



**F L O R I A A N**  
**S A F E T Y C O N C E P T S**



# Testen van schuimsystemen

- 1. Wat zeggen de normen?**
- 2. Praktische problemen**
- 3. Technisch Bulletin 64B**



## 1.1 – Wat zeggen de normen – NFPA 11

- NFPA 11 “Standard for Low-, Medium-, and High-Expansion Foam”
  - Chapter 11 Testing and Acceptance **Oplevering**
  - 11.6.1 Where conditions permit, flow tests shall be conducted to ensure that the hazard is fully protected in conformance with the design specification  
**Als de omstandigheden het toelaten moeten volumestroom testen worden uitgevoerd om zeker te stellen dat het object volledig wordt beveiligd overeenkomstig de uitgangspunten**
  - 11.6.3\* The foam proportioning system shall be permitted to be tested with a listed or approved method that does not require discharge of foam concentrate. (See Annex D.)  
**Het is toegestaan het bijmengsysteem te testen met een goedgekeurde methode dat geen verbruik van concentraat vereist**
  - A.11.6.3 FM Approvals Class 5138, Assessment Standard for Proportioning Testing, should be consulted for possible listing requirements.  
**FM Approvals Class 5138 moet worden geraadpleegd voor de goedkeuringseisen**
  - Annex D geeft complete uitleg over testen en surrogaat testen
  - Chapter 12 Maintenance **Onderhoud**
  - 12.2.1 Proportioning devices, their accessory equipment, and foam makers shall be inspected.  
**Het totale bijmengsysteem inclusief de schuimmakers behoort te worden geïnspecteerd**



## 1.2 – Wat zeggen de normen – NFPA 16

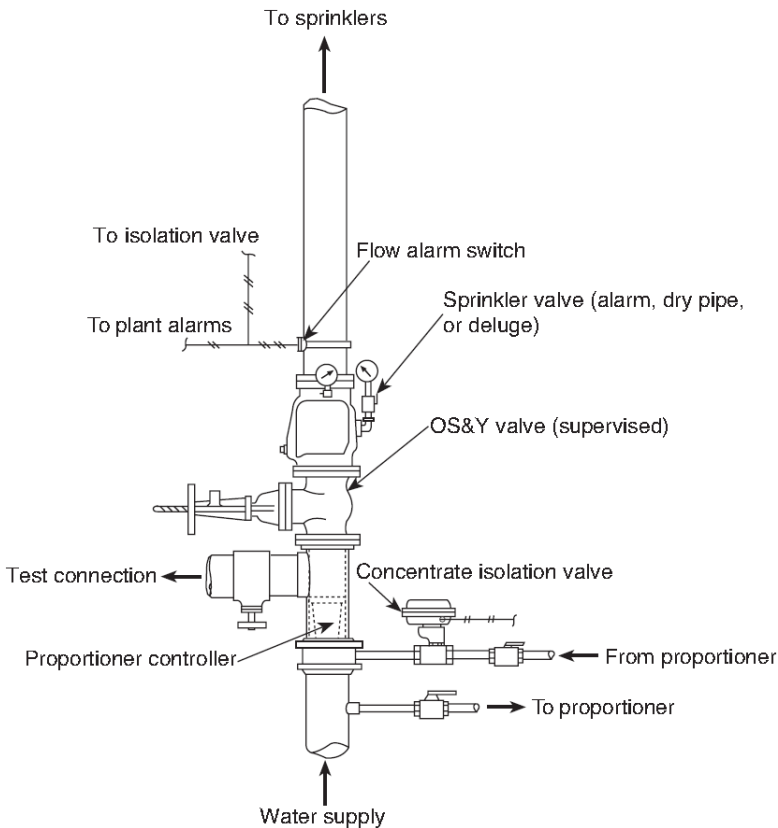
- NFPA 16 “Standard for the Installation of Foam–Water Sprinkler and Foam–Water Spray Systems
  - Chapter 8 Acceptance Tests **Oplevering testen**
  - 8.4.1 Operation of the proportioning equipment shall be verified by flow tests.  
**De werking van het bijmengsysteem moet d.m.v. volumestroom testen worden geverifieerd**
  - Chapter 9 Inspection, Testing, and Maintenance **Inspectie, testen en onderhoud**
  - 9.1.2 The system shall be arranged so that tests are performed with as little loss of foam concentrate as possible.  
**Het bijmengsysteem moet zo zijn ontworpen, dat testen kunnen worden uitgevoerd met zo weinig mogelijk concentraat verbruik**
  - **Verwijzing naar NFPA 25**



## 1.3 – Wat zeggen de normen – NFPA 25

### NFPA 25 “Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems

- Chapter 11 Foam-Water Sprinkler Systems **Schuim sprinklersystemen**
- **Jaarlijks:** 11.3.2.1 Operational tests shall be conducted to ensure that the foam-water system(s) responds as designed, both automatically and manually  
**Operationele testen moeten worden uitgevoerd om zeker te stellen dat het schuim sprinklersysteem voldoet aan de ontwerpeisen, zowel automatisch als handbediend**
- A.11.3.2 An alternative method for achieving flow can be permitted to be an installation as shown in Figure A.11.3.2. This type of testing does not verify system pipe conditions or discharge device performance but only the water supply, foam concentrate supply, and proportioning accuracy.  
**Als alternatieve methode om volumestroom te genereren is een installatie zoals weergegeven in figuur A.11.3.2. Op deze wijze worden leidingnetcondities en prestaties van sproei componenten niet geverifieerd, maar wel de watervoorziening, de schuimconcentraatvoorziening en de nauwkeurigheid van het bijmengpercentage**





## 1.4 – Wat zeggen de normen – NEN-EN 13565-2

- 11 Commissioning, testing, and periodic inspections  
**Oplevering, testen en periodieke inspecties**
  - 11.2.4 Tests
  - Tests shall be conducted to verify: **testen moeten worden uitgevoerd ter verificatie van**
    - functional performance of valves and foam proportioners; **functionele prestatie van afsluiters en schuimbijmengtoestellen**
    - foam distribution; **schuimverdeling**
    - foam properties; **schuim eigenschappen**
    - running pressures. **optredende drukken tijdens bedrijf**
  - After testing, strainers shall be inspected and cleaned, and the system placed in operational condition. Pipework which is normally empty, or only charged with water, shall be flushed to remove foam.  
**na de testen moeten filters worden gecontroleerd en gereinigd en moet het systeem in haar normale operationele toestand worden gebracht. Leidingnetten die normaal leeg zijn of normaal gevuld zijn met water, moeten worden gespoeld om schuimresten te verwijderen**
  - Consideration shall be given to the requirements for environmentally safe collection and disposal of foam. See 4.1.1.  
**aandacht moet worden besteed aan de vereisten met betrekking tot het milieuvriendelijk opvangen en afvoeren van het schuim**



## 1.5 – Wat zeggen de normen – NEN-EN 13565-2

- 11.3.2.4 Yearly inspections (foam system specialists)  
jaarlijkse inspectie (schuim systeem specialist)
- Foam proportioning accuracy test. These tests should, where possible, be carried out with environmentally compatible foam substitutes.  
Schuim bijmengtest. Deze testen moeten, indien mogelijk, worden uitgevoerd met milieuvriendelijke vergelijkbare schuimconcentraat vervangers (testschuim)
- Discharge test sproei test



## 2 – Praktische problemen

- Er is geen NL norm op dit gebied
- NFPA wordt vaak toegepast, NEN-EN minder maar wel steeds meer
- Over testen zijn de normen niet eenduidig
- Alternatieve methoden worden niet overal op dezelfde manier aangeprezen
- Hoe ver je mag gaan in het alternatieve is ook niet overal even duidelijk
- Met name in het kader van inspectiecertificaten behoefte aan eenduidige antwoorden op de volgende vragen m.b.t. schuimbijmenging:
  - Wat moet en wat mag?
  - Wat betekent het voor de verschillende bijmengsystemen?
  - Kunnen we het verbruik aan concentraat beperken?
- Dit heeft geleid tot Technisch Bulletin 64, 64A en 64B
  - Werkgroep in opdracht van Deskundigenpanel VBB systemen
  - Alles in kader van inspectie en certificatie volgens CCV schema's





## 3.1 – Technisch Bulletin 64B “schuimbijmengsystemen”

- Het TB behandelt schuimbijmenging per norm
- Het TB komt niet in de plaats van de norm maar legt uit
- Het TB zet vaagheden om in duidelijke interpretaties
- Zo wordt onafhankelijk van de toegepaste norm toch op dezelfde manier omgegaan met schuimbijmenging
- Bijmengtesten met bijmengtoestel zijn afhankelijk van:
  - Type menger
  - Listed/non-listed zijn van de menger
  - Wel/niet uitvoeren van water-water referentiemetingen
- Onderscheid in initiële en vervolgtesten
- Totaal overzicht in tabel – systemen met bijmengtoestel
- Systemen zonder bijmengtoestel staan in bijlage
  - Waterturbine gedreven schuimpomp
  - Bijmenging op basis van volumestroommeting (IBP)
  - Uitsluitend bij initiële test daadwerkelijk bijmengen en verbruik van concentraat
  - Vervolgtesten zonder verbruik van concentraat zolang resultaten van initiële test kan worden gereproduceerd

Test	Omschrijving
A	Low flow: het debiet van de 4 hydraulische ongunstigst gelegen sprinklers (aparte berekening) of (indien dit nog binnen de listing van de menger valt) minder
B	Medium flow: het debiet van de helft van het hydraulisch gunstigst gelegen sproeivlak (bij meerdere systemen op dezelfde menger is dit de helft van het debiet van het hydraulisch meest gunstig gelegen sproeivlak)
C	High flow: het debiet van het hydraulisch gunstigst gelegen sproeivlak (bij meerder systemen op dezelfde menger is dit het debiet van het hydraulisch meest gunstig gelegen sproeivlak)
D	Minimum flow: het minimum debiet waarbij de menger nog adequaat bijmengt (volgens de listing van de menger)
E	Midrange flow: het midden van de range van de menger op basis van de listing met als maximum het werkpunt met het grootste debiet
F	Maximum flow: het debiet van het werkpunt (bij meerdere systemen op dezelfde menger gaat het om zowel het systeem met het kleinste als het systeem met het grootste debiet)
G	Het debiet overeenkomend met het kalibratiepunt van de menger

type installatie	listed menger					non-listed menger				
	zonder water-water referentietest		met water-water referentietest			zonder water-water referentietest		met water-water referentietest		
	test opleveringsinspectie (eenmalig)	test periodieke inspectie (jaarlijks)	test opleveringsinspectie (eenmalig)	test periodieke inspectie		test opleveringsinspectie (eenmalig)	test periodieke inspectie (jaarlijks)	test opleveringsinspectie (eenmalig)	test periodieke inspectie	
jaarlijks				3-jaarlijks	jaarlijks				3-jaarlijks	
gesloten sprinklerinstallatie (nat, pre-action, droog)	A en B met svm <sup>M</sup>	A met svm	A en B met svm en water	A en B met water	A met svm	A en C met svm	A en C met svm	A en C met svm en water	A en C met water	A en C met svm
open systemen (sprinkler-deluge, high-expansion foam (lichtschuim))	D en E met svm	D met svm	D en E met svm en water	D en E met water	D met svm	F met svm	F met svm	F met svm en water	F met water	F met svm
eductor/inductor/veturi <sup>N</sup>	G met svm	G met svm	G met svm en water	G met water	G met svm	G met svm	G met svm	G met svm en water	G met water	G met svm

Bovenstaande tabellen zijn zoveel mogelijk gebaseerd op NFPA 16, editie 2007. De voornaamste afwijkingen zijn:

- test B: aangezien in Nederland weinig listed schuimsystemen conform NFPA voorkomen (dit is een combinatie van listed schuimconcentraat, mengers en schuimmakers) is deze flow aan de opleveringsinspectie toegevoegd.
- test C: aangezien in de NFPA 16, editie 2007, geen non-listed mengers worden beschreven is deze flow toegevoegd.
- test D: de praktijk wijst uit dat als een proportionele menger adequaat mengt op midrange flow de minimum flow het meest kritisch is.
- test F: aangezien in de NFPA 16, editie 2007, geen non-listed mengers worden beschreven is deze flow toegevoegd.

<sup>M</sup> svm = schuimvormend middel

<sup>N</sup> bedoeld worden de vastingestelde mengers die direct concentraat uit een atmosferische voorraad 'opzuigen'



## 3.3 – Technisch Bulletin 64B “schuimbijmengensystemen”

- Doorontwikkeling op basis van volgende ervaringen:
  - De omschrijvingen bij de type flows worden onvoldoende begrepen
  - Indeling zowel naar type menger als naar type systeem wekt verwarring
  - Is het voordeel dat de listed menger wordt gegund wel reëel voor elk type listing?
  - Testschuim wordt niet benoemd
  - Testen zonder bijmengtoestel moeten beter worden omschreven
- Verbetering zal leiden tot TB 64C (2017/2018)

**F L O R I A A N**  
**S A F E T Y C O N C E P T S**

