



## Uw veiligheid: Inspectie van 25 / 12,5 jaar oude sprinklersystemen

De noodzaak van periodieke  
leidinginspecties



## Waarom periodieke leidinginspecties?

Watervoerende blusinstallaties kenmerken zich door een grote bedrijfszekerheid met een daaraan gekoppelde hoge doeltreffendheid bij het beheersen van een brand.

Om de goede werking van de installatie te waarborgen, dient deze regelmatig aan onderhoud te worden onderworpen. Naast preventieve vervanging kunnen er tijdens het periodieke onderhoud en het testen operationele technische gebreken naar voren komen. De sprinklers en het leidingnet worden echter alleen van buiten op het oog beoordeeld. Schade die aan de buitenkant niet zichtbaar is, kan binnen in het systeem echter voor problemen zorgen en de werking - en hierdoor de betrouwbaarheid - beïnvloeden.

Naast de periodieke inspecties van de installatie zijn inwendige inspecties van het leidingwerk noodzakelijk.

### Leidingwerk: het verschil tussen droge en natte systemen

Er zijn grote verschillen tussen 'droge' en 'natte' systemen. De invloed van lucht/zuurstof, restwater en/of condens is een belangrijke veroorzaker van corrosie in droge systemen. Een ander veel voorkomend probleem, na installatie, is het afschot in een droog systeem, waardoor het volledig aftappen niet kan worden gegarandeerd. Deze vorm van corrosie komt minder vaak voor bij natte systemen.

Tenslotte kunnen ook de matige kwaliteit van de leidingen en de waterkwaliteit invloed hebben op de levensduur van het leidingwerk.

Klasse	Afwijking	Maatregel
I (Geen defect)	Corrosie en afzettingen op een acceptabel niveau	Doorspoelen en eventuele hydraulische test volgens richtlijn.
II (Medium defect)	Verhoogde corrosie	Herhalingsinspectie na 5 jaar of uitbreiding van het huidige onderzoek
	Verhoogde corrosie in specifieke leidingen, zoals een voedingsleiding	Vervanging van leidingen
III (Substantiële afwijking)	Verhoogde afzetting	Hydraulische test en/of doorspoelen in alle leidingen
	Zware corrosie en veel afzetting	Vervangen van het systeem of van secties

## Leidinginspecties na 25 / 12,5 bedrijfsjaar

De VdS 2091 richtlijn voor "Erhaltung der Betriebsbereitschaft von Wasserloschanlagen" geeft gedetailleerd weer wat er wanneer door wie en hoe moet worden getest en beoordeeld. VdS stelt dat droge systemen iedere 12,5 jaar en natte systemen iedere 25 jaar inwendig moeten worden onderzocht.

De Nederlandse NEN EN 12845 + 1073 eist in appendix K alleen een interval van 25 jaar. Met de komst van Technisch Bulletin 80 is een inwendige leidingcontrole geïntroduceerd met een onderzoeksinterval van maximaal 15 jaar. Procedures voor de wijze van testen en controleren zijn nog maar minimaal aanwezig.



Inspectie van de leiding met behulp van een endoscoop



De wanddiktemeting wordt uitgevoerd met ultrasonore apparatuur

## Het inspectieproces

De basis voor de inspectie is een representatieve steekproef, waarbij rekening wordt gehouden met de volgende factoren:

- De hydraulische condities.
- De werkgebieden, risico's
- Externe factoren
- Ervaring uit eerdere inspecties

Afhankelijk van het type en de grootte van het systeem wordt een aantal leidingen en sprinklers onderzocht:

- Bij natte systemen met minder dan 10 groepen:
  - 1 steekproef in 1 sectie
- Bij droge systemen: iedere sectie
- Bij inspectie van het leidingwerk:
  - 1 leidingdeel van ten minste 1 meter lang per 100 sprinklers
  - Van elke hoofdleiding: 2 leidingdelen van ten minste 1 meter
  - Van de verdeelleidingen: elke tweede NEN diameter

De leidingen worden gewoonlijk endoscopisch (inwendig) onderzocht. Maar het kan bij hoge uitzondering nodig zijn om delen van leidingen te verwijderen en in een laboratoriumomgeving verder te onderzoeken.

Belangrijkste doel van het onderzoek is om vast te stellen of er corrosie en/of afzettingen aanwezig zijn, die de eigenschappen van de leidingen zo nadelig beïnvloeden, dat de sprinkler zijn werk niet of onvoldoende kan doen. Afhankelijk van de situatie kan besloten worden om het leidingwerk extra door te spoelen of extra maatregelen te nemen ter voorkoming van problemen in de toekomst.

### Meting van de wanddikte

Behalve de binnenzijde van de leidingen, wordt ook direct de wanddikte gemeten, met behulp van ultrasone apparatuur. De minimale wanddikte van de leidingen is vastgelegd in de DIN 2413 norm.

Wanneer de wanddikte te dun blijkt te zijn, is het noodzakelijk de leidingen of, in het ergste geval, het hele leidingnet te vervangen.

De meting van wanddikte wordt door VdS altijd standaard uitgevoerd bij onze leidinginspecties. U ontvangt na afloop een uitgebreid rapport met metingen en conclusies.

## Inspectie van sprinklers

Inspectie van de sprinklers vindt in eerste instantie visueel plaats. Zijn er afwijkingen, die de goede werking van de sprinkler zullen belemmeren? Bijvoorbeeld sprinklers, die beschadigd zijn met verf, verbogen zijn of een beschadigde glasbulb of soldeerverbinding hebben? Uiteraard moeten deze sprinklers worden vervangen in de installatie.

De geselecteerde sprinklers gaan voor verder onderzoek naar het 17025 geaccrediteerde VdS laboratorium in Keulen. Hiervoor wordt een minimum van 20 sprinklers aangehouden. Om een waarheidsgetrouwe proefneming uit te kunnen voeren, dienen de sprinklers liefst opgestuurd te worden zoals ze aanwezig zijn in de installatie, dus met stof, vetigheid, corrosievorming, etc.

- *De functionele test:* uitgevoerd op 16 sprinklers door de druk na het open in een minuut langzaam vanaf 0,35 bar te verhogen totdat deze zijn volledige flow (K-factor) heeft bereikt (afwijking mag maximaal 10 % zijn).
- *Volledige flow:* te bereiken bij een druk van 1 bar. Bij afwijkingen wordt de sprinkler gecategoriseerd als cat.1 beperkte functionaliteit. Wordt bij 3,5 bar nog steeds de volledige waarde niet gehaald, dan volgt afkeur.
- *Temperatuur test:* met de overgebleven 4 sprinklers. Met deze test bekijken we of de sprinklers nog opengaan binnen de toegestane temperatuurrange.



## Resultaten

Over de afgelopen 10 jaar zijn tijdens de 25- / 12,5 jaarlijkse inspecties in Duitsland grote hoeveelheden gegevens verzameld, die bijzonder waardevol zijn gebleken bij het handhaven van de standaards.

### - Sprinklers

Ca. 95% van alle defecten bij sprinklers zijn onder te verdelen in:

1. K-factor 10 – 30 % verminderd
2. Verstoord sproei patroon
3. K-factor meer dan 30 % verminderd
4. Sprinkler opent niet

Bijna de helft van alle defecte sprinklers vertoont een afwijking in de K-factor van 10 – 30 %, hoofdzakelijk veroorzaakt door afzetting. Er zijn echter ook afwijkende sprinklers waar geen afzetting heeft plaatsgevonden. De oorzaak van deze afwijking kan worden gevonden in het feit dat 30 jaar geleden de toleranties niet op het huidige niveau lagen.

N.B. Volgens de VdS-richtlijnen moeten alle sprinklers ouder dan 50 jaar vervangen worden door nieuwe sprinklers.

### - Het leidingnetwerk

Het leidingwerk van natte systemen zijn over het algemeen in betere staat dan het leidingwerk van droge systemen. De statistieken geven dit duidelijk aan. Vaste residuen, veroorzaakt door corrosie, reduceren de diameter van de leidingen, waardoor de capaciteit afneemt. Daarbij kan het voorkomen dat loszittende ophopingen samen een grotere afname of zelfs een verstopping veroorzaken.

### - Defecten

Meer dan de helft van de onderzochte sprinklersystemen gaven geen aanleiding tot verdere maatregelen. De corrosie wordt namelijk niet erger als er geen verandering meer plaatsvindt in de bestaande situatie. Maar dat kan veranderen, bijvoorbeeld door de invloed van zuurstof bij het verversen van het water.

Uit de resultaten blijkt dat een droge installatie na 12,5 jaar veelal in een slechtere staat verkeert dan een 25 jaar oude natte installatie.



VdS Nederland BV  
Mozartlaan 27a, 1217 CM Hilversum  
Postbus 7, 1200 AA Hilversum  
Telefoon 035 7200 100  
Internet vds-nederland.nl  
E-mail info@vds-nederland.nl