

Technisch Bulletin 81

MENGEN VAN ZWAARSCHUIMCONCENTRATEN

Samenstelling werkgroep

Dit Technisch Bulletin is opgesteld door de Werkgroep Schuim van het deskundigenpanel VBB-systemen. Het deskundigenpanel werkt in opdracht van en onder verantwoordelijkheid van de Commissie van Belanghebbenden Brandbeveiliging van het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV). Op het ogenblik van publicatie van het Technisch Bulletin bestond de werkgroep uit:

- Ernst Rijkers
- Arno van Adrichem
- Jerry Krijn
- Gerald Weernink
- Johan Koekkoek
- Nico Ursem
- Marco Semmekrot
- Michel de Boer

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	invoering	4
2	Onderwerp en toepassingsgebied	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Uitsluitingen Toepassingsgebied	5
3	Normatieve verwijzingen	6
4	Termen en definities	7
5	Prestatie-eisen	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Praktische uitvoering	8
6	Protocol mengen zwaarschuimconcentraten	9

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Schuimconcentraten mogen in principe niet worden gemengd. Mocht dit wel plaatsvinden dan moet door de producent van het schuimconcentraat worden aangetoond dat de menging de prestatie niet negatief beïnvloed.

Zowel nationaal als internationaal bestaat er echter, tot dusver, nog geen consensus op welke wijze de goede werking in voldoende mate is aangetoond.

Vanuit milieu- en gezondheidsoogpunt worden fluorhoudende schuimconcentraten meer en meer teruggedrongen en mogelijk zelfs verboden. Diverse producenten werken aan vervangende schuimconcentraten. Daarbij komt het steeds vaker voor dat producenten bepaalde schuimconcentraten van de markt halen en vervangende schuimconcentraten aanbieden. In een aantal gevallen geven de producenten verklaringen af dat menging met een andere type schuimconcentraat wel kan (compatibiliteitsverklaringen), maar dat zij elke verantwoording van de hand wijzen mocht blijken dat de prestatie van het mengsel toch niet aan de verwachtingen voldoet. De vervanging en menging gaat dus niet gepaard met enige vorm van garantie op het adequaat presteren van het schuimconcentraat "in het veld". Deze situatie is voor VBB-systemen onder certificaat niet wenselijk.

Dit Technisch Bulletin is opgesteld om in beperkte mate en onder strikte condities het mengen van zwaarschuimconcentraten mogelijk te maken. Indien met zwaarschuimconcentraten middelschuim wordt gemaakt is dit Technisch Bulletin eveneens van toepassing (zie § 2.2).

1.2 INVOERING

Dit Technisch Bulletin wordt gepubliceerd per 1 november 2019. Het gaat in op 1 januari 2020.

Uiterlijk 1 januari 2021 moet volgens stap 1 uit hoofdstuk 6 van dit Technisch Bulletin een inventarisatie van de schuimvoorraad zijn opgesteld, en moet zijn begonnen met het uitzetten van vervolgacties. Op 1 januari 2021 moet er ten minste een plan van aanpak zijn dat inzichtelijk maakt dat de uiterste gereedheidsdatum van 1 januari 2022 wordt gehaald.

Vóór 1 januari 2022 moeten alle vervolgacties volgens stap 2 van Hoofdstuk 6 van dit Technisch Bulletin zijn uitgevoerd.

2 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

2.1 ALGEMEEN

Dit Technisch Bulletin geeft eisen voor het mengen van verschillende zwaarschuimconcentraten (schuimconcentraten met lage expansie), waarmee invulling/interpretatie/uitbreiding wordt gegeven aan:

- NFPA 11:2016 § 4.4.1.2: Different brands of the same type of concentrate shall not be mixed unless data are provided by the manufacturer and accepted by the AHJ to prove that they are compatible.
- NFPA 16:2019 § 6.3.1.2:Different brands of the same type of concentrate shall not be mixed unless data are provided by the manufacturer and accepted by the authority having jurisdiction, to prove that the brands are compatible.....
- NEN-EN 1568-3:2018 en NEN-EN 1568-4:2018 onder "Introduction": Foam concentrates of different types and manufacture should not be mixed.

Bovenstaande citaten maken duidelijk dat internationaal geen consensus over dit onderwerp bestaat. De NEN-EN 1568 serie wijst alle mengsels af, terwijl NFPA onder voorwaarden menging toestaat, zelfs van verschillende merken. De enige standaard die de voorwaarden voor menging van verschillende merken specificeert is de "Military Specification" (MILSPEC) MIL-PRF-24385F(SH) w/AMENDMENT 2 d.d. 7 September 2017. Menging is zelfs een eis om in aanmerking te kunnen komen voor deze MILSPEC kwalificatie, vanwege het militaire belang om overal ter wereld schuimconcentraat in te kunnen kopen. Een bepaald type schuimconcentraat (bijvoorbeeld AFFF) van fabrikant X met MILSPEC kwalificatie kan dus worden gemengd met hetzelfde type schuimconcentraat van fabrikant Y met MILSPEC kwalificatie.

Dit Technisch Bulletin betreft het mengen van zwaarschuimconcentraten die deze MILSPEC kwalificatie *niet* bezitten.

2.2 UITSLUITINGEN TOEPASSINGSGBIED

Er is overwogen ook het mengen van middelschuim- en lichtschuimconcentraten in dit Technisch Bulletin op te nemen. Om de volgende redenen is hiervan afgezien:

- Het op de markt brengen door producenten van nieuwe lichtschuimconcentraten die volgens de producent compatible zijn met bestaande lichtschuimconcentraten, speelt nauwelijks
- Het op de markt brengen door producenten van nieuwe middelschuimconcentraten die volgens de producent compatible zijn met bestaande middelschuimconcentraten, speelt nauwelijks. In de praktijk komt het voor dat middelschuim wordt gegenereerd met een schuimconcentraat dat initieel ontwikkeld is voor zwaarschuim. In dat geval wordt dus gebruik gemaakt van een zwaarschuimconcentraat en is al vastgesteld dat dit voldoende stabiel middelschuim oplevert. Voor dat zwaarschuimconcentraat kan dit Technisch Bulletin dan ook in principe worden toegepast. Maar of het mengsel van zwaarschuimconcentraten in dat geval óók *stabiel* middelschuim oplevert, vereist een aanvullend onderzoek, dat buiten de omvang van dit Technisch Bulletin valt en in voorkomend geval met betrokken (eisende) partijen afgestemd moet worden
- Het protocol mengen (hoofdstuk 6) van dit Technisch Bulletin is gebaseerd op de NEN-EN 1568-3 en NEN-EN 1568-4 en maakt gebruik van de normenten:
 - "Extinguishing performance class" (onderdeel van de "rating");
 - "Burn-back resistance level" (onderdeel van de "rating");
 - "Small scale fire test";
 - "Large scale fire test".

Weliswaar is er NEN-EN 1568-1 voor middelschuimconcentraat en NEN-EN 1568-2 voor lichtschuimconcentraat, maar deze kennen andere normenten dan de bovengenoemde uit de NEN-EN 1568-3 en NEN-EN 1568-4. Het verwerken van middelschuim- en lichtschuimconcentraten zou dan ook aparte protocollen vergen, waar naar de mening van de werkgroep op dit moment geen behoefte aan is. In voorkomend geval zal dit dus per project met betrokken (eisende) partijen moeten worden afgestemd en kan vanzelfsprekend wel een benadering analoog aan dit Technisch Bulletin worden gevolgd.

3 NORMATIEVE VERWIJZINGEN

De volgende documenten waarnaar is verwezen zijn onmisbaar voor de toepassing van dit document. Bij gedateerde verwijzingen is alleen de aangehaalde versie van toepassing. Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

NEN-EN 1568-3	Blusmiddelen - Schuimconcentraten - Deel 3: Specificatie voor schuimconcentraten met lage expansie voor gebruik op vloeistoffen die niet met water mengbaar zijn
NEN-EN 1568-4	Blusmiddelen - Schuimconcentraten - Deel 3: Specificatie voor schuimconcentraten met lage expansie voor gebruik op vloeistoffen die met water mengbaar zijn

4 TERMEN EN DEFINITIES

Voor de toepassing van dit Technisch Bulletin gelden de definities als vermeld in NEN-EN 12845+NEN 1073 (nl), NEN-EN 1568-3 en NEN-EN 1568-4.

Aanvullend worden in dit Technisch Bulletin de volgende termen met hun omschrijving gehanteerd:

- **“Application rate”**: opbrengstnelheid van de premix (water-schuimconcentraat-mengsel) in liters per m² per minuut.
- **Compatibiliteit**: dit is een rechtstreekse vertaling uit het Engels van “compatibility”. De term wordt in dit Technisch Bulletin uitsluitend gehanteerd in het kader van de verklaring van een schuimconcentraat producent dat twee schuimconcentraten onderling “compatible” zijn. Navraag leert dat een producent tot deze vaststelling komt door het onderling vergelijken van fysische en chemische eigenschappen alsmede de geleverde prestatie van de afzonderlijke schuimconcentraten. Bovendien voert een producent ook testen uit in diverse mengverhoudingen van de afzonderlijke schuimconcentraten (brandtesten en verouderingstesten). De werkgroep heeft geen eenduidige criteria kunnen achterhalen op basis waarvan een producent schuimconcentraten onderling “compatible” vindt. Alle producenten hanteren hun eigen professioneel oordeel bij de vergelijking en de testen die leiden tot compatibiliteitsverklaringen. De Werkgroep-Schuim acht deze verklaring essentieel en een eerste voorwaarde om te beoordelen of mengen van schuimconcentraten mogelijk is.
- **Producent**: de fabrikant van het schuim.
- **“Rating”**: dit is de in de praktijk gebruikelijke waarde aanduiding van zwaarschuimconcentraten waarmee zowel de “extinguishing performance class” en “burn-back resistance level” wordt aangegeven.
 “Rating” IIA geeft aan:
 - “Extinguishing performance class”: II
 - “Burn-back resistance level”: A

In de zwaarschuimconcentraat normen NEN-EN 1568-3 respectievelijk NEN-EN 1568-4 worden de Romeinse cijfers en de letters gekwantificeerd.

5 PRESTATIE-EISEN

5.1 ALGEMEEN

De prestatie-eisen te stellen aan een sprinklerinstallatie met schuimbijmenging, respectievelijk een blusschuimsysteem met zwaarschuim, worden vastgesteld op basis van de algemeen geaccepteerde voorschriften conform de NFPA, VdS, CEA en FM, alsmede NEN-EN 12845+NEN 1073. Het toepassen van het gestelde in dit Technisch Bulletin wordt verondersteld daarmee in overeenstemming te zijn.

5.2 PRAKTISCHE UITVOERING

Het mengen van zwaarschuimconcentraten is onder strikte voorwaarden mogelijk. Of aan deze strikte voorwaarden wordt voldaan, moet worden beoordeeld aan de hand van het doorlopen van het Protocol mengen zwaarschuimconcentraten, dat in hoofdstuk 6 is weergegeven.

6 PROTOCOL MENGEN ZWAARSCHUIMCONCENTRATEN

Onderstaande protocol zal bij het mengen van zwaarschuimconcentraten moeten worden gevolgd:

- Voorafgaand aan het daadwerkelijk mengen op locatie bij de afnemer (voorkeur).
- Achteraf als het mengen al heeft plaatsgevonden.

Stap 1 - Inventarisatie:

In de praktijk kunnen met betrekking tot de inhoud van een schuimconcentraat reservoir drie situaties voorkomen:

1. Het schuimconcentraat in het reservoir is een bekend product en er is altijd bijgevuld met hetzelfde product.
2. Het schuimconcentraat in het reservoir is een mengsel waarvan de samenstelling onbekend is, of is een mengsel van meer dan twee verschillende producten van dezelfde producent.
3. Het schuimconcentraat in het reservoir is een mengsel van *het oorspronkelijk (bij eerste levering) geleverde product A*, dat is bijgemengd met nieuw product B van dezelfde producent, die volgens die producent op basis van een door hem opgestelde compatibiliteitsverklaring onderling uitwisselbaar (“compatible”) zijn. Er zijn hierbij 2 varianten mogelijk:
 - i. De menging moet nog plaats vinden;
 - ii. De menging heeft al plaatsgevonden.

Stap 2 - Vervolgacties:

Ad 1) Het schuimconcentraat in het reservoir is een bekend product

Omdat het schuimconcentraat reservoir altijd bijgevuld is geweest met hetzelfde (bekende) schuimconcentraat van dezelfde producent, volstaat hier de standaard jaarlijkse schuimconcentraat kwaliteitstest volgens de NEN-EN 1568-3 respectievelijk NEN-EN 1568-4 (laboratorium test) om vast te stellen of het schuimconcentraat aan zijn specificaties voldoet en daarmee in staat is aan zijn prestatie-eisen te voldoen.

Ad 2) Het schuimconcentraat in het reservoir is een mengsel waarvan de samenstelling onbekend is, of is een mengsel van meer dan twee verschillende producten van dezelfde producent.

In dit geval ontbreken de historische gegevens of is er geen compatibiliteitsverklaring te verkrijgen van de producent. Het schuimconcentraat zal moeten worden vervangen door een goedgekeurd product voor de betreffende toepassing. Indien onduidelijk is (bij gebrek aan gegevens) aan welke eisen het schuimconcentraat moet voldoen, is een herziening van de prestatie-eisen van de schuimbijmenging en het te vormen schuim vereist. Bij deze herziening moeten opnieuw worden vastgelegd:

- De toe te passen voorschriften;
- De toe te passen bijmengtechnologie;
- De “rating” van het schuimconcentraat inclusief de eventuele invloed die dit heeft op de vereiste “application rate”.

De uiteindelijke uitkomst en de te nemen maatregelen zullen bij certificatie en inspectie worden beoordeeld.

Bij vervanging van het schuimconcentraat is het van belang het reservoir, de componenten en het leidingwerk goed schoon te maken.

Ad 3) Het schuimconcentraat in het reservoir is een mengsel van het oorspronkelijk (bij eerste levering) geleverde product A, dat is bijgemengd met nieuw product B van dezelfde producent, die volgens die producent onderling uitwisselbaar (“compatible”) zijn

Het schuimconcentraat mag worden toegepast indien aan alle onderstaande voorwaarden wordt voldaan. Om geen onnodige kosten te maken, wordt aanbevolen onderstaande volgorde aan te houden.

- a. De producent moet in een compatibiliteitsverklaring aangeven, dat de twee verschillende producten A en B onderling in elke mengverhouding mogen worden samengevoegd.
- b. De “rating” van product B moet gelijk zijn aan of beter zijn dan de “rating” van product A. Mocht dit niet het geval zijn dan zal moeten worden aangetoond dat de lagere “rating” van product B nog voldoende is om toegepast te mogen worden in het betreffende risico en bij de toegepaste “application rate”.
Dit vereist een herziening van de prestatie-eisen van schuimbijmenging en het te vormen schuim. Bij deze herziening moeten opnieuw worden vastgelegd:
- De toe te passen voorschriften;
 - De toe te passen bijmengtechnologie;
 - De “rating” van het schuimconcentraat inclusief de eventuele invloed die dit heeft op de vereiste “application rate”.
- De uiteindelijke uitkomst en de te nemen maatregelen zullen bij certificatie en inspectie worden beoordeeld.
- c. Deze voorwaarde kent twee varianten: i en ii.

Variant i: de menging van A met B moet nog plaats vinden:

Om het *bestaande* oorspronkelijke product A en het nieuwe product B ook bij de afnemer te mogen mengen moeten per afnemer *eenmalig* “**small scale fire tests**” volgens *Annex I (informative)* uit respectievelijk NEN-EN 1568-3 of NEN-EN 1568-4 in de volgende mengverhoudingen worden uitgevoerd:

- 100 % A
- 100 % B
- 25 % A + 75 % B
- 50 % A + 50 % B
- 75 % A + 25 % B

Variant ii: de menging van A met B heeft al plaats gevonden:

Het oorspronkelijke product A is niet meer voorhanden, want dit is reeds gemengd met het nieuwe product B tot een bestaand product AB waarvan de mengverhouding bij benadering bekend is. Naar analogie van de clausule c) wordt ook hier gesteld:

Om het *bestaande* product AB en het nieuwe product B ook bij de afnemer te mogen mengen moeten per afnemer *eenmalig* “**small scale fire tests**” volgens *Annex I (informative)* uit respectievelijk NEN-EN 1568-3 of NEN-EN 1568-4 in de volgende mengverhoudingen worden uitgevoerd:

- 100 % AB
- 100 % B
- 25 % AB + 75 % B
- 50 % AB + 50 % B
- 75 % AB + 25 % B

Voor zowel variant i als ii geldt altijd:

Van elk mengsel dient ook de kwaliteitstest volgens de NEN-EN 1568-3 respectievelijk NEN-EN 1568-4 te worden uitgevoerd, die standaard bij de jaarlijkse kwaliteitstest op schuimconcentraatmonsters plaatsvindt. Deze kwaliteitstesten dienen als **nulmeting**, zodat referentiewaarden beschikbaar zijn waaraan toekomstige jaarlijkse kwaliteitstesten kunnen worden getoetst.

Voor de “small scale fire tests” moet gebruik worden gemaakt van het type water (lees: drinkwater, open water (zoet water, brak water, zeewater) of bronwater dat tijdens schuimbijmenging bij de afnemer wordt toegepast óf er kan gebruik worden gemaakt van een watermonster uit de watervoorraad van de betreffende installatie.

Het afkeurcriterium voor elke mengverhouding-test volgens NEN-EN 1568-3 Annex I is dat blussing moet plaats vinden binnen 120 ± 2 s (“extinguishing time”).

Het afkeurcriterium voor elke mengverhouding-test volgens NEN-EN 1568-4 Annex I is dat blussing moet plaats vinden binnen 240 ± 4 s (“extinguishing time”).

De “burn-back time” van elke mengverhouding-test moet genoteerd worden. De norm formuleert geen grenswaarde op basis waarvan een afkeurcriterium kan worden geformuleerd. Vanzelfsprekend mag verwacht worden dat de “burn-back time” van elke test in dezelfde orde grootte ligt. Bij sterk uiteenlopende waarden zal het laboratorium in overleg met de producent tot een afgewogen professioneel oordeel moeten komen, of mengen verantwoord is. Een en ander zal bij certificatie en inspectie worden beoordeeld.

De testresultaten moeten in detail worden gedocumenteerd (onder andere zullen deze op locatie bij de afnemer aanwezig moeten zijn in het logboek van de schuimbijmenginstallatie), zodat herleidbaar is dat exact aan de testomschrijving uit de norm is voldaan.

Deze tests moeten worden uitgevoerd door een daartoe ingericht laboratorium. De testomschrijving in de norm is dermate gedetailleerd beschreven, dat er een gerechtvaardigd vertrouwen in de testresultaten mag worden gesteld, indien deze worden uitgevoerd door een laboratorium dat haar door een onafhankelijke instelling positief beoordeelde kwaliteitssysteem op basis van ISO 9001 of gelijkwaardig hiertoe heeft ingericht en dat tevens wordt gebruikt om schuimconcentraat testen uit te voeren op basis van de NEN-EN 1568 serie.

- d. Indien de “small scale fire tests” de enige voorwaarde is, waar niet aan kan worden voldaan, staat het de afnemer vrij opdracht te geven voor uitvoering van een “**full scale fire test**” volgens **Annex H (normative)** uit respectievelijk NEN-EN 1568-3 of NEN-EN 1568-4 in de volgende mengverhoudingen:

- Bij variant i:
 - 100 % A
 - 100 % B
 - 25 % A + 75 % B
 - 50 % A + 50 % B
 - 75 % A + 25 % B
- Bij variant ii:
 - 100 % AB
 - 100 % B
 - 25 % AB + 75 % B
 - 50 % AB + 50 % B
 - 75 % AB + 25 % B

Voor zowel variant i als ii geldt altijd:

De afkeurcriteria staan in de Annex H aangegeven. Indien wél voldaan wordt aan de prestatie-criteria uit de “full scale fire tests”, dan overrulet dat de negatieve uitkomst van de “small scale fire test”.

Deze clausule is opgenomen omdat producenten aangeven, dat deze situatie voorkomt bij sommige schuimconcentraten.

Stap 3 - Jaarlijkse vervolgtesten bij gemengde schuimconcentraten:

Indien de producten A en B (variant i) respectievelijk AB en B (variant ii) mogen worden gemengd omdat aan alle genoemde voorwaarden uit a), b) en c) respectievelijk a), b) en d) van Stap 2 Ad 3) is voldaan, volstaat het in de jaren daarna om de standaard jaarlijkse schuimconcentraat kwaliteitstest volgens de NEN-EN 1568-3 respectievelijk NEN-EN 1568-4 (laboratorium test) uit te voeren. Deze jaarlijkse test dient te herbevestigen dat de specificaties van het gemengde schuimconcentraat nog in lijn zijn met de specificaties van de nulmeting onder c) van Stap 2 Ad 3). Daarmee is aangetoond dat het gemengde schuimconcentraat in staat is aan zijn prestatie-eisen te voldoen.