

Methode BvB 2007

Gegevens

Object	Handelsonderneming Wullink VOF
Plaats	Hengelo (Gld)
Straat	Banninkstraat 45
Functie	Industrie
Status	Bestaande bouw met uitbreiding
Adviesburo	Nederlands Brandpreventie buro
Auteur	Hein J.M. Donkers
Telefoon	06 20722985
E-mail	info@brand-veiligheid.nl

Tekeningen

Bouwkundig	Steenbergen Bouwwerken
Werknr.	20012015-1
Bladnr.	
Datum	
Datum gewijzigd	

Gebouwgegevens

Ligging	Functie	Gebruiksoppervlak volgens NEN 2580
Begane grond	industrie	9372 m ²

Totaal 9372 m²

Begripsbepaling en uitgangspunten volgens bouwbesluit 2012

industriefunctie	gebruiksfunctie voor het verrichten / opslag van werkzaamheden / goederen
Brandcompartiment	gedeelte van een of meer bouwwerken bestemd als maximaal uitbreidingsgebied van brand

Inhoudsopgave	pagina
Beginnelsen van de Methode BvB	6
Afbrandscenario	7-8
Wettelijk kader / Algemene voorwaarden / Toepassingsgebied	
Inleiding, tekeningen, beschrijving van het gebouw	9
Brandcompartiment Maatregelenpakket Brandbare materialen	10
Gemiddelde vuurbelasting Vuurlast bouwkundig Vuurlast variabel	11
Gemiddelde vuurlast totaal I Maatgevende vuurlast	12
WBDBO-eis aan omhulling Verbindingen	13
Brandwerendheid gevels	14
Eindconclusie	15

Methode BvB 2007

Handelsonderneming Wullink VOF
Industrie (opslag aardappelen)
Banninkstraat 45
Hengelo (Gld)

Rapportnummer: 2015/03-13
10 maart 2015

Object : Handelsonderneming Wullink VOF
 Industrie (opslag aardappelen)
 Banninkstraat 45
 Hengelo (Gld)

Opgesteld door: Hein J. M. Donkers
 Senior Brandpreventieadviseur

 Nederlands Brandpreventie Buro
 Postbus 31
 5670 AA Nuenen

Tel. 040 2845492
 06 207229 85

E-mail info@brand-veiligheid.nl

Beginnelsen van de Methode BvB

Principe.

Brandcompartimentering is een onmisbaar middel voor het beheersen van brand. Een brandcompartiment is een vooraf bepaald, maximaal uitbreidingsgebied van brand. Het doel van een brandcompartiment is te voorkomen dat branduitbreiding, buiten het vooraf bepaalde gebied, optreedt en rook-, warmte- of blus(water)schade erbuiten zoveel mogelijk te voorkomen. In een dergelijk geval mag het compartiment eventueel verloren gaan, zolang schade en gevaar voor buurcompartimenten beperkt blijven. Een brandcompartiment is in die zin bedoeld als een zelfstandige 'stoplijn' voor brand. Het dient die functie te behouden gedurende de verwachte duur van de brand in het compartiment. In de plaats van de beperking van brandcompartimenten tot een vast aantal vierkante meters gebruiksoppervlakte (Bouwbesluit), komen er dus beperkingen aan de hoeveelheid brandbaar materiaal. Dit betekent dat in een bedrijf waar weinig brandbaar materiaal is opgeslagen in beginsel grotere brandcompartimenten mogelijk zijn dan in bedrijven met veel brandbaar materiaal. De beperking in de hoeveelheid brandbaar materiaal per brandcompartiment is in de Methode BvB afhankelijk van het te kiezen maatregelpakket. Deze maatregelpakketten beschrijven een situatie (de aard van de vuurbelasting, eisen aan de uitvoering van het brandcompartiment) en aan te brengen voorzieningen, zoals een brandmeld- of een sprinklerinstallatie.

Blijvende beperking aan het gebruik.

Door een beroep te doen op de Methode BvB, koppelt de aanvrager het beoogde gebruik aan de bouwkundige dimensies van het gebouw. Een aldus gerealiseerd (nieuw) gebouw heeft daardoor een blijvende gebruiksbepijking die andere toepassingen in de weg kan staan. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker te zorgen dat het gebouw past bij het beoogd maximaal gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden. Ook moeten de bij-behorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden.

Aanvraag, melding en toezichtarrangement.

De Methode BvB gaat er van uit dat de gebruiker/aanvrager voor het betreffende object een "rapportage beheersbaarheid van brand" indient, waarin op basis van de Methode wordt beschreven wat de gebruiksbepijking is en wordt aangetoond dat te treffen voorzieningen overeenstemmen met de vereisten in het toegepaste maatregelpakket. Deze rapportage wordt ingediend bij een aanvraag van een omgevingsvergunning.

- Aangetekend wordt dat gebouwen met BvB-compartimenten kandidaat zijn voor het (door de brandweer) maken van een aanvalsplan.

De maximale grootte van een brandcompartiment.

De omvang van een brandcompartiment wordt binnen het toepassingsgebied van deze methode indirect beperkt, namelijk door een grens te stellen aan de zogenaamde vuurlast. Dit is de totale hoeveelheid brandbaar materiaal in de gehele constructie en de gehele gebruiksinventaris. Als maat voor de vuurlast geldt de bruto verbrandingswaarde. Dit is de totale verbrandings-energie die aan de/een brand kan deelnemen. Volgens het SI-stelsel wordt energie uitgedrukt in Joule, in dit geval in Megajoule (MJ) of GigaJoule (1 GJ = 1.000 MJ). De Methode BvB drukt de verbrandings-energie echter tevens uit in kilogrammen of tonnen vurenhout equivalent. Eén kilogram vurenhout equivalent staat daarbij voor een energie (verbrandingswaarde) van 19 MJ. Het berekenen van de verbrandingsenergie in termen van vurenhout equivalent heeft enige praktische voordelen die aan de orde komen bij de rekenregels die gekoppeld zijn aan de vuurbelasting. Hierna wordt het begrip "vurenhout equivalent" kortweg met vurenhout aangeduid.

AFBRANDSCENARIO

Bij Wullink is voor het industrie gebouw gekozen om de methode Beheersbaarheid van Brand maatregelenpakket 1 toe te passen, en daarmee te kiezen om bij een eventuele brand uit te gaan van een grote kans op een afbrandscenario.

Wettelijk Kader / Algemene voorwaarden / Toepassingsgebied

Wettelijk kader Bouwbesluit 2012

Artikel 1.3. Gelijkwaardigheidsbepaling

Lid 1 Aan een in hoofdstuk 2 tot en met 7 gesteld voorschrift, in het Bouwbesluit wat in werking is getreden op 1 april 2012, behoeft niet te worden voldaan indien het bouwwerk of het gebruik daarvan anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift tenminste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in die hoofdstukken gestelde voorschriften.

Lid 2 Een gelijkwaardige oplossing als bedoeld in het eerste lid wordt bij het gebruik van het bouwwerk in stand gehouden.

Toelichting

Brandcompartimenten en gelijkwaardigheid

Het Bouwbesluit 2003 kende een afdeling Grote brandcompartimenten (afdeling 2.22). Essentie van die afdeling was dat een groot brandcompartiment of subbrandcompartiment een zelfde mate van brandveiligheid moest bieden als de (kleinere) compartimenten waar wel prestatie-eisen voor waren opgenomen. In dit besluit is een dergelijke afdeling niet opgenomen. Het realiseren van een groter brandcompartiment vindt voortaan plaats met een beroep op de gelijkwaardigheidsbepaling.

De gelijkwaardigheidsbepaling maakt het mogelijk een groter brandcompartiment of subbrandcompartiment te realiseren dan is toegestaan op grond van de prestatie-eisen in de afdelingen 2.10 (Beperking van uitbreiding van brand) en 2.11 (Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook). Bij het beroep op gelijkwaardigheid moeten het compartiment en de inrichting daarvan zodanig zijn dat er sprake is van een aan genoemde afdelingen gelijkwaardige brandveiligheid. Een bouwplan mag dus niet zonder meer worden afgewezen omdat de brand- of subbrandcompartimenten groter zijn dan in de afdelingen 2.10 en 2.11 is aangegeven.

Een aan een omgevingsvergunning verbonden gelijkwaardige oplossing moet ook tijdens de gebruiksfase van een gebouw in stand worden gehouden.

Algemene voorwaarden.

De Methode BvB geeft een aantal standaardoplossingen die voldoen aan de functionele eis ter beperking van uitbreiding van brand. De bedoelde standaardoplossingen zijn vorm gegeven in vier maatregel-pakketten, genummerd I, II, III en IV.

Bij het gebruik van de Methode gelden de volgende algemene voorwaarden:
De aanvrager levert, afzonderlijk of gecombineerd en voor zover nodig voorzien van toelichting:

- a. een situatietekening van het perceel en voor zover aanwezig aansluitend(e) openbare wegen, openbaar groen of openbaar water;
- b. een indelingstekening van het perceel met voor zover van toepassing bestaande bebouwing;
- c. aanduiding van bestaande/nieuwe gedeelten (grote brandcompartimenten) waarvoor de Methode BvB wordt ingezet.

Toepassing van de Methode BvB brengt met zich mee dat aan betrokken brandcompartimenten een blijvende en controleerbare gebruiksbepierking wordt gesteld. Deze gebruiksbepierking betreft:

- a. de totale hoeveelheid brandbaar materiaal (vuurlast) en de verdeling ervan (op hoofdlijnen) over de brandcompartimenten (in verband met de maatgevende vuurbelasting);
- b. in maatregelpakket II, III en IV worden bepaalde brandbeveiligingsinstallaties geëist.

De gebruiksbepierkingen en (voor zover van toepassing) de vereiste brandbeveiligings-installaties die uit de Methode BvB volgen, worden vastgelegd.

Naar genoegen van het bevoegd gezag kan daarbij een toezichtarrangement worden getroffen waarin de vereiste additionele aandacht voor controle wordt geregeld.

De gebruiker is verantwoordelijk voor het binnen de te stellen grenzen houden van het gebruik en het instand houden van vereiste afstanden, scheidingen en voorzieningen. Gedane opgaven dienen als toetsingscriterium van de feitelijke situatie.

Toepassingsgebied

- **De Methode BvB 2007 met de “rapportage beheersbaarheid van brand” wordt hiervoor gehanteerd.**
- **Voor deze nieuwbouw is pakketmaatregel I van toepassing en wordt deze maatregel verder in deze rapportage uitgewerkt.**

Inleiding.

Dit rapport omvat de vuurlast- en brandcompartimenteringsberekening van:

- **Handelsonderneming VOF Wullink te Hengelo (Gld)**
- **Het betreft een opslagloods/koeling voor aardappelen met daarbij een klein bedrijfskantoor.**

De opdrachtgever heeft het Nederlands Brandpreventie Buro verzocht te berekenen ofdat:

- **De gezamenlijke opslagloodsen met kantoor als één brandcompartiment kan worden gezien.**

Tekening.

Bij het maken van deze rapportage is gebruik gemaakt van de tekeningen zoals deze zijn aangeleverd door:

- **Steenbergen Bouwwerken BV;**
- **20012015-1.**

Bouwkundige wijzigingen en wijzigingen betreffende de opslag, kunnen invloed hebben op de uitkomst van deze rapportage.

Beschrijving van het gebouw.**Gebouw eigenschappen**

Aard van het bedrijf	Industriegebouw
Agrarische sector	Opslag aardappelen

Afmetingen

Gebouwdeel	Gemiddelde hoogte (m ¹) Relevant voor de gevelberekening	Oppervlak (m ²)
Begane grond		
Loods werktuigenberging	8	480
Loods koelcel	8	1086
Loodsen aardappel opslag	8	7434
Uitbreiding	8	300
Kantoor	8	72
Oppervlak totaal		9372

Constructie

Onderdeel	Materiaal
Dak	Stalen dakplaten met isolatie
Wanden:	
- buiten	Stalen damwand met isolatie
- binnen	Stalen damwand met isolatie
Vloer:	Beton- vloer/tegels/platen

Brandcompartiment.

Het uitgangspunt van de berekening is om aan te tonen ofdat:

- **het industriegebouw, zijnde opslagloodsen voor aardappelen, als een brandcompartiment is te zien.**

Brandcompartiment met celvormige indeling.

- **Binnen dit BvB compartiment is geen celvormige onderverdeling aanwezig.**
- **Een BvB-compartiment moet zich in één gebouw bevinden.**

De Methode BvB is in beginsel alleen van toepassing op grote brandcompartimenten die zich in één fysiek gebouw bevinden.

- **Het onderhavig compartiment bevindt zich in een gebouw.**

Beperking aan de hoogte van BvB-compartimenten.

Met uitzondering van pakket IV, kunnen met de Methode BvB geen brandcompartimenten worden gerealiseerd waarvan de inwendige hoogte meer is dan 15 meter (nokhoogte, c.q. de grootste hoogte tussen vloerconstructies).

- **Binnen dit BvB compartiment is de maximale hoogte is 8 meter.**

Beperking van de gebruiksoppervlakte op verdiepingen.

Voor pakket I, II en III zijn beperkingen gesteld aan het gedeelte van de gebruiksoppervlakte dat op verdiepingen en tussenvloeren binnen het BvB-compartiment aanwezig mag liggen.

- **Voor het onderhavig compartiment is pakketmaatregel I van toepassing;**

Maatregelenpakket

Pakket	Vuurlast / bijzondere omstandigheden en voorzieningen
I	- maximaal 300 ton vurenhout (5.700 GJ) per compartiment

Verbrandingswaarden die niet of niet volledig meetellen.

Stoffen, materialen en producten die gedurende de te verwachten brand niet of nauwelijks kunnen deelnemen aan de verbranding, kunnen buiten beschouwing worden gelaten.

Aanwezige brandbare materialen.

De aanwezige brandbare materialen* bestaan uit:

- alle brandbare constructieonderdelen die tot de permanente vuurbelasting worden gerekend, inclusief dakbedekking en (dak/gevel)isolatie voor zover die kan deelnemen.
- De (variabele) vuurbelasting in afwerking, inrichting en meubilair.
- De vuurbelasting in de vorm van goederen en producten in zowel productie (installaties) als in op- of overslag.

* zie verderop in dit rapport de uitwerking van de aanwezige brandbare materialen.

Gemiddelde vuurbelasting.

Allereerst wordt de gemiddelde vuurbelasting berekend. Deze bestaat uit de aanwezige permanente- en variabele vuurlast.

Metalen, steen- en glaswol, keramische producten en glas worden niet meegenomen in de vuurbelastingsberekening omdat de aanwezige vuurbelasting niet voldoende warmte kan ontwikkelen om deze producten mee te laten doen aan de verbranding.

Gemiddelde vuurbelasting						
Verbrandingswaarde per						
Product / materiaal	Aantal	Gewicht kg	Mj/kg	Mj/m ²	Mj/stuk	Totaal (mj)
* Bouwkundig permanent						
Houten kozijnen binnen/buiten	25	625	19			11875
Houten deuren binnen/buiten	25				900	22500
Dakisolatie EPS		12545	43			539435
Dakgordingen en regelwerk		91465	19			1737835
Pvc-materiaal hemelwaterafvoeren, lichtkoepels, tochtstrips purschuim etc.		908	38			34504
Elektravoorzieningen, bekabeling, armaturen, schakelinstallatie, meterkasten etc.	9372 m ²			50		468600
Onvoorzien allerlei		938	38			35644
Totaal						Megajoules 2850393

Gemiddelde vuurbelasting						
Verbrandingswaarde per						
Product / materiaal	Aantal	Gewicht kg	Mj/kg	Mj/m ²	Mj/stuk	Totaal (mj)
* Goederen variabel						
Aardappelen						0
Kantoor/kantine	70 m ²			570		39900
Agrarische werktuigen brandbare onderdelen	45	2250	43			96750
Personenbusje	3				7530	22590
Kisten/kratten		20000	19			380000
Oliën diverse		200	42.3			8460
Papier/karton		250	19			4750
Kunststoffen allerlei		500	43			21500
Allerlei onvoorzien		938	38			35644
Totaal						Megajoules 2850393

* Bovengenoemde gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt.

Gemiddelde vuurbelasting totaal.

industriefunctie	Vuurbelasting totaal Mj	Gebruikersoppervlak m ²	Gemiddelde vuurbelasting kg vurenhout/m ²
Bouwkundig	2850393	9372	16.1
Aanwezige losse goederen	609594	9372	3.5
Totaal	3459987	9372	19.6

De gemiddelde vuurlast (q) komt uit op 20 kg vh/m²

$$A_{\max} \cdot q \leq 300.000 \text{ kg vh}$$

$A_{\max}$: maximale grootte in m² gebruikersoppervlak
 300000 : de maximale vuurlast
 q : de gemiddelde vuurbelasting (kg vurenhout/m²) per m² gebruikersoppervlak

- Oppervlak 9372 m² x 20 kg vh/m² = ≤ 300.000
- Maximale vuurlast is 187440 kg vh
- Met deze vuurlast is het maximaal toegestane compartiment afgerond 15000 m².
- Het geplande compartiment met een gebruikersvloeroppervlak van 9372 m² voldoet aan de voorwaarden.

Maatgevende vuurbelasting.

De maatgevende vuurbelasting is de gemiddelde vuurbelasting over de ongunstigste 1000 m² (= piekvuurbelasting). Deze wordt uitgedrukt in kg vurenhout/m² vloeroppervlak. Bepalend voor de brandwerendheid (WBDBO) van de wanden is de maatgevende vuurbelasting.

Gezien het gebruik van de loodsen zal er niet echt sprake zijn van een piekvuurbelasting. Met een ophoging van 20% op de gemiddelde vuurbelasting wordt de maatgevende vuurbelasting vastgesteld.

Maatgevende vuurbelasting totaal.

industriefunctie	Vuurbelasting totaal Mj	Gebruikersoppervlak m ²	Gemiddelde vuurbelasting kg vurenhout/m ²
Bouwkundig	305900	1000	16.1
Aanwezige losse goederen	79800	1000	4.2
Totaal	385700	1000	20.3

De maatgevende vuurlast (q) komt uit (afgerond) op 21 kg vh/m²

WBDBO-eis aan de omhulling

De WBDBO-eis aan de omhulling van het brandcompartiment is als volgt:

WBDBO = q_m + toeslag

minimaal: 60 min

maximaal: 240 min

waarin:

q_m : De maatgevende vuurbelasting in kg vh/m^2 , waardoor de getalswaarde een verwachting geeft voor de maatgevende brandduur in minuten.

toeslag: Een extra eis in minuten die kan variëren tussen 0 en maximaal 60 minuten. De toeslag hangt af van de maatgevende vuurbelasting en de grootte van de betrokken gevel of brandmuur in m^2 .

De te hanteren WBDBO-toeslag naar naburige brandcompartimenten (verticale scheidingen) wordt bepaald door de grafieken in figuur 4.3, behalve wanneer er op het betrokken perceel voor de betreffende gevel(s) een onbebouwde (vrije) ruimte aanwezig van minimaal 5 m loodrecht op de gevel. In dat geval wordt de veiligheidsmarge geacht aanwezig te zijn en kan dus een waarde van 0 worden ingevuld voor de toeslag.

De totale eis is minimaal 60 min en is begrensd tot 240 min.

De WBDBO-eis voor de betrokken scheiding is dan:

- **WBDBO-eis = q_m + toeslag**

Compartiments-scheiding	Scheidings-oppervlak (m^2)	Maximaal scheidings-oppervlak toegestaan zonder toeslag (m^2)	Maatgevende vuurbelasting kg/vh/m^2	Toeslag vereist in minuten	WBDBO vereist in minuten *
n.v.t.					

Overige eisen (verbindingen).

Een verbinding is een afsluitbare doorvoer voor personen of goederen. Maatregelpakket I beperkt het aantal enkelvoudig uitgevoerde verbindingen naar op- of aangebouwde andere brandcompartimenten tot maximaal twee.

- **Als één verbinding worden geteld de doorgangen naar eenzelfde naburig aangebouwd brandcompartiment, die vallen binnen de volgende dimensies:**

- binnen 10 m breedte,
- binnen 8 m hoogte,
- maximaal 40 m^2 oppervlakte.

Doorgangen die zijn afgesloten door twee achter elkaar geplaatste zelfsluitende constructies worden niet als enkelvoudige verbindingen beschouwd, mits de beide afsluitconstructies samen de vereiste brandwerendheid van de scheidingsconstructie bezitten.

De WBDBO-eis aan een verbinding is dezelfde als die van de betrokken brandscheiding, maar dan in de vorm van een zelfsluitende (bij brand sluitende) constructie.

Een enkelvoudige verbinding heeft daarbij één brandwerende laag.

Aan het aantal verbindingen met een dubbel uitgevoerde scheidingsconstructie (zelfsluitende twee lagen achter elkaar, elk met de helft van de vereiste WBDBO) wordt geen beperking gesteld. De tussenafstand van de 'dubbele deur' kan zich beperken tot minimaal de dikte van de betrokken wand, tenzij de verbinding tevens fungeert als sluis in een vluchtroute. Dan geldt de minimumafstand tussen de deuren die voor een sluis in het Bouwbesluit is aangegeven (2 m).

Aantal verbindingen:

- **Niet van toepassing.**

BRANDWERENDHEID GEVELS

De vereiste brandwerendheid van gevels.

Afstand heeft een zekere weerstand tegen brandoverslag. Daardoor kan de brandwerendheids-eis aan de gevel bij voldoende afstand tot nul reduceren, terwijl toch aan de WBDBO-eis wordt voldaan. De Methode BvB heeft een specifieke methode voor het bepalen van de bijdrage van afstand tussen gevels aan de WBDBO van de scheiding.

WBDBO-bijdrage is afhankelijk van de warmtestraling

De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee naburige brand-compartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwde brandcompartiment naar het andere. De Methode BvB hanteert de volgende normatieve uitgangspunten voor het bepalen van afstandsbijsdrage tot de WBDBO

- Bij een stralingsniveau van 4 kW/m² is er 240 minuten afstandsbijsdrage;
- Net onder 15 kW/m² is er een bijsdrage van 60 minuten WBDBO; wordt de 15 kW/m² overschreden dan is de bijsdrage 0 minuten.

Brandwerendheid van een gevel.

De vereiste brandwerendheid van een gevel volgt uit de formule:

- **vereiste brandwerendheid (gevel) = basiseis WBDBO – (Ca – Cb)**

waarin:

basiseis WBDBO: de basiseis aan de gehele omhulling die is bepaald in een van de vier maatregelpakketten. Waardebereik: 60 tot 240 minuten;

Ca: de te berekenen afstandsbijsdrage (minuten);

Cb: brandwerendheid van de overliggende (doel)gevel:

- op eigen perceel: de feitelijke waarde;
- langs de perceelgrens: fictief 30 minuten.

De vereiste brandwerendheid van de beschouwde gevel van het BvB compartiment is dus eenvoudig te bepalen als de afstandsbijsdrage(Ca) bekend is.

Berekening van de afstandsbijsdrage Ca

De berekening verloopt in twee stappen:

1. berekend wordt de warmtestraling die in afgezwakte vorm vanuit het brandcompartiment, op een overliggende gevel valt;
2. de straling op de overliggende gevel wordt vertaald in de afstandsbijsdrage Ca.

Berekening van de warmtestraling op de overliggende gevel

$$\emptyset \text{ doel} = \emptyset \text{ bron} \cdot F_v$$

waarin:

- $\emptyset \text{ doel}$ = de stralingsintensiteit (kW/m²) die op de overliggende gevel valt;
- $\emptyset \text{ bron}$ = straling vanuit het brandcompartiment (binnen BvB als regel 45 kW/m²)
- F_v = zichtfactor die onder andere afhangt van de afstand x.

Berekening straling per geveloppervlak.

Gevel	Breedte m ¹	Afstand in (m ¹) tot erfgrens (tweemaal hanteren)	Zichtfactor (afgerond)	$\emptyset$ doel in Kw/m ²	WBDBO-bijdrage in minuten	Bijdrage fictieve buurgevel
Alle gevels	Niet relevant	≥ 15	0.1	≤ 3,5	240	30

Vereiste brandwerendheid (gevel) = basiseis WBDBO – (Ca – Cb)			
Gevel	Basiseis WBDBO in minuten minimaal 60 of gelijk aan berekende vuurlast	basiseis WBDBO - (Ca – Cb)	Vereiste brandwerendheid (min)
Alle gevels	60	60-(240 +30) = + 210 min	0

Eindconclusie.

Gebouw	Vuurbelasting totaal MJ	Vloeroppervlak m ²	Gemiddelde vuurbelasting kg vurenhout/m ²	Totale vuurlast in kg vh	Toegestaan vloer- oppervlak in m ²
Industriegebouw (opslagloodsen voor aardappelen)	3459987	9372	20	187440	15000

Vereiste brandwerendheid gevel		
Gevel	WBDBO-scheidende functie in min	Vereiste brand-werendheid (min)
Alle gevels	-	0

- **Het geplande compartiment met een gebruikersvloeroppervlak van 9372 m² voldoet aan de voorwaarden.**

Het Nederlands Brandpreventie Buro aanvaardt in het kader van het hierboven door haar gehanteerde Model BvB 2007 en “rapportage beheersbaarheid van brand” geen enkele aansprakelijkheid en meer bepaald wijst zij erop dat zij niet ervoor instaat dat van overheidswege geen verdergaande maatregelen of voorzieningen worden gevorderd dan aangegeven in haar rapport. Dit rapport heeft alleen betrekking op de omvang van het brand compartimenterings-oppervlak met de daarbij behorende maatregelpakket. Overige brandveiligheidsvoorzieningen zijn niet opgenomen in dit rapport.

Nuenen, 11 maart 2015


Ned. Brandpreventie Buro
Postbus 31
5670 AA Nuenen
04 284 54 92
h.donkers@onsnet.nu

Hein J.M. Donkers

Nederlands Brandpreventie Buro,
Postbus 31
5670 AA Nuenen

Tel. 040 284 54 92
06 207 229 85

E-mail info@brand-veiligheid.nl