

## Beheersbaarheid van Brand 2007

- integrale leidraad -

Opdrachtgever:  
Ministerie van BZK  
Directie Brandweer en GHOR  
Postbus 20011  
2500 EA Den Haag

april 2007  
070288a- W27

**Oranjewoud SAVE**  
Postbus 321  
7300 AH Deventer  
Tel: 0570 - 663 993  
Fax: 0570 - 663 992  
E-mail: [save@oranjewoud.nl](mailto:save@oranjewoud.nl)

in samenwerking met

**EFPC**, Bilthoven  
**V2BO Advies**, Leersum

**EFPC** European  
Fire  
Protection  
Consultants B.V.  
internationale beveiligingsadviseurs





## Inhoudsoverzicht van deze leidraad

---

<b>Voorwoord</b>	<b>pag.:</b> 5
<b>Inleiding</b>	7
<b>Samenvatting</b>	11
<b>Deel 1: Methode Beheersbaarheid van Brand 2007</b> Integrale leidraad	(afzonderlijk gepagineerd*) zie ref. 070288b - W27
<b>Deel 2: Toepassingsinstructie BvB 2007</b> Toelichting, praktijkinformatie	(afzonderlijk gepagineerd*) zie ref. 070288c - W27
<b>Deel 3: Afwegingsmodel BvB 2007</b> Complexe situaties	(afzonderlijk gepagineerd*) zie ref. 070288d - W27

\*) Met deze pre-print is de pagina-indeling van de uiteindelijke gedrukte publicatie nog niet vastgesteld. Om praktische redenen zijn de delen hier nog van een afzonderlijke paginanummering voorzien.



## Voorwoord

---

Voor u ligt de leidraad “Beheersbaarheid van Brand 2007”. Deze publicatie is een hulpmiddel voor zowel toetsers als ontwerpers om een invulling te geven aan de functionele eis uit het Bouwbesluit 2003 betreffende grote brandcompartimenten, namelijk “het beperken van uitbreiden van brand”. Het document bevat richtinggevend aandachtspunten die essentieel zijn voor de brandveiligheid in grote brandcompartimenten. Het fungeert als een leidraad die de mogelijkheid biedt om voor dit soort bouwopgaven verantwoorde keuzen te maken als het gaat om het beheersbaar houden van brand.

Met nadruk wordt gesteld dat de leidraad “Beheersbaarheid van Brand 2007” geen formele dan wel informele regelgeving is. De in deze documenten uitgewerkte benadering wordt in brede kringen ondersteund en in die zin is het een uitstekende onderlegger voor de invulling van gelijkwaardige veiligheid. Het gedachtegoed van de methode kan binnen deze context gezien worden als bindend. Toepassing ervan geschiedt echter op basis van vrijwilligheid. Gemeenten kunnen de toepassing niet afdwingen; ontwikkelaars kunnen gemeenten niet dwingen om deze methode te accepteren.

Het is en blijft mogelijk voor een specifieke situatie een specifieke oplossing aan te bieden die op een andere wijze voldoet aan het aspect beperken van uitbreiden van brand. Afwijken van de methode is dus toegestaan mits voldoende gemotiveerd. Bij toepassen van een geheel afwijkende methode wordt verlangd dat deze methode het aspect beheersbaarheid van brand op een gelijkwaardige manier benaderd als in de hier beschreven methode.

Tenslotte kan ook een gemeente eventueel bijzondere eisen stellen bijvoorbeeld ten aanzien van de indiening. Het verdient aanbeveling hiernaar te informeren.

Deze leidraad vervangt het brandbeveiligingsconcept “Beheersbaarheid van brand” en het bijbehorende “Reken- en beslismodel”, beide uit 1995.<sup>1)</sup> In deze nieuwe geactualiseerde publicatie van de methode zijn de ervaringen bij het gebruik van de eerdere publicatie verwerkt. Zij sluit beter aan bij begripsbepalingen van het Bouwbesluit 2003 en heeft een duidelijker gedefinieerd toepassingsgebied. Ten slotte is de toegankelijkheid ervan verbeterd.

---

<sup>1)</sup> Een brandbeveiligingsconcept is een verzameling van technische inzichten, ervaringen en *best practices* van deskundigen. Zij dienen als handreiking voor vormgeving van een samenhangend brandveiligheidsbeleid ten behoeve van belanghebbenden zoals ontwerpers, bouwers en gebruikers van gebouwen.



## 1. Inleiding

---

### 1.1 Het Bouwbesluit en grote brandcompartimenten

Het Bouwbesluit 2003 [1] stelt in zijn prestatie-eisen beperkingen aan de grootte van brandcompartimenten: in het algemeen 1.000 m<sup>2</sup> voor nieuwbouw<sup>2</sup> en voor bestaande bouw 2.000 m<sup>2</sup> c.q. 3.000 m<sup>2</sup> voor de onderwijs-, sport en industrie-functie. De basiseis aan de WBDBO naar een ander compartiment bedraagt in beginsel 60 minuten. Soms kan worden volstaan met 20 of 30 minuten.

In de praktijk bestaat behoefte aan grotere brandcompartimenten dan het Bouwbesluit in de directe prestatie-eisen aangeeft met betrekking tot het beperken van de uitbreiding van brand.

In afdeling 2.22 “Grote brandcompartimenten” worden de functionele eisen gegeven waaraan voldaan moet worden als een (sub)brandcompartiment groter is dan volgens de prestatie-eisen voor de omvang is toegestaan. De functionele eisen hebben betrekking op de bouwkundige inrichting (de brandcompartimentering), op de vluchtroutes (het veilig vluchten) en op de (installaties voor de) bestrijding van brand. Met deze eisen wordt een mate van brandveiligheid beoogd, die op een gelijkwaardig niveau ligt als bij de brandcompartimenten waarvoor wel concrete prestatie-eisen aan de omvang zijn gegeven.

De Nota van Toelichting Bouwbesluit 2003 verwijst voor het onderwerp veilig vluchten naar verschillende rapporten [23] [19]. Voor de uitwerking van brandcompartimentering wordt verwezen naar het rapport “Beheersbaarheid van Brand” van Save [2]. Deze publicatie beschrijft een methode waarmee voornamelijk voor nieuwbouwsituaties voor grote brandcompartimenten aangetoond kan worden dat aan de vigerende voorschriften wat betreft branduitbreiding voldaan kan worden. Deze methode wordt de Methode 'Beheersbaarheid van Brand' genoemd; kortweg "Methode BvB".

De oorspronkelijke BvB-publicatie [2] dateert uit 1995 en werd uitgegeven door het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Naar aanleiding van nieuwe ontwikkelingen en opgedane praktijkervaring is die publicatie geactualiseerd en verbeterd. Zowel de opzet als de inhoud van de methode is herzien. De verbeterde versie heeft als titel meegekregen: Methode Beheersbaarheid van Brand 2007.

### 1.2 Confectiemethode voor aantonen gelijkwaardige veiligheid

De Methode Beheersbaarheid van Brand 2007 (hierna: de “Methode BvB”) biedt aanvragers van een bouwvergunning een faciliteit om uitzondering te verkrijgen van de standardeis die het Bouwbesluit 2003 stelt aan de maximale grootte van brandcompartimenten. In principe is daarvoor een specifieke gelijkwaardigheid-beschouwing nodig ten genoegen van het bevoegd gezag.

---

<sup>2)</sup> De in het Bouwbesluit genoemde grens van 500 m<sup>2</sup> voor cel- en logiesfunctie is niet relevant omdat deze functies buiten het toepassingsgebied van de methode vallen.

De Methode BvB richt zich in dat verband op de functionele eis “beperken van branduitbreiding”. De twee andere functionele eisen uit afdeling 2.22 van het Bouwbesluit; vluchtveiligheid en brandbestrijding, worden er niet in behandeld.

De Methode BvB biedt enkele gebaande wegen (vier maatregelpakketten) om te ontkomen aan een specifiek gelijkwaardigheidsonderzoek voor het aspect "beperken van branduitbreiding". Daarmee wordt voorkomen dat voor elk geval afzonderlijk een specifiek bewijs van gelijkwaardige veiligheid moet worden geleverd (hogere onderzoeks- en advieskosten met forse onzekerheid over de uitkomst). De methode biedt als het ware “confectie voor grote maten”.

Wanneer voor een specifieke bouwaanvraag of situatie "de vangrails" van de vier maatregelpakketten te beperkend zijn, kan men altijd een geheel op maat gesneden bewijs van gelijkwaardigheid opzetten; “een werkelijk maatkostuum” is altijd mogelijk.

Naast de Methode BvB kan bij het aantonen van gelijkwaardigheid bij grote brandcompartimenten gebruik gemaakt worden van andere methoden, bijvoorbeeld zoals opgenomen in de “Handreiking Grote Brandcompartimenten” [3a] die het Ministerie van VROM op haar website beschikbaar stelt <sup>3)</sup>. Deze handreiking biedt een eenvoudige benadering voor alle in afdeling 2.22 genoemde functionele eisen maar behandelt het aspect “beperking van branduitbreiding” minder uitputtend.

### 1.3 Opzet van deze leidraad

De leidraad Beheersbaarheid van Brand 2007 is opgebouwd als een drieluik.

De kern ervan bestaat uit Deel 1: de Methode BvB 2007.

Ter ondersteuning van zowel aanvragers als toetsende instanties zijn twee aanvullende delen toegevoegd:

Deel 2: Toepassingsinstructie BvB 2007;

Deel 3: Afwegingsmodel BvB 2007.

Voor deze opzet is gekozen om een duidelijker scheiding aan te brengen tussen de methode zelf en wenselijke toelichtingen voor het gebruik ervan in 'eenvoudige' en meer gecompliceerde situaties. De delen 2 en 3 adstrueren met het oog op de praktijk, hoe de verschillende onderdelen van de Methode BvB zijn bedoeld. Hieronder volgt een korte schets van de drie delen.

#### Deel 1. Methode BvB 2007

In dit deel wordt de methode in essentie beschreven, met een uitvoerige schets van het principe en de achtergronden van de Methode BvB, de voorwaarden aan het toepassen inclusief een beschrijving van het toepassingsgebied. De maatregelpakketten komen hierin gedetailleerd aan bod en bovendien is bijzondere aandacht geschonken aan de methodiek voor het bepalen van de vereiste brandweerstand van gevels van een BvB-compartiment.

---

<sup>3)</sup> [www.vrom.nl/bouwregelgeving](http://www.vrom.nl/bouwregelgeving)



### Deel 2. Toepassingsinstructie BvB 2007

De Toepassingsinstructie BvB geeft een gebruiksgerichte toelichting op de methode die in deel 1 is beschreven. Stap voor stap wordt uiteengezet hoe de Methode BvB in zijn werk gaat en wat de consequenties voor het ontwerp en de inrichting van het gebouw kunnen zijn. Verder wordt noodzakelijke basisinformatie verschaft zoals kengetallen voor het bepalen van de vuurbelasting.

De Toepassingsinstructie BvB richt zich enerzijds op de gebruiker / ontwerper / aanvrager van een gebouw met grote brandcompartimenten.

Tegelijkertijd is de toepassingsinstructie bedoeld ter ondersteuning van de toetsende instantie(s). Met behulp van de toepassingsinstructie kan gemakkelijker worden gecontroleerd of de Methode BvB bij een aanvraag correct is toegepast.

### Deel 3. Afwegingsmodel BvB 2007

In de Methode BvB wordt uitgegaan van min of meer rechthoekige begrenzingen van de compartimenten. Voor meer gecompliceerde situaties kunnen technische aanpassingen in de methode gewenst of noodzakelijk zijn. Het Afwegingsmodel BvB geeft daartoe een aantal handreikingen. Dit deel biedt verder enige handreikingen voor het oplossen van eventuele spanning die bij de uitwerking kan bestaan in verband met andere regelgeving.

De in de integrale leidraad gehanteerde begrippen zijn verklaard in de begrippenlijst deel 1. Deel 1 geeft ook een overzicht van de voornaamste gebruikte literatuur.

### De Methode BvB 2007 in kort bestek

Naast de integrale leidraad is een verkorte leidraad van de methode uitgebracht onder de titel "Methode BvB 2007 in kort bestek; verkorte leidraad voor het ontwikkelen en beoordelen van grote brandcompartimenten"[25]. Deze publicatie doet de essentie van de Methode BvB uit de doeken en biedt praktisch houvast voor eenvoudige berekeningen.

## **1.4 Totstandkoming**

Het hiervoor geschetste drieluik alsmede de samenvatting is samengesteld in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK). Bij de actualisatie is uitgegaan van de bevindingen in een eerder inventarisatieonderzoek naar de ervaringen met de oorspronkelijke BvB-publicatie. Aanvullende punten en recente ontwikkelingen zijn in het project meegenomen. Het pakket aan uit te voeren mutaties is vastgesteld in overleg met een begeleidingscommissie. Daaruit is in augustus 2004 een voorlopige publicatie "Het Groentje" ontstaan die ter consultatie onder diverse instanties is uitgezet.

In de voorliggende leidraad is rekening gehouden met de reacties uit de consultatierondes. Tevens is rekening gehouden met commentaar van de Redactieraad NIFV op het concept eindrapport.

De eerder genoemde begeleidingscommissie bestond uit:

*Ministerie BZK*

- de heer J.A. van der Heijden, resp. mevrouw M. Heijmans
- mevrouw A.J. van Dam

*Ministerie van VROM*

- de heer H. Boxelaar

*VNG, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten*

- de heer J. Vreugdenhil resp. de heer H. Marinus (corresponderend lid);

*Verbond van Verzekeraars*

- de heer J. Sterk

*NVBR / LNB*

- de heer A. Oosterlee
- de heer C. Knoester
- de heer M. Koene
- de heer M. Evers (corresponderend lid).

Deze leidraad is samengesteld door:

SAVE: de heer C.D.J. Cieraad (projectleider en auteur);

EFPC: mevrouw C.E. Haas (co-auteur);

V2BO Advies: de heer J.H. van der Veen (co-auteur);

met assistentie van diverse medewerkers van deze bureaus.

## 2. Samenvatting

---

### 2.1 Gelijkwaardige veiligheid bij grote brandcompartimenten

Het Bouwbesluit 2003 [1] geeft de concrete prestatie-eisen voor de maximale gebruiksoppervlakte van een brandcompartiment en een subbrandcompartiment. In afdeling 2.22 “Grote brandcompartimenten” worden de functionele eisen gegeven waaraan voldaan moet worden als een (sub)brandcompartiment groter is dan volgens de prestatie-eisen voor de omvang is toegestaan.

De functionele eisen hebben betrekking op de bouwkundige inrichting (de brandcompartimentering), op de vluchtroutes (het veilig vluchten) en op de (installaties voor de) bestrijding van brand. Met deze eisen wordt een mate van brandveiligheid beoogd, die op hetzelfde niveau ligt als bij de brandcompartimenten die voldoen aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit.

De Nota van Toelichting Bouwbesluit 2003 verwijst voor brandcompartimentering naar het rapport “Beheersbaarheid van Brand” van Save[2] en het daarvan afgeleide “reken- en beslismodel”, beiden uitgebracht in 1995. Deze leidraad beschrijft de geactualiseerde Methode Beheersbaarheid van Brand 2007 voor het bepalen van de grootte van een brandcompartiment en de bijbehorende eisen uit oogpunt van beheersbaarheid van brand. De BvB-publicaties uit 1995 [2] vervallen daarmee.

### 2.2 Begrensd toepassingsgebied

De Methode BvB is bedoeld voor nieuwbouwsituaties, maar is met een enkele aanpassing van de eisen aan de omhulling van brandcompartimenten, ook bruikbaar voor bestaande situaties. De Methode BvB heeft een begrensd toepassingsgebied dat is beschreven in termen van gebruiksfuncties en combinaties daarvan, in termen van de aard (stapeling) en de maximale hoogte van de betrokken brandcompartimenten.

De Methode BvB geeft dus niet voor alle denkbare gevallen een pasklare oplossing. Voor situaties die buiten het formele toepassingsgebied vallen, kan een aangepaste beschouwing nodig zijn. Elementen van de Methode BvB zijn daarbij wellicht inzetbaar.

### 2.3 Additionele informatie

Ter ondersteuning van zowel aanvragers als de toetsende instanties wordt bij de Methode BvB (deel 1 van de leidraad) een Toepassingsinstructie en een Afwegingsmodel uitgegeven.

De Toepassingsinstructie BvB (deel 2 van deze publicatie) biedt ontwerpers (aanvragers, bouwers) én de toetsende instantie(s) nader houvast voor de meest voorkomende situaties. Het Afwegingsmodel BvB (deel 3 van de publicatie) geeft nadere suggesties voor een mogelijke toepassing op complexe situaties en over de samenhang met andere regelingen en regelgeving.

De essentie van de methode en een werkwijzer ervoor is daarnaast beschreven in een aparte samenvatting– Methode BvB in kort bestek [25].

Om inzicht te krijgen hoe bij toepassing van grote brandcompartimenten kan worden voldaan aan de drie in afdeling 2.22 genoemde functionele eisen, kan verder gebruik gemaakt worden van een handreiking uitgebracht door het Ministerie van VROM [3a]. Deze handreiking beschrijft voor brandcompartimenten tot 15.000 m<sup>2</sup> een vereenvoudigde benadering, waarbij het aspect “beperking van branduitbreiding” gebaseerd is op de Methode BvB. De uitwerking van het aspect “veilig vluchten” is gebaseerd op andere bronnen.[3b] [23].

#### **2.4 Principe van de Methode BvB**

De Methode BvB geeft géén bepaalde, vaste omvang aan voor brandcompartimenten, maar stelt de omvang afhankelijk van de situering, van aan te brengen voorzieningen en van de hoeveelheid brandbaar materiaal aan en in een groot brandcompartiment. Het gaat hier om brandbare bestanddelen van de constructie (permanente vuurbelasting) plus de beoogde maximale inhoud aan brandbaar materiaal (variabele vuurbelasting). De verbrandingswaarde van de materialen is daarbij van belang. De Methode BvB is dus gebaseerd op de hoeveelheid brandbaar materiaal. Bij weinig brandbaar materiaal kan men met beperkte voorzieningen tot veel grotere compartimenten komen dan 1000 m<sup>2</sup> in nieuwbouwsituaties. Is meer brandbaar materiaal aanwezig, dan nemen de vereiste voorzieningen toe, maar zijn nog steeds brandcompartimenten van aanzienlijke omvang mogelijk.

De hoeveelheid brandbaar materiaal wordt vertaald in een totale vuurlast, in tonnen vurenhout equivalent of in GigaJoules en een vuurbelasting in termen van kilogram vurenhout equivalent per vierkante meter of in MegaJoules/m<sup>2</sup>.

De WBDBO, de vereiste weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van de omhulling, hangt (meestal) af van de “maatgevende vuurbelasting”. Dat is de vuurbelasting op of boven de 1000 m<sup>2</sup> van het grondvlak van het compartiment waar zich de hoogste vuurbelasting bevindt.

De bedoelde omhulling bestaat uit de wanden en vloeren die als begrenzing van het compartiment dienen, met inbegrip van de aanwezige ruimte op eigen terrein en langs de perceelsgrenzen.

#### **2.5 Gebruiksbeperking**

Met de Methode BvB wordt het betrokken gebouw/brandcompartiment afgestemd op het beoogde gebruik. De gekozen grootte, de constructie en eventuele brandbeveiligingsvoorzieningen zijn daarop afgestemd. Dit houdt wel in dat een passende gebruiksbeperking moet worden vastgelegd. Een vorm van toezicht is daarbij noodzakelijk om *on*beheersbaarheid van brand te voorkomen (vergelijk: inspectie en certificering van brandbeveiligingsinstallaties).

#### **2.6 Gebruik van de methode**

In onderstaande figuur zijn de voornaamste stappen geschetst die bij het gebruik van de Methode BvB moeten worden genomen.

De gebruiker kan uit een viertal maatregelpakketten het meest passende pakket kiezen en daarbinnen nadere keuzes maken, mede met het oog op de gewenste

inrichting en het gewenste gebruik van het gebouw. De te treffen voorzieningen worden opgenomen in de aanvraag voor een bouwvergunning en in een melding in het kader van het gebruiksbesluit (gebruiksmelding).

De aanvraag/melding moet vergezeld gaan van een rapportage waarin op controleerbare en toetsbare wijze wordt verklaard op welke wijze het gebouw en het gebruik ervan voldoen aan de Methode BvB. Aanvragers wordt aanbevolen om tevoren bij de gemeente te informeren naar de indieningvereisten.

Er kan een toezichtarrangement nodig zijn om het gemelde gebruik te borgen.

De keuzes en opgaven van de aanvrager hebben blijvende consequenties voor het mogelijke gebruik van het compartiment en de te treffen voorzieningen.



## 2.7 Vier maatregelpakketten

Een maatregelpakket bevat aanwijzingen voor de uit oogpunt van beheersing van brand te treffen voorzieningen. Die voorzieningen zijn primair gericht op het voorkomen van schade buiten het brandcompartiment en verschillen onder andere in de mate van schadebeperking er binnen.

De Methode BvB onderscheidt vier maatregelpakketten. Hieronder volgt een beknopt overzicht van deze maatregelpakketten. De pakketten hebben elk een eigen toepassingsgebied in termen van gebruiksfuncties, de aard van betrokken brandcompartimenten en combinatiemogelijkheden daarvan in gestapelde bouw.

Het toepassingsgebied van de onderscheiden pakketten is beknopt weergegeven in de tabellen 1, 2 en 3 en beperkingen worden in deel 1 van deze leidraad nader beschreven.

### Maatregelpakket I

In dit basispakket is de totale vuurlast aan en in het brandcompartiment beperkt tot 300 ton vurenhoutequivalent (= 5.700 GJ). De gemiddelde vuurbelasting geeft dan aan hoe groot het brandcompartiment mag zijn.

Wanneer het beoogde gebruik een hogere vuurlast met zich meebrengt, is een onderverdeling in meer brandcompartimenten nodig, of een ander maatregelpakket.

De eisen aan de omhulling van brandcompartimenten volgens pakket I, hangen vooral af van de zogenaamde maatgevende vuurbelasting. Afhankelijk van de maatgevende vuurbelasting, de omvang van de brandscheidingen en de eventuele vrije ruimte langs gevels, moet men een toeslag (veiligheidsmarge) meenemen in de WBDBO van de omhulling. De totale WBDBO-eis kan per zijde variëren van 60 tot 240 minuten.

Bij aanbouw of opbouw vertaalt deze eis zich direct in onder andere de vereiste brandwerendheid van de scheidingswand of de scheidende vloer.

Het aantal enkelvoudig uitgevoerde verbindingen naar naburige compartimenten in deze scheidingen, is beperkt tot twee. Aanvullende verbindingen moeten dubbel worden uitgevoerd.

Voor gevels hangt de precieze eis mede af van de situering; vooral van de vrije ruimte die voor de gevel aanwezig is. De methode bevat een specifieke berekening van de afstandsbijdrage tot de WBDBO.

### Maatregelpakket II

Pakket II is van toepassing wanneer wordt voldaan aan een aantal eisen, waaronder gecertificeerde automatische brandmeldinstallatie, rook- en warmteafvoer ter beperking van de rookdichtheid en een beperkte uitbreidingssnelheid bij brand. De vuurlast mag dan maximaal 600 ton vurenhoutequivalent zijn (= 11.400 GJ). Dit leidt bij een vergelijkbaar gebruik als hiervoor tot een tweemaal zo groot brandcompartiment.

De bijbehorende WBDBO-eis aan de omhulling van het brandcompartiment hangt af van de al bij pakket I genoemde maatgevende vuurbelasting en varieert tussen de 60 en de 240 minuten. Er hoeft echter geen toeslag in de WBDBO te worden genomen en er is geen beperking van het aantal enkelvoudige verbindingen tussen brandcompartimenten die conform pakket II zijn uitgevoerd.

Bij aanbouw of opbouw vertaalt de eis zich direct in onder andere de vereiste brandwerendheid van de scheidingswand of de scheidende vloer. Voor buitengevels hangt de precieze eis mede af van de aanwezige afstand.

### Maatregelpakket III

Het derde pakket is enkel van toepassing in speciale gevallen van bulkopslag, waar sprake is van een compacte gestapelde vuurbelasting van minimaal 300 kg vurenhoutequivalent per vierkante meter met een lage afbrandsnelheid. Het brandcompartiment wordt voorzien van gecertificeerde automatische brandmeldinstallatie en de omhulling heeft minstens 240 minuten WBDBO. Binnen één brandcompartiment kan maximaal 3.000 ton vurenhoutequivalent (57.000 GJ) worden opgeslagen. De gemiddelde vuurbelasting geeft aan hoe groot het brandcompartiment mag zijn.

Boven op een brandcompartiment volgens maatregelpakket III, mag afgezien van enige technische ruimten, geen andere opbouw aanwezig zijn.

Bij aanbouw van andere brandcompartimenten vertaalt de genoemde WBDBO-eis zich direct in onder andere de vereiste brandwerendheid van de scheidingswand. Enkelvoudig uitgevoerde verbindingen door deze scheidingswand naar een ander brandcompartiment zijn niet toegestaan.

Voor gevels hangt de precieze eis mede af van de situering.

#### Maatregelpakket IV

Pakket IV gaat uit van de aanwezigheid van een gecertificeerde sprinklerinstallatie, waarbij drie uitvoeringsvarianten zijn onderscheiden. Afhankelijk van de uitvoeringsvorm en betrouwbaarheid van de installatie mag de maximale vuurlast in een dergelijk brandcompartiment 6.000, 7.500 of 9.900 ton vurenhoutequivalent bedragen (resp. 114.000, 142.500 of 188.100 GJ).

De maximale omvang kan zeer aanzienlijk zijn en is afhankelijk van de gemiddelde vuurbelasting.

Maatgevend voor de eis aan de omhulling is in dit pakket de *gemiddelde* vuurbelasting van het brandcompartiment, waarbij de maximale eis oploopt met de omvang van het compartiment; vanaf nul (op eigen terrein) naar maximaal 240 minuten. De WBDBO-eis aan de omhulling blijft daarbij tevens beperkt tot de getalswaarde van de *gemiddelde* vuurbelasting (in kg vurenhout equivalent/m<sup>2</sup>). Op de perceelgrens is een gezamenlijke WBDBO van minstens 60 minuten vereist en bij een hoge vuurbelasting maximaal 240 minuten. Bij scheidingen tussen gebouwen op eigen terrein is er geen ondergrens gegeven voor de WBDBO-eis. De precieze eisen aan de omhulling worden in deze leidraad beschreven.

Bij aan- of opbouw van andere brandcompartimenten vertaalt de genoemde WBDBO-eis zich direct in onder andere de vereiste brandwerendheid van de scheidingswand of de scheidende vloer. Aan het aantal enkelvoudig uitgevoerde verbindingen tussen gesprinklerde brandcompartimenten zijn geen beperkingen gesteld.

Voor gevels zonder aanbouw hangt de precieze eis mede af van de situering; vooral van de voor de gevel aanwezige afstand. De Methode BvB bevat een specifieke berekening van de afstandsbijdrage tot de WBDBO. Zie voor de nadere voorwaarden de betreffende paragrafen van deze leidraad. In verband met de certificering van de sprinklerinstallatie kunnen eventueel nadere eisen worden gesteld, onder meer aan de uitvoering van dak en gevels en de brandbaarheid van daarin gebruikte materialen.

Het toepassingsgebied van pakket IV is het meest ruime van de vier maatregelpakketten.

### **2.8 Toepassingsgebied per maatregelpakket**

Hier onder wordt per maatregelpakket de toepassingsmogelijkheden aangegeven:

- tabel 1: geeft per pakket de mogelijke gebruiksfuncties;
- tabel 2: vermeldt beperkingen aan de aard van de betrokken brandcompartimenten en aan het stapelen (boven elkaar bouwen) ervan;
- tabel 3: specificeert welke gebruiksfuncties boven een “BvB-compartiment” van toepassing kunnen zijn.

Deel 1, hoofdstuk 3 van de leidraad (Methode BvB) verklaart de aangegeven “mits en maren”.

Tabel 1: Toepasbaarheid per gebruiksfunctie	Maatregelpakket			
	I	II	III	IV
Woonfunctie	—	—	—	—
Bijeenkomstfunctie voor bedrijfsmatige kinderopvang	—	—	—	V
Bijeenkomstfunctie (overig)	V, mits ...	V	—	V
Celfunctie	—	—	—	—
Gezondheidszorgfunctie bestemd voor aan bedgebonden patiënten	—	—	—	—
Gezondheidszorgfunctie (overig)	V, mits ...	V	—	V
Industriefunctie	V	V	Bulkopslag	V
- dierverblijven	maximaal 2500 m <sup>2</sup>	—	—	—
Kantoorfunctie	V, mits ...	V	—	V
Logiesfunctie	—	—	—	—
Onderwijsfunctie	V, mits ...	V	—	V
Sportfunctie	V, mits ...	V	—	V
Winkelfunctie	V, mits ...	V	—	V
Overige gebruiksfunctie bestemd voor het stallen van motorvoertuigen	— tenzij ...	— tenzij ...	—	V
Overige gebruiksfuncties (overig)	V, maar ...	V, maar ...	—	V, maar ...
<b>Legenda:</b>	<b>V = toepasbaar</b> — = <b>niet toepasbaar</b> Zie Deel 1, hoofdstuk 3 en 4 voor verklaring van de aangegeven beperkingen			



Tabel 2: Algemene beperkingen	Maatregelpakket			
	I	II	III	IV
<b>aard van BvB-compartimenten:</b>				
vallend binnen één gebouw	V	V	V	V
beperking aan celvormige indeling	zie Deel 1 §3.3.2/3	‘vrij’	—	‘vrij’
maximale hoogte	15 m	15 m	15 m	zie Deel 1 § 3.4.2
<b>stapelen van BvB-compartimenten:</b>				
maximaal één boven een ander	V	V	—	‘vrij’
maximale gezamenlijke hoogte	15 m	15 m	—	‘vrij’
<b>gebruik en horizontale scheiding bij stapeling:</b>				
<b>vuurbelasting</b> maximaal (kg vuren hout/m <sup>2</sup> )	180 (q <sub>m</sub> )	180 (q <sub>m</sub> )	—	240 (q)
WBDBO-eis aan de scheiding met andere lagen (minuten)	maatgevend + 60	maatgevend + 60	—	zie Deel 1 § 4.4.2
gevaarlijke stoffen bij stapeling: minimaal	V	V	V	V
<b>Legenda:</b>	V = van toepassing c.q. toegestaan; — = niet van toepassing / niet toegestaan ‘vrij’ = binnen BvB geen andere beperking dan tabel 1.			

Tabel 3: Beperkingen aan <u>bouwen boven</u> een BvB-compartiment	Maatregelpakket <u>van de onderbouw</u>			
	I	II	III	IV
<b>functie van de bovenbouw:</b>				
Woonfunctie	—	—	—	V
Bijeenkomstfunctie voor bedrijfsmatige kinderopvang	—	—	—	V
Bijeenkomstfunctie (overig)	V	V*	—	V
Cellenfunctie	—	—	—	V
Gezondheidszorgfunctie voor aan bed gebonden patiënten	—	—	—	V
Gezondheidszorgfunctie (overig)	V	V*	—	V
Industriefunctie	V	V*	—	V
- dierverblijven	—	—	—	—
Kantoorfunctie	V	V*	—	V
Logiesfunctie	—	—	—	V
Onderwijsfunctie	V	V*	—	V
Sportfunctie	V	V*	—	V
Winkelfunctie	V	V*	—	V
Overige gebruiksfunctie voor stallen van motorvoertuigen	V	V*	—	V
Overige gebruiksfuncties (overig)	V	V*	—	V
<b>Legenda:</b>	V = toegestaan boven een BvB-compartiment volgens het betreffende pakket; — = <u>niet</u> toegestaan boven een BvB-compartiment volgens het betreffende pakket; * = boven een BvB-compartiment met pakket II is niet uitgesloten, maar de daadwerkelijke toepassing zal beperkt zijn omdat het aanbrengen van een RWA-installatie in een brandcompartiment onder een bovenbouw bouwtechnisch zeer gecompliceerd is.			