

Technisch bulletin 68

datum
1 januari 2009

BEPALING VAN DIAMETERS VAN ARMPIJPEN BIJ GROTE DOORSTROOMHOEVEELHEDEN

INWERKINGTREDING

Dit Technisch Bulletin kan meteen worden toegepast.

Dit Technisch Bulletin moet worden toegepast voor installaties waarvoor offertes worden aangevraagd bij sprinklerinstallateurs vanaf de publicatiedatum van dit Technisch Bulletin.

INLEIDING

De empirische formule van Hazen Williams voor het berekenen van wrijvingsdrukverliezen door leidingen is binnen de nauwkeurigheid en ingebouwde veiligheidsfactoren van sprinklervoorschriften uitstekend geschikt voor relatief grote leidingnetwerken.

Gebleken is echter dat deze formule minder geschikt is voor het berekenen van drukverliezen door armpijpjes en zgn. 'return bends'. Na proefnemingen is geconcludeerd dat het werkelijke drukverlies veel lager is dan Hazen Williams doet vermoeden.

Dit is al langer bekend bij VdS in Duitsland en ook in ons land. Het Bureau voor Sprinklerbeveiliging heeft hierover op 6 februari 1998 al eens gepubliceerd.

Met de komst van sprinklers met grote doorlaten (grote K-factoren), zoals de E.S.F.R, Large Drop en zgn. Control Mode Specific Application sprinklers is er behoefte aan een betere methode om het drukverlies in dergelijke leidingen te berekenen. Dit probleem is voorgelegd aan de Europese normcommissie TC/191-WG-5 en aan de research afdeling van FM Global. In afwachting van een oplossing, volgt hieronder een tabel met een alternatief ter bepaling van de diameter van armpijpen op basis van de doorstroming.

Doorstroming ¹⁾ (dm ³ /min)	Diameter armpijp ²⁾
200 - 325	DN32
325 - 450	DN40
≥ 450	DN50

¹⁾ Dit is de minimale doorstroming om aan de vereiste sproeidichtheid te voldoen.

²⁾ Binnen dit memorandum wordt onder een armpijp verstaan elke configuratie van een korte verbindingsleiding tussen een voedingsleiding (sprinkler-of verdeelleiding) en een enkele sprinkler (zie figuur 1).

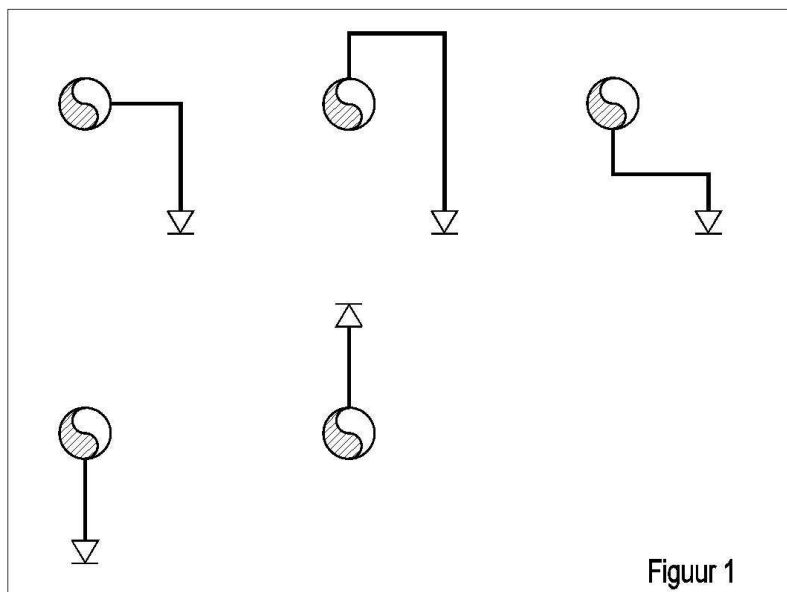
Daarbij geldt het volgende:

1. De totale lengte van de armpijp mag niet meer bedragen dan 500 mm (dit is exclusief de equivalente lengte van fittingen).
2. Het totaal aantal 90° bochten in de armpijp mag niet meer dan twee bedragen (exclusief de richtingsverandering vanaf de sprinkler- of verdeelleiding).
3. Indien een sprinkler direct is aangesloten op een normale lassok (≤ 50 mm hoog, dus geen verlengde lossok), mag de lassok een diameter hebben die gelijk is aan de aansluitmaat van de sprinkler.
4. Indien dit alternatief wordt toegepast dan geldt dit ongeacht het onderliggende sprinklervoorschrift.
5. Indien men toch wenst het drukverlies in de armpijp hydraulisch te berekenen dan is dat op basis van de methoden uit de diverse voorschriften toegestaan, waarbij in acht dient te worden genomen dat in de K-factor van een E.S.F.R. sprinkler geen bocht, knie of Tee-stuk is opgenomen.
6. Indien de armpijp langer is dan 500 mm of meer dan twee 90° bochten bevat dient het drukverlies in de armpijp volledig hydraulisch te worden berekend, met in achtneming van hetgeen onder punt 5 is geschreven.

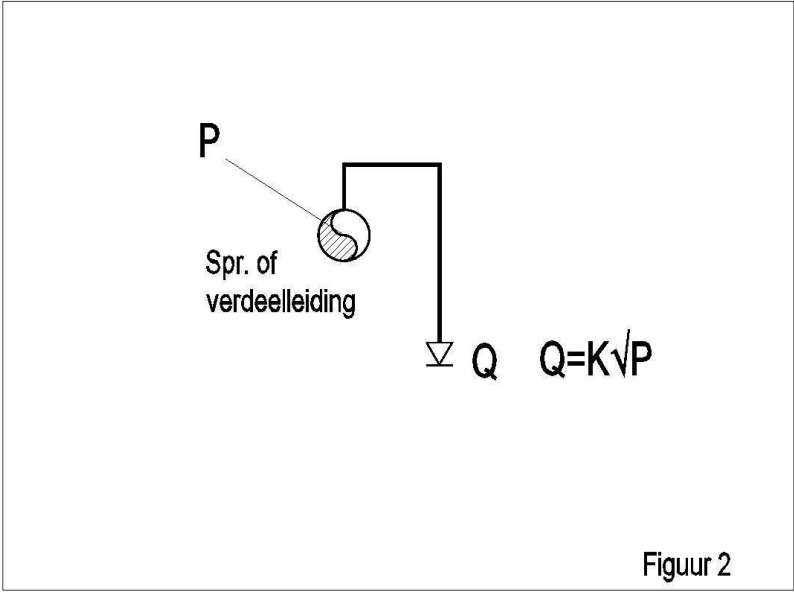
Bepaling van de opbrengst door de op de armpijp aangesloten sprinkler.

Indien de armpijp wordt gedimensioneerd volgens bovenstaande tabel mag de opbrengst van de sprinkler worden bepaald bij de druk die heerst in de sprinkler- of verdeelleiding ter plaatse van de aftakking naar de armpijp (zie figuur 2).

Indien de armpijp een stijg- of zakleiding bevat hoeft geen rekening te worden gehouden met het statische hoogteverschil tussen de sprinkler- of verdeelleiding en de aangesloten sprinkler.



Figuur 1



Figuur 2