheiding, zullen de temperaturen mogelijk niet hoog genoeg zijn om deze voorzieningen te laten werken. Thermisch gestuurde voorzieningen zullen in dat geval nog niet meteen in actie komen. De rookscheiding is op dat moment nog onvolkomen.

Vanwege bovengenoemde redenen is met het laten vervallen van de eis voor de weerstand tegen rookdoorgang een nieuw artikel geïntroduceerd dat de luchtdichtheid en daarmee de 'rookdichtheid' van een brandwerende scheiding gedurende 30 of 60 minuten moet garanderen.

² De onderzoekers zijn van mening dat een WBDBO-eis van 30 minuten ook in dit geval is aan te bevelen. Dit zou echter een significante verzwaring van de eisen opleveren en is derhalve hier als advies achterwege gelaten.

2.3 **Één vluchtroute tenzij er een tweede noodzakelijk is**

Als er ergens in een gebouw brand ontstaat, moeten de aanwezigen tijdig het gebouw kunnen verlaten. Daarvoor zijn vluchtroutes nodig. Bij het stellen van eisen met betrekking tot vluchtroutes is uitgangspunt dat er altijd ten minste één route moet zijn waarlangs men kan vluchten. Voor een gedeelte van die route dat door de brand of rook te snel onbruikbaar kan worden is een alternatieve route vereist die niet gelijktijdig door de brand of rook onbruikbaar kan worden. Indien het onwaarschijnlijk is dat dit het geval is, bijvoorbeeld omdat er zich in een ruimte geen vuurlast bevindt en de bijdrage tot de brandvoortplanting en rookontwikkeling zeer laag is, is geen reden om een tweede vluchtroute te eisen. Een ruimte die voldoet aan deze criteria kan in de nieuwe opzet geen verblijfsruimte zijn, maar uitsluitend een rookvrije verkeersroute. Een verblijfsruimte ligt namelijk altijd binnen een subbrandcompartiment.

2.3.1 Nieuwe voorschriften

De onderzoekers stellen twee nieuwe voorschriften voor die moeten voorkomen dat vluchtende personen aangewezen zijn op een vluchtroute waarin (snel) brand en rook kan doordringen. Vluchten binnen een brandcompartiment vanuit een subbrandcompartiment door een ander subbrandcompartiment mag alleen als er een tweede vluchtroute is die niet ook door dat subbrandcompartiment voert. In een subbrandcompartiment kan immers brand ontstaan en de vluchtroute kan dan dus geblokkeerd raken.

Hetzelfde geldt voor het vluchten uit een brandcompartiment. Vluchten vanuit een brandcompartiment door een ander brandcompartiment mag alleen als er een tweede vluchtroute is die niet ook door dat brandcompartiment voert.

Het begrip 'samenvallende vluchtroutes' bestaat in de huidige opzet niet langer, omdat er maar één vluchtroute wordt geëist. De twee nieuwe voorschriften zijn zo geformuleerd dat een tweede vluchtroute per definitie niet kan samenvallen met de eerste.

2.3.2 Vluchten langs deuren

De filosofie 'één vluchtroute tenzij er een tweede noodzakelijk is' is door de onderzoekers consequent toegepast voor alle gebruiksfuncties. Uitgangspunt van de nieuwe filosofie is dat een vluchtroute die niet voert door een subbrandcompartiment, normaal gesproken, binnen een vastgestelde tijd niet onbruikbaar kan worden door brand en rook. Dit is het geval omdat de route gedurende een bepaalde tijd beschermd wordt door de scheiding tussen een subbrandcompartiment en de vluchtroute. Daarom kan een verblijfsgebied volstaan met één vluchtroute. De deuren van de subbrandcompartimenten die aan deze vluchtroute grenzen vormen echter de zwakke schakel in de subbrandcompartimentering, en wel om twee redenen:

- De deuren kunnen open blijven staan, omdat zij niet zelfsluitend hoeven te zijn dan wel ze op onjuiste manier in geopende stand worden gehouden.
- De deuren kunnen open blijven staan, omdat de deuren gepasseerd moeten worden door vluchtende personen.

In beide gevallen kan vroegtijdig rook in de vluchtroute komen en bestaat het risico op het onbruikbaar worden van de vluchtroute.

Bij woningen is de zelfsluitendheid van voordeuren niet vereist. Daarom bestaat de kans dat een vluchtende persoon de voordeur laat openstaan. De vluchtroute die voert langs de open-

staande deur van de woning kan daarom snel geblokkeerd raken. Om deze reden is voorgeschreven dat een vluchtroute van een woonfunctie langs een voordeur van niet meer dan één andere woonfunctie mag voeren, wil de woonfunctie kunnen volstaan met één vluchtroute. Corridor- of galerijwoningen zijn daarmee mogelijk indien de vluchtroute langs een voordeur of te openen raam van niet meer dan één andere woning voert. Voor cellen geldt dezelfde opmerking als voor woningen. Ook hier worden zelfsluitende deuren niet geëist. De nieuwe filosofie zal praktisch betekenen dat een celvleugel altijd twee vluchtroutes moet hebben.

Als de loopafstand door een rookvrije vluchtroute waarop uitgangen van subbrandcompartimenten uitkomen, langer is dan een bepaalde grenswaarde (in de regel 30 m), dan moet er een alternatieve vluchtroute zijn die niet ook langs de uitgang van dezelfde subbrandcompartimenten voert. Er wordt namelijk van uitgegaan dat een rookvrije verkeersruimte binnen korte tijd volloopt met rook, ook als de uitgangen van de subbrandcompartimenten zelfsluitend zijn. De grenswaarde van 30 m hangt samen met het uitgangspunt dat mensen 30 seconden met ingehouden adem en een snelheid van 1 m/s door een ruimte met rook kunnen lopen.

NB De loopafstand door een rookvrije verkeersruimte mag dus (onder voorwaarden) wel langer zijn dan 30 m.

2.4 Rookvrije en brand- en rookvrije verkeersruimten

Er worden twee nieuwe begrippen geïntroduceerd:

- Rookvrije verkeersruimte
- Brand- en rookvrije verkeersruimte

Deze begrippen worden uitgelegd in deze paragraaf.

2.4.1 Rookvrije verkeersruimte

De rookvrije verkeersruimte is een ruimte die binnen een brandcompartiment een veilige vluchtroute biedt in het geval dat men bij het verlaten van een subbrandcompartiment niet meteen ook het brandcompartiment verlaat. In een brandcompartiment liggen alle ruimten ofwel in een subbrandcompartiment ofwel in een rookvrije verkeersruimte. Een rookvrije verkeersruimte is zodanig afgescheiden van subbrandcompartimenten dat brand niet binnen 30 minuten kan doorslaan naar deze verkeersruimte. De eisen die verder worden gesteld aan een rookvrije verkeersruimte zorgen ervoor dat de kans dat er brand ontstaat in deze ruimte verwaarloosbaar is. Dit gegeven zorgt er voor dat er in feite geen tweede vluchtroute vanuit een subbrandcompartiment noodzakelijk is indien een vluchtroute tot aan de grens van het brandcompartiment voert door een rookvrije verkeersruimte. Als een vluchtroute wel door een ander subbrandcompartiment loopt, is een tweede vluchtroute nodig, omdat een subbrandcompartiment niet ontvlucht kan worden als in dat andere subbrandcompartiment brand is.

Op een rookvrije verkeersruimte kunnen meerdere subbrandcompartimenten uitkomen. Dit is toegestaan aangezien er vanuit gegaan wordt dat de brand- en rookscheidingen functioneren. Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven, wordt er in de nieuwe filosofie wel rekening gehouden met het falen van deze scheidingen. Deze omstandigheden sluiten aan bij de voorschriften in artikel 2.156 van het Bouwbesluit 2003. Hier worden voorwaarden gekoppeld aan de uitvoe-

ring en de lengte van de vluchtroute. De onderzoekers hebben deze voorwaarden gedeeltelijk voor wat betreft de loopafstanden) overgenomen.

2.4.2 Brand- en rookvrije verkeersruimte

De brand- en rookvrije verkeersruimte is een ruimte die buiten een brandcompartiment een veilige vluchtroute biedt voor het vluchten buiten een brandcompartiment. Een brand- en rookvrije verkeersruimte ligt niet in een brandcompartiment. Een brand- en rookvrije verkeersruimte is zodanig afgescheiden van andere brandcompartimenten dat brand niet binnen 60 minuten kan doorslaan naar deze verkeersruimte. De eisen die verder worden gesteld aan een brand- en rookvrije verkeersruimte zorgen ervoor dat de kans dat er brand ontstaat in deze ruimte verwaarloosbaar is. Dit gegeven zorgt ervoor dat er in feite geen tweede vluchtroute vanuit een brandcompartiment noodzakelijk is indien een vluchtroute tot aan het aansluitende terrein voert door een brand- en rookvrije verkeersruimte.

Binnen het begrip verkeersruimte wordt er niet langer onderscheid gemaakt tussen horizontale en verticale verplaatsing. Een veiligheidstrappenhuis is een vorm van een brand- en rookvrije verkeersruimte.

2.4.3 Een afwijking in de filosofie: de portiekflat

Een portiekflat kan in het huidige Bouwbesluit worden opgevat als een speciaal geval. Het huidige Bouwbesluit accepteert, onder bepaalde condities, dat er vanuit een woonfunctie feitelijk slechts één (rookvrije) vluchtroute voert die ook voert langs meer dan één ander subbrandcompartiment.

In de nieuwe filosofie is een portiekflat in deze vorm nog steeds mogelijk. Zij kan echter alleen bestaan indien het trappenhuis is uitgevoerd als een rookvrije verkeersruimte. Deze ruimte is voorzien van een rookmelder, hetgeen leidt tot een hogere bescherming.

De algemene bepaling ten aanzien van het vluchten langs meerdere subbrandcompartimenten (zie 2.3) is met het oog op beleidsneutraliteit, bij uitzondering niet van toepassing op portiekflats.

Restricties ten aanzien van oppervlakte (en aantal woningen) aangesloten op een subbrandcompartiment met maar één vluchtroute worden gevormd door de maximale omvang van een brandcompartiment. Wanneer een brandcompartiment groter is dan 1.000 m² is een tweede brandcompartiment noodzakelijk en daarmee een tweede vluchtroute.

2.5 **Brand- en rookdetectie als bescherming van een vluchtroute**

Een brandmeldinstallatie vormt in de bouwpraktijk een geaccepteerd onderdeel van de brandveiligheid van een gebouw. In de gemeentelijke bouwverordening wordt het aanbrengen van een dergelijke installatie voor veel gebruiksfuncties (vanaf een bepaalde omvang) vereist. Automatische brand- en rookdetectie zijn veelal in staat een brand te detecteren, voordat deze door de mens wordt waargenomen. Dat betekent dat een vluchtroute op dat moment nog niet onbruikbaar geworden is. Automatische brand- en rookdetectie geeft daarmee extra bescherming aan een vluchtroute. De gangbaarheid van een brandmeldinstallatie in combinatie met het feit dat deze vanuit de gemeentelijke bouwverordening is vereist, heeft ertoe geleid dat de onderzoekers ervoor gekozen hebben de automatische brand- en rookdetectie integraal onderdeel te laten uitmaken van het vluchtconcept in het Bouwbesluit. Een rookvrije verkeersruimte wordt altijd beschermd door automatische brand- en rookdetectie. Het eveneens ver-

plicht stellen van een automatische brand- en rookdetectie voor brand- en rookvrije verkeersruimte leidt tot een verzwaring van eisen. De onderzoekers zijn echter van mening dat dit wel een zinvolle bijdrage is aan de brandveiligheid van een gebouw.

In het Bouwbesluit 2003 worden voorschriften gegeven voor het aanbrengen van rookmelders in woonfuncties. Dit is vereist in alle ruimten die moeten worden gepasseerd bij het vluchten vanuit een verblijfsruimte naar de toegang van de woonfunctie. Daardoor kunnen in subbrandcompartimenten (woningen) met maar één toegang worden toegestaan. De onderzoekers hebben ervoor gekozen deze lijn ook door te trekken naar andere gebruiksfuncties. Automatische brand- en rookdetectie gaat voor het vluchten binnen een subbrandcompartiment fungeren als bescherming van de vluchtroute. Daardoor is het mogelijk om vanuit een verblijfsruimte te vluchten door een andere verblijfsruimte die is beveiligd met een rookmelder. Een tweede toegang van deze laatste ruimte wordt in dat geval niet langer noodzakelijk geacht. De aanwezigheid van een tweede toegang in een verblijfsruimte biedt namelijk geen garanties op veilige ontvluchting bij een brand in die ruimte. De rookmelder zal daarentegen zorgen voor een snelle detectie en biedt dus een meer dan gelijkwaardige veiligheid.

Doel van het voorschrijven van brand- en rookdetectie is een snelle detectie en waarschuwing, zodat vluchtende personen in een vroeg stadium van een brand weten dat zij het gebouw moeten verlaten. Voor utiliteitsgebouwen en in woongebouwen is het daarom noodzakelijk een brandmeldinstallatie aan te brengen. Een dergelijke installatie is alleen effectief als er een waarschuwingssysteem aan gekoppeld is. Immers ook de personen die zich buiten het subbrandcompartiment bevinden waarin een brand woedt, moeten worden gealarmeerd. Naast een brandmeldinstallatie is dus ook een ontruimingsinstallatie vereist. Deze installaties moeten voldoen aan NEN 2535 en NEN 2575. Voor woonfuncties blijven de eisen in NEN 2555 van toepassing.

2.6 **Uitgang**

In de nieuwe benadering van een vluchtroute wordt consequent gesproken over een uitgang in plaats van een toegang. Dit sluit beter aan op de denkwijze van de ontwerper en heeft verder als voordeel dat er beter onderscheid gemaakt kan worden met toegangen die geen (vlucht)uitgang zijn.

3. WIJZIGINGSVOORSTELLEN VOOR HET BOUWBESLUIT

De brandveiligheidsvoorschriften in het Bouwbesluit 2003 zijn opgenomen in de afdelingen 2.11 tot en met 2.23, en 2.2 en 2.8.

De wijzigingsvoorstellen in dit hoofdstuk houden in dat enkele afdelingen van het Bouwbesluit 2003 compleet herschreven worden en dat in enkele andere onderdelen tekstaanpassingen nodig zijn om aan te sluiten aan de nieuwe terminologie.

De afdelingen die compleet worden herzien, zijn:

- 2.14: Verdere beperking van de uitbreiding van brand
- 2.16: Beperking van de verspreiding van rook
- 2.17: Vluchten binnen een rookcompartiment en een subbrandcompartiment
- 2.18: Vluchtroutes
- 2.19: Inrichting van rookvrije vluchtroutes

Daarvoor in de plaats komen drie nieuwe afdelingen:

- Verdere beperking van de uitbreiding van brand en de verspreiding van rook (2.14 en 2.16)
- Vluchtroutes (2.17, 2.18 en 2.19)
- Toegang tot rookvrije en brand- en rookvrije verkeersruimten

In dit hoofdstuk worden de wijzigingen van termen en definities, de twee nieuwe afdelingen en de wijzigingen in de overige onderdelen behandeld

3.1 Begrippen en definities

Nieuwe begrippen:

- Rookvrije verkeersruimte: Een verkeersruimte waardoor een vluchtroute voert en waarin ten minste 30 minuten geen brand kan ontstaan of rook kan doordringen. Een rookvrije verkeersruimte ligt niet in een subbrandcompartiment.
- Brand- en rookvrije verkeersruimte: Een verkeersruimte waardoor een vluchtroute voert en waarin ten minste 60 minuten geen brand kan ontstaan of rook kan doordringen. Een rookvrije verkeersruimte ligt niet in een brandcompartiment.
- Subbrandcompartiment: Het maximale uitbreidingsgebied van brand en rook binnen een brandcompartiment.
- Vluchtroute: Route die begint op een willekeurige plaats in een verblijfsgebied uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik hoeft te worden gemaakt van een lift.
- Verkeersruimte: Ruimte voor horizontale en/of verticale verplaatsing uitsluitend bestemd voor het bereiken van een andere ruimte.
- Loopafstand: Afstand, gemeten langs een denkbeeldige, kortst realiseerbare vloeiend verlopende lijn tussen twee punten, waarover op een afstand van ten minste 0,3 m van constructie-onderdelen kan worden gelopen.
- Portiekflat: een woongebouw dat wordt ontsloten door één trappenhuis en dat voldoet aan één van de volgende voorwaarden:

1. De totale gebruiksoppervlakte van de woonfuncties die zijn aangewezen op dat trappenhuis niet groter is dan 800 m² en geen vloer van een verblijfsgebied van die woonfuncties hoger ligt dan 12,5 m boven het meetniveau en geen van de woonfuncties een gebruiksoppervlakte heeft van meer dan 150 m².
2. Op dat trappenhuis niet meer dan zes woonfuncties zijn aangewezen, waarvan geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 6 m boven het meetniveau.

Vervallen begrippen:

- Veiligheidstrappenhuis
- Vluchtrappenhuis
- Rookvrije vluchtroute
- Brand- en rookvrije vluchtroute
- Rookcompartiment

3.2 Nieuwe afdelingen

De vijf afdelingen 2.14 en 2.16 tot en met 2.19 uit het Bouwbesluit 2003 worden vervangen door drie nieuwe afdelingen. In deze paragraaf worden deze nieuwe afdelingen en de voorschriften die er deel van uitmaken behandeld. Bij ieder lid van de nieuwe artikelen wordt een toelichting gegeven (cursief gedrukte tekst) op de 'herkomst' van het nieuwe voorschrift en de wijze waarop deze zijn verwerkt. De genoemde artikelnummers in de toelichting zijn de artikelen uit het Bouwbesluit 2003.

3.2.1 Afdeling 1: Verdere beperking van de uitbreiding van brand en de verspreiding van rook

Artikel 1

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand en verspreiding van rook in voldoende mate wordt beperkt om veilig vluchten mogelijk te maken.
In dit lid zijn de functionele eisen uit de artikelen 2.115 en 2.134 gecombineerd. Dit houdt verband met de samenvoeging van de 'oude' rookcompartimenten met subbrandcompartimenten (zie paragraaf 2.2).
2. Voorzover voor een gebruiksfunctie in tabel 1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.
In dit lid is artikel 2.115 lid 2 en 2.134 lid 2 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen. Tabel 2.115 is aangepast in verband met de introductie van subbrandcompartimenten voor gebruiksfuncties waarin niet wordt geslapen. De indeling in subbrandcompartimenten vervangt de indeling in rookcompartimenten.

Tabel 1

	Gebruiksfunctie	Artikel 2							Artikel 3							Artikel 4							Grenswaarde 4, lid 1			
		*	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5		6	7	8
1	Woonfunctie	*																								
a	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 500 m2, gelegen in een woongebouw	*	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	6	7	8									60
b	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 500 m2, gelegen in een woongebouw	*	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5	6	7	8									60
c	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 500 m2, niet gelegen in een woongebouw en niet van een woonwagen	*	1			4				1	2	3	4	5	6	7	8									60
d	andere woonfunctie	*							1						6	7	8									30
2	Bijeenkomstfunctie																									
a	bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar of 24-uurs opvang																									
1	gedeelte voor slapen	*	1					6		1				5	6	7	8									30
2	ander gedeelte	*	1							1					6	7	8									20
b	andere bijeenkomstfunctie	*								1					6	7	8									20
3	Celfunctie																									
a	celfunctie gelegen in een cellengebouw	*	1	2						1				5	6	7	8									30
b	celfunctie niet gelegen in een cellengebouw	*	1	2						1					6	7	8									30
4	Gezondheidszorgfunctie																									
a	gedeelte voor aan bed gebonden patiënten	*	1						7	1				5	6	7	8									30
b	ander gedeelte	*								1					6	7	8									30
5	Industriefunctie	*								1					6	7	8									20
6	Kantoorfunctie	*								1					6	7	8									20
7	Logiesfunctie																									
a	logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw	*								1					6	7	8									30
b	logiesfunctie gelegen in een logiesgebouw	*	1	2	3					1					6	7	8									30
8	Onderwijsfunctie	*								1					6	7	8									20
9	Sportfunctie	*								1					6	7	8									20
10	Winkelfunctie	*								1					6	7	8									20
11	Overige gebruiksfunctie	*								1					6	7	8									20
12	Bouwwerk geen gebouw zijnde																									

Artikel 2

Ligging

Een binnen een brandcompartiment gelegen besloten ruimte ligt in een subbrandcompartiment. Dit geldt niet voor een rookvrije verkeersruimte, een toiletruimte, een badruimte, een meterruimte en een opstelplaats voor een verbrandingstoestel niet gelegen in een stookruimte als bedoeld in artikel 4.88, vierde en vijfde lid³.

In dit artikel zijn de artikelen 2.116 lid 1 tot en met 5 en artikel 2.135 lid 1 opgenomen. Nadere specificering van de ruimten die in een subbrandcompartiment moeten liggen, is niet langer noodzakelijk. Binnen een brandcompartiment liggen alle ruimten waarin brand kan ontstaan in een subbrandcompartiment, ongeacht of het verblijfsruimten, ruimten waarin wordt geslapen of gemeenschappelijke ruimten betreft. In de nieuwe filosofie vervalt het rookcompartiment. In dit artikel wordt dus ook geregeld dat de ruimten die volgens het huidige Bouwbesluit in een rookcompartiment moeten liggen, in een subbrandcompartiment liggen.

³ De onderzoekers zijn niet bekend met de achtergrond van de uitzondering voor een opstelplaats voor een verbrandingstoestel. Vooralsnog is deze uitzondering overgenomen.

Artikel 3

Omvang

1. Een subbrandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een brandcompartiment.
In dit lid zijn artikel 2.117 lid 1 en artikel 2.135 lid 1 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.
2. Een subbrandcompartiment als bedoeld in artikel 2, omvat in afwijking van artikel 2.105, tweede lid, uitsluitend niet-gemeenschappelijke ruimten van niet meer dan één gebruiksfunctie en nevenfuncties van die gebruiksfunctie.
In dit lid is artikel 2.117 lid 2 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.
3. Een subbrandcompartiment heeft een gebruiksoppervlakte die niet groter is dan 500 m².
In dit lid is artikel 2.117 lid 3 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.
4. Een subbrandcompartiment waarin een verblijfsruimte ligt, omvat uitsluitend:
 - a. een of meer met elkaar in verbinding staande ruimten met een totale gebruiksoppervlakte van niet meer dan 40 m², of
 - b. die verblijfsruimte, indien de vloeroppervlakte van die verblijfsruimte groter is dan 40 m².*In dit lid is artikel 2.117 lid 4 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.*
5. Een gemeenschappelijk verblijfsgebied is een subbrandcompartiment.
In dit lid is artikel 2.117 lid 5 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.
6. Een subbrandcompartiment met een verblijfsruimte waarin wordt geslapen is bestemd voor niet meer dan 40 personen en heeft een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 200 m².
In dit lid is artikel 2.117 lid 6 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.
7. Een subbrandcompartiment omvat uitsluitend een of meer verblijfsruimten voor aan bed gebonden patiënten en ruimten die ten dienste staan van die verblijfsruimten met een totale gebruiksoppervlakte van:
 - a. niet meer dan 50 m², indien die verblijfsruimten niet permanent worden bewaakt, of
 - b. niet meer dan 500 m², indien die verblijfsruimten permanent worden bewaakt.*In dit lid is artikel 2.117 lid 7 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.*

Artikel 4

Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment en naar een rookvrije verkeersruimte is niet lager dan de in tabel 1 aangegeven grenswaarde.
In dit lid is artikel 2.118 lid 1 opgenomen. De introductie van het begrip 'rookvrije verkeersruimte' heeft geleid tot aanpassingen ten aanzien van de eisen. De rookvrije verkeersruimte wordt expliciet vermeld aangezien deze volgens de definitie niet in een subbrandcompartiment ligt.

Voor woonfuncties wordt ook in de nieuwe filosofie uitgegaan van een WBDBO van 60 minuten tussen een subbrandcompartimenten onderling en tussen een subbrandcompartiment en een rookvrije verkeersruimte. Dit sluit aan bij de eisen in het Bouwbesluit 2003. Voor woonfuncties wordt hierin een WBDBO van 60 minuten tussen subbrandcompartimenten onderling en tussen subbrandcompartimenten en rookvrije verkeersruimten geëist, terwijl in andere gebruiksfuncties met 30 minuten kan worden volstaan. Dit heeft te maken met het feit dat woonfuncties door de regelgever als een apart brandcompartiment worden beschouwd. Er kan daardoor geen verschil bestaan tussen woonfuncties die niet in een woongebouw liggen en woonfuncties die wel in een woongebouw liggen.

Omdat het subbrandcompartiment in plaats treedt van het rookcompartiment is de eis ten aanzien van brand- en rookweerstand voor een rookcompartiment aangepast. Dit geldt voor gebruiksfuncties die volgens het huidige Bouwbesluit geen subbrandcompartimenten kennen, maar wel rookcompartimenten. Aan rookscheidingen wordt thans een eis van 30 minuten WTRD of 20 minuten WBDBO gesteld. Binnen de voorgestelde filosofie wordt dit 20 of 30 minuten WBDBO.

2. In afwijking van het eerste lid, is de volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment en naar een rookvrije verkeersruimte, die in dezelfde woonfunctie liggen, niet lager dan 30 minuten.
In dit lid is artikel 2.118 lid 2 opgenomen. De introductie van het begrip 'rookvrije verkeersruimte' heeft geleid tot aanpassingen ten aanzien van de eisen. De rookvrije verkeersruimte wordt expliciet vermeld aangezien deze volgens de definitie niet in een subbrandcompartiment ligt.
3. In afwijking van het eerste lid, kan worden volstaan met 30 minuten, indien:
 - a. de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het subbrandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m^2 en
 - b. in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau.*In dit lid is artikel 2.118 lid 3 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.*
4. In afwijking van het eerste lid, kan tussen een subbrandcompartiment en een rookvrije verkeersruimte die binnen het brandcompartiment ligt zijn volstaan met 30 minuten.
In dit lid is artikel 2.118 lid 4 opgenomen. De 'ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute loopt' is vervangen door 'rookvrije verkeersruimte'. Dit heeft geen consequenties voor het niveau van de eisen.
5. Indien zich tussen een subbrandcompartiment en een aangrenzende ruimte die toegang geeft tot dat subbrandcompartiment, een deur bevindt, blijft bij het bepalen van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag buiten beschouwing een oppervlak gelegen onder die deur, dat niet groter is dan $0,02 \text{ m}^2$ en waarvan de hoogte, gemeten vanaf de vloer, niet groter is dan 0,05 m.
In dit lid is artikel 2.118 lid 5 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen.
6. Een scheidingsconstructie waarvoor een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag geldt van ten minste 30 minuten heeft met het oog op de weerstand tegen rookdoorgang in gesloten toestand een lucht volumestroom van ten minste $0,1 \text{ dm}^3/\text{s}$ (deze grenswaarde en de meetcondities moeten nog nader worden bepaald).
Nieuw voorschrift. In de huidige bepalingsmethode in NEN 6075 en 6068 van de WTRD is volgens de onderzoekers onvoldoende gegarandeerd dat er geen of

slechts een voldoende beperkte hoeveelheid rook in een vluchtroute kan komen. Dit geldt zeker wanneer er geen brand is in de directe nabijheid van een rookscheiding en de temperaturen relatief laag zijn. Thermisch gestuurde voorzieningen zullen in dat geval nog niet meteen in actie komen.

Dit voorschrift zal leiden tot de toepassing van kierdichting in brandwerende scheidingsconstructies.

7. In een inwendige scheidingsconstructie van een subbrandcompartiment waarvoor een eis voor de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag geldt, bevindt zich geen ander beweegbaar constructie-onderdeel dan een zelfsluitend constructie-onderdeel.

In dit lid is artikel 2.119 lid 1 opgenomen. Het lid is ongewijzigd overgenomen, met dien verstande dat zelfsluitende deur is vervangen door zelfsluitend constructie-onderdeel.

8. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen rookvrije verkeersruimten onderling is niet lager dan 20 minuten.

Nieuw voorschrift. Dit voorschrift is bedoeld om te zorgen voor een effectieve compartimentering van een rookvrije verkeersruimte.

- NB *In deze afdeling worden voorschriften gegeven voor de nadere indeling in subbrandcompartimenten. Deze nadere indeling is gebaseerd op functie en op toelaatbare oppervlakte. Het betreft gebruiksfuncties waarin wordt geslapen. Voor andere gebruiksfuncties zijn de eisen voor de nadere indeling in subbrandcompartimenten afhankelijk van maximaal toelaatbare loopafstanden. De nadere indeling volgt daarom uit de eisen ten aanzien van vluchten (zie artikel 6). Dit komt overeen met de huidige voorschriften voor rookcompartimenten.*

3.2.2 Afdeling 2: Vluchtroutes

Artikel 5

1. Een te bouwen bouwwerk heeft veilig ingerichte vluchtroutes om voldoende snel en veilig vluchten mogelijk te maken.

In dit lid zijn de functionele eisen uit de artikelen 2.145, 2.153 en 2.166 gecombineerd. Dit houdt verband met de nieuwe filosofie voor vluchten (zie hoofdstuk 2) en het combineren van de afdelingen 2.17, 2.18 en 2.19 in één afdeling.

2. Voorzover voor een gebruiksfunctie in tabel 2 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan doortoepassing van die voorschriften.

Er is een nieuwe aansturingstabel voor deze afdeling opgesteld.

Tabel 2

	Gebruiksfunctie	Artikel 6												Artikel 7												Artikel 8												Grenswaarden [m]	Grenswaarden [m]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	6, lid 4	6, lid 11	
1	Woonfunctie																																							
a	woonfunctie van een woonwagen	1	2																																					
b	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 500 m2, niet gelegen in een woongebouw en niet van een woonwagen	1	2					9	11	12			2	2			4	5	6	7	8		10														30			
c	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 500 m2, gelegen in een woongebouw en niet van een woonwagen	1	2	4			7	8	9	11	12		2	2			4	5	6	7	8		10														30			
d	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 500 m2, gelegen in een woongebouw	1	2				7	8	9	10	11	12	1	2	2		4	5	6	7	8		10														30			
e	woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 500 m2, gelegen in een woongebouw	1	2	4			7	8	9	10	11	12	1	2	2		4	5	6	7	8		10														30			
2	Bijeenkomstfunctie																																							
a	bijeenkomstfunctie voor het aanschouwen van sport	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
b	bijeenkomstfunctie voor kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	5	
c	andere bijeenkomstfunctie voor kinderopvang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	15	
d	andere bijeenkomstfunctie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
3	Celfunctie																																							
1	subbrandcompartiment voor bezoekers		3	4		6	7	8	9	10	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													22,5	30	
2	brandcompartiment waarin een cellenblok ligt		3	4		6	7	8	9	10	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													22,5	30	
3	ander subbrandcompartiment		3	4		6	7	8	9	10	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													22,5	30	
4	Gezondheidszorgfunctie																																							
a	gezondheidszorgfunctie voor aan bed gebonden patiënten																																							
1	subbrandcompartiment voor bezoekers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
2	ander subbrandcompartiment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		3	4	5	6		8	9	10	11													30	30
b	andere gezondheidszorgfunctie																																							
1	subbrandcompartiment voor bezoekers	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
2	ander subbrandcompartiment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
5	Industriefunctie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
6	Kantoorfunctie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
7	Logiesfunctie																																							
a	logiesfunctie niet gelegen in een logiesgebouw	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11													30	20	
b	logiesfunctie gelegen in een logiesgebouw	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6	7	8	9	10	11													30	20	
8	Onderwijsfunctie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	15	
9	Sportfunctie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
10	Winkelfunctie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
11	Overige gebruiksfunctie																																							
a	overige gebruiksfunctie voor het personenvervoer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
b	overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	1	2		4	5	6		8	9	10	11													30	30	
b	andere overige gebruiksfunctie	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	2	1	2		4	5	6		8	9	10															30			
12	Bouwwerk geen gebouw zijnde																																							

Artikel 6

Verloop van de vluchtroute

- Op elke plaats in een verblijfsgebied begint een vluchtroute.
Nieuw voorschrift.
- Een vluchtroute leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg zonder dat na de uitgang van het subbrandcompartiment deuren worden gepasseerd die in de vluchtrichting met een sleutel moeten worden geopend.
In dit lid is artikel 2.154 lid 1 opgenomen. Het begrip 'rookvrije vluchtroute' is vervangen door 'vluchtroute'.
- Een vluchtroute van een celfunctie of een nevenfunctie van een celfunctie leidt naar een ander brandcompartiment.
In dit lid zijn de artikelen 2.154 lid 2 en 3 opgenomen. Het begrip 'rookvrije vluchtroute' is vervangen door 'vluchtroute'. De vluchtroute moet voeren naar een ander brandcompartiment al dan niet via een niet-besloten ruimte.
- De gewogen loopafstand tussen een punt in een verblijfsgebied en de uitgang van het subbrandcompartiment waarin het verblijfsgebied, bedraagt ten hoogste de grenswaarde die is aangegeven in tabel 2. Bij het bepalen van de gewogen loopaf-

stand wordt een constructie-onderdeel, niet zijnde een bouwconstructie, dat in het verblijfsgebied ligt, buiten beschouwing gelaten en wordt de loopafstand die in het verblijfsgebied ligt, met 1,5 vermenigvuldigd.

In dit lid zijn artikel 2.136 lid 2 t/m lid 5, artikel 2.146 lid 6 en lid 11 opgenomen. Met dit lid wordt de omvang van een subbrandcompartiment vastgelegd. Omdat het rookcompartiment in de nieuwe filosofie vervalt, zullen ook de eisen ten aanzien van de loopafstand 'overgaan' van het rookcompartiment naar het subbrandcompartiment. Hiermee wordt de maximale omvang van een subbrandcompartiment vastgelegd voor alle subbrandcompartimenten waarvoor er geen restrictieve voorwaarden zijn gesteld in artikel 3.

De eisen voor de maximale loopafstanden binnen verblijfsruimten en in verkeersruimten uit artikel 2.146 lid 1, lid 2, lid 10 en lid 16 vervallen. Deze eisen zijn 'vertaald' naar eisen die voor de totale vluchtroute binnen een subbrandcompartiment gelden en niet meer voor afzonderlijke delen (binnen en buiten een verblijfsruimte). In aanvulling daarop wordt de volledige vluchtroute beveiligd met rookmelders. Deze wijze van definiëren van eisen sluit aan bij de nieuwe filosofie en leidt tot een grotere uniformiteit in loopafstanden. De eisen zijn zo geformuleerd dat er geen langere toelaatbare loopafstanden worden geïntroduceerd.

Voor woonfuncties wordt voor artikel 2.146 lid 6 een nieuwe eis gesteld voor de totale loopafstand binnen een subbrandcompartiment, dus zowel door verblijfsgebied als door een verkeersruimte. De nieuwe eis is 30 m. Voor grotere verblijfsruimten op de tweede verdieping van een woning treedt hierdoor een lichte verzwaring op. De maximale loopafstand die kan worden afgelegd binnen een verkeersruimte zal minder zijn dan 15 m. Er zijn echter gangbare en werkbare gelijkwaardigheden beschikbaar.

5. In afwijking van lid 4 mag de gewogen loopafstand bedragen:
 - 45 m bij een vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van meer dan 8 m² per persoon;
 - 60 m bij een vloeroppervlakte aan verblijfsgebied van meer dan 20 m² per persoon.
6. Een vluchtroute mag binnen het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint niet meer dan 4 meter hoogteverschil overbruggen.
Nieuw voorschrift. In dit lid is artikel 2.136 lid 4 opgenomen.
7. Indien een subbrandcompartiment of een verblijfsruimte twee uitgangen heeft, waardoor een vluchtroute loopt, is de afstand tussen de ene uitgang en de andere uitgang ten minste 5 m.
In dit lid is artikel 2.146 lid 14 opgenomen.
8. Een subbrandcompartiment dat bestemd is voor meer dan 150 personen, heeft ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.148 lid 2 opgenomen. De aanwezigheid van een tweede uitgang van een subbrandcompartiment wordt in de nieuwe opzet niet langer bepaald door de oppervlakte, maar door het verloop van de vluchtroutes vanuit het subbrandcompartiment. In de praktijk zullen de artikelen 6 lid 7 en lid 12 ertoe leiden dat vaak een subbrandcompartiment met twee uitgangen moet worden gerealiseerd. Daarnaast zorgen de eisen ten aanzien van de deurbreedte ervoor dat bij grotere aantallen personen meerdere deuren of brede deuren moeten worden toegepast.

Subbrandcompartimenten met maar één uitgang zijn mogelijk onder de condities dat vanaf die toegang niet hoeft te worden gevlucht door een ander subbrand- of brandcompartiment, maar bijvoorbeeld een brand- en rookvrije verkeersruimte of rechtstreeks naar buiten. De eis in lid 7 ziet er op toe dat er wordt voorzien in twee uitgangen vanuit een subbrandcompartiment indien er in het compartiment met één uitgang teveel mensen aanwezig zijn om het vluchten via één uitgang efficiënt te laten verlopen. De grenswaarde van 150 personen is ontleend aan het Bouwbesluit 2003. Dit is de constante die volgt uit het omrekenen van de grenswaarden (oppervlakten) uit artikel 2.148 lid 2 naar het maximaal aantal toelaatbare personen in een bepaalde bezettingsgraadklasse (het maximaal aantal personen per m²). Het Bouwbesluit 2003 staat toe dat er een dergelijk aantal personen op een subbrandcompartiment met één toegang is aangewezen.

9. Indien een vluchtroute van een punt in een verblijfsgebied door een ander in hetzelfde brandcompartiment gelegen subbrandcompartiment loopt, moet het verblijfsgebied een tweede vluchtroute hebben die niet ook door dat andere subbrandcompartiment loopt.
Nieuw voorschrift. Dit voorschrift treedt in de plaats van de artikelen 2.156 en 2.157. Voorschrift is gewijzigd in verband met andere opzet 'één vluchtroute tenzij een tweede noodzakelijk is' (zie hoofdstuk 2 van deze rapportage). Het doel van het huidige voorschrift blijft gelijk: zorgen dat er altijd een alternatieve vluchtroute beschikbaar is, indien een vluchtroute door brand onbruikbaar kan worden. Dit is het geval als de vluchtroute loopt door een ruimte die in een subbrandcompartiment of een brandcompartiment ligt. Het voorschrift regelt het vluchten binnen een brandcompartiment.
10. Indien een vluchtroute van een punt in een verblijfsgebied voert langs de uitgangen van meer dan één ander subbrandcompartiment, dan dient een tweede vluchtroute aanwezig te zijn die niet ook langs deze uitgangen voert. Dit voorschrift geldt niet voor een portiekflat.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.157 lid 4 opgenomen.
11. Indien de loopafstand van een vluchtroute van een verblijfsgebied, in een rookvrije verkeersruimte waarop uitgangen van subbrandcompartimenten uitkomen, langer is dan de grenswaarde in tabel 2, moet het verblijfsgebied een tweede vluchtroute hebben die niet ook langs de uitgangen van dezelfde subbrandcompartimenten voert.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift zijn de artikelen 2.156 en artikel 2.172 opgenomen. Het voorschrift is erop gericht te kunnen vluchten door een rookvrije verkeersroute die onbruikbaar is geworden door rook. De afstand die moet worden afgelegd door de rookvrije verkeersruimte wordt begrensd.
12. Indien een vluchtroute van een punt in een verblijfsgebied door een ander brandcompartiment loopt, moet het verblijfsgebied een tweede vluchtroute hebben die niet ook door dat andere brandcompartiment loopt.
Nieuw voorschrift. Dit voorschrift treedt in de plaats van de artikelen 2.156 en 2.157. Voorschrift is gewijzigd in verband met andere opzet 'één vluchtroute tenzij een tweede noodzakelijk is' (zie paragraaf 2.3). Het doel van het huidige voorschrift blijft gelijk: zorgen dat er altijd een alternatieve vluchtroute beschikbaar is, indien een vluchtroute door brand onbruikbaar kan worden. Dit is het geval als de vluchtroute loopt door een ruimte die in een subbrandcompartiment of een brandcompartiment ligt. Het voorschrift regelt het vluchten vanuit een brandcompartiment.

Artikel 7

Toegang tot rookvrije en brand- en rookvrije verkeersruimten

1. Een rookvrije of brand- en rookvrije verkeersruimte waardoor een vluchtroute voert van een verblijfsgebied dat ligt op een hoogte van meer dan 50 m boven het meetniveau, mag alleen toegankelijk zijn vanuit een verblijfsgebied via een niet-besloten verkeersruimte.

In dit voorschrift is artikel 2.135 lid 2 opgenomen.

2. Een brand- en rookvrije verkeersruimte waarin een hoogteverschil van meer dan 12,5 m wordt overbrugd, mag alleen toegankelijk zijn via een niet-besloten verkeersruimte.

Nieuw voorschrift. Dit voorschrift regelt dat een brand- en rookvrije verkeersruimte vanaf een hoogte van 12,5 m hetzelfde beschermingsniveau heeft als een veiligheidstrappenhuis. De vluchtroute die door de verkeersruimte loopt, is op deze manier optimaal beschermd tegen het indringen van rook vanuit een brandcompartiment.

Artikel 8

Inrichting van een vluchtroute

1. De getalwaarde van de breedte van de totale vrije doorgang in meters van een uitgang die in een vluchtroute ligt is gelijk aan het aantal op die uitgang aangewezen personen gedeeld door 135⁴, met een minimum van 0,85 m voor elke uitgang.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift zijn de artikelen 2.146 lid 8 en 2.148 lid 3 opgenomen. Er worden eisen gesteld aan de volledige vluchtroute (zie hoofdstuk 2 van deze rapportage). De grenswaarde van 135 is ontleend aan het Bouwbesluit 2003. Dit is de constante die volgt uit het omrekenen van de grenswaarden uit artikel 2.146 lid 8 en 2.148 lid 3 naar het maximaal aantal toelaatbare personen in een bepaalde bezettingsgraadklasse (het maximaal aantal personen per m²).
2. Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte die niet kleiner is dan 0,85 m en een hoogte van ten minste 2,3 m. De breedte geldt niet voor een vluchtroute voor zover deze over een trap voert.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.167 lid 1 opgenomen. Er worden eisen gesteld aan de volledige vluchtroute (zie hoofdstuk 2 van deze rapportage).
3. Een vluchtroute heeft een vrije doorgang waardoor een blok met een lengte van 2,3 m, een hoogte van 2,3 m en een breedte van 1,1 m horizontaal kan worden voortbewogen. Deze vluchtroute voert niet over een trap of door een liftkooi.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift zijn de artikelen 2.146 lid 15 en 2.167 lid 2 opgenomen. Er worden eisen gesteld aan de volledige vluchtroute (zie hoofdstuk 2 van deze rapportage).

⁴ De waarde van 135 voor het maximaal per meter uitgangsbreedte toe te laten aantal personen staat ter discussie. De waarde van 135 is gebaseerd op de SBR-publicatie B29-2 'Menselijk gedrag bij brand' en het 'Brandbeveiligingsconcept Gebouwen met een publieksfunctie' van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Diverse partijen twijfelen aan het uitgangspunt dat 135 personen binnen 60 seconden een deur met een breedte van 1 meter kunnen passeren. De AROR gaat uit van een uitgangsbreedte van 90 personen per meter.

4. Een deur die in een vluchtroute ligt, draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in, indien het op die vluchtroute aangewezen aantal personen groter is dan 37. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift zijn de artikelen 2.146 lid 9, 2.148 lid 4, 2.148 lid 5 en 2.171 lid 1 tot en met lid 3 opgenomen. Er worden eisen gesteld aan de volledige vluchtroute (zie hoofdstuk 2 van deze rapportage). De grenswaarde van 37 personen is ontleend aan het Bouwbesluit 2003. Dit is de constante die volgt uit het omrekenen van de grenswaarden uit artikel 2.146 lid 9 en 2.148 lid 4 en 5 naar het maximaal aantal toelaatbare personen in een bepaalde bezettingsgraadklasse (het maximaal aantal personen per m²).
5. In elke besloten ruimte, waardoor een vluchtroute loopt van de uitgang van de ruimte waarin de vluchtroute begint tot de uitgang van het subbrandcompartiment waarin de vluchtroute begint, is een rookmelder aanwezig. Deze rookmelder is een niet-ioniserende rookmelder die is aangesloten op een voorziening voor elektriciteit en die voldoet aan de primaire inrichtingseisen en de primaire producteisen volgens NEN 2555 of NEN 2535.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift zijn de artikelen 2.146 lid 3, 2.146 lid 7 en 2.146 lid 12 opgenomen. Voor het vluchten uit een verblijfsruimte is de aanwezigheid van een rookmelder in een ruimte waardoor moet worden gevlucht gelijkwaardig aan de aanwezigheid van twee toegangen in deze ruimte.
6. In een rookvrije verkeersruimte is een rookmelder aanwezig.
Nieuw voorschrift.
7. De afstand tussen een stookplaats en de verticale projectie van een trap waarover een vluchtroute voert, is ten minste 1,5 m.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.148 lid 1 opgenomen.
8. Een niet-besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert, heeft een voorziening voor afvoer van rook met een component voor toevoer van verse lucht en een component voor afvoer van rook, met een zodanige capaciteit dat die ruimte tijdens brand gedurende langere tijd kan worden gebruikt om te vluchten.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.169 opgenomen.
9. Een ruimte waardoor een vluchtroute voert, heeft een opvangcapaciteit en een doorstroomcapaciteit, die voldoen aan (ontwerp) NEN 6089.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.173 opgenomen.
10. De volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van een rookvrije en van een brand- en rookvrije verkeersruimte is ten hoogste 150 MJ/m².
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.170 lid 1 en lid 2 opgenomen. 150 MJ/m² komt overeen met 8 kg vurenhout per m². Dit is een grenswaarde voor een lage vuurbelasting die onder andere wordt genoemd in de publicatie 'Beheersbaarheid van Brand' van het Ministerie van BZK en de 'Voorschriften Automatische Sprinklerinstallaties (VAS)'.
11. Een rookvrije verkeersruimte waarin een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, voldoet aan de eisen voor een brand- en rookvrije verkeersruimte uit de artikelen 2.92, 2.93, 2.94 en 2.126.
Nieuw voorschrift. In dit voorschrift is artikel 2.158 opgenomen.

3.3 Wijzigingen in overige voorschriften

De begripwijziging genoemd in paragraaf 3.1 moet ook worden doorgevoerd in de afdelingen die niet worden vervangen. Dit geldt voor de volgende afdelingen:

- Afdeling 2.8: Verlichting (artikel 2.57 lid 2)
- Afdeling 2.12: Bijdrage tot de ontwikkeling van brand (artikel 2.92, 2.93 en 2.94).
- Afdeling 2.13: Beperking van de uitbreiding van brand (artikel 2.104 t/m 2.107)
- Afdeling 2.15: Bijdrage tot de ontwikkeling van rook (artikel 2.126).
- Afdeling 2.20: Voorkoming en beperking van ongevallen bij brand (artikel 2.185).

Daarnaast zijn er voorschriften opgenomen in de Regeling Bouwbesluit 2003.

3.3.1 Afdeling 2.8

In artikel 2.57 lid 2 moet 'Besloten ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute voert' worden vervangen door 'Vanaf een uitgang van een subbrandcompartiment heeft een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert'. De tweede vermelding van 'rookvrije vluchtroute' in dit artikel moet vervangen worden door 'vluchtroute'.

3.3.2 Afdeling 2.12

In tabel 2.91 moet het begrip 'rookvrije vluchtroute' worden vervangen door 'rookvrije verkeersruimte'. Het begrip 'brand- en rookvrije vluchtroute' moet worden vervangen door 'brand- en rookvrije verkeersruimte'.

De vervangingen hebben tot gevolg dat er een wijziging in het niveau van eisen plaatsvindt. Indien, volgens het huidige Bouwbesluit, een rookvrije vluchtroute voert door een verblijfsruimte dat worden er hogere eisen gesteld aan brandtechnische eigenschappen van de materiaalafwerking van deze verblijfsruimten dan wanneer dit niet het geval is. In de nieuwe benadering gelden deze eisen alleen voor rookvrije en brand- en rookvrije verkeersruimten. De onderzoekers achten het niet noodzakelijk hoge eisen te stellen aan de materiaalafwerking aan ruimten die liggen binnen een subbrand- of brandcompartiment als een tweede vluchtroute beschikbaar is.

3.3.3 Afdeling 2.13

Artikel 2.104

1. Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment. Dit geldt niet voor een toiletruimte, een badruimte, een meterruimte en een opstelplaats voor een verbrandingstoestel niet gelegen in een stookruimte als bedoeld in artikel 4.88, vierde en vijfde lid, en een liftschaft die wat betreft de klasse van de bijdrage tot de brandvoortplanting en de mate van rookproductie voldoet aan de eisen van een brand- en rookvrije verkeersruimte.

2. In afwijking van het eerste lid, ligt een brand- en rookvrije verkeersruimte, niet in een brandcompartiment.
Het begrip brand- en rookvrije verkeersroute is vervangen door brand- en rookvrije verkeersruimte.

Artikel 2.106

1. De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment en naar een brand- en rookvrije verkeersruimte is niet lager dan 60 minuten.
De introductie van het begrip 'brand- en rookvrije verkeersruimte' heeft geleid tot aanpassingen ten aanzien van de eisen. Het veiligheidstrappenhuis is een vorm van een brand- en rookvrije verkeersruimte en vervalt om deze reden. De onderzoekers achten het niet noodzakelijk om een veiligheidstrappenhuis in dit voorschrift anders te behandelen dan andere brand- en rookvrije verkeersruimten.
2. In afwijking van het eerste lid, kan worden volstaan met 30 minuten, indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².
De uitzondering voor een veiligheidstrappenhuis is geschrapt. De onderzoekers achten het niet noodzakelijk om een veiligheidstrappenhuis in dit voorschrift anders te behandelen dan andere brand- en rookvrije verkeersruimten.
3. In afwijking van het eerste lid, kan worden volstaan met 30 minuten, indien:
 - a. het brandcompartiment en de besloten ruimte op hetzelfde perceel liggen, en
 - b. in een gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger boven het meetniveau ligt dan de in tabel 2.103 aangegeven grenswaarde.*De uitzondering voor een veiligheidstrappenhuis is geschrapt. De onderzoekers achten het niet noodzakelijk om een veiligheidstrappenhuis in dit voorschrift anders te behandelen dan andere brand- en rookvrije verkeersruimten.*
4. In afwijking van het eerste lid, kan tussen een brandcompartiment en een brand- en rookvrije verkeersruimte, worden volstaan met 30 minuten.
De uitzondering voor een veiligheidstrappenhuis is geschrapt. De onderzoekers achten het niet noodzakelijk om een veiligheidstrappenhuis in dit voorschrift anders te behandelen dan andere brand- en rookvrije verkeersruimten.

3.3.4 Afdeling 2.15

In tabel 2.125 moet het begrip 'rookvrije vluchtroute' worden vervangen door 'rookvrije verkeersruimte'. Het begrip 'brand- en rookvrije vluchtroute' moet worden vervangen door 'brand- en rookvrije verkeersruimte'.

De vervangingen hebben, net als in afdeling 2.12, tot gevolg dat er een wijziging in het niveau van eisen plaatsvindt.

3.3.5 Afdeling 2.20

In artikel 2.185 lid 1 en 2 moet het begrip 'vluchtrappenhuis' worden vervangen door 'trappenhuis waardoor een vluchtroute loopt'.

3.3.6 Regeling Bouwbesluit 2003

In artikel 4.16 lid a van de Regeling Bouwbesluit 2003 is de volgende afwijking van NEN-EN 81-72 aangegeven:

‘een tegen brand beschermde hal’ wordt telkens gelezen als: verkeersruimte, die al dan niet tezamen met de liftschacht een rookcompartiment als bedoeld in afdeling 2.16 van het besluit is.’

Dit moet worden vervangen door: ‘rookvrije verkeersruimte of subbrandcompartiment als bedoeld in artikel 2’.

4. VERANTWOORDING NIEUWE AFDELINGEN

De drie nieuwe afdelingen bieden ten minste dezelfde veiligheid als de vijf afdelingen waarvoor ze in de plaats komen. In dit hoofdstuk is per voorschrift aangegeven hoe ze verwerkt is in de drie nieuwe afdelingen.

4.1 Totaaloverzicht

De 'nieuwe' plaats van de artikelen uit de afdelingen 2.14 en 2.16 tot en met 2.18 is aangegeven in de onderstaande tabel.

Afdeling	Artikel	Vervalt	Wordt gehandhaafd	Wordt opgenomen in nieuw artikel	Artikelnummer								
					Artikel 1	Artikel 2	Artikel 3	Artikel 4	Artikel 5	Artikel 6	Artikel 7	Artikel 8	
2.14	2.115			X	X								
	2.116			X		X							
	2.117			X			X						
	2.118			X				X					
	2.119			X				X					
2.16	2.134	X											
	2.135			X		X						X	
	2.136			X						X			
	2.137			X					X				
	2.138			X					X				
	2.139		X										
2.17	2.145			X					X				
	2.146			X						X			X
	2.147	X											
	2.148									X	X	X	
	2.149		X										
2.18	2.153			X					X				
	2.154			X						X			
	2.155		X										
	2.156			X						X			X
	2.157			X						X			
	2.158			X							X		
	2.159		X										

2.19	2.166			X					X			
	2.167			X								X
	2.168			X						X		
	2.169			X								X
	2.170			X								X
	2.171			X								X
	2.172			X						X		
	2.173			X								X
	2.174		X									

4.2 Artikelsgewijze bespreking

Afdeling 2.14 Verdere beperking van uitbreiding van brand

De titel wordt vervangen door de titel 'Verdere beperking van de uitbreiding van brand en de verspreiding van rook'.

2.115 lid 1: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 1 lid 1

2.115 lid 2: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 1 lid 2

2.116 lid 1: kan vervallen, voorschrift wordt opgenomen in artikel 2 lid 2

2.116 lid 2: kan vervallen, voorschrift wordt opgenomen in artikel 2 lid 2

In artikel 2 lid 2 is een limitatieve opsomming gegeven van ruimten die niet in een subbrand-compartiment liggen.

2.116 lid 3: kan vervallen, voorschrift wordt opgenomen in artikel 2 lid 2

In artikel 2 lid 2 is een limitatieve opsomming gegeven van ruimten die niet in een subbrand-compartiment liggen.

2.116 lid 4: kan vervallen, voorschrift wordt opgenomen in artikel 2 lid 2

In artikel 2 lid 2 is een limitatieve opsomming gegeven van ruimten die niet in een subbrand-compartiment liggen.

2.116 lid 5: kan vervallen, voorschrift wordt opgenomen in artikel 2 lid 1

2.117 lid 1: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 1

2.117 lid 2: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 2

Tekst wijzigen: Een subbrandcompartiment waarin een niet-gemeenschappelijke ruimte ligt, bevat slechts niet-gemeenschappelijke ruimten en niet-gemeenschappelijke nevenfuncties van dezelfde gebruiksfunctie.

2.117 lid 3: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 3

2.117 lid 4: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 4

2.117 lid 5: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 5

2.117 lid 6: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 6

2.117 lid 7: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 3 lid 7

2.118 lid 1: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 4 lid 1

2.118 lid 2: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 4 lid 2

2.118 lid 3: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 4 lid 3

2.118 lid 4: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 4 lid 4

2.118 lid 5: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 4 lid 5

2.119: handhaven, voorschrift opgenomen in artikel 4 lid 7

Afdeling 2.16 Beperking van de verspreiding van rook

Afdeling vervalt als geheel vanwege verdwijnen van het begrip 'rookcompartiment'.

2.134 lid 1: vervalt

2.134 lid 2: vervalt

2.135 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 2 lid 1

2.135 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 7 lid 1

2.136 lid 1: vervalt

Het begrip 'rookcompartiment' verdwijnt.

2.136 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4

De 'veiligheidsfactor' 1,5 is opgenomen in de 'gewogen' loopafstand.

2.136 lid 3: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4

2.136 lid 4: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 6

2.136 lid 5: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4

2.136 lid 6: vervalt

De onderzoekers achten het niet noodzakelijk dit voorschrift in de nieuwe voorschriften op te nemen.

2.136 lid 7: vervalt

De onderzoekers achten het niet noodzakelijk dit voorschrift in de nieuwe voorschriften op te nemen.

2.137: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 4 lid 1

2.138: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 4 lid 1

Afdeling 2.17 Vluchten binnen een rookcompartiment en een subbrandcompartiment

2.145 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 5 lid 1

2.145 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 5 lid 2

2.146 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4

2.146 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4

2.146 lid 3: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 5

Voor het vluchten uit een verblijfsruimte is de aanwezigheid van een rookmelder gelijkwaardig aan de tweede toegang.

2.146 lid 4: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 5

2.146 lid 5: vervalt

De eisen voor loopafstanden worden van toepassing op alle verblijfsruimten in alle subbrandcompartimenten.

2.146 lid 6: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4

2.146 lid 7: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 5
2.146 lid 8: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 1
2.146 lid 9: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 4
2.146 lid 10: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4
2.146 lid 11: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4
2.146 lid 13: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 5
Voor het vluchten uit een verblijfsruimte is de aanwezigheid van een rookmelder gelijkwaardig aan de tweede uitgang.
2.146 lid 13: vervalt
2.146 lid 14: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 7
2.146 lid 15: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 2
2.146 lid 16: vervalt
Dit voorschrift wordt vervangen door artikel 8 lid 5 in combinatie met 6 lid 4.

2.147 lid 1: vervalt
Het begrip 'rookcompartiment' verdwijnt.
2.147 lid 2: vervalt
Het begrip 'rookcompartiment' verdwijnt.

2.148 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 7
2.148 lid 2: vervalt, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 8 in combinatie met 6 lid 9 en lid 13
2.148 lid 3: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 1
2.148 lid 4: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 4
2.148 lid 5: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 4
2.148 lid 6: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 7 lid 2
2.148 lid 7: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 7

2.149 lid 1: handhaven
2.149 lid 2: handhaven

Afdeling 2.18 Vluchtroutes

2.153 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 5 lid 1
2.153 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 5 lid 2

2.154 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 2
2.154 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 4
2.154 lid 3: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 3

2.155: handhaven

2.156 lid 1: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.156 lid 2: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.156 lid 3: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.156 lid 4: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.156 lid 5: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.156 lid 6: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12

2.156 lid 7: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9, lid 11 en lid 12
2.156 lid 8: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9, lid 11 en lid 12
2.156 lid 9: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 11
2.156 lid 10: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.156 lid 11: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12

2.157 lid 1: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.157 lid 2: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.157 lid 3: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.157 lid 4: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 10
2.157 lid 5: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12
2.157 lid 6: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 6 lid 9 en lid 12

2.158: voorschrift wordt in gewijzigde vorm opgenomen in artikel 8 lid 11

2.159: handhaven

Afdeling 2.19 Inrichting van rookvrije vluchtroutes

2.166 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 5 lid 1
2.166 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 5 lid 2

2.167 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 2
2.167 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 3

2.168 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 9
Omdat artikel 6 lid 9 voorschrijft dat een tweede vluchtroute niet door hetzelfde subbrandcompartiment kan lopen, is automatisch een scheiding tussen de vluchtroutes van minimaal 20 minuten WBDBO gewaarborgd.

2.168 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 8 in combinatie met 5 lid 1

2.169: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 8

2.170 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 10
2.170 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 10

2.171 lid 1: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 4
Voorschrift is uitgebreid tot de totale vluchtroute.
2.171 lid 2: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 4
Voorschrift is uitgebreid tot de totale vluchtroute.
2.171 lid 3: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 4
Voorschrift is uitgebreid tot de totale vluchtroute.

2.172: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 6 lid 11

2.173: handhaven, voorschrift wordt opgenomen in artikel 8 lid 9

2.174: handhaven

5. VOOR- EN NADELEN VAN DE WIJZIGINGSVOORSTELLEN

Behalve voordelen hebben de in hoofdstuk 3 voorgestelde wijzigingen ook nadelen. De onderzoekers zijn van mening dat de voordelen zwaarder wegen dan de nadelen. In dit hoofdstuk worden de voor- en nadelen besproken.

Hoewel het een expliciete doelstelling van het onderzoek was, is de aanpassing van de voorschriften niet volledig beleidsneutraal. In paragraaf 5.3 worden de afwijkingen op dit punt besproken.

5.1 Voordelen

De nieuwe filosofie heeft de volgende voordelen:

- Reductie van het aantal begrippen
- Reductie van het aantal voorschriften
- Voorschriften sluiten beter aan bij de ontwerppraktijk

Door het verdwijnen van het rookcompartiment verdwijnt de door de bouwpraktijk gesignaleerde onduidelijkheid ten aanzien van het verschil tussen rookcompartimenten en subbrandcompartimenten. Op het gebied van voorschriften worden beide begrippen gecombineerd in het subbrandcompartiment. De specifieke functies en doelstellingen blijven echter ongewijzigd.

Het aantal voorschriften (afdelingen en artikelen) wordt ingrijpend gereduceerd. Dit komt de overzichtelijkheid van de eisen ten goede. Hiermee wordt ook de dereguleringsdoelstelling gerealiseerd.

Verder wordt de structuur van de voorschriften aangepast, waardoor alle eisen aan een vluchtroute in één afdeling worden ondergebracht. Dit betekent dat alleen deze afdeling geraadpleegd moet worden om te weten welke eisen er aan de ontvluchting worden gesteld. Omdat bijvoorbeeld de vluchtroute als één geheel wordt beschouwd en er wordt gesproken over uitgang in plaats van toegang, menen de onderzoekers dat de voorschriften voor ontwerpers en toetsers duidelijker worden.

De voorstellen in deze rapportage resulteren in een reductie van 32 oude artikelen met in totaal 104 leden naar 13 nieuwe artikelen met in totaal 50 leden.

5.2 Nadelen

De nieuwe filosofie heeft de volgende nadelen:

- Introductie van nieuwe begrippen
- Vervallen van rookcompartiment

In paragraaf 3.1 worden een aantal nieuwe begrippen geïntroduceerd. Deze begrippen dienen (gedeeltelijk) als vervanging van bestaande begrippen. Dit heeft tot gevolg dat de bouwpraktijk zich deze nieuwe terminologie eigen moet maken, wat verwarring kan opleveren.

Het subbrandcompartiment vervult in de nieuwe filosofie praktisch gezien een dubbelfunctie, zowel de functie van het rookcompartiment als van het huidige subbrandcompartiment. Hoewel er gegronde redenen zijn om hiervoor te kiezen, verdwijnt hiermee wel een belangrijke nuance in functie en doelstelling van rookcompartimenten en subbrandcompartimenten uit het Bouwbesluit. De nadere indeling van een brandcompartiment in subbrandcompartimenten blijft echter een ander doel hebben dan de indeling in rookcompartimenten. De huidige functie van het rookcompartiment, het verkorten van de tijd dat vluchtende personen in onveilige omstandigheden moeten verblijven, wordt dus meer 'verstopt'. De specifieke bescherming van personen in gebruiksfuncties waarin wordt geslapen komt eveneens minder helder naar voren.

5.3 **Afwijkingen ten opzichte van de beleidsneutrale vertaling**

Op enkele punten heeft de implementatie van de nieuwe filosofie geleid tot afwijkingen van het niveau van eisen dat is vastgelegd in het Bouwbesluit 2003. In de meeste gevallen betreft het een verzwaring van eisen. In een enkel geval wordt een ogenschijnlijke verlichting voorgesteld. De belangrijkste voorbeelden van afwijkingen worden in deze paragraaf besproken.

5.3.1 Afwijkingen 'naar boven'

- Grootschalige toepassing van rookmelders in vluchtroutes
De toepassing van rookmelders in vluchtroutes binnen een subbrandcompartiment en in rookvrije verkeersruimten wordt voor utiliteitsbouw expliciet voorgeschreven. Dit resulteert in een grootschaliger toepassing van rookmelders dan op grond van de Modelbouwverordening vereist is.
De onderzoekers zien twee nadelen, die zich naar verwachting met name in woongebouwen zullen manifesteren:
 1. De verantwoordelijkheid voor onderhoud en beheer van de rookmelders.
 2. Mogelijke sabotage door bewoners wanneer er veel onterechte meldingen zijn.
- Eis van 20 minuten WBDBO voor de begrenzing van subbrandcompartimenten
Voor de begrenzingen van subbrandcompartimenten geldt een eis van 20 minuten WBDBO, waar in het Bouwbesluit 2003 een eis van 30 minuten WTRD werd gesteld. De verschillen in bepalingsmethode in de WBDBO (NEN 6069) en WTRD (NEN 6075) leiden ertoe dat het veiligheidsniveau wordt verhoogd.
- Lagere vuurbelasting toegestaan in rookvrije vluchtroutes
De permanente vuurbelasting in rookvrije en brand- en rookvrije verkeersruimten is beperkt tot 150 MJ/m². Dit is een lage vuurbelasting die duidelijke randvoorwaarden stelt aan de toepassing van materialen. In het Bouwbesluit 2003 is een maximale vuurbelasting per bouwlaag van 3500 MJ aangegeven.
- Rooksluis voor een brandweerlift
In de Regeling Bouwbesluit 2003 artikel 4.16 is aangegeven dat een brandweerlift moet uitkomen in een rookcompartiment. Door het vervallen van rookcompartimenten in de nieuwe filosofie zal een brandweerlift moeten uitkomen in een subbrandcompartiment of een rookvrije verkeersruimte. De hogere eis die wordt gesteld aan de be-

grenzing van een subbrandcompartiment (30 minuten WBDBO) kan in bepaalde gevallen tot een hoger niveau van veiligheid leiden.

5.3.2 Afwijkingen 'naar beneden'

- Één toegang vereist voor verblijfsruimten waardoor een vluchtroute loopt
In het Bouwbesluit 2003 is voorgeschreven dat het vluchten vanuit een verblijfsruimte via een andere verblijfsruimte alleen is toegestaan als de laatste verblijfsruimte twee toegangen heeft. De nieuwe filosofie schrijft voor dat één toegang is toegestaan, mits de ruimte is voorzien van een rookmelder.
- Vluchten door een rookvrije verkeersruimte
Indien een vluchtroute vanaf een toegang van een subbrandcompartiment voert door een rookvrije verkeersruimte kan binnen een brandcompartiment met één vluchtroute worden volstaan. Deze vluchtroute is beperkt in afstand, maar niet in aantal personen dat erop aangewezen is. In de huidige filosofie worden in artikel 2.156 eisen gesteld aan het samenvallen van rookvrije vluchtroutes. In dit artikel worden zowel afstands- als oppervlakterestricties gesteld ten aanzien van het samenvallen van vluchtroutes. Met de introductie van de rookvrije verkeersruimte vindt op dat punt dus een verruiming plaats. Iedere rookvrije verkeersruimte wordt in plaats daarvan beschermd met een rookmelder. Oppervlakterestricties volgen indirect wel uit de maximaal toegestane grootte van een brandcompartiment.