

DOORBREEK DRUKVERLIES

MET REËLE ZETA-WAARDEN



Drukverliezen in installaties zijn voor installateurs een bekend fenomeen. Voor velen geldt als stelregel: hoe groter de installatie, hoe groter de drukverliezen. Die stelregel is waar, maar ook in kleinere installaties kunnen de drukverliezen oplopen.

De buisdiameter en leidingmateriaalsoort van de installatie, de stroomsnelheid en dichtheid van de vloeistof die er doorheen loopt en vernauwingen als gevolg van bijvoorbeeld fittingen en T-stukken zijn bepalend voor de drukverliezen en kunnen vervelende gevolgen hebben. Denk daarbij aan sterk wisselende drukverschillen tussen de koud- en warmwateraansluiting van (thermostatische) mengkranen. Reden om juist bij het ontwerp van (leidingwater) installaties uit te gaan van de reële weerstandswaarden of Zeta-waarden.

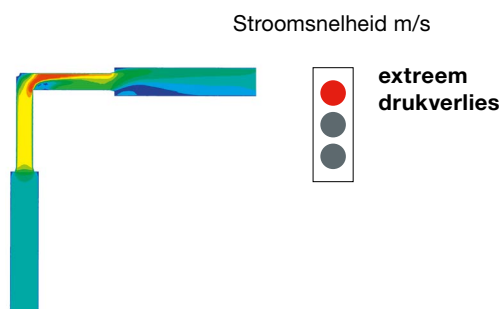
Weerstandswaarden

Zeta-waarden of weerstandswaarden worden gebruikt om bij het ontwerp van leidingwaterinstallaties de drukverliezen beheersbaar te houden. NEN 1006 geeft daarbij aan dat zoveel mogelijk moet worden gewerkt met reële weerstandswaarden; waarden waarvoor met name de kennis van de fabrikant onontbeerlijk is. Het werken met Zeta-waarden stelt ook eisen aan de eigen deskundigheid ten aanzien van systemen. Een systeem dat gekozen wordt op basis van verkeerde weerstandswaarden leidt onherroepelijk tot problemen. Dat geldt ook voor de onvoorbereide overstap op een ander systeem. Dit kan leiden tot grotere installatiedimensies en daarmee tot hogere montagekosten én een groter watervolume in de buisleiding. Lange stagnatietijden en microbiële vervuiling liggen dan op de loer.



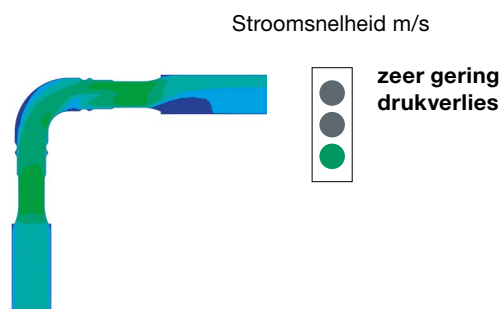
De kennis van de fabrikant is onontbeerlijk

1 Grafiek stromingsverliezen bij haakse fittingen



Zeta = 17
Stroomsnelheid = 2 m/s
Drukverlies = 340 mbar

2 Grafiek stromingsverliezen bij stromende fittingen



Zeta = 2,7
Stroomsnelheid = 2 m/s
Drukverlies = 54 mbar

Viega Smartpress fitting van roestvast staal of brons met Zeta-waarden tussen 1-4.



Berekenen van weerstandwaarden

Bij het berekenen van drukverliezen werd traditioneel vaak een toeslagfactor van 1,20 op de leidinglengte gehanteerd. Dit uitgangspunt is terug te vinden in de Waterwerkbladen (o.a. WB 2.1 C, punt 6) en was gebaseerd op koperen soldeerfittingen.

De structuur van een installatie kan echter aanleiding geven om met een hogere factor te rekenen. Dat geldt in het bijzonder voor kunststof leidingsystemen, waarbij de verbindingstukken een aanzienlijke invloed hebben op het drukverlies. Omdat deze factor per systeem verschilt, adviseren de Waterwerkbladen om de waarden bij de fabrikant op te vragen en te gebruiken.

Volgens NEN 1006 moet in de praktijk worden uitgegaan van reële weerstandwaarden. Deze zijn – inclusief de

Voor de praktijk
moet worden
uitgegaan van reële
weerstandwaarden

gehanteerde uitgangspunten zoals stroomsnelheden – op te vragen bij de fabrikant.

Viega heeft deze waarden overzichtelijk vastgelegd voor de bekende persfittingssystemen: Profipress, Profipress XL, Sanpress, Sanpress XL, Sanpress Inox, Sanpress Inox XL en Viega Smartpress.

Viega Smartpress				Zetawaarden						
DVGW W575				DN12	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Component	Enkele weerstand	Afkorting	Grafisch symbool	d _a 16mm	d _a 20mm	d _a 25mm	d _a 32mm	d _a 40mm	d _a 50mm	d _a 63mm
	T-stuk Aftakking	TA		3,6	3,7	4,7	4,1	2,7	3,2	4,5
	T-stuk Doorlaat	TD		2,0	1,7	2,1	1,4	0,8	0,8	0,9
	T-stuk Tegenloop bij stroomscheiding	TG		4,3	3,4	4,9	3,9	2,6	3,2	4,6
	T-stuk Aftakking Stroomkoppeling	TVA		7,9	6,2	8,6	6,5	4,2	5,5	8,0
	T-stuk Doorlaat Stroomkoppeling	TVD		15,0	11,5	16,2	12,7	8,1	10,9	16,7
	T-stuk Tegenloop Stroomkoppeling	TVG		10,5	7,2	9,9	7,5	4,8	5,2	8,2
	Knie / Bocht 90°	W90		2,7	2,1	2,6	1,9	1,2	1,1	1,5
	Knie / Bocht 45°	W45		-	-	2,2	1,5	0,9	0,9	1,1
	Reductie	RED		-	1,9	2,3	2,7	1,4	0,8	1,0
	Muurplaat	WS		2,5	2,4	-	-	-	-	-
	Doorstroom-muurplaat Doorlaat	WSD		3,9	3,8	-	-	-	-	-
	Doorstroom-muurplaat	WSA		3,6	3,6	5,8	-	-	-	-

* Voor meer achtergrondinformatie verwijzen de Waterwerkbladen naar de serie 2.1 A–C en G op www.infodwi.nl

Meetmethode

In Nederland is er nog geen speciale meetmethode gedefinieerd voor bepaling van de Zeta-waarden. Duitsland daarentegen kent de DVGW-richtlijn W575 (Deutscher Verein des Gas- und Wasser-faches). Deze beschrijft hoe Zeta-waarden van fittingen in leiding-waterinstallaties betrouwbaar en nauwkeurig zijn te meten. Dergelijke laboratorium-testen bieden daarnaast de basis voor verdere verbeteringen. Een test kan immers aanleiding geven om een fitting verder te stroomlijnen, de gladheid te verbeteren of de vernauwing te verminderen. Waar met de huidige productieprocessen voor kunststof of messing fittingen alleen haakse knieën mogelijk zijn, bieden koper, roestvast staal en gegoten brons veel meer optimalisatiemogelijkheden.

Ook van belang voor verwarmingsinstallaties

Alhoewel Zeta-waarden vaak gerelateerd worden aan drinkwaterinstallaties, zijn ze van even groot belang voor andere soorten installaties, zoals verwarmingsinstallaties. Hier wordt de invloed van Zeta-waarden en drukverlies onmiddellijk gevoeld. Als oplossing wordt vaak gekozen voor een grotere, zwaardere pomp. Door ook hier de juiste buis- en fittingkeuze te maken, zijn belangrijke besparingen mogelijk. Zo kan worden volstaan met een kleinere pomp, terwijl eventuele drukverhogingsinstallaties kleiner kunnen blijven.

Handige links



Kijk voor het overzicht van de Zeta-waarden van onze persfittingsystemen op viega.nl/zeta-waarden.



Meer weten? Lees onze blog over het optimaliseren van drukverlies in leidingsystemen op viega.nl/blog.



Handig: bereken zelf leidingdrukverliezen met onze drukverliescalculator op viega.nl/tools.

Viega Smartpress
optimaliseert de
doorstroming



Meer weten?
Stuur een e-mail naar info@viega.nl

viega