

## Technisch bulletin 59A

datum  
2 juli 2010

# SPRINKLERS VOOR DE WOONOMGEVING

Dit Technisch Bulletin 59A is per 1 oktober 2015 buiten toepassing verklaard. Voor sprinklerinstallaties in de woonomgeving kan de norm NEN 2077 worden gebruikt.

buiten toepassing

nieuwe installaties

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Omvang</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Normreferenties</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Begrippen en definities</b>	<b>9</b>
3.1	Alarm- en testafsluiter	9
3.2	Erkende (woonhuis)sprinklerinstallateur	9
3.3	Hoofdafsluiter sprinklerinstallatie	9
3.4	Hulpafsluiter sprinklerinstallatie	9
3.5	Instanties	9
3.6	Natte alarmklep	9
3.7	Ontruimingssignaalgever	9
3.8	Opvoerpomp	9
3.9	Sprinkler	9
3.10	Stromingsschakelaar	10
3.11	Terugstroombeveiliging	10
3.12	Voorkeurafsluiter	10
3.13	Woning (gebruiksfunctie conform Bouwbesluit)	10
3.14	Woongebouw (definitie conform Bouwbesluit)	10
3.15	WBDBO	10
<b>4</b>	<b>Goedkeuring</b>	<b>11</b>
4.1	Consultatie	11
<b>5</b>	<b>Ontwerp</b>	<b>12</b>
5.1	Watervoorziening	12
5.1.1	Soorten van waterlevering	12
5.1.2	Toevoercapaciteit	12
5.2	Ontwerpcriteria	12
5.2.1	Systeemontwerp	12
5.2.2	Soort installatie	12
5.2.3	Omvang van de beveiliging met sprinklers	12
5.2.4	Hydraulische berekeningen	13
5.2.5	Prestatie-eisen sprinklers	13
5.2.6	Capaciteitseisen voor aansluitingen op de waterleiding	13
5.2.7	De opgeslagen hoeveelheid water	13
5.2.8	Watervoorziening woningsprinkler	13
5.2.9	Sprinklerdekking en -positionering	15
5.2.10	Grootte sprinklersecties	15
5.3	Componenten	15
5.3.1	Algemeen	15
5.3.2	Sprinklers	16
5.3.3	Leidingen en fittingen	16
5.3.4	Alarmeren	16
5.3.5	Afsluiters	16
5.3.6	Elektrisch bediende apparatuur	17
<b>6</b>	<b>Aanleg, oplevering en documentatie</b>	<b>18</b>
6.1	Aanleg	18
6.1.1	Algemeen	18
6.1.2	Leidingwerk	18

6.2	Oplevering	18
6.2.1	Testen op lekkage	18
6.2.2	Hydraulische test	18
6.2.3	Rapport van oplevering	18
6.3	Documentatie	19
6.3.1	Presentatie	19
6.3.2	Documenten	19
7	Onderhoud en beheer	20
<b>Bijlage A:Onderdelen sprinklersysteem</b>		<b>21</b>
<b>Bijlage B: Hydraulische calculaties</b>		<b>25</b>
<b>Bijlage C: Gecertificeerde componenten</b>		<b>27</b>
<b>Bijlage D: Ophangen en bevestigen van leidingen</b>		<b>28</b>
<b>Bijlage E: Gebruik, inspectie en onderhoud van een woonhuissprinklerinstallatie</b>		<b>29</b>

# VERANTWOORDELIJKE PARTIJEN

## **Aan de opstelling van dit Technisch Bulletin hebben meegewerkt:**

Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV)

Loss Prevention Certification Board (LPCB)

Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR)/Landelijk Netwerk Brandpreventie (LNB)

Nederlandse Organisatie Voor Brandveiligheid (hierin zijn de Fire Safety Suppliers, FSS, en de Vereniging Sprinkler Installateurs, VSI, vertegenwoordigd)

UNETO/VNI (de ondernemersorganisatie voor de installatiebranche en de technische detailhandel)

Vereniging van Inspectie instellingen voor Veiligheid en Brandveiligheid (VIVB)

Verbond van Verzekeraars

Dit Technisch Bulletin 59A is in overleg met en met instemming van bovenstaande partijen tot stand gekomen en vervangt het eerder uitgegeven Technisch Bulletin 59.

# VOORWOORD

Dit Technisch Bulletin is opgesteld door de Werkgroep E van de Commissie van Deskundigen 'Blussystemen'. Het geeft voorschriften voor het ontwerp, de aanleg, de componenten, de watervoorziening, de inbedrijfstelling en het onderhoud van sprinklerinstallaties specifiek voor de woonomgeving. Het is bedoeld om te worden gebruikt door ontwerpers, adviseurs, architecten, installateurs en de verantwoordelijke autoriteiten.

Het primaire doel van sprinklerinstallaties voor de woonfuncties uit het Bouwbesluit, beschreven in dit Technisch Bulletin, is om flashovers te voorkomen en daardoor de (zelf)redzaamheid van mensen (life safety) te ondersteunen.

De voorschriften verwoord in dit Technisch Bulletin zijn voortgekomen uit de nieuwste voor de Werkgroep beschikbare technische informatie ten tijde van het schrijven van dit document. Brandbeveiliging en het beveiligen van verblijfsgebieden omvat een breed terrein en het is daardoor onmogelijk om iedere invloed of mogelijkheid die de invoering van dit Technisch Bulletin kan beïnvloeden te beschrijven. In Nederland is het gebruikelijk dat bedrijven die volgens dit Technisch Bulletin sprinklerinstallaties ontwerpen, installeren en onderhouden zijn gecertificeerd door een onafhankelijke certificatie instelling.

Dit Technisch Bulletin betreft een nieuw vakgebied. Toepassing van dit Technisch Bulletin zal leiden tot praktijkervaring. Ervaringen en verbetervoorstellen kunnen als commentaar worden aangeleverd. Dit dient gericht te worden aan de Werkgroep E van de Commissie van Deskundigen (p/a Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid, Postbus 14068, 3508SC te Utrecht).

# INTRODUCTIE

Sprinklerinstallaties hebben gedurende vele jaren hun waarde bewezen in het beschermen van leven en bezittingen in industriële en commerciële toepassingen. Het voordeel dat sprinklers in een vroegtijdig stadium van de brand in werking treden, alsmede de wetenschap dat het grootste aantal doden door brand valt door branden in de woonomgeving, heeft geleid tot de introductie van een sprinklersysteem speciaal ontworpen voor die woonomgeving.

Dit Technisch Bulletin kan gebruikt worden bij het toepassen van hoofdstuk 6, bijlage 1 uit de NVBR uitgave Brandbeveiligingsinstallaties (woonhuissprinkler als gelijkwaardige oplossing).

Een goed ontworpen, geïnstalleerd en onderhouden sprinklersysteem zal een brand ontdekken en beheersen in een vroeg stadium en een melding genereren in de woonomgeving. Inwerkingtreding van het systeem zal snel de ontwikkeling van warmte en rook verminderen. Hierdoor komt er meer tijd voor de bewoners beschikbaar om te vluchten resp. om te worden gered.

Sprinklers treden in werking bij een vooraf bepaalde temperatuur en verspreiden het water naar zowel de wanden als de vloer. Het stromende water laat een alarm afgaan. Alleen de sprinklers die door de hitte van de brand de aanspreektemperatuur bereiken, treden in werking.

Dit Technisch Bulletin omvat voorschriften voor ontwerp, aanleg, componenten, watervoorziening, onderhoud en het testen van sprinklersystemen voor de brandbeveiliging van de woonomgeving.

Sprinklersystemen voor de woonomgeving bestaan uit een watervoorziening, leidingwerk naar de zogenaamde woonomgeving, sprinklers en een automatische akoestische en/of optische signaalgever (zowel binnen als buiten). De sprinklers worden op specifieke plaatsen gemonteerd, waarbij een geschikte sprinkler wordt gebruikt voor de betreffende ruimte. De hoofdonderdelen van een sprinklersysteem in woningen en woongebouwen worden weergegeven in de figuren 1.a t/m 1.d van Bijlage A.

Vanzelfsprekend dienen met de plaatsing van een sprinklerinstallatie normale zaken bij het ontdekken van brand, zoals onmiddellijke ontruiming en het alarmeren van de brandweer, wel in acht te worden genomen. De sprinklerinstallatie dient pas te worden afgesloten indien de situatie dat toelaat.

Het onderhoud aan sprinklerinstallaties is niet ingewikkeld maar wel essentieel (zie bijlage E). Het is van belang dat eigenaren en bewoners kennis nemen van de werking en het gebruik (beheer en onderhoud) van het sprinklersysteem. In het uitgangspuntendocument moet worden opgenomen hoe deze informatie gecommuniceerd zal worden met eigenaren/bewoners. Bij de oplevering van de installatie moeten gebruiksbepalingen meegeleverd worden. In bijlage E is een voorbeeld van richtlijnen voor het gebruik opgenomen.

# 1 OMVANG

Het Technisch Bulletin geeft voorschriften voor het ontwerp, de aanleg, de componenten, de watervoorziening, de inbedrijfstelling en het onderhoud van sprinklerinstallaties specifiek voor de woonomgeving. Dit Technisch Bulletin geldt alleen voor woonfuncties uit het Bouwbesluit waarvan geen vloer van een verblijfsgebied/-ruimte van de woning / het woongebouw hoger is dan 13 meter boven het meetniveau (hoogte van het aansluitende terrein, gemeten ter plaatse van het aansluitende terrein).

buiten toepassing voor nieuwe installaties

## 2 NORMREFERENTIES

Dit Technisch Bulletin is gebaseerd op de volgende documenten:

- NEN-EN 12845 + A2 + NEN 1073;
- NFPA 13D & R;
- Technische Bulletins behorende bij NEN-EN 12845 + A2 + NEN 1073;
- BS 9251:2005 - Sprinkler systems for residential and domestic occupancies Code of practice

buiten toepassing voor nieuwe installaties



## 3 BEGRIPPEN EN DEFINITIES

De volgende begrippen en definities gelden voor dit Technisch Bulletin:

### 3.1 ALARM- EN TESTAFSLUITER

Een geborgde afsluiter waarmee men water kan laten stromen om de werking van het alarmeringsstelsel te testen.

### 3.2 ERKENDE (WOONHUIS)SPRINKLERINSTALLATEUR

Een installateur die erkend is conform de op dat moment geldende regelgeving

### 3.3 HOOFDAFSLUITER SPRINKLERINSTALLATIE

Een handbediende sectie afsluiter, in de hoofdleiding naar de woning(en), die in bedrijfstoestand in open stand geborgd of bewaakt is (zie bijlage A).

### 3.4 HULPAFSLUITER SPRINKLERINSTALLATIE

Een handbediende sectie afsluiter, in de hoofdleiding naar iedere woning, die in bedrijfstoestand in open stand geborgd is (zie bijlage A).

### 3.5 INSTANTIES

Organisaties verantwoordelijk voor de goedkeuring van sprinklerinstallaties, apparatuur en procedures, zoals o.a. brandweer, bouw- en woningtoezicht, brandverzekeraar, waterleidingbedrijf of andere aangewezen overheidsinstanties.

### 3.6 NATTE ALARMKLEP

Een terugslagklep bedoeld om middels een drukschakelaar brandalarm te genereren. Het sprinklersysteem is daarbij volledig gevuld met water.

### 3.7 ONTRUIMINGSSIGNAALGEVER

Een elektrisch en/of mechanisch systeem dat binnen de woonomgeving (en waar van toepassing buiten) hoorbaar (en waar nodig zichtbaar) is.

### 3.8 OPVOERPOMP

Een automatische pomp die water aan de sprinklerinstallatie levert vanuit een waterreservoir of vanuit de waterleiding.

### 3.9 SPRINKLER

- Automatische Sprinkler: Een gesloten sproeier die automatisch in werking treedt als het hittegevoelige element een vooraf bepaalde temperatuur heeft bereikt, waardoor water middels een spreidplaat over een specifiek oppervlak wordt verspreid.
- Hittegevoelig element : Onderdeel van het afsluitmechaniek van een automatische sprinkler bestaande uit een glaspatroon, smeltzekering of smeltpatroon met een thermische gevoeligheid uitgedrukt in Response Tijd Index (RTI).
- Response Tijd Index : Een gestandaardiseerde maatstaf voor de reactiesnelheid van het hittegevoelig element zoals dat in een specifieke sprinkler is aangebracht.  
Men onderscheidt o.a. de volgende reactiesnelheden: Fast Response ( $RTI \leq 50$ ), Special Response ( $RTI > 50 - < 80$ ) en Standard Response ( $RTI \geq 80$ ).
- Quick Response Sprinkler : Een type spray sprinkler met een fast response element, welke voor het voorgenomen gebruik als zodanig is goedgekeurd als quick response sprinkler.

- Woningssprinkler (residential): Een type fast response sprinkler die specifiek is getest op de capaciteit om de overlevingskansen in de ruimte waarin de brand is ontstaan te verhogen en die als zodanig is goedgekeurd voor toepassing in woningen.
- Concealed Sprinkler : Een verdeckte sprinkler die aan de onderzijde is voorzien van een afdekplaat die vrijkomt bij een vooraf bepaalde temperatuur.

### **3.10 STROMINGSSCHAKELAAR**

Een elektrisch- en/of mechanisch apparaat waarmee de stroming van water kan worden gedetecteerd en een signaal kan worden gegeven.

### **3.11 TERUGSTROOMBEVEILIGING**

Een inrichting die voorkomt dat water in een (drink)waterinstallatie terugstroomt.

### **3.12 VORKEURAFSLUITER**

Een afsluiter die automatisch al het water naar het huishoudelijke systeem afsluit wanneer een sprinklersysteem in werking treedt. Er stroomt vervolgens alleen nog maar water naar de geactiveerde sprinkler(s).

### **3.13 WONING (GEBRUIKSFUNCTIE CONFORM BOUWBESLUIT)**

Woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 500 m<sup>2</sup> niet gelegen in een woongebouw en niet van een woonwagen.

### **3.14 WOONGEBOUW (DEFINITIE CONFORM BOUWBESLUIT)**

Gebouw of gedeelte van een gebouw waarin twee of meer woonfuncties liggen, die zijn aangewezen op een of meer gemeenschappelijke verkeersroutes.

### **3.15 WBDBO**

Weerstand tegen brand doorslag en brand overslag

## 4 GOEDKEURING

### 4.1 CONSULTATIE

Indien een sprinklerinstallatie of een aanpassing aan een sprinklerinstallatie voor nieuwe of bestaande woningen of woongebouwen wordt overwogen, dienen daar waar nodig instanties zoals de brandweer, het waterleidingbedrijf, bouw en woningtoezicht, de verzekeraar(s), inspectie-instelling, e.d. te worden ingeschakeld voor het, in een vroeg stadium, verkrijgen van hun goedkeuring.

buiten toepassing voor nieuwe installaties

# 5 ONTWERP

## 5.1 WATERVOORZIENING

### 5.1.1 SOORTEN VAN WATERLEVERING

De sprinklerinstallatie dient te worden aangesloten op een van de volgende watervoorzieningen:

- Het openbare drinkwaternet;
- een automatisch werkende pomp die zijn water onttrekt uit een opslagfaciliteit of via de waterleiding;
- een andere wijze van watervoorziening zoals bij het gebruik van bronpompen.

Afwijkingen van het voorgaande dienen ter goedkeuring aan de terzake bevoegde autoriteit voorgelegd te worden. Diverse voorbeelden zijn uitgewerkt in de tekeningen in Bijlage A.

*Noot:*

*In verband met de mogelijkheid van vorming van een biofilm/legionella is het wenselijk dat de ruimte waarin de test aansluiting zich bevindt onder normale omstandigheden niet warmer wordt dan 25° C. Om dezelfde reden moeten zich in de directe nabijheid geen verwarmingstoestellen of -buizen bevinden.*

### 5.1.2 TOEVOERCAPACITEIT

Indien rechtstreeks wordt aangesloten op het openbare drinkwaternet, dient er voor de aanleg van de installatie informatie (afkomstig van de waterleverancier) beschikbaar te zijn waaruit blijkt wat de te verwachten drukken en het debiet zijn waarvan uitgegaan kan worden voor de bedoelde installatie.

Indien het sprinklersysteem wordt aangesloten op een bestaande voorziening, zoals het openbare drinkwaternet of een bestaand sprinklersysteem, dient vooraf de minimale beschikbare capaciteit voor het woonhuis sprinklersysteem te worden vastgesteld.

## 5.2 ONTWERPCRITERIA

### 5.2.1 SYSTEEMONTWERP

In Nederland is het gebruikelijk dat bedrijven die volgens dit Technisch Bulletin sprinklerinstallaties ontwerpen, installeren en onderhouden zijn gecertificeerd door een onafhankelijke certificatie instelling. Voor de borging van de kwaliteit wordt verwezen naar de geldende regelingen.

### 5.2.2 SOORT INSTALLATIE

De sprinklerinstallatie moet zijn uitgevoerd als natte installatie. Het is van belang dat alle leidingen die blootgesteld kunnen worden aan temperaturen van  $\leq 4$  °C tegen vorst worden beschermd. In woonhuis sprinklersystemen zijn antivriestoepassingen niet toegestaan.

### 5.2.3 OMVANG VAN DE BEVEILIGING MET SPRINKLERS

De beveiliging met sprinklers moet in alle ruimtes van de woning resp. het woongebouw plaatsvinden in principe met uitzondering van:

- ruimten met een vloeroppervlak van minder dan 2 m<sup>2</sup> en waar de kleinste maat niet groter is dan 1 meter en de muren en het plafond zijn bekleed met of vervaardigd van (volgens NEN-EN 13501-1, Klasse A2 of B);
- kruipruimtes onder de woning of het woongebouw;
- aanpandige niet bewoonde ruimtes die afgeschermd zijn van het beveiligde deel door een constructie met een WBDBO van tenminste 30 minuten volgens NEN 6068, die niet vanuit de woning of het woongebouw toegankelijk zijn. Denk hierbij o.a. aan garages en stallingen.

Instanties kunnen hier, onderbouwd, aanvullende eisen stellen.

*Noot:*

*Extra aandacht dient besteed te worden aan parkeergarages en ruimtes onder het woonblok bestemd voor berging en locaties waar (grote) huisvuilcontainers worden opgesteld, en waar luifels en/of overkappingen worden toegepast, zeker als deze liggen in een logische vluchtroute.*

#### **5.2.4 HYDRAULISCHE BEREKENINGEN**

Berekeningen van drukverliezen in het leidingwerk moeten voldoen aan bijlage B of aan de specificaties van de fabrikant van het goedgekeurde leidingsysteem.

#### **5.2.5 PRESTATIE-EISEN SPRINKLERS**

##### **5.2.5.1 Sprinklerinstallatie**

Een sprinklerinstallatie moet in staat zijn om de volgende minimale waterhoeveelheden bij de sprinklers te kunnen leveren:

- a) 60 l/min voor iedere individuele sprinklerkop; en
- b) 42 l/min voor iedere individuele sprinklerkop wanneer gelijktijdig 2 sprinklers in één ruimte worden aangesproken ook als in die ruimte meer dan 2 sprinklers aanwezig zijn.

##### **5.2.5.2. Minimale werkdruk**

De minimale werkdruk van enige sprinkler mag niet lager zijn dan 0,5 bar of zoals is aangegeven door de fabrikant van de goedgekeurde sprinkler.

#### **5.2.6 CAPACITEITSEISEN VOOR AANSLUITINGEN OP DE WATERLEIDING**

Indien alleen de waterleidingaansluiting dient als voeding voor de sprinklerinstallatie, moet de installatie in staat zijn om de capaciteit te leveren aan de sprinklers in overeenstemming met de voorschriften zoals vermeld in 5.2.5.1 en 5.2.5.2.

Indien de waterleidingaansluiting dient voor zowel de sprinklerinstallatie alsmede voor de levering van drinkwater aan de woning of het woongebouw, moet de sprinklerinstallatie in staat zijn om de capaciteit te leveren aan de sprinklers in overeenstemming zoals vermeld in 5.2.5.1 en 5.2.5.2.

#### **5.2.7 DE OPGESLAGEN HOEVEELHEID WATER**

Indien gebruik gemaakt wordt van een wateropslagtank voor de sprinklerinstallatie, dient ten aanzien van de opgeslagen hoeveelheid ten minste het volgende in acht genomen te worden. De sprinklerinstallatie wordt berekend op basis van het onderhouden van de druk en opbrengst gedurende 10 minuten in woningen en 30 minuten in woongebouwen. De grootste waarde van de twee hierna genoemde oplossingen dient te worden genomen:

- 1) een enkel werkende sprinkler die zich bevindt op de hydraulisch meest gunstige positie,
- 2) twee werkende sprinklers in één ruimte die zich bevinden op de hydraulisch meest gunstige positie.

Er mag rekening gehouden worden met instromend water in de opslagtank bij het bepalen van de beschikbare watervoorraad. Er dient sprake te zijn van een automatische suppletie met vlotterafsluiter (leidingdiameter dient ten minste 15 mm te bedragen). De tank dient opgesteld te worden in een vorstvrije ruimte.

#### **5.2.8 WATERVOORZIENING WONINGSPRINKLER**

Er moet een zodanige watervoorziening aanwezig zijn, dat de sprinklerinstallatie effectief kan functioneren overeenkomstig de ontwerp-specificaties voor die installatie. Bij een directe of een indirecte aansluiting op het leidingnet van een waterleidingbedrijf moet de sprinklerinstallatie voldoen aan artikel 9.2 van de NEN-EN 12845 en NEN 1073. Dit houdt in dat de sprinklerinstallatie en de aansluiting op het waterleidingnet moet voldoen aan NEN 1006 en de daarbij behorende werkbladen van de VEWIN.

### 5.2.8.1 Watervoorziening woning

Indien de drinkwaterleiding onvoldoende capaciteit levert, moet gebruik gemaakt worden van een bassin of een watertank met een elektromotor aangedreven pomp of een bronpomp met een bron, die voldoet aan de volgende eisen:

- 1) De elektropompset moet in een gesprinklerde ruimte zijn geplaatst of in een ruimte met een onbrandbare constructie, conform NEN-EN 13501-1 klasse A2 of B, waar behalve de elektropompset geen andere vuurbelasting aanwezig is;
- 2) De elektropompset moet worden aangesloten op een aparte groep van de elektrische voeding, maar hoeft niet voor de hoofdschakelaar van de elektrische installatie te worden aangesloten;
- 3) De pomp moet wekelijks automatisch kortstondig draaien om vastzitten te voorkomen. Indien de pomp niet automatisch start, moet dit een akoestisch of optisch alarm genereren;
- 4) Het bassin of de watertank moet zijn voorzien van een automatische suppletie van minimaal 1 liter per minuut per kubieke meter inhoud van het reservoir;
- 5) Het bassin of de watertank mag in kunststof worden uitgevoerd, mits de opstelplaats van het bassin of de watertank zodanig is afgeschermd dat bij een brand deze niet kunnen worden aangetast. Dit betekent dat het bassin of de watertank in een compartiment met een WBDBO van tenminste 60 min dient te worden geplaatst. Indien de ruimte wordt gesprinklerd vervalt de eis voor wat betreft de 60 minuten WBDBO maar mag er een ruimte met een onbrandbare constructie (Brandklasse A1/A2 NEN-EN 13501) worden toegepast. Het toepassen van brandwerende deuren (inclusief de bijbehorende kozijnen) is in deze constructie toegestaan.
- 6) Een bronpomp mag alleen worden toegepast indien er toestemming is voor het onttrekken van grondwater voor blusdoeleinden
- 7) Thermische storing pomp afstellen op 1,5 x I nominaal;
- 8) Bij voorkeur motoren uitvoeren als drie fase, vanwege een grotere bedrijfszekerheid;
- 9) Bij voorkeur trage zekeringen gebruiken, vanwege een grotere bedrijfszekerheid;
- 10) Pomp niet aansluiten achter een aardlek schakelaar;
- 11) Elektrische aansluitingen conform NEN 1010;
- 12) 20 seconden bepaling volgens NEN-EN 12845 (stilstaande rotor van de elektropompset niet vereist);
- 13) Voedingskast pomp IP 44 uitvoeren (aansluiting nabij de pomp);
- 14) Hoofdschakelaar vergrendelen;
- 15) Pomp moet met de hand kunnen worden in- en uitgeschakeld. Dit moet een betrouwbare schakeling zijn;
- 16) Ampèremeter is niet verplicht;
- 17) Voedingskabel pomp als moeilijk brandbaar (mb) uitvoeren;
- 18) De installateur moet verklaren dat de tijdschakeling t.b.v het wekelijks draaien van de pomp geen negatieve invloed heeft op de beveiliging en dat deze de pomp niet automatisch uitschakelt bij een brandsituatie;
- 19) Bij zuigcondities moet de start-pressostaat pomp tussen de terugslagklep en de pomp worden geplaatst. Drukdaling resulteert in het in werking treden van de pomp;
- 20) Knijpen van de afsluiter in de perszijde uitsluitend toegestaan mits de afsluiter kan worden geborgd in de benodigde stand en deze stand kan behouden.
- 21) Een bronpomp moet uitsluitend voldoen aan artikel 3.4 van Technisch Bulletin 66A. De leverancier moet dit verklaren. Tevens moet worden aangetoond dat het water uit de bron geschikt is voor de toepassing in sprinklerinstallaties.
- 22) Bij aansluiting op een bassin moet voor de berekening van de netto inhoud rekening worden gehouden met een ijslaag van 600 mm.
- 23) De realisatie van de watervoorziening is de verantwoordelijkheid van de sprinklerinstallateur (aansluiting in bijvoorbeeld de meterkast kan door "huis installateur" worden gedaan maar de sprinklerinstallateur controleert of dit aan de gestelde eisen voldoet).

- 24) Bij lokale verwarming, die wordt aangebracht om de sprinklerinstallatie te verwarmen (bijvoorbeeld elektrische kachel in de "pompruimte") moet er een lage temperatuur signalering worden aangebracht. Deze signalering moet op de sprinkler meldcentrale kenbaar worden gemaakt.
- 25) Indien de sprinklerinstallatie is aangesloten op het drinkwaternet moeten aan de hoofdkraan van de drinkwaterinstallatie duurzame labels bevestigd worden. Dit label moet voorzien zijn van de waarschuwing dat de het sluiten van de waterleiding tevens de watertoevoer van de sprinkler afsluit.

#### **5.2.8.2 Watervoorziening woongebouw**

De watervoorziening in een woongebouw dient volgens de NEN-EN 12845+A2+ NEN 1073 te worden uitgevoerd.

### **5.2.9 SPRINKLERDEKKING EN -POSITIONERING**

#### **5.2.9.1 Sprinklerdekking**

Het maximale oppervlak beveiligd door een sprinkler moet in overeenstemming zijn met de in de goedkeuring voor dat type sprinkler vermelde waarde.

#### **5.2.9.2 Positionering van sprinklers**

Sprinklers moeten volgens de volgende eisen worden gepositioneerd:

- a) De projectering van de sprinklers wordt bepaald overeenkomstig de goedgekeurde specificaties van de fabrikant;
- b) De gevoeligheid en het sproeipatroon mag niet door obstructies, zoals constructiebalken, lichtarmaturen, afzuigkappen, gordijnen e.d, worden verstoord;
- c) De vrije hoogte tussen sprinklers en opslag of meubels moet meer dan 500 mm bedragen.

#### **5.2.10 GROOTTE SPRINKLERSECTIES**

Op 1 natte alarmklep mag maximaal 5000 m<sup>2</sup> gesprinklerd oppervlak beveiligd worden.

## **5.3 COMPONENTEN**

### **5.3.1 ALGEMEEN**

Componenten, bijlage C, staan vermeld op een lijst die is gepubliceerd door een geaccrediteerde testorganisatie. Uit de lijst moet blijken dat het component voldoet aan de van toepassing zijnde productnorm. De testorganisatie moet zijn geaccrediteerd voor het testen op basis van de specifieke norm door de nationale accreditatie organisatie die een Multilaterale Overeenkomst (MLA) heeft met de European Co-operation for Accreditation, of een Multilaterale Erkenningsovereenkomst (MRA) met de International Laboratory Accreditation Cooperation of het International Accreditation Forum. Als onderdeel van de goedkeuring moet er een periodieke (ten minste jaarlijkse) herziening plaatsvinden van het 'Factory Production Control' systeem (onderdeel van het kwaliteitsmanagementsysteem, dat ten minste gelijkwaardig is aan ISO 9001) van de fabrikant van het product. De productnorm op basis waarvan het component wordt getest moet een geharmoniseerde Europese norm zijn, indien beschikbaar. Alle eisen uit de norm zijn relevant. Indien er geen geharmoniseerde Europese norm beschikbaar is kan een andere nationale of internationale norm worden toegepast als basis voor de goedkeur van het component. Als de specifieke norm geen Nederlandse of Europese norm is moet de norm beschikbaar zijn in het Nederlands, Engels of Duits en vrij van kosten beschikbaar zijn voor de Commissie van Deskundigen (CvD). De CvD kan de norm beoordelen en zal een besluit nemen of de norm wel of niet kan worden geaccepteerd als een productnorm.

## **5.3.2 SPRINKLERS**

### **5.3.2.1 Algemeen**

Het aanbrengen van concealed sprinklers in betonnen plafonds/daken, waarbij sprinklers worden geplaatst in een vooraf aangebrachte sparing in het beton, is alleen toegestaan als de sprinklers zijn goedgekeurd om als zodanig in betonnen plafonds/daken te worden geïnstalleerd.

### **5.3.2.2 Aanspreektemperatuur van sprinklers**

De aanspreektemperatuur van de sprinklers dient als volgt te zijn:

- het dichtst bij doch ten minste 30 graden hoger dan de hoogst te verwachten omgevingstemperatuur van de ruimte;
- binnen een bereik van 79 °C tot 100 °C indien gemonteerd onder een glazen dak.

## **5.3.3 LEIDINGEN EN FITTINGEN**

### **5.3.3.1 Algemeen**

Leidingen en fittingen moeten voldoen aan de NEN-EN 12845+A2+ NEN 1073. De hydraulische prestaties van van leidingen en fittingen moeten voldoen aan bijlage B of aan de specificaties van de fabrikant van het goedgekeurde leidingsysteem.

### **5.3.3.2 In beton gestorte leidingsystemen**

In beton gestorte leidingsystemen dienen niet in verticale wanden te worden toegepast, behoudens de voeding voor één sprinkler.

## **5.3.4 ALARMEREN**

### **5.3.4.1 Algemeen**

Ontruimingssignaalgever geschikt voor toepassing in woongebouwen en woningen dienen overeenkomstig de prestatie-eis geluidsniveau voor rookmelders in de woonomgeving (Bouwbesluit, NEN 2555) geïnstalleerd te worden.

### **5.3.4.2 Signaalgevers**

Naast een ontruimingssignaalgever dient de sprinklerinstallatie voorzien te zijn van een stromingsschakelaar of een natte alarmklep met pressostaat, die een centraal opgesteld luid akoestisch signaal voor de bewoners hoorbaar dient te activeren. Dit signaal is bedoeld om aan te geven dat de sprinklerinstallatie in bedrijf is. De signaalgever moet op een logische plaats bevestigd worden waar de kans op ontdekking het grootst is, bijvoorbeeld een centrale hal.

### **5.3.4.3 Doormelding brand en storing**

In principe wordt een woningsprinklerinstallatie in een woning niet voorzien van een doormelding naar een alarmcentrale. Tenzij instanties dit onderbouwd eisen in het kader van een gelijkwaardige oplossing zoals bedoeld in het vigerende Bouwbesluit.

### **5.3.4.4 Sprinkler Meld Centrale (SMC)**

Een sprinklerinstallatie in een woongebouw moet zijn voorzien van een SMC conform NEN-EN 12845+A2+ NEN 1073.

## **5.3.5 AFSLUITERS**

### **5.3.5.1 Algemeen**

De appendages die in bijlage A figuur 1a t/m 1d, zijn ingetekend dienen aanwezig te zijn. Er dient na de stromingsschakelaar een testvoorziening te worden aangebracht, bestaande uit een snelopenende afsluiter met een nominale diameter van 22 mm en hierop een open sproeier met een doorlaat gelijk aan die van de kleinste sprinkler in de installatie.



#### **5.3.5.2 Hoofdafsluiters sprinkler**

De hoofdafsluiter(s) moeten voor de bewoners of eigenaar of de beheerder bereikbaar zijn, zodat in geval van lekkage de betreffende sectie makkelijk af te sluiten is.

Bij woongebouwen moeten de hoofdafsluiters op de volledig geopende stand elektrisch worden bewaakt door een standschakelaar. Bij een niet in de juiste stand staan van de hoofdafsluiters moeten deze apart als storing op de sprinklermeldcentrale worden gesignaleerd d.m.v. een optische signalering (LED).

#### **5.3.5.3 Hulpafsluiters sprinkler**

Per woning/appartement in een woongebouw moet een hulpafsluiter worden toegepast die in geval van lekkage, onderhoud of aanpassingen de sprinklerinstallatie in de woning afsluit. Deze afsluiter moet in geopende stand worden geborgd en gemerkt met de tekst "niet sluiten sprinklerinstallatie".

#### **5.3.6 ELEKTRISCH BEDIENDE APPARATUUR**

Elektrische componenten dienen overeenkomstig NEN 1010 met vaste verbinding aangesloten te worden.

# 6 AANLEG, OPLEVERING EN DOCUMENTATIE

## 6.1 AANLEG

### 6.1.1 ALGEMEEN

In Nederland is het gebruikelijk dat bedrijven die volgens dit Technisch Bulletin sprinklerinstallaties ontwerpen, installeren en onderhouden zijn gecertificeerd door een onafhankelijke certificatie instelling.

### 6.1.2 LEIDINGWERK

#### 6.1.2.1 *Leidingdiameters*

Leidingdiameters dienen te worden bepaald d.m.v. hydraulische berekeningen (zie bijlage B).

#### 6.1.2.2 *Leidingondersteuning*

Slechts goedgekeurde leidingbevestigingen voor die specifieke toepassing mogen worden gebruikt. Per type leidingsysteem moeten daarvoor goedgekeurde leidingondersteuning toegepast worden. Deze dienen te voldoen aan artikel 5.3.1. Beugels dienen in de buurt van sprinklers te worden gemonteerd om er voor te zorgen dat er geen bewegingen optreden waardoor de sprinklers tegen het plafond of zoldervloeren kunnen stoten. De maximale beugelafstand dient te voldoen aan bijlage D.

#### 6.1.2.3 *Leidingwerk door houten draagconstructies*

Er mogen geen aanpassingen aan de houten draagconstructies worden gemaakt die de integriteit van de constructie aantasten.

#### 6.1.2.4 *In beton gestorte leidingen*

Voor in beton gestorte leidingen is artikel 5.3.1 van toepassing. Voorts dient men zich te houden aan de montage- en installatierichtlijnen van de fabrikant van het leidingsysteem.

## 6.2 OPLEVERING

### 6.2.1 TESTEN OP LEKKAGE

De sprinklerinstallatie moet op lekkage worden getest door deze met water onder een normale werkdruk te vullen en te kijken bij iedere verbinding of lekkages zichtbaar zijn. Ieder gevonden lek dient te worden gerepareerd.

De watervoorziening naar de installatie moet worden afgesloten en de installatie moet gedurende een uur worden afgeperst op 1,5 maal de werkdruk. Indien de installatie niet onder druk blijft staan, moet de lekkage worden opgespoord en verholpen en de test moet worden herhaald. Voor een woningsprinkler, aangesloten op het drinkwaterleidingnet, geldt de NEN 1006. Voor een woningsprinkler aangesloten op een sprinklersysteem gelden de voorschriften van de installatie waarop aangesloten wordt.

### 6.2.2 HYDRAULISCHE TEST

De installatie moet ook worden getest om vast te stellen of de benodigde hoeveelheid water, zoals omschreven in 5.2.5, beschikbaar is bij minimaal de ontwerpdruk bij de alarm- en testafsluiter (zie Bijlage A). Er dient een doelmatige afvoer van het testwater te worden gerealiseerd.

### 6.2.3 RAPPORT VAN OPLEVERING

De resultaten van de testen, uitgevoerd in 6.2.1. t/m 6.2.3. moeten vastgelegd worden in een rapport van oplevering.

## 6.3 DOCUMENTATIE

### 6.3.1 PRESENTATIE

Voor nieuwe en installaties die uitgebreid worden moeten alle tekeningen en rapporten voorzien zijn van:

- a) Het adres en de plaats van het risico;
- b) De naam en het adres van de erkende sprinklerinstallateur;
- c) De naam van de ontwerper / inbedrijfsteller en
- d) De datum van aanleg / test.

### 6.3.2 DOCUMENTEN

Bij oplevering dient door de installateur de volgende informatie aan de eigenaar of bewoner te worden overhandigd:

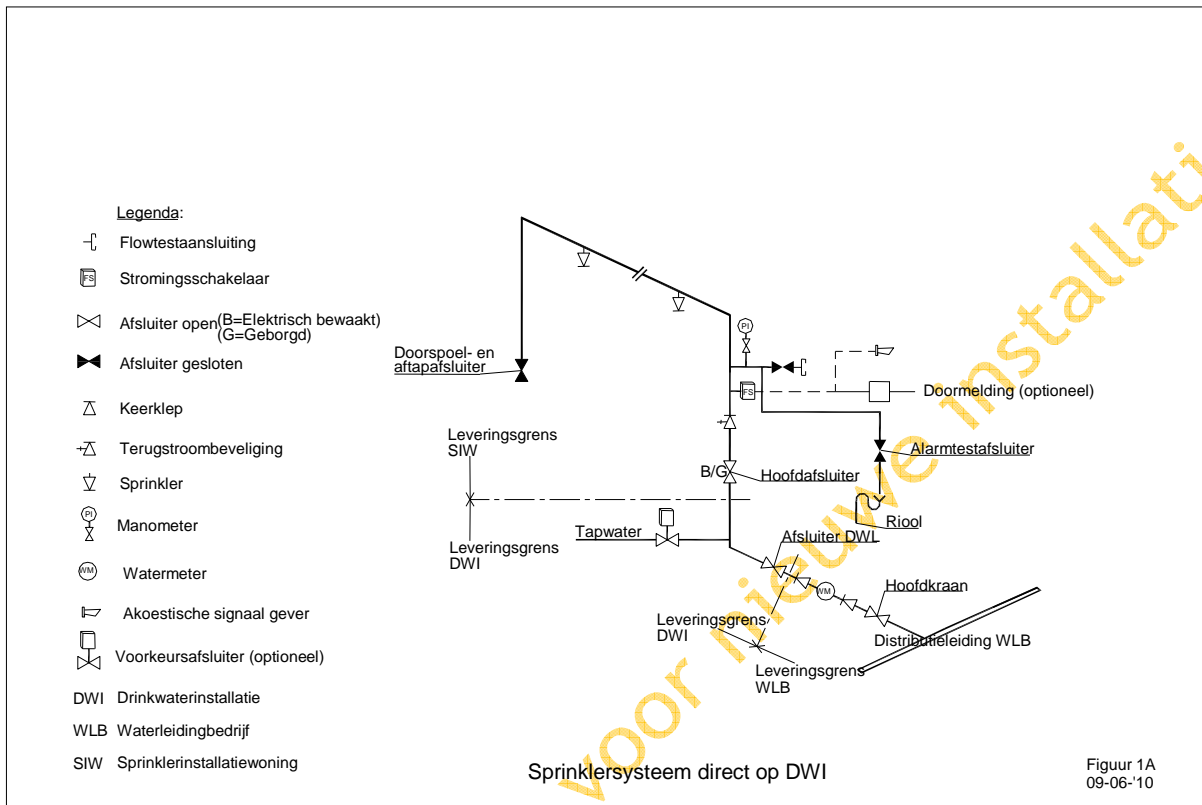
- a) Een algemene omschrijving van de installatie en gebruikersbepaling van de installatie;
- b) Een overzichtstekening van alle beveiligde ruimten waarop de omvang van de installatie staat aangegeven;
- c) Details van de watervoorziening welke, indien het een aansluiting op de waterleiding betreft, is voorzien van de opbrengst- en drukinformatie op een bepaalde plaats voor de opgeleverde installatie met datum en tijd van de test;
- d) Een lijst met gebruikte componenten, met vermelding van de naam van de fabrikant en het onderdeelnummer;
- e) Een 24 uur bereikbaar storingstelefoonnummer voor het melden van storingen;
- f) Een logboek waarin inspectie- controle- en onderhoudsdocumenten zitten die aangeven dat er een geregeld programma moet worden uitgevoerd door een erkende installateur;
- g) In geval van vervanging van een sprinkler dient deze niet door de eigenaar of bewoner te worden geplaatst doch slechts door een daarvoor erkende sprinklerinstallateur.

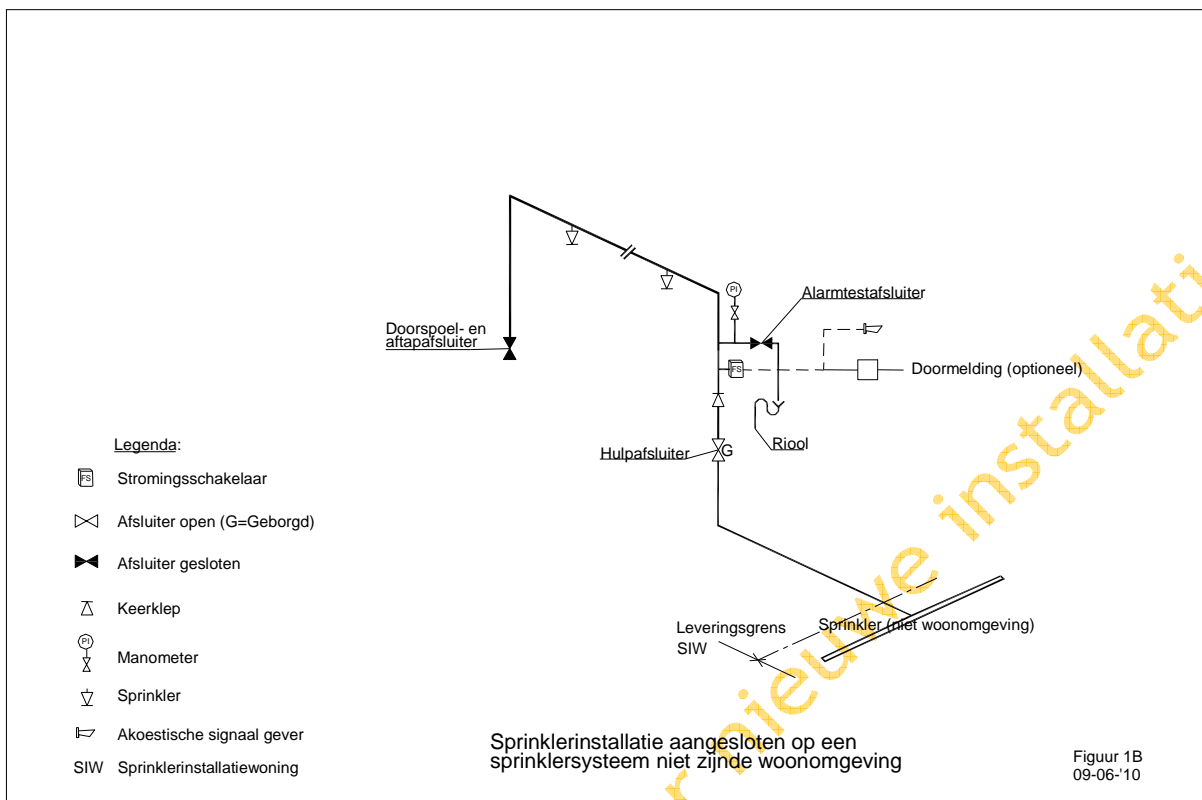
## 7 ONDERHOUD EN BEHEER

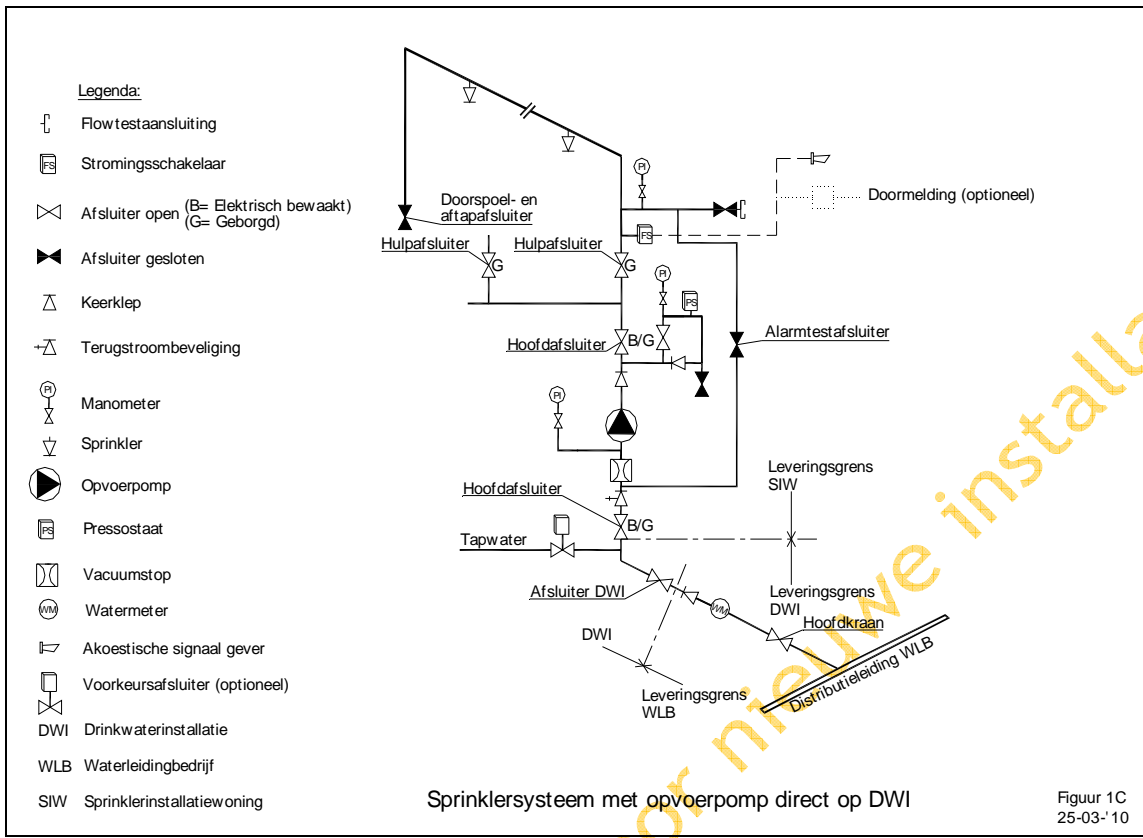
Om te borgen dat de sprinklerinstallatie de brandveiligheid blijft bieden die er aan toegerekend is, is de eigenaar verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer aan de sprinklerinstallatie. De aandachtspunten voor de gebruiker zijn weergegeven in bijlage E.

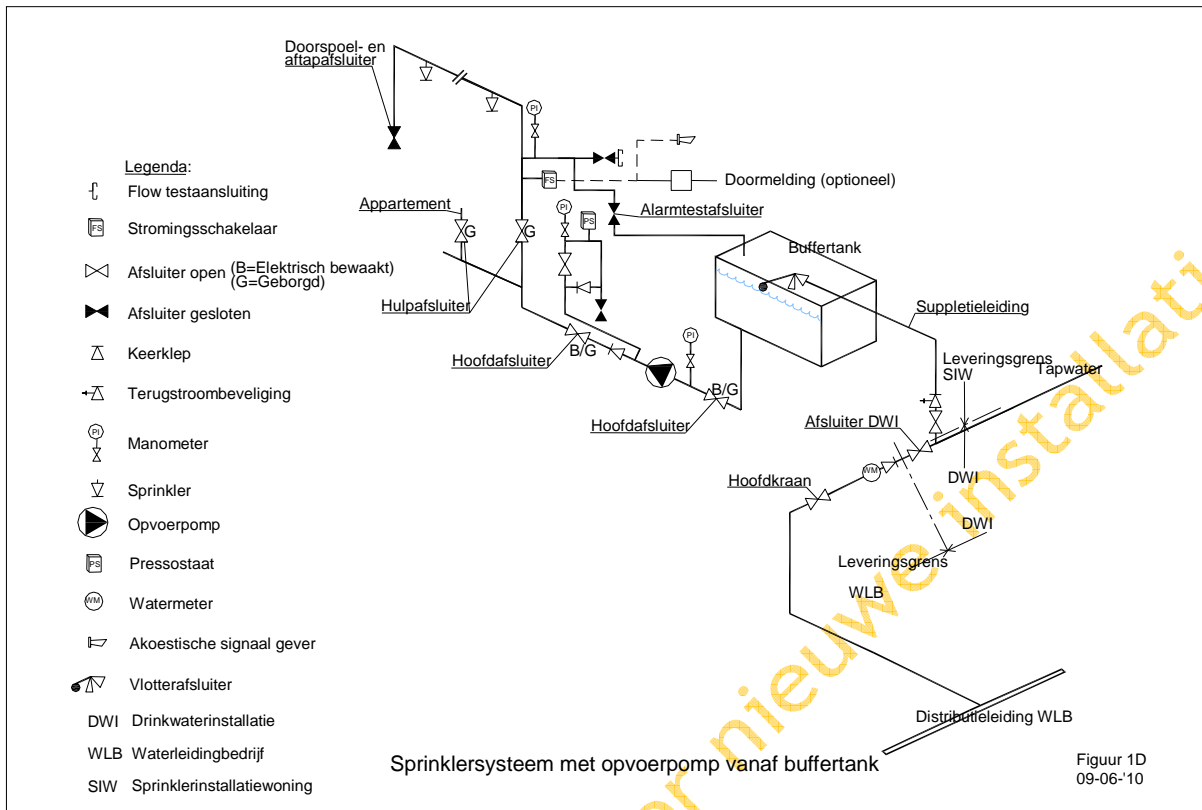
buiten toepassing voor nieuwe installaties

# BIJLAGE A: ONDERDELEN SPRINKLERSYSTEEM











# BIJLAGE B: HYDRAULISCHE CALCULATIES

Het totale sprinklersysteem dient hydraulisch berekend te worden.

- Het statisch hoogteverschil tussen twee aansluitpunten in een sprinklerinstallatie wordt verkregen door de volgende formule: Verschil in statische druk,  $p=0.1h$  (bar), waarbij  $h$  de verticale afstand tussen de twee punten in meters (m) is.
- Het drukverlies ( $p$ ) als gevolg van leidingweerstand dienen te worden berekend met behulp van de Hazen-Williams formule:

$$p = \frac{6.05 \times 10^{-5}}{C^{1.85} \times d^{4.87}} \times L \times Q^{1.85}$$

Waarbij:

$p$  = drukverlies in de leiding in bar;

$Q$  = hoeveelheid water door de leiding in liters per minuut (l/min);

$d$  = binnendiameter van de leiding in millimeters (mm);

$C$  = de leidingconstante (zie tabel 1.1);

$L$  = equivalente lengte rechte leiding, bochten en fittingen in meters (m).

**Tabel 1.1**

Materiaal	C
Staal	120
Koper	140
Kunststof	140

Equivalente lengtes stalen, koperen en kunststof leidingen voor fittingen worden in onderstaande tabellen weergegeven:

**Tabel 1.2**

Stalen fittingen Equivalente pijplengte in meters	Nom. diam. mm					
	20	25	32	40	50	65
90° schroefdraad knie	0.63	0.77	1.04	1.22	1.46	1.89
90° lasbocht	0.30	0.36	0.49	0.56	0.69	0.88
45° schroefdraad knie	0.34	0.40	0.55	0.66	0.76	1.02
Standaard geschroefd T- of kruisstuk	1.25	1.54	2.13	2.44	2.91	3.81

**Tabel 1.3**

Koperen fittingen Equivalente pijplengte in meters	Nom. diam.				
	mm				
	22	28	35	42	54
Doorgaand T-stuk	0.068	0.10	0.13	0.16	0.22
Afgaand T-stuk	1.00	1.40	1.80	2.30	3.10
90° bocht	0.49	0.68	0.91	1.10	1.70
90° knie	0.74	1.00	1.30	1.50	2.10

**Tabel 1.4**

Fittingen voor kunststofpijp Equivalente pijplengte in meters	Nom. diam.						
	mm						
	20	25	32	40	50	65	80
Doorgaand T-stuk	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.60	0.60
Afgaand T-stuk	0.90	1.50	1.80	2.40	3.00	3.60	4.50
90° knie	2.10	2.10	2.40	2.70	3.30	3.60	3.90
45° knie	0.30	0.30	0.60	0.60	0.60	0.90	1.20
Koppeling	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.60	0.60

Voor overige goedgekeurde leidingsystemen dienen de specificaties van de leverancier te worden aangehouden

## BIJLAGE C: GECERTIFICEERDE COMPONENTEN

- Natte alarmklep
- Hoofdafsluiter
- Hulpafsluiter
- Voorkeurafsluiter
- Keerklep
- Pressostaat / druschakelaar
- Stromingsschakelaar
- Sprinkler
- Debietmeter: Inductie debietmeters behoeven geen specifieke keur op voorwaarde dat ze zijn gekalibreerd en dat het kalibratierapport van de leverancier is meegeleverd.
- Ophang- en beugelmateriaal
- Sprinkleralarm- en meldapparatuur
- In beton gestorte leidingsystemen

buiten toepassing voor nieuwe installaties

# BIJLAGE D: OPHANGEN EN BEVESTIGEN VAN LEIDINGEN

De maximale onderlinge afstand van bevestigingspunten van de diverse leidingmaterialen dient te voldoen aan Tabel C.1, Tabel C.2 en Tabel C.3.

**Tabel C.1 – Maximale afstand van bevestigingspunten voor leidingen van koper en roestvrij staal**

Diameter (mm)	Horizontaal leidingwerk (m)	Verticaal leidingwerk (m)
22	1.8	2.4
28	1.8	2.4
35	2.4	3.0
42	2.4	3.0
54	2.7	3.0

**Tabel C.2 – Maximale afstand van bevestigingspunten voor stalen leidingen**

Nominale diameter (mm)	Horizontaal leidingwerk (m)	Verticaal leidingwerk (m)
15	1.8	2.4
20	2.4	3.0
25	2.4	3.0
32	2.7	3.0
40	3.0	3.6
50	3.0	3.6
80	3.6	4.5

**Tabel C.3 – Maximale afstand van bevestigingspunten voor CPVC leidingen**

Nominale diameter (mm)	Horizontaal leidingwerk (m)	Verticaal leidingwerk (m)
12	0.6	1.2
15	0.8	1.6
22	0.8	1.6
28	0.9	1.8
32	1.0	2.0
40	1.05	2.1
50	1.2	2.4
65	1.35	2.7
80	1.5	3.0

Voor andere soorten leidingen dient de opgave, specifiek bedoeld voor een sprinklertoepassing, van de fabrikant / leverancier gevolgd te worden.

# BIJLAGE E: GEBRUIK, INSPECTIE EN ONDERHOUD VAN EEN WOONHUISSPRINKLERINSTALLATIE

1. Inleiding
2. Richtlijnen voor het gebruik
3. Periodiek onderhoud
4. Gecertificeerde installatie
5. Aandachtspunten voor de gebruiker

## INLEIDING

### SPRINKLERINSTALLATIE TER BESCHERMING VAN LEVENS

Sprinklerinstallaties zijn solide en duurzaam maar ze moeten, zoals de meeste mechanische installaties, regelmatig worden geïnspecteerd en onderhouden. Zonder deze aandacht zou de installatie, die normaal niet in werking is, misschien niet functioneren in geval van brand. Los van deze controles, dient de eigenaar zelf ook een aantal zaken te borgen om de bedrijfszekerheid van de installatie niet in gevaar te brengen.

Het onderhoud en beheer aan sprinklerinstallaties is niet ingewikkeld maar wel essentieel om de installatie in nominale staat te houden en de waarde eraan toe te blijven kennen zoals die bij het ontwerp en initiële aanleg is bepaald.

### VERANTWOORDELIJKHEID EN VERPLICHTINGEN

De eigenaar heeft hierin een eigen verantwoordelijkheid om het systeem optimaal te laten (blijven) functioneren.

In de navolgende hoofdstukken treft de eigenaar richtlijnen aan voor onderhoud en gebruik van de sprinklerinstallatie.

Voor het onderhoud en beheer van de sprinklerinstallatie kan een certificatie schema van toepassing zijn.

### RICHTLIJNEN VOOR HET GEBRUIK

#### *Borging bedrijfszekerheid door de eigenaar*

Om te borgen dat de sprinklerinstallaties de brandveiligheid blijft bieden die er aan toegerekend is, dient de eigenaar qua gebruik zelf een aantal zaken te borgen om de bedrijfszekerheid van de installatie niet in gevaar te brengen. (In bijlage I is hiervoor een checklist opgenomen).

### GEBRUIKSVOORWAARDEN EN INSTRUCTIE

De installateur dient te zorgen voor een duidelijke instructie en gebruikershandleiding over de randvoorwaarden die horen bij een goed werkende sprinklerinstallatie, toegesneden op het project.

In deze gebruikershandleiding dient in ieder geval door de installateur te worden opgenomen:

- het doel van de sprinklerinstallatie;
- de werking van de sprinklerinstallatie;

- wat te doen als de installatie in werking treedt;
- wat te doen als er lekkage optreedt;
- aandachtspunten voor gebruik aangeven (zie ook bijlage I)
- het voorkomen van schade aan sprinklers en het sprinklerleidingnet;
- de juiste stand van afsluiters, compleet met schema;
- de drukken die de manometers minimaal moeten aangeven om een goede werking van de installatie te borgen;
- de beide voorgaande punten dienen eveneens eenduidig bij de componenten in het veld te worden aangegeven door de installateur. Tevens dienen de hoofd en hulp afsluiters geborgd te worden in de juiste stand;
- protocol voor periodiek testen van de installatie en
- onderhoud.

#### **HET PERIODIEK TESTEN VAN DE INSTALLATIE**

Wellicht en overvloedige, maar bij het testen van de sprinklerinstallatie zal geen water uit de sprinklers komen.

Voor het uitvoeren van het periodiek testen van de installatie dient de installateur een testprotocol aan te leveren.

#### **PERIODIEK ONDERHOUD**

Periodiek onderhoud is van essentieel belang voor de bedrijfszekerheid van de sprinklerinstallatie. Alle onderdelen in de sprinklerinstallatie moeten periodiek grondig worden nagezien, schoongemaakt, zonodig gereviseerd en op goede werking worden beproefd. Dit dient door een daarvoor erkend sprinklerinstallateur uitgevoerd worden.

#### **GECERTIFICEERDE INSTALLATIE**

Indien er voor het onderhoud en beheer van de sprinklerinstallatie een certificatie schema van toepassing is, zal de eigenaar naar verwachting op last van de eisende partij de installatie periodiek dienen te (laten) inspecteren, en dient een juist gebruik en onderhoud van de installatie aantoonbaar geborgd te zijn.

Voor details verwijzen wij naar de eisende partijen en de regeling die zij hiervoor hanteren.

## AANDACHTSPUNTEN VOOR DE GEBRUIKER

*De navolgende zaken behoeven continue aandacht van de eigenaar:*

1. Zorg dat er altijd een vrije hoogte van tenminste 0,5 m aanwezig is tussen de sprinklers en inboedel zoals meubels, opslag e.d. om de sprinklers goed te laten functioneren;
2. Zorg dat er altijd een afstand van minimaal 0,5 m aanwezig is tussen obstakels aan het plafond zoals armaturen e.d. en de sprinklers;
3. Geen verlaagde plafonds aanbrengen onder de sprinkler;
4. Geen voorwerpen aan de sprinklers of de sprinklerleidingen ophangen;
5. De sprinklers niet bedekken met tape, papier, slingers, decoratiemateriaal e.d.;
6. Geen kaarsen op een kast of andere warmtebronnen onder sprinklers plaatsen;
7. Zorg dat de hendels van de afsluiters in de juiste stand staan en geborgd zijn; zie ook bedieningshandleiding van de installateur;
8. Let op dat de centrale watertoevoer niet afgesloten wordt / is; veelal is dit de hoofdafsluiter bij de watermeter;
9. Let op dat de (eventueel aanwezige) drukverhoginginstallatie inbedrijf / standby staat;
10. Let op dat de sprinklers niet zijn verweerd of beschadigd;
11. Let op dat er geen lekkages zijn;
12. De sprinklers mogen niet geschilderd, gestuukt of gespoten zijn;
13. Indien een verbouwing heeft plaatsgevonden, waarbij indelingen van kamers zijn veranderd of er wijzigingen aan het plafond zijn uitgevoerd, bekijk dan even kritisch of de werking van de sprinklerinstallatie niet in het geding komt; in geval van twijfel neem contact op met de installateur of inspectie instelling;
14. Zorg ervoor dat alle ruimten waarin sprinklers zijn aangebracht in de winter verwarmd of vorstvrij zijn;
15. Aanpassingen aan de sprinklerinstallatie alleen laten uitvoeren door een erkende sprinklerinstallateur;
16. Let op dat de jaarlijkse controle van de sprinklerinstallatie door de sprinklerinstallateur is uitgevoerd.

Indien aan een of meerdere van bovenstaande voorwaarden niet wordt voldaan, dient de eigenaar dit per omgaande op te lossen; afhankelijk van de aard van de afwijking, dient de eigenaar hiervoor een erkende sprinklerinstallateur in te schakelen.