

DESKUNDIG VERSLAG A/0889/24

1. AANSTELLING.

De ondergetekende:

ing. **Pieter TOP**, wonende te Waaienburgseweg 51, B-8972 Krombeke – Poperinge,
aangesteld tot deskundige

inzake het nazicht van de overeenstemming van het gebouw met de toepasselijke
wettelijke brandpreventie voorwaarden

In opdracht van

PLIXXENT Belgium BV
Booiebos 8
9031 Drongen

verklaart overgegaan te zijn tot de hierna omschreven vaststellingen en verrichtingen
en daaromtrent onderhavig verslag neer te leggen.

2. OPDRACHT.

De opdracht van ondergetekende deskundige werd omschreven in de oproep van dhr.
Lieven DELECLUSE, Technical Manager

en luidt als volgt:

vraagt de Heer ing. **Pieter TOP**

over te gaan tot een deskundigenonderzoek in verband met deze zaak en namelijk :
zich ter plaatse te begeven voor het uitvoeren van een nazicht van de
overeenstemming van het gebouw met de toepasselijke brandpreventie voorwaarden

3. PLAN.

1. Aanstelling.
2. Opdracht.
3. Plan.
4. Feiten :
 - 4.1. Plaatsbeschrijving.
 - 4.2. Probleemstelling.
 - 4.3. Brandpreventieve voorwaarden
 - 4.4. Bluswateropvang
 - 4.5. Opslag gevaarlijke stoffen
5. Aanvullingen.
6. Samenstelling van het dossier.
7. Slot.

4. FEITEN.

Wij begeven ons ter plaatse op 16.10.2024 en ontmoeten er:

- **dh. Lieven DELECLUSE, Technical Manager**
- **dh. Carlos Van De Velde, Zaakvoerder**

Er is een “Team” vergadering met **P. VAN HERREWEGHE** van de dienst brandpreventie van de brandweerzone Centrum op 13.11.2024.

Wij passen dit verslag aan.

Wij ontvangen op 10.12.2024 een aangepaste lijst van de hoeveelheid opgeslagen goederen waarna wij dit verslag aanpassen.

4.1. Plaatsbeschrijving.

Het bedrijf bevindt zich op een industriezone, aan de rand van het centrum van de stad.

Het bedrijf is actief in het opslaan van vloeibare grondstoffen, het mengen van deze grondstoffen en het opslaan van het afgewerkt vloeibaar product voor het uitvoeren van isolatiewerken.

Het bedrijf bestaat uit een loods met een overmeten lengte van 48 meter, een breedte van 25 meter en aldus een oppervlakte van 1.200 m².

Het gebouw heeft een hoogte van 11 meter.

De loods staat met een lange gevel op de perceelgrens, de andere lange gevel staat naast een private weg met openbaar karakter.

Deze loods is opgebouwd uit een metalen skelet, betonnen buitenwanden met een dikte van 140 mm en een dak in geprofileerde en gegalvaniseerde stalen dakplaten voorzien van een centrale lichtstraat waarin zich 42 m² rookluiken bevinden.

De structurele elementen van de loods zijn geschilderd met een brandwerende verf waardoor deze een stabiliteit bij brand R60 hebben.

Tussen deze loods en een andere loods met burelen aan de straatzijde is een overkapping aanwezig met een lengte van 24 meter, een breedte van 25 meter en aldus een oppervlakte van 600 m².

Deze overkapping is aan één zijde volledig open..

In de betonnen wand tussen de overkapping en de loods is één poortopening (4,50 x 4,50 meter) afgesloten door middel van een sectionaalpoort en één buitendeur (1,00 x 2,00 meter) aanwezig.

In de andere kopgevel, die grenst aan de parking voor de wagens van het personeel van het bedrijf en van andere bedrijven in de buurt, is één poortopening (4,50 x 4,50 meter) afgesloten door middel van een sectionaalpoort en zijn twee buitendeuren (1,00 x 2,00 meter) aanwezig.

In beide lange gevels zijn geen openingen aanwezig, op een opening ten behoeve het laden van bulkwagens na.

In de loods zijn de grondstoffen opgeslagen ofwel in grote stalen tanks in een inkuiping of in IBC's die ook allemaal in een inkuiping staan.

In de loods is op gelijkvloerse verdieping een afzonderlijk labo en een magazijn aanwezig (9,78 meter x 11,80 meter = 115 m²) met hierop op twee niveaus burelen, vergaderzalen, sanitaire lokalen en kleedkamers.

De tussenvloeren van deze verdiepingen zijn uitgevoerd in beton op een staalstructuur die een brandweerstand heeft R30.

De tussenvloeren zijn bereikbaar via een betonnen trap.

Het gebouw is voorzien van

- draagbare blustoestellen,
- brandhaspels,
- een branddetectie-installatie met doormelding
- de noodzakelijke installaties voor waarschuwing en alarmering,
- een RWA-installatie,
- veiligheidsverlichting
- alle nodige pictogrammen.

Naast de openbare weg (Booiebos) bevindt zich een stadswaterleiding H160, dit komt neer op gemiddeld 340 m³/hr. of 5.670 ltr/min.

De Leie bevindt zich op minder dan twee kilometer rijafstand.

Brandtechnisch vormt het gebouw één compartiment met een vloeroppervlakte van 1.200 m² op de gelijkvloerse verdieping, 115 m² op de eerste tussenvloer en 115 m² op de tweede tussenvloer = 1.430 m².

Doordat de luifel een open overdekte constructie betreft waar de rook en warmte gemakkelijk worden afgevoerd in geval van brand wordt deze niet beschouwd als een gebouw waarop de voorwaarden van de Bijlagen van de Basisnormen van toepassing zijn.

Brandweer gaat hierin niet mee omdat er boven de open gevel een verticale metalen bardage-plaat aanwezig is.

Er wordt voorgesteld deze weg te nemen om op die manier het “open” karakter van deze overkapping te verbeteren.

Brandweer zal zich hierover beraden.

De exploitant krijgt op 6.12.2024 bericht van de Dienst Brandpreventie van de Zonale Brandweer Zone Centrum dat deze luifel als “open overdekte constructie” kan worden beschouwd als de verticale metalen bardage-plaat weggenomen wordt.

4.2. Probleemstelling.

Het is een bestaand gebouw dat volledig nieuw gebouwd werd in 2017.

Nieuwe gebouwen dienen te voldoen aan de voorwaarden die gesteld worden in het *Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.*

Oorspronkelijke tekst : Koninklijk besluit van 07.07.1994 (B.S. 26.04.1995) + Erratum (B.S. 19.03.1996)

Wijzigingen :

- Koninklijk besluit van 04.04.1996 (B.S. 20.04.1996)
- Koninklijk besluit van 18.12.1996 (B.S. 31.12.1996)
- Koninklijk besluit van 19.12.1997 (B.S. 30.12.1997)
- Koninklijk besluit van 04.04.2003 (B.S. 05.05.2003)
- Koninklijk besluit van 13.06.2007 (B.S. 18.07.2007) + Erratum (B.S. 17.08.2007)
- Koninklijk besluit van 18.09.2008 (B.S. 16.10.2008)
- Koninklijk besluit van 01.03.2009 (B.S. 15.07.2009) + Erratum (B.S. 04.02.2011)
- Koninklijk besluit van 12.07.2012 (B.S. 21.09.2012) + Erratum (B.S. 10.01.2014)
- Koninklijk besluit van 07.12.2016 (B.S. 18.01.2017)

Doordat de totale oppervlakte van de niet-industriële lokalen (burelen, vergaderzalen,...) niet groter is dan 500 m² vallen deze ook onder bijlage 6 van de Basisnormen.

Dit gebouw dient te voldoen aan de volgende bijlagen bij dit KB

- Bijlage 1: Terminologie
- Bijlage 5/1: Reactie bij brand
- Bijlage 6 : Industriegebouwen
- Bijlage 7: Gemeenschappelijke bepalingen

De vraag stelt zich tot welke klasse dit gebouw / compartiment behoort in functie van de maatgevende brandbelasting.

Klasse A : indien de maatgevende brandbelasting van het gebouw < 350 MJ/m².

Klasse B : indien de maatgevende brandbelasting van het gebouw > 350 MJ/m² en < 900 MJ/m².

Klasse C : indien de maatgevende brandbelasting van het gebouw > 900 MJ/m².

Volgens paragraaf 2 van Bijlage 6 van de Basisnormen bepaalt de bouwheer de klasse en eventueel de maatgevende brandbelasting waarin het industriegebouw of delen ervan met betrekking tot de brandbelasting worden ingedeeld.

Dit gebouw werd indertijd verkeerdelijk aangevraagd als klasse A in plaats van brandklasse C Opslag wat het had moeten zijn.

Doordat er zich in het gebouw een hoeveelheid van 2.000 ltr van een ontvlambaar product met een vlampunt groter dan 21 °C maar kleiner dan 50 °C bevindt, behoort het gebouw volgens ARAB art 52 tot de zogenaamde "eerste groep".

Voor gebouwen waarin zich lokalen van de eerste groep bevinden geldt volgende:

3.3. Eerste groep - Gebouwen waarvan de bouw is aangevangen na 1 juni 1972.

3.3.1. De lokalen van de eerste groep moeten gelegen zijn in gebouwen, waarvan de dragende elementen, muren, wanden, vloeren, zolderingen, valse zolderingen en trappen voldoen aan de volgende bepalingen:

- a. de dragende elementen (dragende muren en dragende vloeren, kolommen en balken van het geraamte) hebben een graad van weerstand tegen brand van ten minste twee uur. Deze bepaling is niet van toepassing op de dragende elementen van gebouwen zonder verdieping. De dragende elementen van gebouwen met slechts één verdieping boven de benedenverdieping hebben een graad van weerstand tegen brand van ten minste een half uur;*
- b. de muren, wanden, vloeren en zolderingen die geen dragende elementen zijn, en de balken van het dakwerkgeraamte, hebben een graad van weerstand tegen brand van ten minste een half uur;*
- c. de valse zolderingen zijn onbrandbaar of op beide zijden bedekt met een onbrandbare bekleding en hun ophangingselementen zijn onbrandbaar;*
- d. de trappen zijn uit metselwerk, beton of andere onbrandbare materialen.*

Doordat het een gebouw betreft dat bestaat uit één bouwlaag moet aan a. niet worden voldaan.

De structuur van het gebouw heeft een brandwerende beschikking zodat deze een Rf60 heeft, de wanden hebben een brandweerstand EI60, daardoor hoeft de 2.000 ltr brandbaar product niet in een afzonderlijke gecompartmenteerde container te worden geplaatst.

Er is in de loods geen valse zoldering.

De trap naar de burelen is in beton.

4.3. Brandpreventieve voorwaarden

Er wordt nagegaan in welke mate het gebouw voldoet aan de voorwaarden die gesteld worden in bijlagen van de Basisnormen.

Wij dienen er wel op te wijzen dat er verzekeringstechnisch strengere eisen kunnen gesteld worden aan de constructie en de uitrusting van het gebouw dan deze die wettelijk verplicht zijn via de bijlagen van de Basisnormen.

Het kan tevens noodzakelijk zijn om bijkomende brandtechnische maatregelen te nemen in het kader van de continuïteit van de onderneming.

1. Algemeenheden

Het gebouw werd volledig nieuw gebouwd na de inwerkingtreding van bijlage 6 Industriegebouwen van de Basisnormen.

Dit gebouw dient dus te voldoen aan de voorwaarden die gesteld worden in het *Koninklijk Besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen.*

2. Indeling van de industriegebouwen

Het betreft een gebouw dat behoort tot de brandklasse C Opslag, met een vloeroppervlakte van 1.200 m² en twee tussenvloeren met een oppervlakte van elk 115 m².

De totale gecumuleerde oppervlakte bedraagt aldus 1.430 m².

3. Structurele elementen en grootte van de compartimenten

Het gebouw/compartiment

- Behoort tot de brandklasse C opslag.
- Heeft een totale gecumuleerde vloeroppervlakte van 1.430 m²
- Bevindt zich niet onder of boven een ander compartiment.
- De totale vloeroppervlakte van de tussenvloeren ($2 \times 115 \text{ m}^2 = 230 \text{ m}^2$) is kleiner dan $\frac{1}{3}$ van de vloeroppervlakte van het gebouw ($1.200 / 3 = 400 \text{ m}^2$)
- Bijgevolg voldoet het compartiment nog altijd aan de type-oplossingen.
- Er dient wel een reductiefactor van 0,5 gebruikt te worden (twee tussenvloeren).
- Wordt niet voorzien van een sprinklerinstallatie.
- De structurele elementen hebben een stabiliteit bij brand R60

De totale gecumuleerde oppervlakte van dit compartiment (1.430 m^2) is kleiner dan 5.000 m^2 (tabel 2 paragraaf 3.3 in Bijlage 6 van de Basisnormen) $\times 0,5$ (reductiefactor) = 2.500 m^2 , er kan dus worden aangenomen dat voldaan wordt aan de voorwaarden inzake structurele elementen en grootte van het compartiment.

Er is dus geen restrictie op de totale hoeveelheid aanwezige brandlast in het gebouw.

Door de wijze waarop de buitenwanden vastgemaakt zijn aan de constructie van het gebouw is het risico dat in geval van brand de wanden van het geteisterde compartiment naar buiten toe bezwijken zeer beperkt.

De buitenwand die zich op de perceelgrens bevindt heeft een dikte van 140 mm beton en heeft aldus een brandweerstand EI240, die groter is dan de vereiste EI120.

De structurele elementen die deze buitenwand ondersteunen hebben nu een brandweerstand R60 en moeten volgens de brandweer R120 hebben want een buitenwand op de perceelgrens moet een brandweerstand hebben als deze van een compartimentswand.

Wij zijn het hiermee niet eens: KB Basisnormen spreekt van een brandweerstand van buitenwanden EI60_(0<->i).

Er is slechts sprake van gelijkaardige brandweerstand als van een compartimentswand wanneer het gemeenschappelijke wanden van belende gebouwen betreft.

Dit is hier niet het geval, het is geen gemeenschappelijke wand: de wand staat volledig op eigen terrein.

Als de buur ooit een gebouw plaatst op zijn perceel, dan zal dat gebouw een eigen buitenwand moeten hebben.

Zie letterlijke tekst van de Basisnorm paragraaf 6.5 hieronder:

6.5 Gemeenschappelijke wanden

De gemeenschappelijke wanden van belendende gebouwen moeten voldoen aan de voorschriften van compartimentwanden, zoals bepaald in 3.4.

De kolommen aan die kant moeten dus een brandweerstand R60 hebben, wat ze ook hebben, zie hoger.

4. Industriegebouw met verschillende delen

Niet van toepassing voor dit gebouw.

5. Actieve brandbeveiliging

Aangezien het gebouw behoort tot de klasse C Opslag dient dit volledig uitgerust te worden met een passende automatische branddetectie-installatie van het type algemene bewaking, handbediende brandmelders volstaan niet.

Deze is aanwezig.

Aangezien het gebouw behoort tot de klasse C Opslag en een vloeroppervlakte heeft die kleiner is dan 2.000 m² dient een automatische RWA-installatie aanwezig te zijn waarvan de totale oppervlakte minstens 3% bedraagt van de vloeroppervlakte (= 1.200 m² x 3 % = 36 m²)

Er zijn in totaal 42 m² RWA-luiken aanwezig: te verduidelijken op plan.

Aangezien er actieve brandbeveiligingsinstallaties aanwezig zijn, is er een behoefte aan een centrale controle- en bedieningspost, deze bevindt zich tegen de buitengevel van het gebouw, onder de luifel, in een waterdichte kast waarin ook een herhaalbord zit van de branddetectie-centrale (nog uit te voeren).

Elk begin van brand wordt aan de territoriaal bevoegde brandweer gemeld.

Bij de aankomst op de interventieplaats moet de brandweer in contact kunnen treden met een verantwoordelijke van het gebouw.

6. Afstand tussen gebouwen

Doordat de afstand van de buitengevel achteraan van het gebouw tot de perceelgrens groter is dan of gelijk aan 8 meter worden geen bijkomende brandtechnische eisen gesteld aan deze buitenwand van het gebouw.

Doordat de lange buitengevel die zich op de perceelgrens bevindt en deze die zich naast de toegangsweg met openbaar karakter bevindt uit betonnen platen met een dikte van 140 mm is opgebouwd, hebben deze buitenwanden een brandweerstand EI240 die groter is dan vereiste respectievelijke EI120 en EI60.

De gevel kant open luifel heeft een brandweerstand EI240 en heeft een totale oppervlakte van 25 meter breedte en een hoogte van 11 meter = 275 m²

De totale oppervlakte van de openingen zonder brandweerstand = poort 4,50 x 4,50 = 20,25 m² + deuropening = 2 m² = totaal 22,25 m².

22,25 m² = 8 % van de geveloppervlakte, dit is kleiner dan 10 %.

Dat wil zeggen dat er brandbare goederen onder de luifel mogen gestapeld worden op een afstand van minstens 4 meter van deze wand.

De dakbedekking van het gebouw behoort tot klasse B_{ROOF}(t1).

7. Evacuatie

Gezien de afmetingen van het compartiment is de afstand van ieder punt van het compartiment tot één vluchtdeur altijd kleiner dan dertig meter of is de afstand tot twee onafhankelijke vluchtwegen altijd kleiner dan zestig meter, waarvan maximum dertig meter gemeenschappelijk mag zijn.

De uitgangen, ontruimingswegen en brandbeveiligingsmiddelen worden aangeduid met goed waarneembare en herkenbare signalisatie die voldoet aan de bepalingen betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk

Ze worden tevens uitgerust met een veiligheidsverlichting, het gebouw wordt uitgerust met een gepaste alarminstallatie.

8. Veiligheid van de hulpploegen

Doordat het gebouw een oppervlakte heeft die kleiner is dan 2.500 m² moet een opstelplaats voor de Brandweer aanwezig zijn op maximum 40 meter van de centrale controle- en bedieningspost, dit is het geval, er wordt aldus voldaan aan de eisen van bereikbaarheid.

Het gebouw wordt voorzien van draagbare blustoestellen à rato van één bluséénheid per 150 m² en van haspels met axiale voeding.

De primaire bluswatervoorziening is aanwezig in vorm van de aansluitingen op het openbare waterleidingnet H160 die zich op de openbare weg in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf bevinden.

Volgens Verslag aan de Koning die bij Bijlage 6 Industriegebouwen hoort bedraagt:

- De primaire bluswatervoorziening = 1.000 ltr/min
- De secundaire bluswatervoorziening = 1.500 ltr/min
- De tertiaire bluswatervoorziening = $80 \sqrt{A}$ waarbij $A = 1200 \text{ m}^2 = 2.771$ ltr/min

Totaal = 1.000 + 1.500 + 2.771 ltr/min = 5.271 ltr/min.

Naast de openbare weg (Booiebos) bevindt zich een stadswaterleiding H160, dit komt neer op gemiddeld 340 m³/hr. of 5.670 ltr/min.

Dat wil zeggen dat deze voldoet voor de volledige bluswatervoorziening.

Er bevindt zich een hydrant aan de voorzijde van het gebouw.

~~Bijgevolg moet er geen primair bluswater voorzien worden op eigen terrein.~~

Er dient wel een aftakking DN160 van de stadswaterleiding gemaakt te worden met een bovengrondse hydrant aansluiting DSP 110 tot op maximum 40 meter van het gebouw zelf.

Indien de drinkwatermaatschappij dit niet toestaat wordt een bovengrondse tank met een inhoud van minstens 160 m³ op eigen terrein voorzien.

Er wordt een interventieplan ten behoeve van de Lokale Brandweer opgemaakt.

4.4. BLUSWATEROPVANG

Een bluswateropvang moet voorkomen dat met milieubelastende stoffen gecontamineerd bluswater in een waterloop, de bodem of de openbare riolering terecht komt.

De noodzaak van een bluswateropvang is opgenomen in de algemene milieuvoorwaarden van VLAREM II.

Artikel 4.1.12.1.§ 1. (algemene milieuvoorwaarden voor ingedeelde inrichtingen – algemene voorschriften – risicobeheersing) vermeldt hierbij het volgende:

“De exploitant voorziet in de nodige maatregelen om voorvallen en de gevolgen daarvan voor de mens en het leefmilieu te beperken. Dat houdt onder meer in dat de exploitant het volgende doet:

- 1. Hij voorziet in de nodige maatregelen om te voorkomen dat accidenteel verspreide stoffen of verontreinigd bluswater rechtstreeks naar het grondwater, een openbare riolering, waterloop of om het even welke verzamelplaats van oppervlaktewateren worden afgevoerd;*
- 2. Hij voorziet in de nodige brandpreventiemaatregelen;*
- 3. Hij voorziet in de nodige detectie-, nood- en interventiemaatregelen.*

De exploitant bepaalt de organisatie van de brandbestrijding, de brandbestrijdingsmiddelen en de capaciteit voor de opvang van verontreinigd bluswater volgens een code van goede praktijk en raadpleegt daarbij de bevoegde brandweer.”

Er zijn geen specifieke richtlijnen vanuit FOD BiZa om de capaciteit voor de opvang van verontreinigd bluswater te bepalen. Wel bestaan er verschillende codes van goede praktijk.

De methode beschreven in de TWOL-studie¹ met betrekking tot brandveiligheid² sluit het best aan bij de verwachtingen van een aantal Brandweerzone 's in België en is gebaseerd op de richtlijn “VdS 2557”³ die Duitse verzekeraars hanteren. In Duitsland is de bluswateropvang namelijk wettelijk geregeld⁴.

Wij gaan dan ook te werk volgens deze methode.

¹ Arcadis Belgium nv. (2016). TWOL-STUDIE: onderzoek bevoegdheden Vlaams gewest en optimalisering bepalingen VlareM II inzake brandveiligheid in ingedeelde inrichtingen.

²

Delplanche, M. (2018). Bluswateropvang: Hoe passen we dit toe voor ingedeelde inrichtingen? Fireforum Magazine(62), 10-15.

³ VdS Schadenverhütung GmbH; VdS 2557 “Planung und Einbau von Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen”; 2013

⁴ Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe

De berekening gebeurt op basis van een formule: de hoeveelheid geproduceerd bluswater en de hoeveelheid aanwezige vloeistoffen in het compartiment worden samengeteld en vervolgens gedeeld door een brandstrategiefactor:

$$V = \frac{(A \times SWV \times ID \times OF \times BBF) + H}{BSF}$$

Deze berekening wordt uitgevoerd voor alle industriële compartimenten .

Voor gebouwencomplexen bestaande uit verschillende compartimenten, wordt de berekening uitgevoerd per compartiment, de hoeveelheid op te vangen bluswater voor het gebouwencomplex is dan het grootste getal van de verschillende compartimenten.

Er wordt vanuit gegaan dat de brand zich beperkt tot één compartiment.

Voor de hoeveelheid aanwezige vloeistoffen dienen, de in een of boven een inkuiping staande tanks niet bijgeteld te worden.

In de formule is:

V (m³) Benodigd volume bluswater

A (m²) oppervlakte van het gebouw: 1.524 m² gelijkvloers

Comp.	Opp (m²)
1	1.200

SWV (m³/m²) Specifiek waterverbruik,

Er wordt aangenomen dat er gedurende de voorziene interventieduur een specifiek waterverbruik van **SWV = 0,06 m³/m².h** zal zijn.

Comp.	Opp (m²)	SWV m³/m²
1	1.200	0,06

ID (h) Interventieduur : De interventieduur bedraagt

- 2 uur voor normale industriële risico's met een maatgevende brandbelasting die niet hoger is dan 1.600 MJ/m²
- 3 uur voor compartimenten met een maatgevende brandbelasting die hoger is dan 1.600 MJ/m²
- 4 uur voor compartimenten met een maatgevende brandbelasting die hoger is dan 3.200 MJ/m²

Comp.	Opp (m ²)	q _{f,cl} (MJ/m ²)	ID
1	1.200	< 1.600	2

OF Oppervlaktefactor : Uit brandonderzoek is gebleken dat bij zeer grote brand-compartimenten de benodigde hoeveelheid bluswater niet lineair blijft stijgen met de grootte van het compartiment.

Daarom wordt een dimensieloze factor toegepast :

- Voor $A \leq 4.000 \text{ m}^2$ is $OF = 1$
- Voor $A > 4.000 \text{ m}^2$ is $OF = 0,5 + 2000/A$

Comp.	Opp (m ²)	OF
1	1.200	1

BBF Brandbelastingsfactor :

Indien de maatgevende brandbelasting niet gekend is, mogen de factoren uit onderstaande tabel toegepast worden in functie van de klasse van het compartiment zoals bepaald volgens bijlage 6 van het KB van 7 juli 1994. De brandbelasting is voor een bestaande inrichting gemakkelijker te bepalen dan voor een nog te bouwen inrichting. De methode wordt beschreven in NBN EN 1991-1-2 (Eurocode 1).

- Klasse A ($q_{f,cl} < 300 \text{ MJ/m}^2$) : BBF = 0,61
- Klasse B ($q_{f,cl} > 300 \text{ MJ/m}^2$ en $< 900 \text{ MJ/m}^2$) : BBF = 1,10
- Klasse C ($q_{f,cl} > 900 \text{ MJ/m}^2$) : BBF = 3,25

Comp.	Opp (m ²)	q _{f,cl} (MJ/m ²)	BBF
1	1.200	> 900	3.25

H (m³) : hoeveelheid opgeslagen vloeistoffen

Bij het bepalen van het volume opgeslagen vloeistoffen worden alle vloeistoffen meegerekend die bij brand kunnen vrijkomen in het compartiment.

Indien opslagtanks aanwezig zijn in het compartiment (zowel binnen, als buiten gelegen), dan moeten deze worden meegenomen in de berekening. Indien het volume van de opslagtanks groter is dan 100 m³ wordt de inhoud van de grootste tank volledig meegeteld en de inhoud van de andere tanks aan 10 %.

De hoeveelheid aanwezige vloeistoffen, die zich bevinden in tanks die in of boven een inkuiping staan, dienen echter niet bijgeteld te worden.

In voorkomend geval bevinden zich twee tanks met elk een inhoud van 35.000 liter niet in een inkuiping.

Comp.	Opp (m ²)	H (m ³)
1	1.200	70

BSF brandstrategiefactor:

De brandstrategiefactor wordt bepaald in functie van de brandbescherming van het compartiment. Er wordt verondersteld dat de algemeen geldende maatregelen toegepast worden:

- kleine blusmiddelen;
- primaire bluswatervoorziening;
- installatie voor waarschuwing en alarm;
- doormelding van de brand aan de openbare brandweer;
- opleiding van het personeel.

De brandstrategiefactor wordt gekozen in functie van de toegepaste brandstrategie.

- Constructie heeft geen bijzondere maatregelen : $BSF = 0,93$
- Bewaking: automatische branddetectie met doormelding naar een externe brandweer met een interventietijd van minder dan 10 minuten : $BSF = 1,22$
- Bewaking en bedrijfsbrandweer: automatische branddetectie met doormelding naar de bedrijfsbrandweer met een interventietijd van minder dan 5 minuten : $BSF = 1,93$
- Blusinstallatie: automatische blusinstallatie met doormelding naar een brandweerdienst met permanentie : $BSF = 3,64$

Daar in betreffende bedrijf een automatische branddetectie met doormelding naar een externe brandweer met een interventietijd van minder dan 5 minuten aanwezig is kunnen we stellen dat **BSF = 1,93**

Comp.	Opp (m ²)	BSF
1	1.200	1,93

Wanneer we alle factoren invullen voor het gebouwkomen we tot volgende waarde voor V (m³)

Comp.	Opp (m ²)	SWV m ³ /m ²	ID	OF	BFF	H (m ³)	BSF	V (m ³)
1	1.200	0,06	2	1	3.25	70	1,93	278,8

De hoeveelheid bluswater die opgevangen moet worden bedraagt aldus : **278,8 m³**.

Als de buitendeuren –en poorten voorzien worden van een drempel met een hoogte van 25 cm kan er: 1.200 m² x 0,25 m = 300 m³ bluswater worden opgevangen.

Dit kan gerealiseerd worden door een manueel bediende vloeistof-barrières te voorzien ter hoogte van de buitendeuren en poorten.



Vloeistofbarrière gestockeerd aan wandbeugels

4.5. OPSLAG GEVAARLIJKE STOFFEN

In 2017 waren volgende hoeveelheden zogenaamde gevaarlijke stoffen vergund:

GHS02	GHS04	GHS06	GHS05	GHS08	GHS07	GHS09
Brandbaar	Onder Druk	Giftig	Corrosief	Gezondheid	Schadelijk	Milieu
-	-	4.000	10.000	50.000	93.000	53.000

Volgende hoeveelheden bevinden zich in stock:

						GHS02	GHS04	GHS06	GHS05	GHS08	GHS07	GHS09
		verpak- eenheid	max stock/ verpakeenheid	Palet- plaats	maxstock	Brandbaar	Onder Druk	Giftig	Corrosief	Gezondheid	Schadelijk	Milieu
Product	Zone ref. plan											
Polycat 203	Zone GHS 05	1.070	4	4,0	4.280	0	0	0	4.280	4.280	4.280	0
Dabco 2040 / C27	Zone GHS 05	1.024	4	4,0	4.096	0	0	0	4.096	4.096	4.096	0
Dabco TMR30	Zone GHS 05	965	2	2,0	1.930	0	0	0	1.930	0	1.930	0
Glycerol	Non Labeled	1.250	2	2,0	2.500	0	0	0	0	0	0	0
Diethanolamine	Zone GHS 05	220	1	0,3	220	0	0	0	220	220	220	0
Polycat 9	Zone GHS 05	850	1	1,0	850	0	0	0	850	0	850	0
Polycat 8	Zone GHS 05	1.000	2	2,0	2.000	2.000	0	2.000	2.000	0		0
Dabco 33LV	Zone GHS 05	210	2	0,5	420	0	0	0	420	0	0	0
Polycat 206	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	2.000	0	2.000	0
Tegostab B84711	Non Labeled	1.000	3	3,0	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Solkane HFC365mfc/227	Non Labeled	240	12	3,0	2.880	0	0	0	0	0	0	0
Voranol CP1421	Non Labeled	220	2	0,5	440	0	0	0	0	0	0	0
Rokopol DE4020	Non Labeled	1.000	10	10,0	10.000	0	0	0	0	0	0	0
Rokopol MS5225	Non Labeled	1.000	8	8,0	8.000	0	0	0	0	0	0	0
Tegostab B8715LF2	Non Labeled	220	2	0,5	440	0	0	0	0	0	0	0
Dabco LK221	Non Labeled	204	1	0,3	204	0	0	0	0	0	0	0
Momentive AP-01	Non Labeled	210	2	0,5	420	0	0	0	0	0	0	0
Reactint Blauw	Non Labeled	18	2	0,5	36	0	0	0	0	0	0	0
Reactint Geel	Non Labeled	18	2	0,5	36	0	0	0	0	0	0	0
DMDEE	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	0	2.000	0
Stuksilon KPROP14	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	2.000	2.000	0
DBTDL	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	2.000	2.000	2.000
B8485	Non Labeled	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	0	0	0
Amine Cat TMG	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	2.000	0	0	2.000	0	2.000	0
MDI (PX-MDI500) - PLIXXONAT	Zone GHS 08	1.250	36	36,0	45.000	0	0	0	0	45.000	45.000	0
MDI (PX-MDI500) - PLIXXONAT	Zone GHS 08	250	72	18,0	18.000	0	0	0	0	18.000	18.000	0
Petol 320/02 - Polyesterbased Polyol	Tank 2	50.000	1		50.000	0	0	0	0	0	0	0
Petol PM410-4N- Mannichbased Polyol	Tank 3	50.000	1		50.000	0	0	0	0	0	51.940	51.940
Voranol RH360 - Polyetherbased Polyol	Tank 4	50.000	1		50.000	0	0	0	0	0	0	0
TCPP - Fire Retardant	Tank 5	35.000	1		35.000	0	0	0	0	43.086	43.086	0
PX-SPRAY421 - Finisch Blend	Tank 1	50.000	1		50.000	0	0	0	57.330	57.330	57.330	0
Solstice HFO	Tank 6	35.000	1		35.000	0	35.000	0	0	0	0	0
Polyol préblend PLIXXOPOL	Tank 7	35.000	1		35.000	0	0	0	0	0	35.000	0
PLIXXOPOL - Finisch Blend	Tank 8	35.000	1		35.000	0	0	0	35.000	35.000	35.000	0
PX-SPRAY421/ PLIXXOPOL SF64xxxx	Zone GHS05	1.150	17	17	19.550	0	0	0	19.550	19.550	19.550	0
PX-SPRAY242	Zone GHS05	900	4	4	3.600	0	0	0	3.600	0	3.600	0
TOTAAL						4.000	35.000	2.000	133.276	230.562	329.882	53.940

Toepassingsgebied van de Brandweerrichtlijn : “Opslagplaatsen voor gevaarlijke goederen” :

“De voorschriften van deze richtlijn gelden voor de opslag en de behandeling van verpakte gevaarlijke stoffen in verplaatsbare recipiënten, inclusief laad- en losactiviteiten.”

Een aantal producten zijn niet gelabeld en een aantal zijn aanwezig in vast opgestelde tanks in een inkuiping en moeten dus niet voldoen aan de Richtlijn.

Ook geldt de richtlijn slechts voor :”Opslagplaatsen voor gevaarlijke goederen waarvoor een toename van meer dan 50 massa % van de reeds vergunde hoeveelheid gevaarlijke stoffen wordt aangevraagd”.

						GHS02	GHS04	GHS06	GHS05	GHS08	GHS07	GHS09
		verpak- eenheid	max stock/ verpakeenheid	Palet- plaats	maxstock	Brandbaar	Onder Druk	Giftig	Corrosief	Gezondheid	Schadelijk	Milieu
Product	Zone ref. plan											
Polycat 203	Zone GHS 05	1.070	4	4,0	4.280	0	0	0	4.280	4.280	4.280	0
Dabco 2040 / C27	Zone GHS 05	1.024	4	4,0	4.096	0	0	0	4.096	4.096	4.096	0
Dabco TMR30	Zone GHS 05	965	2	2,0	1.930	0	0	0	1.930	0	1.930	0
Diethanolamine	Zone GHS 05	220	1	0,3	220	0	0	0	220	220	220	0
Polycat 9	Zone GHS 05	850	1	1,0	850	0	0	0	850	0	850	0
Polycat 8	Zone GHS 05	1.000	2	2,0	2.000	2.000	0	2.000	2.000	0		0
Dabco 33LV	Zone GHS 05	210	2	0,5	420	0	0	0	420	0	0	0
Polycat 206	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	2.000	0	2.000	0
DMDEE	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	0	2.000	0
Stuksilon KPROP14	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	2.000	2.000	0
DBTDL	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0	0	2.000	2.000	2.000
Amine Cat TMG	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	2.000	0	0	2.000	0	2.000	0
MDI (PX-MDI500) - PLIXXONAT	Zone GHS 08	1.250	36	36,0	45.000	0	0	0	0	45.000	45.000	0
MDI (PX-MDI500) - PLIXXONAT	Zone GHS 08	250	72	18,0	18.000	0	0	0	0	18.000	18.000	0
PX-SPRAY421/ PLIXXOPOL SF64xxxx	Zone GHS05	1.150	17	17	19.550	0	0	0	19.550	19.550	19.550	0
PX-SPRAY242	Zone GHS05	900	4	4	3.600	0	0	0	3.600	0	3.600	0
					TOTAAL	4.000	0	2.000	40.946	95.146	107.526	2.000
					Vergund (2017)	0	0	4.000	10.000	50.000	93.000	53.000
					Verschil			- 50%	+ 410 %	+ 90 %	+ 15%	- 96%

Voor de categorieën GHS06 (-50%) , GSH07 (+ 15%) en GSH09 (- 96%) is dat dus niet het geval en kunnen we verwijderen uit de lijst.

Blijft dus over:

						GHS02	GHS05	GHS08
		verpak- eenheid	max stock/ verpakeenheid	Palet- plaats	maxstock	Brandbaar	Corrosief	Gezondheid
Product	Zone ref. plan							
Polycat 203	Zone GHS 05	1.070	4	4,0	4.280	0	4.280	4.280
Dabco 2040 / C27	Zone GHS 05	1.024	4	4,0	4.096	0	4.096	4.096
Dabco TMR30	Zone GHS 05	965	2	2,0	1.930	0	1.930	0
Diethanolamine	Zone GHS 05	220	1	0,3	220	0	220	220
Polycat 9	Zone GHS 05	850	1	1,0	850	0	850	0
Polycat 8	Zone GHS 05	1.000	2	2,0	2.000	2.000	2.000	0
Dabco 33LV	Zone GHS 05	210	2	0,5	420	0	420	0
Polycat 206	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	2.000	0
Stuksilon KPROP14	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	2.000
DBTDL	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	0	0	2.000
B8485	Non Labeled	1.000	2	0,5	2.000	0	0	0
Amine Cat TMG	Zone GHS 05	1.000	2	0,5	2.000	2.000	2.000	0
MDI (PX-MDI500) - PLIXXONAT	Zone GHS 08	1.250	36	36,0	45.000	0	0	45.000
MDI (PX-MDI500) - PLIXXONAT	Zone GHS 08	250	72	18,0	18.000	0	0	18.000
PX-SPRAY421/ PLIXXOPOL SF64xxxx	Zone GHS05	1.150	17	17	19.550	0	19.550	19.550
PX-SPRAY242	Zone GHS05	900	4	4	3.600	0	3.600	0
					TOTAAL	4.000	40.946	95.146

Deze richtlijn moet toegepast worden zodra gevaarlijke stoffen worden opgeslagen in hoeveelheden groter dan of gelijk aan de ondergrens voor een klasse 2 inrichting volgens de indelingslijst opgenomen in bijlage 1 van Vlareem titel II.

Voor de categorie GHS02 bedraagt de ondergrens 20 ton, dit is groter dan de aanwezige hoeveelheid: dus Richtlijn niet van toepassing voor dit product

Voor de categorie GHS05 en GHSS08 bedraagt de ondergrens 20 ton.

Enkel de grondstoffen MDI (PX-MD1500) en het afgewerkte product PX-SPRAY421 PLIXXOPOL SF64xxxx is aanwezig in een volume groter dan de ondergrens, doch het grootste deel ervan wordt in de toekomst ook opgeslagen in niet verplaatsbare vaste houders zodat de hoeveelheid in verplaatsbare recipiënten zoals IBC's < 20 ton.

Uit bovenstaande kunnen we besluiten dat de eisen beschreven in de Brandweerrichtlijn : "Opslagplaatsen voor gevaarlijke goederen" niet van toepassing zijn voor dit dossier.

5. AANVULLINGEN.

Nihil

6. SAMENSTELLING VAN HET DOSSIER.

Dit dossier bevat in totaal 22 bladzijden.

Er zijn - bladzijde aanvullingen en - tekening.

7. SLOT.

Wij danken allen die aan de tot standkoming van dit dossier hun medewerking verleenden.

Gedaan te Poperinge, 17 december 2024

De deskundige,



Ing. Pieter TOP