



Informatieblad

Wet- en regelgeving Legionellapreventie in drink- en warmtapwater

**Uitleg over zorgplicht, alternatieve technieken en
risico-analyse**

Wat is **úw** verantwoordelijkheid?



Legionellapreventie heeft alles te maken met de zorg voor een goede kwaliteit van het drinkwater en warm tapwater. In de Drinkwaterregelgeving, het Bouwbesluit en bijbehorende normen en werkbladen zijn de belangrijkste voorwaarden te vinden die er voor moeten zorgen dat er goed en gezond drinkwater uit de kraan komt en dat het openbare drinkwaternet niet verontreinigd raakt.

Aanleiding voor dit informatieblad is de op 1 juli 2011 herziene drinkwaterregelgeving, inclusief de voor legionellapreventie relevante bepalingen. Veel marktpartijen ervaren deze regelgeving, ook na herziening, als complex. Er zijn vooral onduidelijkheden rond:

- de verantwoordelijkheden van eigenaren c.q. exploitanten van collectieve leidingwaterinstallaties;
- de toepassing van alternatieve beheerstechnieken;
- de opsplitsing in componenten van leidingwaterinstallaties bij de legionella-risicoanalyse.

Dit informatieblad verschaft meer duidelijkheid rond deze punten en draagt daarmee bij aan een meer eenduidige uitleg van de regels.

Het informatieblad is tot stand gekomen op basis van een uitgebreidere publicatie, welke recent is opgesteld op initiatief van

het Landelijk Overlegorgaan Preventie Legionella (LOPL).

Dit basisdocument is te downloaden via www.isso.nl

In het basisdocument:

- is uitgebreid beschreven wie met betrekking tot collectieve leidingwaterinstallaties primair verantwoordelijk is voor de uitvoering en naleving van de drinkwaterregelgeving;
- zijn de zorgplichten in de Drinkwaterwet en het Drinkwaterbesluit, die een relatie hebben met legionellapreventie, artikelsgewijs toegelicht inclusief de verwijzingsstructuur;
- is ingegaan op verontreinigingen door gebruik van leidingmaterialen;
- is beschreven dat voor een lagere warmwatertemperatuur dan 60 °C in combinatie met de toepassing van een fysische techniek, formeel een gelijkwaardigheidsverklaring volgens het Bouwbesluit van toepassing is.

De Nederlandse wet- en regelgeving voor legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater, is vastgelegd in:

- *de Drinkwaterwet (2009);*
- *het Drinkwaterbesluit (2011): een Algemene Maatregel van Bestuur gebaseerd op de Drinkwaterwet;*
- *de Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater (2011): een ministeriële regeling gebaseerd op de Drinkwaterwet en het Drinkwaterbesluit.*

Deze wetgeving vervangt de Waterleidingwet en de daarop gebaseerde regelgeving, zoals het Waterleidingbesluit. De herziene wet- en regelgeving is op 1 juli 2011 in werking getreden.



2. De zorg voor een goede leidingwaterkwaliteit

2.1 De verantwoordelijkheid van eigenaren van collectieve leidingwaterinstallaties

De Drinkwaterregelgeving stelt expliciete eisen aan de kwaliteit van het leidingwater en van de leidingwaterinstallatie. Zowel in de Drinkwaterwet als in het Drinkwaterbesluit zijn er verschillende zorgplichtbepalingen opgenomen gericht op het voorkomen van gezondheidsschade bij consumenten of andere afnemers. Gezondheidsschade, zoals bijvoorbeeld een legionellabesmetting, als gevolg van het beschikbaar stellen van leidingwater via een collectieve leidingwaterinstallatie¹.

Eenvoudig gesteld komt het er op neer dat alle gebouweigenaren er verantwoordelijk voor zijn dat er goed water uit de kraan komt en dat het openbare leidingnet niet wordt verontreinigd. Dit is in een aantal bepalingen nader uitgewerkt.

Deze bepalingen houden in dat een gebouweigenaar (meestal ook eigenaar van de daarin aanwezige collectieve leidingwaterinstallatie) er voor zorgt dat:

- het leidingwater (drinkwater en warm tapwater) van een deugdelijke kwaliteit is: dat wil zeggen het leidingwater bevat geen organismen, parasieten of stoffen, in aantallen per volume-eenheid of concentraties, die nadelige gevolgen voor de volksgezondheid hebben;
- het ontwerp en de staat van de collectieve leidingwaterinstallatie en de daarin toe te passen materialen zodanig zijn dat deze geen omstandigheden opleveren die de kwaliteit van het leidingwater aantasten;
- het ontwerp en de staat van de collectieve leidingwaterinstallatie, inclusief de toestellen en leidingen die daarvan deel uitmaken, geen gevaar opleveren voor het aan consumenten of andere afnemers geleverde leidingwater of verontreiniging van aanpalende leidingnetten;
- de gebruikte materialen en eventueel bij de distributie van leidingwater gebruikte chemicaliën, geen nadelige gevolgen hebben voor de volksgezondheid. Daaronder wordt mede verstaan het effect dat de gebruikte materialen hebben op de vorming van biofilm in de leidingen;

- eventueel toegepaste alternatieve beheerstechnieken ter preventie of bestrijding van legionella of biofilm, volgens de wettelijk voorgeschreven volgorde en voorwaarden worden toegepast (zie ook hoofdstuk 3).

Heeft de eigenaar de nieuwe installatie laten ontwerpen en aanleggen door een vakbekwaam bedrijf dan mag hij er op rekenen dat, binnen de kaders van de verstrekte opdracht, voldaan wordt aan alle wettelijke voorwaarden inclusief de normen en documenten waarnaar in de wet verwezen wordt. Om te weten of een bestaande installatie aan de wettelijke bepalingen voldoet, moet deze worden getoetst aan de hiervoor relevante voorschriften en richtlijnen. Hieruit kan blijken dat herstel- of beheersmaatregelen nodig zijn.

Behalve bovengenoemde zorgplichtbepalingen waaraan alle gebouweigenaren dienen te voldoen, moet voor een aantal gebouwen en gebouwfuncties een legionella-risicoanalyse en legionella-beheersplan worden opgesteld. Het gaat om de in artikel 35 van het Drinkwaterbesluit aangewezen, zogenoemde prioritaire, installaties bij:

- ziekenhuizen, zorginstellingen of vergelijkbaar;
- gebouwen met een logiesfunctie (hotels, pensions, groepsaccommodaties e.d.);
- opvangcentra voor asielzoekers;
- gebouwen met een celfunctie;
- badinrichtingen (zwembaden);
- kampeerterrinen;
- truckstops, wegrestaurants e.d. met openbare douches;
- jachthavens.



¹ Formeel maakt de wetgever onderscheid tussen collectieve watervoorzieningen en collectieve leidingnetten. Aangezien de beleidsuitgangspunten voor beide soorten watervoorzieningen gelijk zijn en het hier vooral om de totale installatie (collectief leidingnet, inclusief toestellen en leidingen die daarvan deel uitmaken) in gebouwen gaat, wordt in dit informatieblad gesproken over collectieve leidingwaterinstallaties.

Wat als een gebouw verhuurd wordt?

De wetgever stelt dat de juridische eigenaar van een locatie/gebouw met inbegrip van de daarin aanwezige collectieve leidingwaterinstallatie primair verantwoordelijk is voor het naleven van deze verplichtingen en hierop volledig aanspreekbaar is. In het geval dat een gebouw of locatie wordt verhuurd, kan het zijn dat ook de exploitant bepaalde verantwoordelijkheden heeft, op basis van een overeenkomst met de eigenaar. Een exploitant kan dan worden aangesproken (én gesanctioneerd) op de uitvoering en naleving van verplichtingen uit de Drinkwaterregelgeving, waaronder het (laten) uitvoeren beheersmaatregelen, inclusief kleine wijzigingen/aanpassingen, aansluitingen van toestellen, en eenvoudige reparaties/herstelmaatregelen aan het leidingnet. Dit betreft dus geen bouwkundige of klimaattechnische aanpassingen.

Een collectieve leidingwaterinstallatie is meestal aard- en nagelvast verbonden met het gebouw of een locatie. Daarmee ligt het juridisch eigendom van de installatie meestal bij de eigenaar van het gebouw of de locatie. Ligt het juridisch eigendom van een collectieve leidingwaterinstallatie bij een andere partij, dan zullen de afspraken ten aanzien van het nakomen van de verplichtingen uit de Drinkwaterregelgeving in de overeenkomst tussen gebouweigenaar en eigenaar van de collectieve leidingwaterinstallatie goed geregeld moeten zijn.

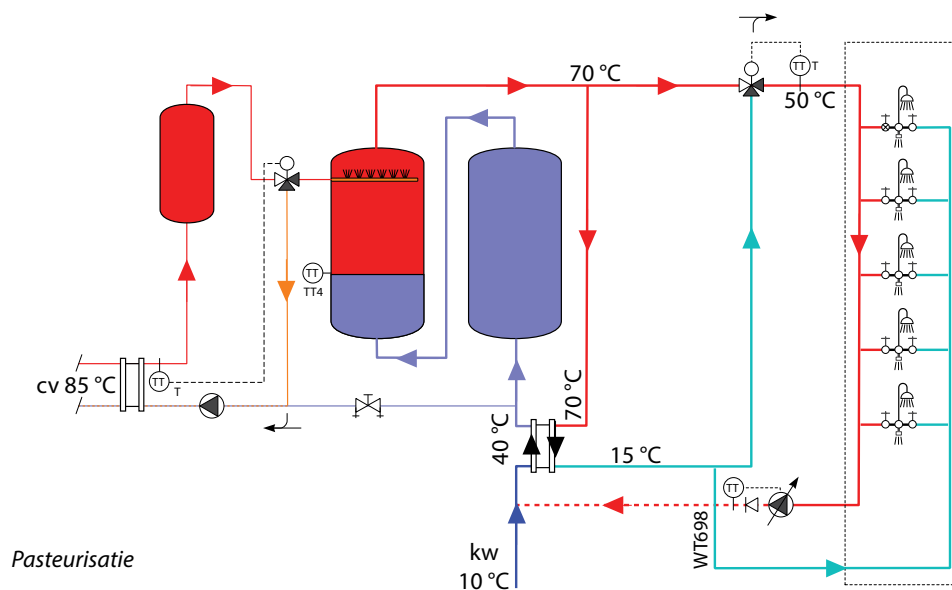
2.2 Zeker stellen van kwaliteit

Op enkele punten in de Drinkwaterregelgeving heeft de wetgever er voor gekozen om eisen aan de kwaliteit nader te borgen

door te verwijzen naar certificatieregelingen. Het gaat hierbij om:

- de uitvoering van een legionella-risicoanalyse en eventueel opstellen van een legionella-beheersplan voor de zogenaamde prioritare locaties: deze dienen door een voor BRL 6010 Legionellapreventieadviesing gecertificeerd bedrijf te worden opgesteld. En ook bij wijziging van een prioritare drinkwaterinstallatie mag de risicoanalyse en het beheersplan alleen worden gewijzigd door een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf;
- de advisering inclusief onderbouwing van de toepassing van alternatieve beheerstechnieken: voor alle locaties waar andere beheerstechnieken dan thermisch beheer worden toegepast geldt dat hierbij een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf betrokken moet zijn;
- de kwaliteit van de alternatieve beheerstechnieken:
 - bij toepassing van fysisch of fotochemisch beheer is de eigenaar van de collectieve leidingwaterinstallatie verantwoordelijk voor het in acht nemen van de voorwaarden en voorschriften, opgenomen in BRL K14010-1²;
 - bij toepassing van elektrochemisch beheer is de eigenaar verantwoordelijk voor het in acht nemen van de voorwaarden en voorschriften, opgenomen in BRL K14010-2³.

De eigenaar zelf kan in bestekken verwijzen naar beschikbare Beoordelingsrichtlijnen ten aanzien van het ontwerp en de aanleg (BRL 6000 delen 08 A/B) en de staat van de collectieve leidingwaterinstallatie (deel BRL 6000 deel 08 C). De eigenaar kan daarmee aantonen dat hij zich (maximaal) heeft ingespannen om aan de zorgplichten te voldoen.



² Het gaat hier om het eerste deel van de certificatieregeling voor het Kiwa attest-met-productcertificaat voor legionellapreventie met alternatieve technieken (meest recente versie-K14010-1/01 [A1] van 21-03-2012).

³ Het gaat hier om het tweede deel (meest recente versie K14010-2/01 van 24-02-2009).

3. Toepassing van (alternatieve) beheerstechnieken

Mocht uit een legionella-risicoanalyse blijken dat beheersmaatregelen noodzakelijk zijn, dan kunnen verschillende beheersconcepten overwogen worden. Volgens artikel 44 van het Drinkwaterbesluit moeten eigenaren zich daarbij houden aan bepaalde voorwaarden waar het gaat om de toepassing hiervan. Hierna komen de verschillende beheersconcepten en -technieken aan de orde die, elk onder hun eigen specifieke voorwaarden, mogen worden toegepast. Daarbij geldt een bepaalde volgorde (ladder). Pas als een techniek op de eerste trede van de ladder naar verwachting of in de praktijk niet tot het gewenste resultaat leidt, mag een volgende trede worden opgegaan. Tabel 1 geeft per trede de verschillende beheersconcepten en -technieken aan alsmede hun toepassingsmogelijkheden (technisch en soort locaties/installaties).



Uv-licht

Tabel 1: Overzicht Beheersconcepten en toepassingsgebieden

Trede	Doel	Beheersconcepten	Technieken	Toepassing		Toegestaan op locaties		Nieuwe of bestaande locaties	
				Als poortwachter	Op gebruikspunt	Prioritair	Zorgplicht	Nieuwbouw	Bestaand
3	Bestrijding legionella en biofilm	E. Chemisch beheer	<ul style="list-style-type: none"> • chloordioxide • monochloramine • waterstofperoxide 	-	-	-	-	-	-
2	Bestrijding legionella en biofilm	D. Elektrochemisch beheer	<ul style="list-style-type: none"> • koper-zilverionisatie • anodische oxidatie • elektrodiagnostiek (vorm van anodische oxidatie) 	-	-	V*	-	-	V*
1	Legionella-preventie	A. Thermisch beheer		nvt		V	V	V	V
		B. Fysisch beheer	<ul style="list-style-type: none"> • UV-licht • membraanfiltratie • pasteurisatie 	V	V	V	V	V	V
		C. Fotochemisch beheer	UV-licht in combinatie met titaniumoxide	V	-	V	V	V	V

* In de door het College voor Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) verleende toelatingen op grond van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden is bepaald dat deze technieken alleen mogen worden ingezet op prioritaire locaties en niet preventief mogen worden toegepast.

Bij de afweging welke beheerstechniek in aanmerking komt, zijn van belang

- de koudwatertemperatuur;
- de warmwatertemperatuur;
- de aanwezigheid van eventuele dode/ongebruikte leiding(en)(stukken);
- het gebruik van de tappunten.

Een alternatieve beheerstechniek komt in beeld als aan één of meerdere van de vier criteria niet wordt voldaan. In de hierna volgende schema's wordt aangegeven in welke situatie een alternatieve beheerstechniek in beeld komt, rekening houdend met de verplicht te hanteren volgorde. Tabel 2a en 2b laten

respectievelijk zien welke mogelijkheden er zijn voor nieuwe locaties en bestaande locaties die niet onder de prioritaire locaties vallen; hier komen alleen de beheersconcepten binnen trede 1 in beeld. Tabel 2c toont de verschillende treden die voor de toepassing van beheersconcepten bij bestaande prioritaire locaties kunnen worden doorgelopen. Hier dient begonnen te worden met trede 1. Als in de praktijk bewezen is of redelijkerwijs verwacht mag worden dat een beheersconcept niet werkt, mag de stap naar trede 2 worden genomen. Volgens dezelfde uitgangspunten mag eventueel de stap naar trede 3 gemaakt worden. Op dit moment is er nog geen toegelaten chemisch beheersconcept beschikbaar.

Tabel 2a: De beheersladder volgens artikel 44 Drinkwaterbesluit – voor nieuwbouw (alle locaties)

Trede	Beheersconcept	Criteria				NIEUWBOUW (alle locaties) Wanneer naar volgende trede
		1. Koudwater-temperatuur ≤ 25 °C (a)	2. Warmwatertemperatuur ≥ 60 °C	3. Geen dode/ongebruikte leiding(en)(stukken)	4. Wekelijks gebruik tappunten	
3						
2						
1	C. Fotochemisch beheer	V	V	V	V	Voor de wet gelijkwaardige beheersconcepten
	B. Fysisch beheer	V	V*	V	V (b)	
	A. Thermisch beheer	V	V	V	V	

V = moet voldoen aan criterium

(a) Inclusief temperatuur warmwateruitleidingen. Deze leidingen moeten na gebruik afkoelen tot ten hoogste 25 °C.

(b) wanneer de inhoud van een leiding, waarop geen tappunt is aangesloten voor consumptie of hygiënische doeleinden, niet wekelijks wordt ververs, dan moet aan het begin van dat leidingdeel, een controleerbare keerklep (EA) worden aangebracht.

* Bij verlaging van de warm tapwatertemperatuur naar minimaal 50 °C moet worden voldaan aan de brief van het ministerie van VROM van 1 oktober 2008 met betrekking tot het beheer van fysische technieken.

Tabel 2b: De beheersladder volgens artikel 44 Drinkwaterbesluit – voor bestaande bouw (niet prioritaire locaties)

Trede	Beheersconcept	Criteria				BESTAANDE BOUW (niet prioritaire locaties) Wanneer naar volgende trede
		1. Koudwatertemperatuur ≤ 25 °C (a)	2. Warmwatertemperatuur ≥ 60 °C	3. Geen dode/ongebruikte leiding(en)(stukken)	4. Wekelijks gebruik tappunten	
3						
2						
1	C. Fotochemisch beheer	X	V	V	V	} Voor de wet gelijkwaardige beheersconcepten
	B. Fysisch beheer	X	V*	V	V (b)	
	A. Thermisch beheer	V	V	V	V	

V = moet voldoen aan criterium X = kan niet worden voldaan aan criterium

- (a) inclusief temperatuur warmwateruitleidingen. Deze leidingen moeten na gebruik afkoelen tot ten hoogste 25 °C.
- (b) wanneer de inhoud van een leiding, waarop geen tappunt is aangesloten voor consumptie of hygiënische doeleinden, niet wekelijks wordt ververs, dan moet aan het begin van dat leidingdeel, een controleerbare keerklep (EA) worden aangebracht.
- * Bij verlaging van de warm tapwatertemperatuur naar minimaal 50 °C moet worden voldaan aan de brief van het ministerie van VROM van 1 oktober 2008 met betrekking tot het beheer van fysische technieken.



Fotochemisch

Tabel 2c: De beheersladder volgens artikel 44 Drinkwaterbesluit – voor prioritaire locaties in de bestaande bouw

Trede	Beheersconcept	Criteria				BESTAANDE BOUW (alleen prioritaire locaties) Wanneer naar volgende trede
		1. Koudwatertemperatuur ≤ 25 °C (a)	2. Warmwatertemperatuur ≥ 60 °C	3. Geen dode/ongebruikte leiding(en)(stukken)	4. Wekelijks gebruik tappunten	
3	E. Chemisch beheer***	X	V**	X	V	<p>Naar trede 3 wanneer het niet mogelijk is om aan criteria 1 en/of 3 te voldoen, en bestrijding van Legionella door elektrochemisch beheer naar schriftelijk en gemotiveerd oordeel van BRL 6010 gecertificeerd bedrijf niet mogelijk is.</p> <p>Naar trede 2 wanneer het niet mogelijk is om aan criteria 1 en/of 3 te voldoen, en bestrijding van Legionella door thermisch, fysisch of fotochemisch beheer naar schriftelijk en gemotiveerd oordeel van BRL6010 gecertificeerd bedrijf niet mogelijk is.</p>
2	D. Elektrochemisch beheer	X	V**	X	V	
1	C. Fotochemisch beheer	X	V	V	V	
	B. Fysisch beheer	X	V*	V	V (b)	
	A. Thermisch beheer	V	V	V	V	

V = moet voldoen aan criterium; X = kan niet worden voldaan aan criterium

(a) inclusief temperatuur warmwateruitleidingen. Deze leidingen moeten na gebruik afkoelen tot ten hoogste 25 °C.

(b) wanneer de inhoud van een leiding, waarop geen tappunt is aangesloten voor consumptie of hygiënische doeleinden, niet wekelijks wordt ververs, dan moet aan het begin van dat leidingdeel, een controleerbare keerklep (EA) worden aangebracht.

* Bij verlaging van de warm tapwatertemperatuur naar minimaal 50 °C moet worden voldaan aan de brief van het Ministerie van VROM van 1 oktober 2008 met betrekking tot het beheer van fysische technieken.

** Temperatuur tussen 50 °C en 60 °C is bij elektrochemisch (en chemisch ***) beheer alleen toegestaan na akkoordverklaring door het Ministerie van I&M, op basis van praktijkonderzoek waaruit blijkt dat dit geen negatieve werking heeft op de effectiviteit van de techniek.

*** Is (nog) niet toegestaan vanwege ontbreken toelatingen door Ctgb op basis van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden.



Hierna worden de verschillende beheersconcepten nader toegelicht.

3.1 De eerste trede

Op de eerste trede van de 'ladder' staan de beheersconcepten thermisch beheer, fysisch beheer en fotochemisch beheer.

Volgens de wet zijn dit gelijkwaardige beheersconcepten. Ze hebben echter andere kenmerken, en ook de eisen die aan de toepassing hiervan worden gesteld, zijn verschillend (zie overzicht 3).

A. Thermisch beheer

Thermische beheersmaatregelen kunnen gericht zijn op het:

- controleren van warmwater-, koudwater- en ruimtetemperaturen;
- periodiek spoelen (verversen) van uittapleidingen en tappunten;
- periodiek preventief thermisch desinfecteren van leidingen en tappunten.

Thermisch beheer in collectieve leidingwaterinstallaties vindt plaats als aan vier criteria wordt voldaan:

1. Een koudwatertemperatuur van maximaal 25 °C (dit is inclusief temperatuur warmwateruittapleidingen; deze leidingen moeten na gebruik afkoelen tot 25 °C of lager);
2. Een warmwatertemperatuur van minimaal 60 °C;
3. Er zijn geen dode of ongebruikte leidingen of leidingstukken;
4. Er is een wekelijks gebruik van de tappunten; wanneer de inhoud van een leiding waarop geen tappunt is aangesloten voor consumptie of hygiënische doeleinden niet wekelijks wordt verversed, dan moet aan het begin van dat leidingdeel, een controleerbare keerklep (EA) worden aangebracht.

De vier criteria van het thermisch beheersconcept zijn vanaf 2002 vastgelegd in de NEN 1006 (versie NEN 1006-2002). Dit is de norm waar naar het Bouwbesluit 2003 verwijst als het gaat om eisen waaraan voorzieningen voor drinkwater en warm tapwater moeten voldoen. Ook in het Bouwbesluit 2012 dat verwijst naar NEN 1006+A3 2011 zijn de criteria voor het thermisch beheersconcept opgenomen. In de (oudere) NEN 1006-1981 inclusief correctieblad C 1990 (AVWI-1981), is het thermisch beheersconcept echter niet concreet gemaakt. Deze versie kent geen temperatuureisen.

De drinkwaterregelgeving noemt alleen een maximumwaarde voor de drinkwatertemperatuur van 25 °C en stelt geen eisen aan de minimum temperatuur van warm tapwater. Wel geeft het Drinkwaterbesluit aan dat bij keuze voor thermisch (en elk ander) beheer voor prioritaire installaties door een gecertificeerd bedrijf een legionella-risicoanalyse moet worden uitgevoerd en een legionella-beheersplan opgesteld. De maatregelen en con-

troles volgens dit plan moeten worden uitgevoerd en geregistreerd. Voor zorgplichtige locaties is dit ook gewenst, maar laat de wetgever de keuze aan de eigenaar over.

B. Fysisch beheer

De technieken die binnen het fysisch beheersconcept worden toegepast zijn

- UV-licht;
- membraanfiltratie en/of
- pasteurisatie.

Overwegingen om fysisch beheer toe te passen kunnen bijvoorbeeld gelegen zijn in de omstandigheid dat in de bestaande bouw het redelijkerwijs niet mogelijk is om te voldoen aan de temperatuurscriteria voor het koude en/of warme water of wanneer om energetische redenen gekozen wordt voor een lagere warmwatertemperatuur (bestaande bouw én nieuwbouw). Die warmwatertemperatuur moet aan het tappunt dan wel minimaal 50 °C zijn, en er moet voldaan worden aan de voorwaarden uit de brief van het Ministerie van VROM van 1 oktober 2008 (zie hierna).

Fysisch beheer kan als techniek gebruikt worden als poortwachter in de voedende leiding van de hele installatie of deel van de installatie, of op een gebruikspunt. Behalve de hiervoor genoemde verschillen met het thermisch beheersconcept, gelden specifieke toepassingsvoorwaarden voor het gebruik als 'poortwachter' of op een gebruikspunt (zie overzicht 3).

Omdat fysisch beheer andere toepassingsvoorwaarden heeft, dient het op het thermisch beheersconcept gebaseerde legionellabeheersplan aangepast te worden met aspecten van de alternatieve techniek. Voor fysische technieken wordt daarbij gebruik gemaakt van de Beleidsbrief van 1 oktober 2008 van het toenmalige Ministerie van VROM. Volgens deze brief zijn, waar het gaat om legionellapreventie, de volgende thermische beheersmaatregelen niet nodig:

1. spoelen bij langdurig stilstaand water;
2. maatregelen tegen opwarming koud water;
3. thermisch spoelen van mengwatersystemen langer dan 5 meter (ofwel met een leidinginhoud van meer dan 1 liter);
4. temperatuur warmtapwater van 60 °C (deze kan worden verlaagd tot 50 °C).

Wél geldt dat de inhoud van leidingen waarop tappunten staan aangesloten voor hygiënische doeleinden of consumptief gebruik, vanwege de organoleptische/esthetische parameters wekelijks verversed worden. De inhoud van die leidingen kan ook vlak vóór het gebruik, bijvoorbeeld in een hotelkamer, worden verversed. Eén van de voorwaarden in de Beleidsbrief is achterhaald door het Drinkwaterbesluit. Nu is vereist dat het toegepaste fysisch beheerssysteem gecertificeerd is overeenkomstig BRL 14010-1.

C. Fotochemisch beheer

De techniek die voor fotochemisch beheer (Advanced Oxidation Technology (AOT), als legionellapreventietechniek wordt toegepast bestaat uit UV-licht in combinatie met titaniumoxide waardoor hydroxylradicalen ontstaan die een biocidewerking hebben, maar niet tot in de nageschakelde installatie. Net zoals fysisch beheer is fotochemisch beheer gelijkgesteld aan thermisch beheer, zij het dat er andere kenmerken en andere toepassingsvoorwaarden gelden. Fotochemisch beheer mag niet met een lagere warmwatertemperatuur dan 60 °C worden toegepast.

Belangrijke extra voorwaarde ten opzichte van de toepassing van fysisch beheer is dat door het College voor Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb) een toelating moet zijn afgegeven. Daarin staat onder andere dat:

- de apparatuur van de betreffende techniek uitsluitend mag worden geplaatst en onderhouden door installateurs die bekend zijn met deze apparatuur (de leverancier of een installateur die door de leverancier is aangewezen);
- een servicecontract met of via de leverancier dient te zijn afgesloten om de werking van het systeem te waarborgen.

Artikel 14 van het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden heeft betrekking op de toelating door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb). In het wettelijk gebruiksvoorschrift van die toelating staat het toepassingsgebied vermeld.

3.2 De tweede trede

Op de tweede trede van de 'ladder' staat elektrochemisch beheer. Deze beheerstechniek wordt vooral ingezet ter bestrijding van Legionella en biofilm.

Voor zover thermisch, fysisch of fotochemisch beheer naar het schriftelijke en gemotiveerde oordeel van een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf redelijkerwijs niet mogelijk is, kan worden gekozen voor elektrochemisch beheer, voor zover dit gecertificeerd is op basis van BRL K14010-2. Voor elektrochemisch beheer moet een toelating door het Ctgb zijn afgegeven. Toepassing is niet toegestaan op zorgplichtige locaties en bij prioritare locaties die in de nieuwbouw worden gerealiseerd. In tabel 3 is een overzicht van de geldende eisen opgenomen.

In afwachting van toelating door het Ctgb, zijn voor enkele leveranciers nog de voorwaarden uit de hierna genoemde beleidsbrieven van toepassing.

Voor koper/zilverionisatie gelden:

Beleidsbrief van 20 augustus 2008 m.b.t. aanpassing voorwaarden c en d uit brief van 20 februari 2007

Status: geldt tot 1 januari 2013 (zie brief 24 augustus 2011).

Beleidsbrief van 24 augustus 2011 m.b.t. verlenging geldigheidsduur 'Landelijke aanpak koperzilverionisatie'

Status: is relevant tot 1 januari 2013.

[wordt waarschijnlijk verlengd tot september 2013]

Voor Anodische oxidatie gelden:

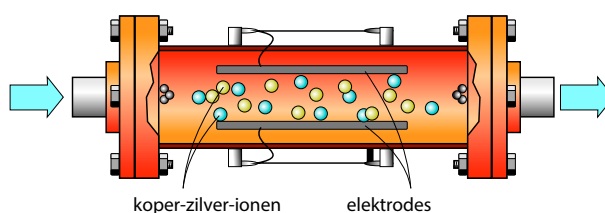
Beleidsbrief van 5 maart 2008 m.b.t. Landelijke aanpak toepassing anodische oxidatie

Status: geldt tot 1 januari 2013. (zie brief 24 augustus 2011).

Beleidsbrief van 24 augustus 2011 m.b.t. verlenging geldigheidsduur 'Landelijke aanpak anodische oxidatie'.

Status: is relevant tot 1 januari 2013.

[wordt waarschijnlijk verlengd tot september 2013]



Koper-zilver-ionisatie

D. Elektrochemisch beheer

De technieken die voor elektrochemisch beheer ter bestrijding van Legionella en biofilm worden toegepast zijn:

- koper-zilverionisatie;
- anodische oxidatie; of
- elektrodiagramalyse (een vorm van anodische oxidatie).

Criteria voor toepassing elektrochemisch beheer

Elektrochemisch beheer wordt toegepast als blijkt dat de leidingwaterinstallatie, naast het niet kunnen voldoen aan criteria 1 (drinkwatertemperatuur) van het thermisch beheersconcept, ook niet kan voldoen aan criteria 3 van dat beheersconcept (geen dode leidingstukjes en/of ongebruikte leidingen). Soms komen in de leidingen (hulpstukken) en daarin opgenomen appendages of daarop aangesloten toestellen (kranen), kleinere ruimten, hoekjes en holle ruimten voor waarin de bacteriën een schuilplaats vinden. De reiniging en desinfectie van de installatie na een besmetting blijkt dan niet (altijd) voldoende voor de bestrijding van die bacteriën en daardoor treedt, op verklaarbare wijze bij thermisch-, fysisch-, of fotochemisch beheer een herhaalde besmetting op.

Gemotiveerd oordeel

Bij het gemotiveerde oordeel van het gecertificeerde bedrijf valt te denken aan een herhaalde overschrijding van de in artikel 36 van het Drinkwaterbesluit genoemde norm⁴, die is vastgelegd in het logboek (dossiervorming), terwijl

- alle aanpassingen zijn uitgevoerd die redelijkerwijs gevergd kunnen worden om de installatie te laten voldoen aan de geldende technische eisen;
- de installatie op een deugdelijke wijze wordt beheerd, en
- in de praktijk ondervonden is dan wel redelijkerwijs verwacht mag worden dat het toepassen van fysische of fotochemische technieken op de betreffende locatie onvoldoende effect heeft.

3.3 De derde trede

Voor zover elektrochemisch beheer naar het schriftelijke en gemotiveerde oordeel van een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf redelijkerwijs niet mogelijk is, kan, onverminderd de toelating van het Ctgb, worden gekozen voor chemisch beheer.

Op de derde trede van de 'ladder' staat chemisch beheer. Dit beheersconcept richt zich op de bestrijding van Legionella en biofilm.

E. Chemisch beheer

Onder chemisch beheer wordt onder meer verstaan het doseren van chloordioxide, monochlooramine of waterstofperoxide. Chemisch beheer kan worden toegepast op het moment dat er niet wordt voldaan aan de criteria 1 en/of 3 en elektrochemisch beheer naar het schriftelijke en gemotiveerde oordeel van een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf, onverminderd de toelating van het Ctgb, niet toereikend is.

Gemotiveerd oordeel

Bij het gemotiveerde oordeel van het gecertificeerde bedrijf valt te denken aan:

een telkens terugkerende overschrijding van de in artikel 36 van het Drinkwaterbesluit genoemde norm (zie voetnoot 4) ondanks de bestrijding van Legionella en biofilm door toepassing van een elektrochemische techniek.

Voor chemisch beheer ter bestrijding van Legionella en biofilm in collectieve leidingwaterinstallaties is (nog) geen BRL beschikbaar. Ook is er op grond van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden voor chemisch beheer nog geen enkele toelating afgegeven door het Ctgb. Vooralnog is toepassing van chemisch beheer dus nergens toegestaan.



Elektrodiagramalyse

⁴ drinkwater en warm tapwater bevatten minder dan 100 kolonie vormende eenheden legionellabacteriën van de soorten genoemd in artikel 4 van de Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater.

Tabel 3 Toepassingsvoorwaarden alternatieve beheerstechnieken (gericht op legionellapreventie)

	Thermisch beheer	Fysisch beheer		Foto- chemisch beheer	Elektro- chemisch beheer	Chemisch beheer**
		Als poort- wachter	Op gebruiks- punt			
a Ctgb-toelating				V	V	
b ATA-certificaat aanwezig		V	V	V	V	
c Certificaat op basis van BRL K14010-1		V	V	V		
d Certificaat op basis van BRL K14010-2					V	
e Uitvoeren beheersconcept overeenkomstig BRL K14010-1		V	V	V		
f Uitvoeren beheersconcept overeenkomstig BRL K14010-2					V	
g Uitvoering van een legionellarisico-analyse van de nageschakelde installatie overeenkomstig bijlage 2 van de Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater, en verder volgens artikel 37 van het Drinkwaterbesluit	V	V	V*	V	V	
h De nageschakelde installatie is eventueel zo aangepast dat de desbetreffende techniek functioneert als bedoeld door de certificaathouder/leverancier		V		V	V	
i Een legionella-beheersplan voor de nageschakelde installatie is opgesteld, aangepast met de aspecten beschreven in de beheersinstructie van de toe te passen techniek overeenkomstig BRL K14010-1 en verder overeenkomstig artikel 38 van het Drinkwaterbesluit; inclusief het meetprogramma volgens tabel IIId in bijlage 3 van de Drinkwaterregeling		V	V	V		
j Een legionella-beheersplan voor de nageschakelde installatie is opgesteld, aangepast met de aspecten beschreven in de beheersinstructie van de toe te passen techniek overeenkomstig BRL K14010-2 en verder overeenkomstig artikel 38 van het Drinkwaterbesluit; inclusief het meetprogramma volgens tabel IIId in bijlage 3 van de Drinkwaterregeling					V	
k De legionella-risicoanalyse en het legionella-beheersplan moet respectievelijk worden uitgevoerd en opgesteld/aangepast door een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf (artikelen 37, 38 en 69 van het Drinkwaterbesluit)	V	V	V	V	V	

V = Voorwaarde waaraan moet zijn voldaan.

* (bijlage 2 voorschriften 1.1.1, 1.1.2.,1.21b, 1.2.2 en 4.7)

** Er is op dit moment nog geen enkele toelating van een chemische beheerstechniek door het Ctgb afgegeven.

Vooralsnog is de toepassing niet toegestaan.

4. Legionella-risicoanalyse: Clustering van elementen tot één component: vereenvoudiging van de registratie

Op het moment dat een eigenaar van een collectieve leidingwaterinstallatie zorg draagt voor de uitvoering van een legionella-risicoanalyse, dient een oordeel te worden gegeven:

- in hoeverre de tappunten die deel uitmaken van een collectieve watervoorziening of collectief leidingnet (of daarop kunnen zijn aangesloten) aan te merken zijn als aerosolvormende tappunten;
- over het risico, dat niet wordt voldaan aan de grens uit het Drinkwaterbesluit (< 100 kve/l legionellabacteriën van een soort genoemd in artikel 4 van de 'Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater').

De bepalingen voor het uitvoeren van een legionella-risicoanalyse zijn te vinden in het Drinkwaterbesluit (artikel 37, lid 1 en 2) en nader uitgewerkt in de Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater (artikel 5 en bijlage 2).

Bij de risicoanalyse wordt de volgende procedure gevolgd:

- a. binnen de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet worden per hoofdfunctie, componenten onderscheiden;
- b. vervolgens wordt per component een risicoanalyse uitgevoerd;
- c. daarna wordt per hoofdfunctie voor de gehele installatie een risicoanalyse uitgevoerd.

Indien alle componenten ten minste risiconeutraal zijn, kan eenvoudig worden vastgesteld dat de totale installatie geen risico op groei geeft.

Ten behoeve van de legionella-risicoanalyse wordt de collectieve leidingwaterinstallatie verdeeld in vijf hoofdfuncties:

- de grondstof;
- de drinkwaterinstallatie, zijnde een leidingnet tussen het centrale leveringspunt en alle tappunten;
- de warmtapwaterbereiding;
- het warmtapwaterleidingnet;
- de tappunten.

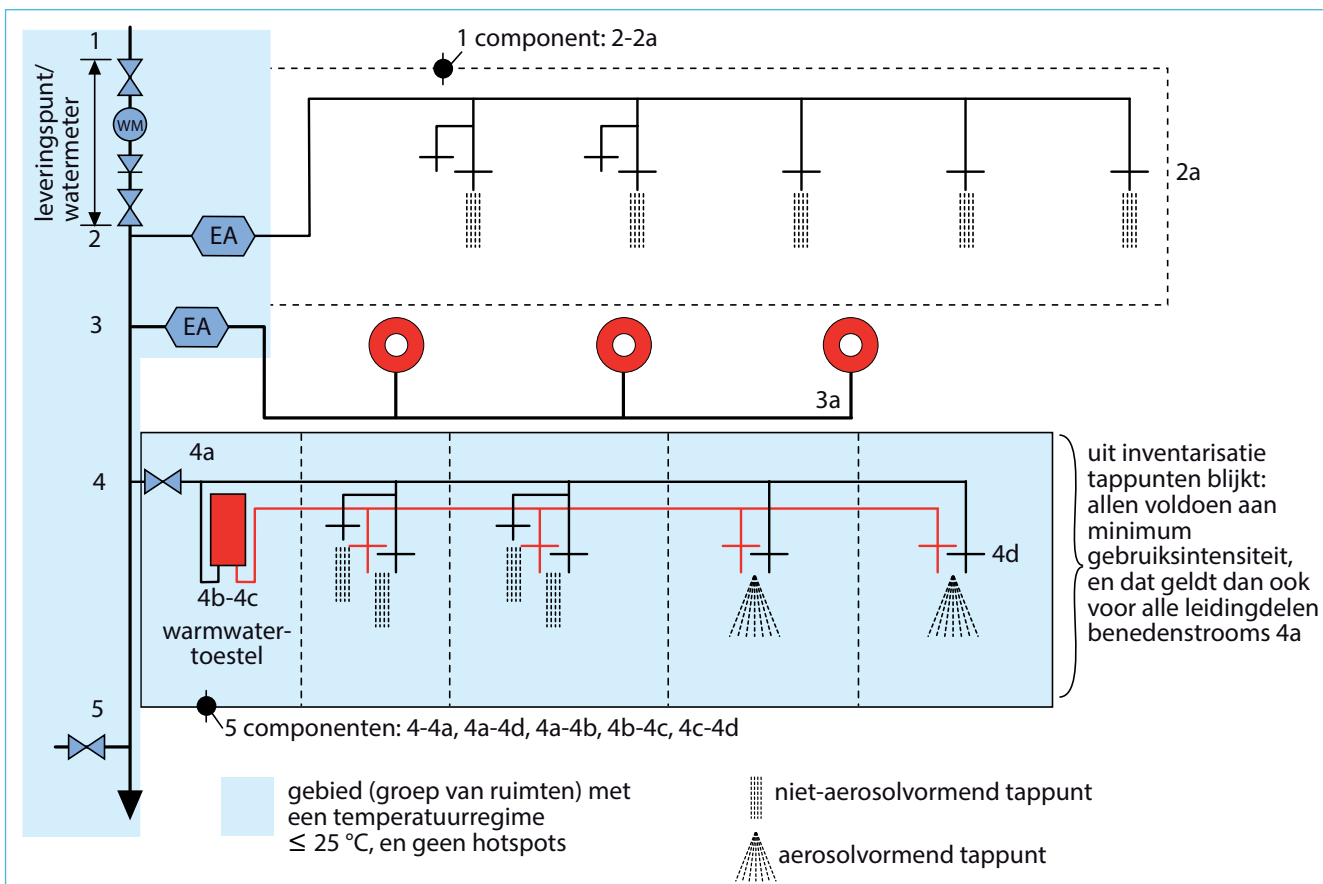
Deze hoofdfuncties kunnen worden opgesplitst:

- in componenten als afzonderlijk element, en
- in componenten samengesteld uit meerdere elementen.

De componenten worden geïdentificeerd door, op papier en in de praktijk, de installatie vanaf de inlaat naar de uiteinden te volgen. Hierbij worden risicofactoren en daarvan afgeleide aandachtspunten in kaart gebracht.

Voor een systematische werkwijze is een vorm van ordening van de componenten vereist. Eén van de mogelijkheden hiervoor is die van nummering. Hierbij worden de componenten beginnend aan de inlaat van de hoofdfunctie en oplopend naar de eindpunten genummerd en op een rij gezet. De nummering wordt op het installatieschema ingetekend. Per component worden de vereiste gegevens in een overzicht ingevuld, waarna de beschrijving gereed is.

De nummering kan aanzienlijk vereenvoudigd worden door leidingdelen met eenzelfde minimum gebruikintensiteit in ruimten met een vergelijkbare temperatuurregime als één component aan te merken, dus als een component dat is samengesteld uit meerdere elementen. In het volgende schema is hiervan een voorbeeld gegeven.



Overzicht nummering componenten:

Hoofdfunctie Drinkwaterinstallatie:

- 1-2 leveringspunt
- 2-2a leidingnet
- 2-3 leidingdeel (hoofdleiding)
- 3-3a brandblusleiding
- 3-4 leidingdeel (hoofdleiding)
- 4-5 leidingdeel (hoofdleiding)
- 4-4a leidingdeel (verdeelleiding)
- 4a-4d uittapleiding (meervoudig)
- 4-4b uittapleiding (meervoudig)
- 5-

Hoofdfunctie Warmwaterbereiding:

- 4b-4c warmwatertoestel ($\geq 60^\circ\text{C}$)

Hoofdfunctie Warm waterleidingnet:

- 4c-4d uittapleiding (meervoudig $\geq 60^\circ\text{C}$)

Voorbeeld vereenvoudigde leidingnummering van componenten samengesteld uit meerdere elementen van pag 13.

Toelichting schema:

- Alle leidingdelen tussen 2 en 2a vormen één component. Op dit leidingnet staan uitsluitend niet-aerosolvormende tappunten aangesloten. Dit leidingnet is door middel van een beveiligingseenheid EA (keerklep), direct na het leveringspunt, gesplitst.
- Het leidingnet vanaf 3 naar 3a (en verder) betreft een separate brandblusleiding en vormt één component. Op dit leidingnet staan uitsluitend brandslanghaspels aangesloten. Dit leidingnet is door middel van een beveiligingseenheid EA (keerklep) gescheiden van de drinkwaterinstallatie.
- Alle op de leidingdelen tussen 4a en 4d aangesloten tappunten (aerosolvormend en niet-aerosolvormend) voldoen aan de minimumgebruiksintensiteit (ten minste wekelijks) en daarmee ook de leidingdelen zelf. Bovendien bevinden deze leidingdelen zich in (een groep van) ruimten waarin de temperatuur niet hoger is dan 25°C en vormen daardoor één component (geldt ook voor 4c-4d).



Component

In de 'Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater' wordt onder een component verstaan: 'onderdeel van de installatie dat wat betreft de kans op groei dan wel afdodding van legionellabacteriën als een eenheid kan worden beschouwd'. Een component (eenheid) kan dus een afzonderlijk element zijn, of zijn samengesteld uit meerdere elementen (subeenheden).

Voorbeelden van afzonderlijke componenten zijn:

- leidingdelen (leiding tussen twee aftakkingen of leiding vanaf aftakking naar tappunt, toestel, nooddouche, e.d.);
- toestellen (bijv. centraal thermostatisch mengtoestel);
- drinkwaterreservoirs;
- pompen;
- nooddouches;
- brandslanghaspels.

Om de componenten te onderscheiden of eventueel de meerdere elementen te kunnen clusteren tot een component (eenheid), wordt gekeken naar de factoren die een verandering in de risicofactoren kunnen veroorzaken. Die factoren betreffen leidingvertakkingen, leidingdelen zonder aerosolvormende tappunten, en ruimte(n). Bij vertakkingen is het vooral van belang of de functie van de leiding, en daarmee de gebruiksfrequentie (tapfrequentie), verandert. Hierbij kan ook een omgekeerde werkwijze worden

gevolgd: als uit de inventarisatie van tappunten blijkt dat alle tappunten van een (deel van de) installatie minimaal dagelijks of wekelijks gebruikt worden, dan geldt dat ook voor alle aangesloten leidingdelen. Per ruimte dient te worden vastgesteld of er een verhoogde kans is op warme punten (hot spots) voor de drinkwaterleidingen en warmwateruitleidingen.

Voorbeelden van componenten die zijn samengesteld uit meerdere elementen, en die als een eenheid kunnen worden beschouwd zijn:

- (deel van een) leidingnet, bestaande uit opeenvolgende leidingdelen (in serie en/of vertakt), elk met een risiconeutrale beoordeling (liggen in een groep van ruimten met één temperatuurregime, alle tappunten worden dagelijks of wekelijks gebruikt);
- (deel van een) leidingnet, dat met een terugstroombeveiligingseenheid EA, nabij het centrale leveringspunt (watermeter) is gekoppeld aan de drinkwaterinstallatie, en waarop meerdere niet-aerosolvormende tappunten zijn aangesloten;
- een brandblusleiding, die met een terugstroombeveiligingseenheid EA is gekoppeld aan de drinkwaterinstallatie, en waarop brandslanghaspels zijn aangesloten;
- een drukverhogingsinstallatie, bestaande uit pompen, leidingwerk, appendages, schakelvat e.d.

Dit informatieblad is een gezamenlijke
uitgave van:



Ministerie van Infrastructuur en Milieu



ISSO

Postbus 577

3000 AN Rotterdam

Tel.: 010 - 206 59 69

Fax: 010 - 213 03 84

E-mail: info@isso.nl

Internet: www.isso.nl

Maart 2013