



Brandweer zone Kempen

BLUSWATEROPVANG

1 Inleiding

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 milieuvorwaarden van VLAREM II.

Artikel 4.1.12.1.§ 1. (algemene milieuvorwaarden 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 interventie maatregelen.

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.”

2 Advies 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 onze verwachtingen en is gebaseerd op de richtlijn “VdS 2557”³ die Duitse verzekeraars hanteren. In Duitsland is de bluswateropvang namelijk wettelijk geregeld⁴.

Deze methode voor het bepalen van de benodigde opvangcapaciteit is relatief eenvoudig en kan door iedereen gebruikt worden. Het ontwerp van de bluswateropvang daarentegen vergt een grondige studie en specifieke kennis. Men kan hiervoor contact opnemen met een bevoegd studie bureau.

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-Rückhalteinrichtungen”; 2013

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

3 Berekening

De berekening gebeurt op basis van een vrij eenvoudige 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 dient te gebeuren per compartiment.

Parameter	Benaming	Verklaring								
V (m ³)	Benodigd volume	Berekend volume van de bluswatervoorraad								
A (m ²)	Brandoppervlakte	Oppervlakte van de grootste brand (link met grootte van het brandcompartiment), waarbij zowel zones voor opslag als productie inbegrepen zijn. Meestal stemt deze oppervlakte overeen met de oppervlakte van het compartiment waarbij eveneens de oppervlakte van tussenvloeren meegerekend worden.								
SWV (m ³ /m ²)	Specifiek waterverbruik	Er wordt aangenomen dat er gedurende de voorziene interventieduur een specifiek waterverbruik van 0,06 m ³ /m ² .h zal zijn.								
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/m ² , 3 uur voor compartimenten met een maatgevende brandbelasting die hoger is dan 1.600 MJ/m ² en 4 uur voor compartimenten met een maatgevende brandbelasting die hoger is dan 3.200 MJ/m ² .								
OF	Oppervlaktefactor	<p>Uit brandonderzoek is gebleken dat bij zeer grote brandcompartimenten de benodigde hoeveelheid bluswater niet lineair blijft stijgen met de grootte van het compartiment. Daarom wordt een dimensieloze factor toegepast.</p> $OF = 0,5 + 2000/A$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Oppervlakte compartiment (A) in m²</th> <th>Oppervlaktefactor (OF)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 4000</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>5000</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>	Oppervlakte compartiment (A) in m ²	Oppervlaktefactor (OF)	≤ 4000	1,0	5000	0,9
Oppervlakte compartiment (A) in m ²	Oppervlaktefactor (OF)									
≤ 4000	1,0									
5000	0,9									
...	...									

Parameter	Benaming	Verklaring												
BBF	Brandbelastingsfactor	<p>De brandbelastingsfactor (BBF) volgt uit de maatgevende brandbelasting (MJ/m²) die wordt bepaald volgens bijlage 1 van het KB van 7 juli 1994.</p> $BBF = \frac{4}{\left(7 - \frac{\sqrt{q_{f,cl}}}{6}\right) + \left(0,1 \times \left(7 - \frac{\sqrt{q_{f,cl}}}{6}\right)^2\right)}$ <p>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).</p> <table border="1" data-bbox="810 909 1337 1189"> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Gemiddelde maatgevende brandbelasting (MJ/m²)</th> <th>BBF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>225</td> <td>0,61</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>625</td> <td>1,10</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1250</td> <td>3,25</td> </tr> </tbody> </table>	Klasse	Gemiddelde maatgevende brandbelasting (MJ/m ²)	BBF	A	225	0,61	B	625	1,10	C	1250	3,25
Klasse	Gemiddelde maatgevende brandbelasting (MJ/m ²)	BBF												
A	225	0,61												
B	625	1,10												
C	1250	3,25												
H (m ³)	Hoeveelheid opgeslagen vloeistoffen	<p>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 %.</p>												

Parameter	Benaming	Verklaring										
BSF	Brandstrategiefactor	<p>De brandstrategiefactor wordt bepaald in functie van de brandbescherming van het compartiment. Er wordt verondersteld dat de algemeen geldende maatregelen toegepast worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kleine blusmiddelen; • primaire bluswatervoorziening; • installatie voor waarschuwing en alarm; • doormelding van de brand aan de openbare brandweer; • opleiding van het personeel. <p>De brandstrategiefactor wordt gekozen in functie van de toegepaste brandstrategie.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Brandstrategie</th> <th>BSF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Constructie heeft geen bijzondere maatregelen</td> <td>0,93</td> </tr> <tr> <td>Bewaking: automatische branddetectie met doormelding naar een externe brandweer met een interventietijd van minder dan 10 minuten</td> <td>1,22</td> </tr> <tr> <td>Bewaking en bedrijfsbrandweer: automatische branddetectie met doormelding naar de bedrijfsbrandweer met een interventietijd van minder dan 5 minuten</td> <td>1,93</td> </tr> <tr> <td>Blusinstallatie: automatische blusinstallatie met doormelding naar een brandweerdienst met permanentie</td> <td>3,64</td> </tr> </tbody> </table>	Brandstrategie	BSF	Constructie heeft geen bijzondere maatregelen	0,93	Bewaking: automatische branddetectie met doormelding naar een externe brandweer met een interventietijd van minder dan 10 minuten	1,22	Bewaking en bedrijfsbrandweer: automatische branddetectie met doormelding naar de bedrijfsbrandweer met een interventietijd van minder dan 5 minuten	1,93	Blusinstallatie: automatische blusinstallatie met doormelding naar een brandweerdienst met permanentie	3,64
Brandstrategie	BSF											
Constructie heeft geen bijzondere maatregelen	0,93											
Bewaking: automatische branddetectie met doormelding naar een externe brandweer met een interventietijd van minder dan 10 minuten	1,22											
Bewaking en bedrijfsbrandweer: automatische branddetectie met doormelding naar de bedrijfsbrandweer met een interventietijd van minder dan 5 minuten	1,93											
Blusinstallatie: automatische blusinstallatie met doormelding naar een brandweerdienst met permanentie	3,64											

4 Conclusie

Het niet voorzien van een passende bluswateropvang kan leiden tot grote milieuschade. Deze milieuschade is, aangezien de bluswateropvang wettelijk verplicht is, mogelijk niet gedekt door de brandschadeverzekering.

Bij toepassing van de methode voor de bepaling van de benodigde opvangcapaciteit blijkt duidelijk dat naargelang de gekozen maatregelen voor brandpreventie het resultaat sterk kan verschillen. Wetende dat de kosten voor bluswateropvang sterk kunnen oplopen, heeft de exploitant van een ingedeelde inrichting er dan ook belang bij om zelf het meest gunstige pakket aan maatregelen te bepalen.