

Legionella risicoanalyse en beheersplan

Zorgplicht

Status en vrijgave document

Status en vrijgave document

Versie : Definitief

Inspecteur : E.L. Bal

Datum vrijgave : 9 juni 2022

Vrijgave door : Dhr. Ing. C. Kleiss

Validatie :

Steekproef QA Manager: : N.v.t.

Versiebeheer:

Versie	Datum	Uitgevoerd door	Opmerkingen
1	12-5-2022	E. Bal	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Legionella risicoanalyse	5
2	Samenvatting	6
3	Informatie en gegevens	7
3.1	Object, installatie en beoordelaar	7
3.2	Registratielijst diverse instellingen / partijen	8
3.3	Registratielijst taken en bevoegdheden	9
4	Technische maatregelen	10
4.1	Wettelijk verplicht	10
4.2	Optioneel	37
5	Beheersmaatregelen	40
5.1	Algemeen	41
5.2	Specifiek	42
6	Normoverschrijding legionella	43
6.1	Monstername	43
6.2	Instructie bij normoverschrijding	44
Bijlage 1	Werkvoorschriften	45
1.1	Werkvoorschrift spoelen tappunten	46
1.2	Werkvoorschrift beschermingsmaatregelen spoelen	47
1.3	Werkvoorschrift koud- en warmwater temperaturen	50
1.4	Werkvoorschrift preventieve thermische desinfectie tappunten	52
1.5	Werkvoorschrift beproeven keerkleppen tegen verontreiniging	53
1.6	Werkvoorschrift plaatsing temperatuuropmeters	57
1.7	Werkvoorschrift controle meetinstrumenten meting water temperatuur	58
1.8	Werkvoorschrift reinigen boilervaten	60
Bijlage 2	Risicoanalyse	62
2.1	Componentenlijst	62
2.2	Risicoanalyse per hoofdfunctie	63
2.2.1	Hoofdfunctie: Grondstof	64
2.2.2	Hoofdfunctie: Drinkwaterinstallatie	65
2.2.3	Hoofdfunctie: Warmtapwaterbereiding	69
2.2.4	Hoofdfunctie: Warmwaterleidingnet	87
2.2.5	Hoofdfunctie: Tappunten	92
Bijlage 3	Informatiebronnen	93
3.1	Beschrijving van het gebouw en de installatie	93
3.2	Beschrijving gebouw	93
3.3	Beschrijving koud waterinstallatie	93
3.4	Beschrijving warmtapwaterbereiding	93
3.5	Beschrijving warmtapwaterinstallatie	94
3.6	Digitale bronnen	95

Bijlage 4	Certificaat Adviseur	96
Bijlage 5	Toelichtingen	97
5.1	Toelichting legionellabacterie	97
5.2	Toelichting risicodragende factoren.....	97
5.3	Toelichting verantwoordelijkheden.....	98
5.4	Toelichting beheersmaatregelen	99
5.5	Toelichting spoelen algemeen.....	100
5.6	Toelichting spoelen koud waterleiding (watertemperatuur < 25°C)	100
5.7	Toelichting spoelen warmwaterleiding (watertemperatuur > 60°C).....	101
5.8	Toelichting kwalificatie risico's.....	102
5.9	Toelichting nieuwe risicoanalyse.....	102
Bijlage 6	Archief registratielijsten / logboek.....	103

1 Inleiding

Om het gevaar van besmetting door legionellose in drinkwaterinstallaties tot een minimum te beperken, zijn eigenaren, exploitanten en/of beheerders van collectieve drinkwaterinstallaties op grond van de Drinkwaterwet en het Drinkwaterbesluit verplicht deugdelijk drinkwater ter beschikking te stellen aan de gebruikers van een collectieve leidingwaterinstallatie.

De eigenaar, exploitant en/of beheerder van de leidingwaterinstallatie draagt de verantwoordelijkheid voor de naleving van de eisen zoals gesteld in de Drinkwaterwet en in het Drinkwaterbesluit.

Overeenkomstig het Bouwbesluit, het Drinkwaterbesluit en de aansluitvoorwaarden van de waterleidingbedrijven in Nederland moeten leidingwaterinstallaties voldoen aan NEN 1006, algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties. Deze norm wordt uitgegeven door het Nederlands Normalisatie-instituut (NEN).

De norm is om een aantal redenen algemeen gehouden, onder andere met het oog op de verschillende omstandigheden waaronder de drinkwaterbedrijven het drinkwater leveren en de verschillen in samenstelling daarvan. Om tot een goede harmonisatie in de uitvoering van de leidingwaterinstallatie te komen, wordt in de Waterwerkbladen een nadere uitwerking gegeven van hetgeen in de norm in algemene zin wordt gesteld. In de Waterwerkbladen zijn zowel bepalingen als richtlijnen opgenomen.

Daarnaast zijn voor bepaalde situaties tevens aanwijzingen gegeven voor de uitvoering. Het in de Waterwerkbladen gestelde moet worden beschouwd als standaardvoorwaarden waaraan een leidingwaterinstallatie moet voldoen om in overeenstemming te zijn met NEN 1006.

Een leidingwaterinstallatie omvat de installatiedelen welke betrekking hebben op de volgende 'soorten' water:

Drinkwater;
Warmtapwater, inclusief mengwater.

1.1 Legionella risicoanalyse

In het Drinkwaterbesluit, hoofdstuk 4, artikel 35, lid 1 zijn de locaties opgenomen, waarvan de eigenaren van de daar aanwezige collectieve watervoorziening een verplichting hebben tot het opstellen van documenten in het kader van legionellapreventie.

Voor eigenaren van complexe leidingwaterinstallaties met relatief veel aerosol vormende tappunten of leidingwaterinstallaties die vallen onder de reikwijdte van hoofdstuk 4, artikel 35, lid 1 van het drinkwaterbesluit geldt dat deze zorg dragen voor het uitvoeren van een legionella risicoanalyse.

De legionella risicoanalyse dient door een BRL6010 gecertificeerd bedrijf te worden uitgevoerd. De BRL6010 omschrijft diverse eisen waaraan het gecertificeerd bedrijf en de documenten moeten voldoen.

Verder zijn in ISSO-publicatie 55.1, "Handleiding legionellapreventie in leidingwater" adviezen en richtlijnen opgenomen ten behoeve van uitvoer van een inventarisatie en het opstellen van de noodzakelijke documenten.

Voor de eigenaren van leidingwaterinstallaties die niet zijn benoemd in hoofdstuk 4 van het drinkwaterbesluit geldt dat zij een zorgplicht hebben met betrekking tot het leveren van deugdelijk drinkwater. De eigenaar mag zelf bepalen hoe deze zorgplicht wordt ingevuld, of een legionellabeheersplan wordt opgesteld en hoe het uit te voeren (legionella)beheer en onderhoud wordt uitgevoerd en geregistreerd. Er geldt minimaal dat de er drinkwaterbeheer en onderhoud moet worden uitgevoerd conform Waterwerkblad 1.4G.

Voor de leidingwaterinstallatie beschreven in dit document geldt dat, conform de bovenomschreven criteria een Legionella risicoanalyse niet verplicht is. De gemeente Haarlemmermeer heeft ervoor gekozen om een inspectie uit te voeren om zo de risico's met betrekking tot Legionella in kaart te brengen. De Legionella risicoanalyse richt zich dan ook op de gehele leidingwaterinstallatie, waarbij de installatie, indien nodig, in componenten wordt opgedeeld en beoordeeld.

2 Samenvatting

De rapportage is gemaakt door EQUANS West-Nederland. Op 10-05-2022 heeft de inventarisatie ter plekke plaatsgevonden.

Conclusie / Management samenvatting.

Er zijn diverse tekortkomingen in de installatie geconstateerd die legionellagroei kunnen bevorderen. Zie Hoofdstuk 4 voor een overzicht van adviezen / actiepunten. Naast deze technische maatregelen kunnen er aanvullende conclusies getrokken worden.

- Op locatie is een kleed- en doucheruimte aanwezig, twee MIVA toiletruimtes met een douche en een schoonmaakhaspel in de kantine waar verneveling plaats vindt. Om deze reden is de volledige installatie in kaart gebracht en een uitgebreide risicoanalyse uitgevoerd. De kleed- en doucheruimte wordt dagelijks gebruikt. Naar verwachting zullen de douches in het MIVA toilet niet gebruikt gaan worden. Geadviseerd wordt om deze twee douches te verwijderen / los te koppelen, wekelijks te spoelen en/of te voorzien van automatische spoelkranen.
- De voeding voor de boiler en kleed/doucheruimte takt direct na de watermeter van toren A af waardoor splitsing van de installatie mogelijk is door middel van plaatsing van een EA terugstroombeveiliging in de aanvoer naar het deel van de installatie waar geen verneveling plaatsvindt (mits douche in het MIVA toilet wordt verwijderd)
- In toren B zijn er behalve de douche in het MIVA-toilet geen aerosolvormende tappunten aanwezig. Verwijdering van deze douche zorgt voor een legionellaveilige installatie.
- De direct op de drinkwaterinstallatie aangesloten brandslanghaspels, separate brandleidingen en aanvoer naar de sprinklerinstallatie zijn voorzien van een EA terugstroombeveiliging welke niet binnen 15 cm van de doorstroomde leiding gemonteerd zit. Hierdoor ontstaat een dood leidingdeel. Alle direct aangesloten brandslanghaspels en per brandleiding 1 aangesloten haspel dienen wekelijks te worden gespoeld om de drinkwaterkwaliteit te borgen. Tevens is er als afdichtingsmateriaal hennep gebruikt, wat niet is toegestaan. Dit dient te worden aangepast.
- Enkele boilers zijn voorzien van een te lage temperatuurinstelling. Onder andere de boiler ten behoeve van de kleed/doucheruimte heeft een te lage temperatuurinstelling.
- De warm water uittapleidingen naar beide MIVA-toiletten met douche zijn voorzien van isolatie. Omdat deze leidingen na gebruik zo snel mogelijk moeten afkoelen tot de omgevingstemperatuur is dit is niet toegestaan. Ditzelfde geldt voor de warm water uittapleiding warmwater van de (spoel-)keuken.
- De stijgleiding in zowel toren A als B is niet toegankelijk. Vanaf de horizontale aftakking per verdieping is de leiding zichtbaar boven het plafond. Voor de rest is de installatie goed bereikbaar.
- Op locatie zijn een groot aantal werkkasten aanwezig die naar verwachting niet allen frequent gebruikt gaan worden. Het is aan te raden het gebruik te inventariseren en de overige werkkasten buiten gebruik te nemen en de tappunten (boiler en uitstortgootsteen) af te koppelen. Niet gebruikte werkkasten dienen wekelijks te worden gespoeld.

3 Informatie en gegevens

3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft		Gegevens	
Algemene gegevens bedrijf / instelling		Bedrijf / instelling	Kantoorgebouw
		Bezoekadres	Taurusavenue 100
		Correspondentieadres	Taurusavenue 100
		Postcode & Plaats	2132 LS Hoofddorp
		Contactpersoon en functie	Dhr. Marco van der Struif / vakspecialist Team Advies & Ontwikkeling Facility Management
		Telefoon	06-38002951
		Email	-
		Gebouwfunctie(s)	kantoor
Eigenaar / exploitant van de leidingwaterinstallatie		Geef aan wat van toepassing is:	
		Juridisch eigenaar van locatie / gebouw inclusief leidingwaterinstallatie	☐
		Juridisch eigenaar van leidingwaterinstallatie in locatie / gebouw / dat wordt gehuurd	☒
		Exploitant van locatie / gebouw, inclusief leidingwaterinstallatie	☐
Gebruiker(s) van de leidingwaterinstallatie	Algemene gegevens onderzoek	Datum beoordeling	10 mei 2022
		Bedrijf / instelling dat de beoordeling uitvoert	EQUANS West-Nederland
		Certificaatnummer BRL6010	2262655
		Naam beoordelaar	E. Bal
		Gebruikte meetinstrumenten	Testo 925 34791812/703 met thermopen en buisklem
	Algemene gegevens installatie	Bouwjaar installatie	2010
		Laatste jaar aanpassing installatie	2022
		Tekeningen beschikbaar	ja
		Laatste revisiedatum tekeningen	06-07-09
		Tekeningen up-to-date?	Nee
		Datum vorige beoordeling	onbekend
		Jaargebruik water totaal [m ³]	Nader te bepalen
		– Jaargebruik koud water [m ³]	Nader te bepalen
		– Jaargebruik warmtapwater [m ³]	Nader te bepalen
		Gebruikspatroon	☒ Permanent
			☐ Wisselend
			☐ Leegstand
		Logboek installatie beheer aanwezig / op orde	

3.2 Registratielijst diverse instellingen / partijen

Algemene gegevens diverse instellingen / partijen		
Waterleidingbedrijf	Naam	PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland
	Contactpersoon	-
	Adres	Rijksweg 501. 1991 AS Velsersbroek
	Telefoon	0900 4050700
	E-mail	-
	Opmerkingen	-
Toezichthouder in de zin van de wettelijke regeling legionellapreventie	Naam	Inspectie Leefomgeving en Transport ILT/Water, Bodem en Bouwen Handhaving Drinkwater en Legionella
	Contactpersoon	-
	Adres	Postbus 16191, 2500 BD Den Haag
	Telefoon	088 489 00 00
	Website	www.ilent.nl
	Opmerkingen	Houdt toezicht op naleving wet- en regelgeving
GGD	Naam	GGD Kennemerland
	Contactpersoon	-
	Adres	Spaarnepoort 5, 2134 TM Hoofddorp
	Telefoon	023 789 1616
	E-mail	-
	Opmerkingen	Adviseert toezichthouder, voert bron- contactonderzoek uit bij optreden legionellose (veteranenziekte).
Installateur realisatie	Naam	onbekend
	Contactpersoon	
	Adres	
	Telefoon	
	E-mail	
	Opmerkingen	
Adviseur & Schemabeheerder	Naam	EQUANS West-Nederland
	Contactpersoon	Dhr ing. C. Kleiss
	Adres	Albertheijweg 1, 1507EH, Zaandam
	Telefoon	06 831 928 62
	E-mail	chiel.kleiss@equans.com
	Opmerkingen	Verantwoordelijk voor interne kwaliteitsbewaking van documenten en diensten Technical Inspections & Solutions, discipline Waterveiligheid.
Laboratorium legionellaonderzoek	Naam	Normec Biobeheer BV
	Contactpersoon	Dhr. J. Duijts
	Adres	Folkert Elsingastraat 42, 3067 NW Rotterdam
	Telefoon / fax	088 062 500
	E-mail	Info-biobeheer@normecgroup.com
	Opmerkingen	Analyseert watermonsters t.b.v. koloniegetal en legionella. Voorkeursleverancier ENGIE Nederland NV

3.3 Registratielijst taken en bevoegdheden

Voor uitvoering Drinkwaterbesluit, art.38, lid 4; t.b.v. logboek.

Deze lijst dient minimaal eenmaal per jaar te worden gecontroleerd en zo nodig bijgewerkt.

Hiervoor dient te worden getekend. Alle op de lijst genoemde personen dienen een kopie te ontvangen.

Vastgelegd door	n.t.b.
Functie	
Datum	
Handtekening	

Naam en functie	Naam en functie vervanger	Taken en bevoegdheden
Nader te bepalen	Nader te bepalen	- Eindverantwoording legionellapreventie; - Vastleggen taken en bevoegdheden voor uitvoering AMvB legionellapreventie in leidingwater.
Nader te bepalen	Nader te bepalen	- Beschikbaar stellen van geld en middelen voor het uitvoeren van een risicoanalyse en het opstellen van een beheersplan; - Beschikbaar stellen van geld en middelen voor het uitvoeren van installatieaanpassingen; - Beschikbaar stellen van geld en middelen voor het uitvoeren van beheersmaatregelen.
Nader te bepalen	Nader te bepalen	- Beheer leidingwaterinstallatie; - Aanpassen registratielijst div. instellingen; - Informatieverstrekking t.b.v. risicoanalyse en beheersplan; (Laten) uitvoeren installatieaanpassingen; (Laten) uitvoeren beheersmaatregelen; (Laten) aanpassen beheersmaatregelen bij gewijzigd gebruik van de installatie.
Nader te bepalen	Nader te bepalen	Uitvoeren beheersmaatregelen: - Controle temperaturen; - Spoelen tappunten; - Preventieve thermische desinfectie; - Monsternamen en analyse m.b.t. legionella; - Kalibratie temperatuuropeners; - Beheer alternatieve desinfectiemethode; - Specifieke maatregelen bij in/uit bedrijf nemen van (delen van) de installatie.
Nader te bepalen	Nader te bepalen	Interne en externe communicatie in geval legionella is aangetroffen bij monsternamen of bij vermoeden van legionellabesmetting.

4 Technische maatregelen

4.1 Wettelijk verplicht

De eigenaar of gebruiker moet de aangebrachte wijzigingen aan de installatie noteren in de registratielijsten. De eenmalige technische maatregelen dienen per afgehandeld punt geparafeerd te worden.

Nr.	Constatering	Foto
1.	Boiler 1, Technische ruimte hydrofoor, -1 De temperatuur van de boiler is te laag. Bij de temperatuurmetingen is vast komen te staan dat niet op elk tappunt en/of op de recirculatieleiding een heet watertemperatuur van 60 °C behaald wordt. Advies / Actiepunt De boilertemperatuur zodanig verhogen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 8.3 en 8.4).	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
2.	Tappunt (Koeling), AKB1 Archiefkamer, -1 Er zijn apparaten rechtstreeks aangesloten op de drinkwaterinstallatie. Om beïnvloeding van het drinkwater te voorkomen dient ieder apparaat voorzien te zijn van een juiste terugstroombeveiliging. De terugstroombeveiliging moet zodanig zijn aangebracht dat jaarlijkse controle mogelijk is. Advies / Actiepunt Monteer voor het aangesloten apparaat een beveiligingseenheid type EA of een keerklep EA 3/4" (conform Waterwerkblad 3.8 artikel 3).	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
3.	Suppletieleiding t.b.v. sprinklerinstallatie, sprinklerruimte, -1 Het achter gelegen tappunt wordt (zeer) weinig gebruikt. Hierdoor vindt langdurige stilstand van het drinkwater plaats met als gevolg kwaliteitsverslechtering en mogelijke groei van Legionella. De aanwezige terugstroombeveiliging is te ver van de aftakking gemonteerd. De oorsprong van de leiding zit in schacht B0T1 Advies / Actiepunt Monteer een afsluiter-keerklep combinatie type EA binnen 15 cm van de doorstroomde leiding (conform Waterwerkblad 3.1 artikel 4.1) of spoel het tappunt wekelijks (conform Waterwerkblad 1.4G artikel 12.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
4.	Suppletieleiding t.b.v. sprinklerinstallatie, sprinklerruimte, -1 De afsluiter welke geplaatst is bij de afsluiter-keerklep combinatie type EA ten behoeve van de brandleiding of afzonderlijke brandslanghaspel is niet in open stand verzegeld. De oorsprong van de leiding zit in schacht B0T1 Advies / Actiepunt Verzegel de afsluiter in open stand of verwijder de hendel van de bedieningsafsluiter (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.4).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
5.	Mengventielen t.b.v. sensorcranen, Kleedruimte heren, -1 In de kleedruimte van de heren zijn twee mengventielen aanwezig ten behoeve van de aanwezige sensorcranen. In de koud- en warmwater toevoerleiding zijn geen EA terugstroombeveiligingen geplaatst.	-
	Advies / Actiepunt Plaats in de koud- en warmwater toevoerleiding een EA terugstroombeveiliging. Dit kan onder andere worden uitgevoerd door een QCT-EA-Mini van Raminex of vergelijkend op de hoekstopkraan te plaatsen.	
		
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

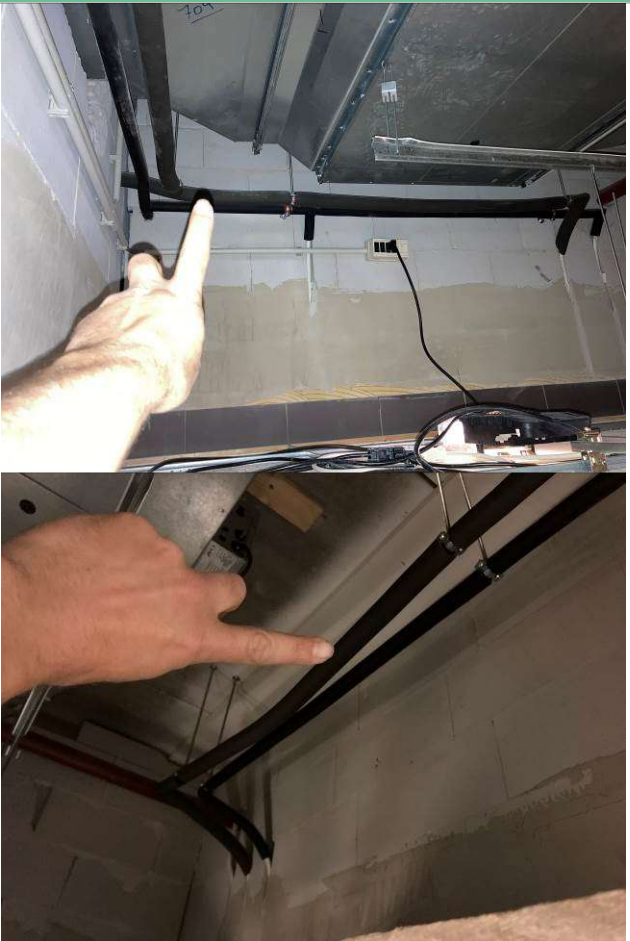
Nr.	Constatering	Foto
6.	Mengventielen t.b.v. sensorcranen, Kleedruimte dames, -1 In de kleedruimte van de dames zijn twee mengventielen aanwezig ten behoeve van de aanwezige sensorcranen. In de koud- en warmwater toevoerleiding zijn geen EA terugstroombeveiligingen geplaatst.	-
	Advies / Actiepunt Plaats in de koud- en warmwater toevoerleiding een EA terugstroombeveiliging. Dit kan onder andere worden uitgevoerd door een QCT-EA-Mini van Raminex of vergelijkend op de hoekstopkraan te plaatsen.	
		
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

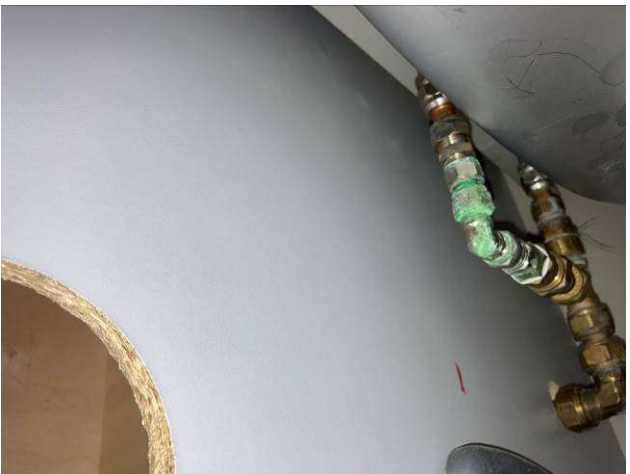
Nr.	Constatering	Foto
7.	Brandleiding 1, Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken, 0 Meerdere brandslanghaspels zijn aangesloten via een brandleiding. Het begin van deze leiding is niet voorzien van een beveiligingseenheid type EA of deze zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt. Advies / Actiepunt Plaats een beveiligingseenheid type EA op ≤ 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). Een op de brandleiding aangesloten brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
8.	Brandleiding 1, Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken, 0 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties. Advies / Actiepunt Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
9.	Brandleiding 2, Werkkast A0W1, 0 Meerdere brandslanghaspels zijn aangesloten via een brandleiding. Het begin van deze leiding is niet voorzien van een beveiligingseenheid type EA of deze zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt. Advies / Actiepunt Plaats een beveiligingseenheid type EA op ≤ 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). Een op de brandleiding aangesloten brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

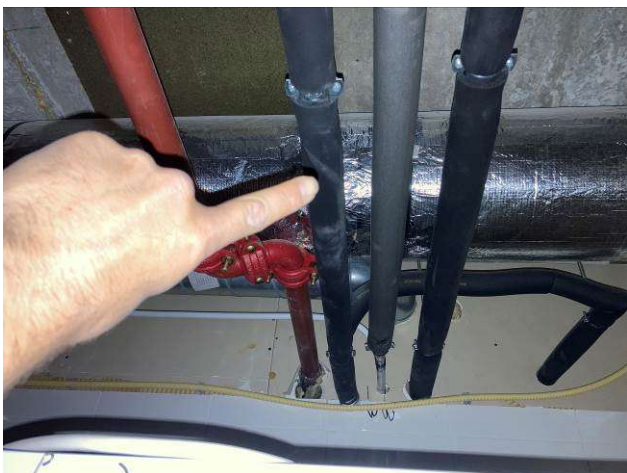
Nr.	Constatering	Foto
10.	Brandleiding 2, Werkkast A0W1, 0 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties. Advies / Actiepunt Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
11.	Uittapleiding warm water, Mivatoilet A0S3, 0 De uittapleidingen van warm-, en mengwater mogen niet geïsoleerd zijn zodat afkoeling tot omgevingstemperatuur zo snel als mogelijk kan plaatsvinden. Advies / Actiepunt Verwijder de isolatie van de uittapleiding van warm water. De eerste 50 cm mag wel geïsoleerd zijn ter voorkoming van afkoeling van de circulatieleiding. Verwijder de isolatie van de mengwaterleiding. Deze leidingen moeten binnen 45 minuten kunnen afkoelen tot een temperatuur beneden de 25 °C (conform Waterwerkblad 2.5 artikel 5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
12.	Aanrecht, bar in kantine, 0 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan. Advies / Actiepunt Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten.	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
13.	Brandslanghaspel, Kantine bij spoelkeuken, 0 De brandslanghaspel is voorzien van een beveiligingseenheid EA echter zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt. Advies / Actiepunt Verplaats de beveiligingseenheid type EA tot binnen 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). De brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
14.	Uittapleiding warm water, Opslag 2 keuken, 0 De uittapleidingen van warm-, en mengwater mogen niet geïsoleerd zijn zodat afkoeling tot omgevingstemperatuur zo snel als mogelijk kan plaatsvinden. Advies / Actiepunt Verwijder de isolatie van de uittapleiding van warm water. De eerste 50 cm mag wel geïsoleerd zijn ter voorkoming van afkoeling van de circulatieleiding. Verwijder de isolatie van de mengwaterleiding. Deze leidingen moeten binnen 45 minuten kunnen afkoelen tot een temperatuur beneden de 25 °C (conform Waterwerkblad 2.5 artikel 5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
15.	Waterontharder, Opslag 2 keuken, 0 Er is een ontharder aanwezig waar leidingen en tappunten op zijn aangesloten. Het leidingwerk en de tappunten zijn niet als zodanig herkenbaar en/of gecodeerd.	
	Advies / Actiepunt Codeer de leidingen bij binnenkomen en verlaten van ruimtes en de aangesloten tappunten met de sticker "onthard water" (conform Waterwerkblad 3.7 artikel 4).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
16.	Koffieautomaat, Keuken bij ijsmachine, 0 In de installatie is een keerklep opgenomen. Deze is echter niet juist aangesloten. Er ontbreken afsluiters of aftappers bij de afsluiter waardoor de beveiligingseenheid niet controleerbaar is. Dit is wel vereist.	
	Advies / Actiepunt Monteer afsluiters met aftappers bij de keerklep conform de norm zodat deze controleerbaar wordt (conform Waterwerkblad 3.8 artikel 5). Advies om EAmu te vervangen voor een EA3/4 direct op de slangwartelkraan	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
17.	Slanghaspel, Spoelkeuken, 0 Op de locatie zijn mengkranen aanwezig waarop slanghaspels aangesloten zijn. Om thermische beïnvloeding van warm- en koud water te voorkomen dient de aanvoerleiding voorzien te zijn van keerkleppen (minimaal type EA). Oorsprong zit in opslag 2 keuken. Advies / Actiepunt Monteer in de aanvoerleiding van zowel warm- als koudwater een beveiligingseenheid type EA. Indien er dosering van vloeibare schoonmaakmiddel plaats vindt door middel van injectie dan dient er beveiligingseenheid type CA te worden geplaatst (conform Waterwerkblad 3.8 artikel 2.3).	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
18.	Industriële vaatwasser, spoelkeuken, 0 Er zijn apparaten aangesloten op de drinkwaterinstallatie. Om beïnvloeding van het drinkwater te voorkomen dient ieder apparaat voorzien te zijn van een juiste terugstroombeveiliging. De terugstroombeveiliging moet zodanig zijn aangebracht dat jaarlijkse controle mogelijk is. Advies / Actiepunt Monteer voor het aangesloten apparaat een beveiligingseenheid type CA (conform Waterwerkblad 3.8 artikel 3). Om ongemak en waterschade te voorkomen is het advies om de aanwezige en eventueel nog te plaatsen installatieonderdelen met afvoervoorzieningen te voorzien van een afvoer aangesloten op de binnen riolering. De uitloop moet zichtbaar onderbroken zijn en dient minimaal 20 mm boven het lozingspunt zijn aangebracht (conform Waterwerkblad 3.8 artikel 2.4).	
Uitgevoerd door:		Datum:

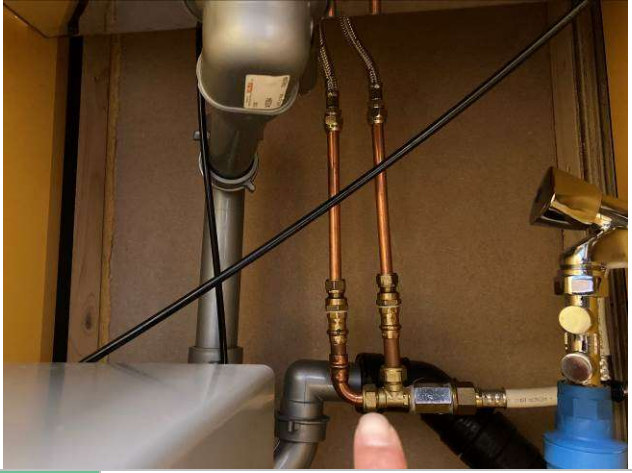
Nr.	Constatering	Foto
19.	Brandslanghaspel, Raadzaal, 0 De brandslanghaspel is voorzien van een beveiligingseenheid EA echter zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Verplaats de beveiligingseenheid type EA tot binnen 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). De brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
20.	Brandslanghaspel, Raadzaal, 0 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

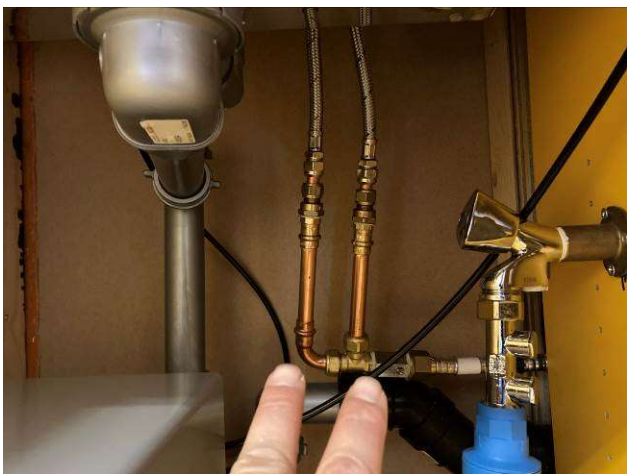
Nr.	Constatering	Foto
21.	Brandleiding 3, Gang naast B0T1 technische ruimte, 0 Meerdere brandslanghaspels zijn aangesloten via een brandleiding. Het begin van deze leiding is niet voorzien van een beveiligingseenheid type EA of deze zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Plaats een beveiligingseenheid type EA op ≤ 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). Een op de brandleiding aangesloten brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
22.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A1S1, 1 De brandslanghaspel is voorzien van een beveiligingseenheid EA echter zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Verplaats de beveiligingseenheid type EA tot binnen 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). De brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
23.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A1S1, 1 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
24.	Aanrecht, Pantry nabij Bergruimte A1B, 1 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt	
	Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten.	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
25.	Aanrecht, Pantry bij Rust-/Kolfruimte A125, 1 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten.	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
26.	Aanrecht, Pantry nabij Bergruimte A2B1, 2 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten.	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
27.	Hoofdleiding, Herentoilet A2S1, 2 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
28.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A2S1, 2 De brandslanghaspel is voorzien van een beveiligingseenheid EA echter zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Verplaats de beveiligingseenheid type EA tot binnen 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). De brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
29.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A2S1, 2 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
30.	Aanrecht, Pantry bij Berging A2B3, 2 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt	
	Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten.	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
31.	Aanrecht, Pantry bij Berging A3B1, 3 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten..	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
32.	Hoofdleiding, Herentoilet A3S1, 3 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
33.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A3S1, 3 De brandslanghaspel is voorzien van een beveiligingseenheid EA echter zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Verplaats de beveiligingseenheid type EA tot binnen 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). De brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
34.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A3S1, 3 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
35.	Aanrecht, Pantry A325, 3	
	De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten..	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
36.	Close-in boiler, Garderobe A409, 4	
	De temperatuur van de boiler is te laag. Bij de temperatuurmetingen is vast komen te staan dat niet op elk tappunt en/of op de recirculatieleiding een warm watertemperatuur van 60 °C behaald wordt.	
	Advies / Actiepunt De boilertemperatuur zodanig verhogen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 8.3 en 8.4).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
37.	Hoofdleiding, Herentoilet A4S1, 4 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
38.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A4S1, 4 De brandslanghaspel is voorzien van een beveiligingseenheid EA echter zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Verplaats de beveiligingseenheid type EA tot binnen 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). De brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

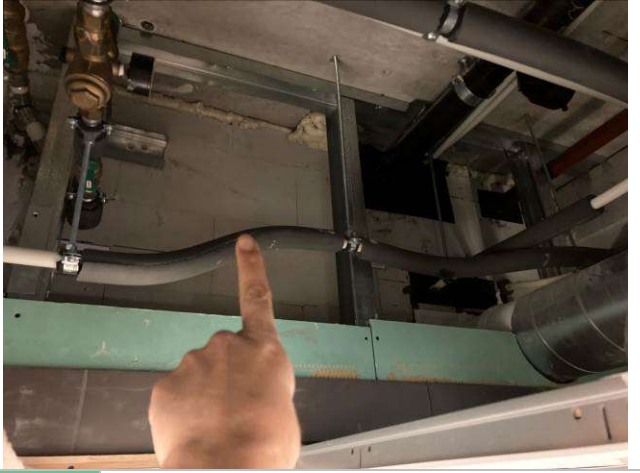
Nr.	Constatering	Foto
39.	Brandslanghaspel, Gang naast herentoilet A4S1, 4 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
40.	Aanrecht, Pantry bij plotterruimte A424, 4 De kraan is voorzien van een warm en koud water aansluiting echter is alleen koud water aangesloten waardoor stilstaand water ontstaat in de warm water aansluiting van de kraan met mogelijk groei van Legionella tot gevolg. Dit is niet toegestaan.	
	Advies / Actiepunt	
	Sluit de kraan aan op zowel warm als koud water. Indien dit niet mogelijk is dient de kraan te worden vervangen door een type met alleen een koud water aansluiting. Het is NIET toegestaan beide aansluitingen van de kraan op koud water aan te sluiten..	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
41.	Brandleiding, Miva-/damestoilet B1S2, 1 Meerdere brandslanghaspels zijn aangesloten via een brandleiding. Het begin van deze leiding is niet voorzien van een beveiligingseenheid type EA of deze zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt. Advies / Actiepunt Plaats een beveiligingseenheid type EA op ≤ 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). Een op de brandleiding aangesloten brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
42.	Brandleiding, Miva-/damestoilet B1S2, 1 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties. Advies / Actiepunt Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
43.	Hoofdleiding, Miva-/damestoilet B1S2, 1	
	Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf: Datum:

Nr.	Constatering	Foto
44.	Uittapleiding warm water, Werkkast B1W1, 1	
	De uittapleidingen van warm-, en mengwater mogen niet geïsoleerd zijn zodat afkoeling tot omgevingstemperatuur zo snel als mogelijk kan plaatsvinden.	
	Advies / Actiepunt Verwijder de isolatie van de uittapleiding van warm water. De eerste 50 cm mag wel geïsoleerd zijn ter voorkoming van afkoeling van de circulatieleiding. Verwijder de isolatie van de mengwaterleiding. Deze leidingen moeten binnen 45 minuten kunnen afkoelen tot een temperatuur beneden de 25 °C (conform Waterwerkblad 2.5 artikel 5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf: Datum:

Nr.	Constatering	Foto
45.	Brandleiding, Herentoilet B2S1, 2 Meerdere brandslanghaspels zijn aangesloten via een brandleiding. Het begin van deze leiding is niet voorzien van een beveiligingseenheid type EA of deze zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt.	
	Advies / Actiepunt	
	Plaats een beveiligingseenheid type EA op ≤ 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). Een op de brandleiding aangesloten brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
46.	Brandleiding, Herentoilet B2S1, 2 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
47.	Hoofdleiding, Herentoilet B2S1, 2 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties.	
	Advies / Actiepunt	
	Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
48.	Close-in boiler, Pantry- en printerruimte B211, 2 Tijdens de inspectie stond de boiler (nog) niet aan. Hierdoor kon niet worden vastgesteld of op de aangesloten tappunten en/of op de recirculatieleiding een heetwatertemperatuur van 60 °C behaald wordt.	
	Advies / Actiepunt	
	De boiler temperatuur zodanig instellen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt (conform Waterwerkblad 1.4G artikel 5.1).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
49.	Brandleiding, Damestoilet B3S2, 3 Meerdere brandslanghaspels zijn aangesloten via een brandleiding. Het begin van deze leiding is niet voorzien van een beveiligingseenheid type EA of deze zit niet binnen de gestelde norm van ≤ 15 cm. De uitloopleiding naar een brandslanghaspel is een dode leiding. Het water in deze leiding staat altijd stil waardoor de kans op groei van Legionella toeneemt. Advies / Actiepunt Plaats een beveiligingseenheid type EA op ≤ 15 cm van de doorstroomde leiding. Verzegel de afsluiter van deze keerklep in open stand (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2). Een op de brandleiding aangesloten brandslanghaspel wekelijks spoelen totdat de technische maatregel is uitgevoerd (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.5).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
50.	Brandleiding, Damestoilet B3S2, 3 Er is gebruik gemaakt van hennep als afdichtingsmateriaal. Van hennep is bekend dat het groei van bacteriën enorm bevordert. Dit is niet gewenst in een drinkwaterinstallatie. Daarbij is hennep niet voorzien van de juiste certificaten om gebruikt te mogen worden in drinkwaterinstallaties. Advies / Actiepunt Vervang hennep als afdichtingsmateriaal door een materiaal dat voldoet aan de eisen zoals opgenomen in de Regeling materialen en chemicaliën drink- en warm tapwatervoorziening (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 3.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
51.	Close-in boiler, Rust-/Kolfruimte B115, 1	
	De temperatuur van de boiler is te laag. Bij de temperatuurmetingen is vast komen te staan dat niet op elk tappunt en/of op de recirculatieleiding een heet watertemperatuur van 60 °C behaald wordt.	
	Advies / Actiepunt De boilertemperatuur zodanig verhogen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 8.3 en 8.4).	
Uitgevoerd door:		Paraaf: Datum:

Nr.	Constatering	Foto
52.	Close-in boiler, Pantry- en printerruimte B312, 3	
	De temperatuur van de boiler is te laag. Bij de temperatuurmetingen is vast komen te staan dat niet op elk tappunt en/of op de recirculatieleiding een heet watertemperatuur van 60 °C behaald wordt.	
	Advies / Actiepunt De boilertemperatuur zodanig verhogen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt (conform Waterwerkblad 4.4A artikel 8.3 en 8.4).	
Uitgevoerd door:		Paraaf: Datum:

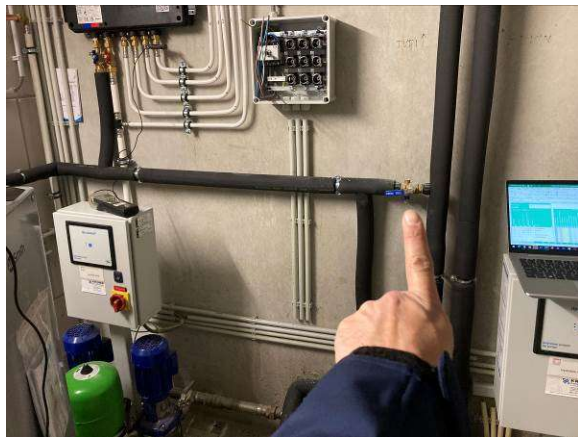
Nr.	Constatering	Foto
53.	Alle brandslanghaspels/brandleidingen De afsluiter welke geplaatst is bij de afsluiter-keerklep combinatie type EA ten behoeve van de brandleiding of afzonderlijke brandslanghaspel is niet in open stand verzegeld.	
	Advies / Actiepunt Verzegel de afsluiter in open stand of verwijder de hendel van de bedieningsafsluiter (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2.4).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
54.	Alle brandslanghaspels/brandleidingen De leidingen naar brandslanghaspels zijn niet gecodeerd als zijnde "geen drinkwater" bij binnenkomen en verlaten van ruimtes en bij aftakkingen.	
	Advies / Actiepunt Codeer de leiding van een brandslanghaspel bij het verlaten en betreden van een ruimte en bij aftakkingen als zijnde "geen drinkwater" (conform Waterwerkblad 4.5A artikel 2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

4.2 Optioneel

Bij optionele technische maatregelen gaat het om maatregelen die niet noodzakelijk zijn, maar bijvoorbeeld ook met een beheersmaatregel kunnen worden opgelost. De eigenaar heeft hierdoor een keuze tussen een technische aanpassing of een beheersmaatregel.

Bijvoorbeeld: het plaatsen van een spoelautomaat i.p.v. handmatig spoelen.

Nr.	Constatering	Foto
1.	Suppletieleiding, Technische ruimte hydrofoor -1 Drinkwaterinstallaties met meer dan 15 tappunten dienen te worden onderverdeeld in groepen. Alle groepen dienen afsluitbaar en aftapbaar te zijn. Vanuit het oogpunt van legionellapreventie wordt tevens geadviseerd de groepen te voorzien van een keerklep EA. Dit laatste is echter geen wettelijke plicht. Suppletie ten behoeve van boiler en kleed en doucheruimte dames en heren Advies / Actiepunt Monteer een afsluiter en een aftap mogelijkheid aan het begin van iedere groep. Tevens adviseren wij om iedere groep te voorzien van een keerklep type EA (conform Waterwerkblad 3.2 artikel 2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
2.	Douche thermostatisch, Mivatoilet A0S3, 0 Een aantal tappunten wordt (zeer) weinig gebruikt. Hierdoor vindt langdurige stilstand van het drinkwater plaats met als gevolg kwaliteitsverslechtering en mogelijke groei van Legionella. Advies / Actiepunt Het tappunt doorstromend aan sluiten (tappunt binnen 5 maal de buisdiameter) waarbij het eindpunt een vaak gebruikt tappunt (bijvoorbeeld een wc) dient te zijn of het tappunt afdoppen en het t-stuk geheel verwijderen en te vervangen door een sok (conform Waterwerkblad 3.1 artikel 4.1). Eventueel het tappunt minimaal wekelijks spoelen (conform Waterwerkblad 1.4G artikel 12.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
3.	Steamer, Keuken, 0 In het betreffende leidingdeel en/of bij het tappunt zijn appendages gemonteerd welke geen functie (meer) hebben. Deze appendages hebben wel een eventuele negatieve invloed op de doorstroming en de druk van het drinkwater. Eventueel overbodige beveiligingseenheden dienen volgens de regelgeving wel jaarlijks mee te worden genomen in controles. Aangesloten steamer heeft KIWA keurmerk. Advies / Actiepunt Geadviseerd wordt om overbodige appendages te verwijderen om onbelemmerde doorstroming van het drinkwater te garanderen.	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
4.	Crushed ijsmachine, Keuken bij ijsmachine, 0 In het betreffende leidingdeel en/of bij het tappunt zijn appendages gemonteerd welke geen functie (meer) hebben. Deze appendages hebben wel een eventuele negatieve invloed op de doorstroming en de druk van het drinkwater. Eventueel overbodige beveiligingseenheden dienen volgens de regelgeving wel jaarlijks mee te worden genomen in controles. Het betreft de linker kraan op foto Advies / Actiepunt Geadviseerd wordt om overbodige appendages te verwijderen om onbelemmerde doorstroming van het drinkwater te garanderen. Verwijder de EAmu	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
5.	Industriële vaatwasser, spoelkeuken, 0 Achter de ontharder zijn verschillende apparaten aangesloten. In basis hoeven deze niet separaat beveiligd te zijn omdat ze zijn aangesloten op proceswater. Gezien het gebruik van de verschillende apparaten heeft dit echter wel de voorkeur. Advies / Actiepunt Om te voorkomen dat de verschillende apparaten elkaar onbedoeld beïnvloeden adviseren wij om de verschillende apparaten te voorzien van separate beveiligingen (conform Waterwerkblad 3.8).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

Nr.	Constatering	Foto
6.	Douche thermostatisch, Miva-/damestoilet B1S2, 1 Een aantal tappunten wordt (zeer) weinig gebruikt. Hierdoor vindt langdurige stilstand van het drinkwater plaats met als gevolg kwaliteitsverslechtering en mogelijke groei van Legionella. Advies / Actiepunt Het tappunt doorstromend aan sluiten (tappunt binnen 5 maal de buisdiameter) waarbij het eindpunt een vaak gebruikt tappunt (bijvoorbeeld een wc) dient te zijn of het tappunt afdoppen en het t-stuk geheel verwijderen en te vervangen door een sok (conform Waterwerkblad 3.1 artikel 4.1). Eventueel het tappunt minimaal wekelijks spoelen (conform Waterwerkblad 1.4G artikel 12.2).	
Uitgevoerd door:		Paraaf:
		Datum:

5 Beheersmaatregelen

In het logboek moet de eigenaar of gebruiker (laten) registreren welke werkzaamheden aan de leidingwaterinstallatie en door wie zijn uitgevoerd. De volgende werkzaamheden dienen geregistreerd te worden:

- wijzigingen en overige werkzaamheden aan de leidingwaterinstallatie;
- uitgevoerde beheersmaatregelen;
- onderhoudswerkzaamheden.

Vanaf hoofdstuk 5.1 staat aangegeven wanneer, welke maatregelen moeten worden uitgevoerd. Een aantal activiteiten moeten elke week worden verricht, andere iedere maand en weer andere slechts eenmaal per jaar. Daarnaast zijn er beheersmaatregelen waarvan de tijdinterval onbepaald is omdat niet van te voren vastligt wanneer die moeten worden uitgevoerd. Dit betreft onder andere het maken van een nieuwe risicoanalyse nadat de installatie (ingrijpend) is gewijzigd.

De daadwerkelijke uitvoering van de beheersmaatregelen dient in de registratielijsten te worden geregistreerd. Voor een correcte uitvoering van de betreffende beheersmaatregel wordt, indien van toepassing, verwezen naar de bijbehorende werkvoorschriften. Uiteraard kunt u ook gebruik maken van uw eigen digitale software indien dit wenselijk is.

Om duidelijkheid en inzicht te verschaffen in de diverse beheersmaatregelen, zijn de beheersmaatregelen qua periodiek, in chronologische volgorde, verwoord in de ENGIE-registratielijsten, te weten:

- registratielijst dagelijkse beheersmaatregelen;
- registratielijst wekelijkse beheersmaatregelen;
- registratielijst maandelijke beheersmaatregelen;
- registratielijst halfjaarlijkse beheersmaatregelen;
- registratielijst jaarlijkse beheersmaatregelen;
- registratielijst onbepaalde tijd beheersmaatregelen.

De registratielijsten van het logboek moeten tenminste 3 jaar worden bewaard. Op verzoek van de toezichthouder moet de eigenaar of gebruiker de analyse plus bijbehorende documenten tonen en aan hem ter beschikking stellen. Een digitale boekhouding hiervan, zoals in uw eigen software, is eveneens toegestaan.

Voor een aantal maatregelen is geen vaste interval op te geven. De betreffende activiteiten moeten worden uitgevoerd op het moment dat het beheersplan of beheers instructie dit vraagt.

5.1 Algemeen

Onderstaande beheersmaatregelen zijn - naar aanleiding van deze risicoanalyse - van toepassing op deze locatie. Dit is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.2. Let op, dit betreft een momentopname van de installatie. Beheersmaatregelen zijn dynamisch en dienen aangepast te worden indien de situatie dit vereist.

Beheersmaatregelen	Van toepassing	Aantal	Werkvoorschrift	Registratie lijst
Dagelijks spoelen	X	0	Bijlage 1.1	RD01
Wekelijks spoelen niet gebruikte tappunten / leidingdelen	V	29	Bijlage 1.1	RW01
Wekelijkse thermische desinfectie mengwaterleidingen	X	0	n.v.t.	RW02
Maandelijks temperatuurmeter drinkwater	V	2	Bijlage 1.3	RM01
Maandelijks boilers en deelringen meten en aflezen	X	0	n.v.t.	RM02
Halfjaarlijkse legionella monsternamen (Advies)	V	8 (advies)	n.v.t.	RHJ01
Halfjaarlijkse controle en onderhoud ultrafiltratie unit	X	0	n.v.t.	RHJ02
Halfjaarlijkse monsternamen drinkwaterreservoirs	X	0	n.v.t.	RHJ03
Jaarlijks controleren terugstroombeveiligingen	V	103	Bijlage 1.5	RJ01
Jaarlijks controleren instellingen boilers	V	15	n.v.t.	RJ02
Jaarlijks sediment verwijderen van boilers	X	0	Bijlage 1.8	RJ03
Jaarlijkse kalibratie thermometers	X	0	Bijlage 1.7	RJ04
Jaarlijks reinigen / vervangen van douchekoppen en perlators	V	77	n.v.t.	RJ05
Jaarlijkse controle instelling (thermostatische) mengkranen	V	5	n.v.t.	RJ06
Jaarlijks brandslanghaspel verzegeling controleren	V	26	n.v.t.	RJ07
Jaarlijks controleren drukverhogingsinstallatie	V	2	n.v.t.	RJ08
Jaarlijkse controle (automatische) spoelkranen	V	24	n.v.t.	RJ09
Jaarlijks beheer en onderhoud drinkwaterreservoir	X	0	n.v.t.	RJ10
10 jaarlijks vervangen niet controleerbare terugstroombeveiligingen	V	13	n.v.t.	R10J
Spoelen van tappunten leidingen bij ingebruikname (indien van toepassing)	X	0	n.v.t.	ROT03

5.2 Specifiek

De opgestelde registratielijsten voor de betreffende beheerlocatie zijn in deze paragraaf als origineel ingevoegd. Van deze originelen kan een kopie gemaakt worden voor de desbetreffende periode en kan na uitvoering en registratie van het daadwerkelijk beheer, toegevoegd worden aan een door u opgesteld logboek. Dit kan bijvoorbeeld door het samenstellen van een klapper met tabbladen.

Ook kunt u ervoor kiezen de werkzaamheden digitaal te registreren in het aangeleverde spreadsheet document of in uw eigen registratie software.

6 Normoverschrijding legionella

6.1 Monstername

Op basis van het aantal aanwezige tappunten adviseren wij u om elk half jaar 8 watermonsters te laten nemen en te laten analyseren op de aanwezigheid van legionellabacteriën. Monstername en onderzoek op de aanwezigheid van de legionellabacterie dient door een geaccrediteerd laboratorium te worden uitgevoerd. De uitslagen kunnen toegevoegd worden aan een door u opgesteld logboek. Dit kan bijvoorbeeld door het samenstellen van een klapper met tabbladen.

Ook kunt u ervoor kiezen de werkzaamheden digitaal te registreren in het aangeleverde spreadsheet document of in uw eigen registratie software.

Het advies is de volgende componenten te bemonsteren:

ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Soort water	Opmerkingen
14	-1	Kleedruimte heren	Douche	MW	
15	-1	Kleedruimte heren	Douche	MW	
21	-1	Kleedruimte dames	Douche	MW	
22	-1	Kleedruimte dames	Douche	MW	
63	0	Mivatoilet A0S3	Douche thermostatisch	KW	
84	0	Spoelkeuken	Slanghaspel	KW	In gebruik als knijpdouche
179	1	Miva-/damestoilet B1S2	Douche thermostatisch	KW	
	4	Toren A	Wisselend tappunt	KW	

6.2 Instructie bij normoverschrijding

Als bij monsternamen en analyse een legionellaconcentratie boven de grenswaarde van 100 kve/l (kolonievormende eenheden per liter) is vastgesteld, heeft de eigenaar de plicht en verantwoordelijkheid om maatregelen te treffen op grond van artikel 41 van het Drinkwaterbesluit.

De volgende maatregelen worden aanbevolen:

- Als de overschrijding is gemeten bij een mengkraan kan een extra monster worden genomen van het koude water en het warme water om te bepalen of de besmetting in de koudwater- of warmwaterleiding zit;
- Controleren en zo nodig herzien van de risicoanalyse, zo nodig aanpassen van de installatie en zo nodig aanpassen van het beheersplan;
- Eventueel reiniging en desinfectie van (een deel van) de leidingwaterinstallatie;
- Na het uitvoeren van de twee bovengenoemde maatregelen aantonen door monsternamen en analyse dat het leidingwater aan de eisen voldoet, waarna de installatie weer kan worden vrijgegeven;
- Na 30 dagen opnieuw controleren door middel van monsternamen en analyse.

Als bij monsternamen en analyse een legionellaconcentratie boven de waarde van 1000 kve/l is vastgesteld moeten bovendien de volgende maatregelen worden genomen:

- Afhankelijk van de concentratie en het type legionella moeten onmiddellijk maatregelen worden genomen om eventuele besmetting van mensen te voorkomen. Dit kan gebeuren door alle tappunten waar relevante aerosolvorming plaatsvindt tijdelijk af te sluiten of door de ruimten waar relevante aerosolvorming plaatsvindt af te sluiten;
- Altijd de gebruikers op de hoogte stellen van het feit dat de installatie of de douches van de installatie worden afgesloten. Dat voorkomt onduidelijkheid en paniek;

Bijlage 1 Werkvoorschriften

In dit hoofdstuk staan de werkvoorschriften voor het uitvoeren van beheersmaatregelen in het kader van legionellapreventie in leidingwater.

U gebruikt de werkvoorschriften bij de uitvoering van het opgestelde beheersplan.
De volgende werkvoorschriften zijn beschikbaar:

- Werkvoorschrift spoelen tappunten;
- Werkvoorschrift beschermingsmaatregelen spoelen;
- Werkvoorschrift temperatuur meten;
- Werkvoorschrift preventieve thermische desinfectie tappunten;
- Werkvoorschrift beproeven keerkleppen tegen verontreiniging;
- Werkvoorschrift plaatsing temperatuuropnemers;
- Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting watertemperatuur;
- Werkvoorschrift reinigen boilervaten.

Hoe te handelen na een legionella normoverschrijding is opgenomen in hoofdstuk 6.

RD01 - Registratielijst Wekelijks Beheer - Spoelen van tappunten/leidingen

RW01 - Registratielijst Wekelijks Beheer - Spoelen van tappunten/leidingen

RW01 - Spoelen van tappunten / leidingen				Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp							
ID-nummer	Bouwlaag	Locatie omschrijving	Tappunt	Koud water Spoelprogramma A			Warm Water Spoelprogramma B		Meng water Spoelprogramma C		Datum
				Temp. in °C	Max in °C	Spoeltijd in min.	Temp. in °C	Spoeltijd in min.	Temp. in °C	Spoeltijd in min.	Naam
											Opmerkingen
202	2	Pantry- en printerruimte B211	Aanrecht								
207	2	Kantoorruimte B218	Brandslanghaspel								
217	3	Werkkast B3W1	Uitstortgootsteen								
224	3	Technische ruimte B3T4	CV vulpunt								
225	1	Rust-/Kolfruimte B115	Aanrecht								
227	1	Rust-/Kolfruimte B115	Slangwartelkraan								
228	1	Rust-/Kolfruimte B115	Vaatwasmachine								

RM01 - Registratielijst Maandelijks Beheer - Temperatuur controle koud water

- Doel:** Controleren van de temperatuur van het koude water (norm <20°C-25°C).
 Bij een koud watertemperatuur >20-25°C is de kans op langzame groei van de Legionellabacterie aanwezig.
 Bij een koud watertemperatuur >25°C is de kans op snelle groei van de Legionellabacterie aanwezig.
- Frequentie:** Maandelijks. Indien na een jaar blijkt dat de temperatuur voortdurend lager is dan 25°C, kunnen de metingen beperkt blijven tot periodes waarin de hoogste temperaturen zijn aangetroffen.
- Norm:** Maximaal 25°C. Indien opwarming in het koud water wordt geconstateerd (koud water temperatuur >25°C), dient te worden onderzocht hoe opwarming kan worden opgeheven. Tevens dienen alle tappunten, totdat opwarming is opgeheven, dagelijks te worden gespoeld (warm- en koud watertappunten). Registreer de dagelijkse spoeling van de tappunten in registratielijst RD01.
- Werkwijze:** Werkwijze temperatuurmeting koud water (zie ook werkinstructie van het beheersplan):
- Noteer datum, tijdstip en uitvoerder.
 - Noteer de omgevingstemperatuur (Temp. Ruimte).
 - Laat het water met een matige snelheid stromen (potlooddikte), steek de temperatuurvoeler in de waterstraal en start de tijdsmeting.
 - Registreer de begin temperatuur (Tbegin).
 - Volg het temperatuurverloop en registreer indien aanwezig de maximale temperatuur (Tmax) en na hoeveel seconden Tmax is bereikt.
 - De eindtemperatuur (Teind) is bereikt wanneer de koudwater temperatuur niet meer verder daalt / gelijkwaardig is als de temperatuur bij de watermeter.
 - Registreer de eindtemperatuur en na hoeveel seconden deze temperatuur is bereikt.

RM01 - Temperatuurcontrole koud water				Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp							
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Temperatuur verloop koud water							Datum
				Tijdstip	Temp. Ruimte	Tbegin	Teind	Tijd in sec.	Tmax	Tijd in sec.	Naam
											Opmerkingen
171	4	Werkkast A4W1	Uitstortgootsteen								
217	3	Werkkast B3W1	Uitstortgootsteen								

RHJ01 - Registratielijst Halfjaarlijks Beheer - Monsternamen legionella

Doel:	Monsternamen en analyse op de aanwezigheid van Legionella.
Werkwijze:	Monsternamen en analyse dient door een geaccrediteerd bedrijf / laboratorium te worden uitgevoerd. Onderstaand zijn de aerosolvormende tappenpunten weergegeven.
Frequentie:	Halfjaarlijks.
Aantal tappenpunten / aantal monsters	Er zijn 228 tappenpunten geconstateerd. Wij adviseren op de onderstaande plaatsen monsternamen te verrichten van het drinkwater voor onderzoek op de aanwezigheid van de legionellabacterie.

RHJ01 - Monsternamen legionella			Beheerlocatie:		Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp	
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Soort water	1e of 2e halfjaar	Opmerkingen
14	-1	Kleedruimte heren	Douche	MW		
15	-1	Kleedruimte heren	Douche	MW		
21	-1	Kleedruimte dames	Douche	MW		
22	-1	Kleedruimte dames	Douche	MW		
63	0	Mivatoilet A0S3	Douche thermostatisch	KW		
84	0	Spoelkeuken	Slanghaspel	KW		
179	1	Miva-/damestoilet B1S2	Douche thermostatisch	KW+WW		
-	-	Toren A	Wisselend tappunt	KW		

RJ01 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - Controle / vervanging van terugstroombeveiligingen

Doel: Toestellen kunnen door het ontbreken van een terugstroombeveiliging, onder bepaalde omstandigheden, het leidingwater van uw drinkwaterinstallatie verontreinigen. Om de kwaliteit te waarborgen dienen terugstroombeveiligingen geplaatst te zijn op ieder toestel en te worden gecontroleerd op juiste werking.

Werkwijze: Conform Waterwerkblad 1.4G, art. 4 dienen terugstroombeveiligingen, zoals inlaatcombinaties, keerkleppen (beveiligingseenheid EA), beluchters (beveiligingseenheid DA), onderbrekers (beveiligingseenheid BA/CA), atmosferische onderbrekingen (beveiligingseenheid AA), op goede werking te worden gecontroleerd.
Voor de wijze van controleren wordt verwezen naar de technische voorschriften van de leverancier.

Zie ook werkvoorschrift.

Frequentie: Jaarlijks.

RJ01 - Controle en vervanging terugstroombeveiligingen				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Toestel	Type huidige beveiliging	Datum controle	Datum vervangen	Opmerking
1	-1	Technische ruimte hydrofoor	Watermeter	EB+EA			
2	-1	Technische ruimte hydrofoor	Watermeter	EB+EA			
10	-1	Technische ruimte hydrofoor	Boiler	IC			
27	-1	AKB1 Archiefruimte	Tappunt	EBDA			
28	-1	WKO ruimte	CV vulpunt	CA			
29	-1	Opslag naast WKO ruimte	Wasmachine	EBDA			
30	-1	Opslag naast WKO ruimte	Wasmachine	EBDA			
32	-1	Opslag naast WKO ruimte	Boiler	IC			
33	-1	Sprinklerruimte	Suppletieleiding	EA>15			

RJ01 - Controle en vervanging terugstroombeveiligingen				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Toestel	Type huidige beveiliging	Datum controle	Datum vervangen	Opmerking
35	0	Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken	Brandleiding 1	EA>15			
36	0	Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken	Close-up boiler	IC			
44	0	Pantry Burgerzaken	Close-in boiler	IC			
45	0	Pantry Burgerzaken	Koffieautomaat	DA+EA			
47	0	Werkkast A0W1	Boiler	IC			
49	0	Werkkast A0W1	Brandleiding 2	EA>15			
65	0	Wachtruimte burgerzaken	Koffieautomaat	DA+EA			
66	0	Bar in kantine	Aanrecht	EA			
67	0	Kantine	Koffieautomaat	DA+EA			
68	0	Kantine naast dienbladen	Slangwartelkraan	DA			
69	0	Kantine bij spoelkeuken	Brandslanghaspel	EA>15			
70	0	Opslag 2 keuken	Boiler	IC			
72	0	Opslag 2 keuken	Waterontharder	CA+DA			
75	0	Keuken bij ijsmachine	Koffieautomaat	Eamu+DA			
76	0	Keuken bij ijsmachine	Crushed ijsmachine	EAmu+DA+EA			
77	0	Keuken bij ijsmachine	Slangwartelkraan	DA			
79	0	Keuken t.o. ijsmachine	Koffieautomaat	DA+EA			

RJ01 - Controle en vervanging terugstroombeveiligingen				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Toestel	Type huidige beveiliging	Datum controle	Datum vervangen	Opmerking
83	0	Keuken	Steamer	EBDA+EA+Kiwa			
84	0	Spoelkeuken	Slanghaspel	2xEB			
85	0	Spoelkeuken	Industriële vaatwasser	DA+EA			
86	0	Spoelkeuken	Industriële vaatwasser	DA			
87	0	Raadzaal	Brandslanghaspel	EA>15			
89	0	Gang naast B0T1 technische ruimte	Brandleiding 3	EA>15			
96	0	Werkkast bij entree Raadzaal toren B	Boiler	IC			
99	0	wachtruimte receptie toren B	Koffieautomaat	DA+EA			
103	1	Pantry nabij Bergruimte A1B1	Waterkoeler	DA+EA			
109	1	Gang naast herentoilet A1S1	Brandslanghaspel	EA>15			
113	1	Werkkast A1W1	Close-up boiler	IC			
117	1	Pantry bij Rust-/Kolfruimte A125	Waterkoeler	DA+EA			
118	1	Pantry bij Rust-/Kolfruimte A125	Koffieautomaat	DA+EA			
121	2	Pantry nabij Bergruimte A2B1	Waterkoeler	DA+EA			
127	2	Gang naast herentoilet A2S1	Brandslanghaspel	EA>15			
131	2	Werkkast A2W1	Close-up boiler	IC			
134	2	Pantry bij Berging A2B3	Waterkoeler	DA+EA			

RJ01 - Controle en vervanging terugstroombeveiligingen				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Toestel	Type huidige beveiliging	Datum controle	Datum vervangen	Opmerking
135	2	Pantry bij Berging A2B3	Koffieautomaat	DA+EA			
138	3	Pantry bij Berging A3B1	Waterkoeler	DA+EA			
144	3	Gang naast herentoilet A3S1	Brandslanghaspel	EA>15			
148	3	Werkkast A3W1	Close-up boiler	IC			
153	3	Pantry A325	Waterkoeler	DA+EA			
154	3	Pantry A325	Koffieautomaat	DA+EA			
156	4	Technische ruimte A4T1	CV vulpunt	CA+DA			
158	4	Garderobe A409	Close-in boiler	IC			
159	4	Garderobe A409	Slangwartelkraan	EBDA			
160	4	Garderobe A409	Slangwartelkraan	EBDA			
166	4	Gang naast herentoilet A4S1	Brandslanghaspel	EA>15			
170	4	Werkkast A4W1	Close-up boiler	IC			
173	4	Pantry bij plotterruimte A424	Waterkoeler	DA+EA			
174	4	Pantry bij plotterruimte A424	Koffieautomaat	DA+EA			
175	1	Miva-/damestoilet B1S2	Brandleiding	EA>15			
183	1	Werkkast B1W1	Boiler	IC			
187	1	Ontmoetingsruimte B123	Koffieautomaat	DA+EA			

RJ01 - Controle en vervanging terugstroombeveiligingen				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Toestel	Type huidige beveiliging	Datum controle	Datum vervangen	Opmerking
191	2	Herentoilet B2S1	Brandleiding	EA>15			
200	2	Werkkast B2W1	Close-up boiler	IC			
203	2	Pantry- en printerruimet B211	Close-in boiler	IC			
204	2	Pantry- en printerruimet B211	Vaatwasmachine	EBDA			
205	2	Pantry- en printerruimet B211	Koffieautomaat	DA+EA			
209	3	Damestoilet B3S2	Brandleiding	EA>15			
216	3	Werkkast B3W1	Close-up boiler	IC			
220	3	Pantry- en printerruimet B312	Vaatwasmachine	EBDA			
221	3	Pantry- en printerruimet B312	Koffieautomaat	DA+EA			
224	3	Technische ruimte B3T4	CV vulpunt	CA			
226	1	Rust-/Kolfruimte B115	Close-in boiler	IC			
227	1	Rust-/Kolfruimte B115	Slangwartelkraan	DA+EA			

RJ02 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - Temperatuur controle warm water

Doel: Controleren van de temperatuur het warm watersysteem (norm >60°C).
 Bij temperaturen van 40°C-45°C is de kans op snelle uitgroei van de Legionellabacterie mogelijk.
 Bij temperaturen van 45°C-50°C is de kans op langzame uitgroei van de Legionellabacterie mogelijk.
 Bij temperaturen van 50°C-55°C vindt langzame afsterving van de Legionellabacterie plaats.
 Bij temperaturen van 55°C-60°C en hoger vindt snelle afsterving van de Legionellabacterie plaats.

Frequentie: Jaarlijks.

Werkwijze: Warm watertemperatuur controleren:
 - op het tappunt het verst gelegen van het warm watertoestel (tappuntmeting).

Zie ook werkvoorschrift.

Norm: Tenminste 60°C. Bij temperatuur <60°C dient gehandeld te worden volgens werkvoorschrift.

RJ02 - Temperatuurcontrole warmwater				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp	
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Temp. Max. Buiswand in °C	Temp. Max. Tappunt in °C	Wachtijd Temp. Max. In sec.	Datum	
							Naam	
							Opmerkingen	
32	-1	Opslag naast WKO ruimte	Boiler					
36	0	Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken	Close-up boiler					
44	0	Pantry Burgerzaken	Close-in boiler					
47	0	Werkkast A0W1	Boiler					
70	0	Opslag 2 keuken	Boiler					
96	0	Werkkast bij entree Raadzaal toren B	Boiler					
113	1	Werkkast A1W1	Close-up boiler					
131	2	Werkkast A2W1	Close-up boiler					

RJ02 - Temperatuurcontrole warmwater				Beheerlocatie:			Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp	
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Temp. Max. Buiswand in °C	Temp. Max. Tappunt in °C	Wachttijd Temp. Max. In sec.	Datum	
							Naam	
							Opmerkingen	
148	3	Werkkast A3W1	Close-up boiler					
158	4	Garderobe A409	Close-in boiler					
170	4	Werkkast A4W1	Close-up boiler					
183	1	Werkkast B1W1	Boiler					
200	2	Werkkast B2W1	Close-up boiler					
216	3	Werkkast B3W1	Close-up boiler					
226	1	Rust-/Kolfruite B115	Close-in boiler					

[illegible]



--	--	--	--	--	--	--	--

RJ05 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - Reinigen, vervangen douchekoppen/perlators

RJ05 - Reinigen, vervangen douchekoppen/perlators					Beheerlocatie:	Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Datum gereinigd	Datum vervangen	Naam
						Opmerking

RJ06 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - Controle instelling (thermostatische) mengkranen

- Doel:** Temperatuur instelling controleren ($\pm 38^{\circ}\text{C}$) ter voorkoming van verbrandingsongevallen bij:
- thermostatische douchemengkraan;
 - thermostatische wastafelmengkraan;
 - onderbouw thermostatisch mengventiel;
 - thermostatisch mengventiel.
- Werkwijze:** Controleer met thermometer de gemengd water uitstroomtemperatuur van de kraan op de blokkeerstand of ingestelde temperatuur van het (centraal) mengventiel.
- Frequentie:** Jaarlijks.
- Opmerking:** Er is geen verplichting tot uitvoering qua legionellapreventie, uit veiligheidsoverweging is de temperatuurinstelling controle opgenomen als een advies.

RJ06 - Controle instelling (thermostatische) mengkranen ($\pm 38^{\circ}\text{C}$)						Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Tappunt	Datum controle instelling op 38°C	Ingestelde temperatuur in $^{\circ}\text{C}$	Naam
						Opmerkingen
8	-1	Technische ruimte hydrofoor	Thermostatisch mengventiel			
16	-1	Kleedruimte heren	Mengventiel			
18	-1	Kleedruimte heren	Mengventiel			
23	-1	Kleedruimte dames	Mengventiel			
25	-1	Kleedruimte dames	Mengventiel			

RJ07 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - Controle van de brandslanghaspel verzegeling

- Doel:** Controleren van de aanwezigheid van een verzegelde bedieningsafsluiter van de brandslanghaspel. Brandslanghaspels mogen alleen voor worden gebruikt bij een calamiteit.
- Werkwijze:** De aanwezigheid van een verzegelde bedieningsafsluiter visueel controleren. Indien de verzegeling verbroken is, direct opnieuw verzegelen en uitzoeken wie de brandslanghaspel heeft gebruikt en de betreffende persoon erop aanspreken.
- Frequentie:** Jaarlijks
Indien na ½ jaar is gebleken dat verzegelingen niet verbroken worden, kan van die betreffende brandslanghaspels de frequentie verlaagd worden naar jaarlijks.

RJ07 - Controle van de brandslanghaspel verzegeling				Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp	
ID-Nummer	Bouwlaag	Brandslanghaspel locatie	Verzegeld ja / nee	Datum	
				Naam	
				Opmerkingen	
33	-1	Sprinklerruimte			
35	0	Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken			
46	0	Pantry Burgerzaken			
49	0	Werkkast A0W1			
50	0	Toren A t.o. lift			
69	0	Kantine bij spoelkeuken			
87	0	Raadzaal			
89	0	Gang naast B0T1 technische ruimte			
100	0	Gang bij printerruimte B0B3			
101	1	Gang bij lift toren A			
109	1	Gang naast herentoilet A1S1			

RJ07 - Controle van de brandslanghaspel verzegeling				Beheerlocatie:	Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Brandslanghaspel locatie	Verzegeld ja / nee	Datum	
				Naam	
				Opmerkingen	
119	2	Gang bij lift toren A			
127	2	Gang naast herentoilet A2S1			
136	3	Gang bij lift toren A			
144	3	Gang naast herentoilet A3S1			
155	4	Gang bij lift toren A			
166	4	Gang naast herentoilet A4S1			
175	1	Miva-/damestoilet B1S2			
188	1	Gang t.o. B119			
189	1	Gang t.o.B105			
191	2	Herentoilet B2S1			
206	2	Kantoorruimte B207			
207	2	Kantoorruimte B218			
209	3	Damestoilet B3S2			
222	3	Kantoorruimte B306			
223	3	Gang t.o. technische ruimte B3T4			

RJ08 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - Controle hydrofoor (drukverhogingsinstallaties)

Doel: Voorkomen van stagnatie i.c.m. opwarming.

Frequentie: Jaarlijks.

Opmerking: Er is geen verplichting tot uitvoering qua legionellapreventie, uit veiligheidsoverweging is de controle van de drukverhogingsinstallatie opgenomen als een advies.

RJ08 - Controle hydrofoor (drukverhogingsinstallaties)					Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Water- / temperatuur. <25°C (etmaalgemiddelde)	Verversing schakelvat. Minimaal 30 schakelingen per dag	Naam
					Opmerkingen
3	-1	Technische ruimte hydrofoor			
4	-1	Technische ruimte hydrofoor			

RJ09 - Registratielijst Jaarlijks Beheer - controle automatische (spoel)kranen

Doel: Het controleren van automatische kranen, spoelkranen enzovoort op werking.

Werkwijze: Controleer de kraan op werking. Controleer de spoelkranen op de automatische spoelfunctie.

Frequentie: Jaarlijks.

RJ09 - controle automatische (spoel)kranen				Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp	
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Omschrijving	Datum	Resultaat / opmerkingen
8	-1	Technische ruimte hydrofoor	Thermostatisch mengventiel		
17	-1	Kleedruimte heren	Wastafel		
19	-1	Kleedruimte heren	Wastafel		
24	-1	Kleedruimte dames	Wastafel		
26	-1	Kleedruimte dames	Wastafel		
39	0	Herentoilet A0S4	Wastafel		
42	0	Damestoilet A0S5	Wastafel		
55	0	Damestoilet A0S1	Wastafel		
92	0	Herentoilet B0S1	Wastafel		
95	0	Damestoilet B0S2	Wastafel		
108	1	Herentoilet A1S1	Wastafel		
112	1	Damestoilet A1S32	Wastafel		
126	2	Herentoilet A2S1	Wastafel		

RJ09 - controle automatische (spoel)kranen

Beheerlocatie: Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp

ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Omschrijving	Datum	Resultaat / opmerkingen
130	2	Damestoilet A2S2	Wastafel		
143	3	Herentoilet A3S1	Wastafel		
147	3	Damestoilet A3S2	Wastafel		
165	4	Herentoilet A4S1	Wastafel		
169	4	Damestoilet A4S2	Wastafel		
182	1	Herentoilet B1S1	Wastafel		
196	2	Herentoilet B2S1	Wastafel		
197	2	Herentoilet B2S1	Wastafel		
199	2	Damestoilet B2S2	Wastafel		
212	3	Damestoilet B3S2	Wastafel		
215	3	Herentoilet B3S1	Wastafel		

R10J - Registratielijst 10 Jaarlijks vervangen van niet controleerbare terugstroombeveiligingen

Doel: Toestellen kunnen door het ontbreken van een terugstroombeveiliging, onder bepaalde omstandigheden, het leidingwater van uw drinkwaterinstallatie verontreinigen. Om de kwaliteit te waarborgen dienen terugstroombeveiligingen geplaatst te zijn op ieder toestel en te worden vervangen na 10 jaar.

Werkwijze: Vervanging van alle terugstroombeveiligingen, veiligheden en keerkleppen die iedere 10 jaar vervangen dienen te worden
 Zie ook werkvoorschrift.

Frequentie: 1x per 10 jaar

R10J - 10 Jaarlijks vervangen van niet controleerbare terugstroombeveiligingen						Beheerlocatie:		Taurusavenue 100, 2132 LS Hoofddorp
ID-Nummer	Bouwlaag	Locatie	Toestel	Type beveiliging	Installatie datum	Datum vervangen	Naam	
							Opmerkingen	
1	-1	Technische ruimte hydrofoor	Watermeter	EB				
2	-1	Technische ruimte hydrofoor	Watermeter	EB				
8	-1	Technische ruimte hydrofoor	Thermostatisch mengventiel	2xEB				
16	-1	Kleedruimte heren	Mengventiel	2xEB				
23	-1	Kleedruimte dames	Mengventiel	2xEB				
27	-1	AKB1 Archiefkamer	Tappunt	EBDA				
29	-1	Opslag naast WKO ruimte	Wasmachine	EBDA				
30	-1	Opslag naast WKO ruimte	Wasmachine	EBDA				
84	0	Spoelkeuken	Slanghaspel	2xEB				



ROT01 - Registratielijst Onbepaalde Tijd - Wijzigingen aan de leidingwaterinstallatie(s)

Werkwijze: Wijzigingen in de leidingwaterinstallatie welke niet voortvloeien uit deze risicoanalyse (bijvoorbeeld plaatsen van een nieuwe koffieautomaat, bijplaatsen of verwijderen van tappunten, uitbreiding van bouwdeelen e.d.) dienen in de registratielijst en origineel logboek vast gelegd te worden.

Tevens dient de Risicoanalyse en het bijbehorend Beheersplan geactualiseerd te worden. Neem hiervoor contact op met de legionellapreventie adviseur.

Binnen 3 maanden na installatiewijziging.

Frequentie:

[illegible]

[illegible]

1.1 Werkvoorschrift spoelen tappunten

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop het spoelen van uittapleidingen wordt uitgevoerd. Deze maatregel past u periodiek, in de regel wekelijks, toe in situaties waarin een risico op legionella- en biofilmhechting en -groei aanwezig in een uittapleiding.

Het doel van de maatregel is de eventueel in het water aanwezige legionella weg te spoelen zodat de kans op hechting aan de wand of het materiaal geminimaliseerd wordt en – bij aanwezigheid van biofilm en legionella - de concentratie in het water minimaal blijft. Met deze maatregel doodt of verwijdert u geen biofilm en daarin aanwezige legionella. In dat geval moet u preventieve thermische desinfectie toepassen.

Principe

Bij het spoelen wordt het water in een uittapleiding naar een tappunt ververst. Hierbij worden geen eisen gesteld aan de temperatuur van het water.

Werkwijze

Bij het spoelen tapt u water totdat een stabiele temperatuur van het water is bereikt. Dat is een teken dat het water in de leiding helemaal ververst is. Hierna spoelt u nog minimaal 10 seconden door.

Er worden geen eisen gesteld aan de minimale stroomsnelheid.

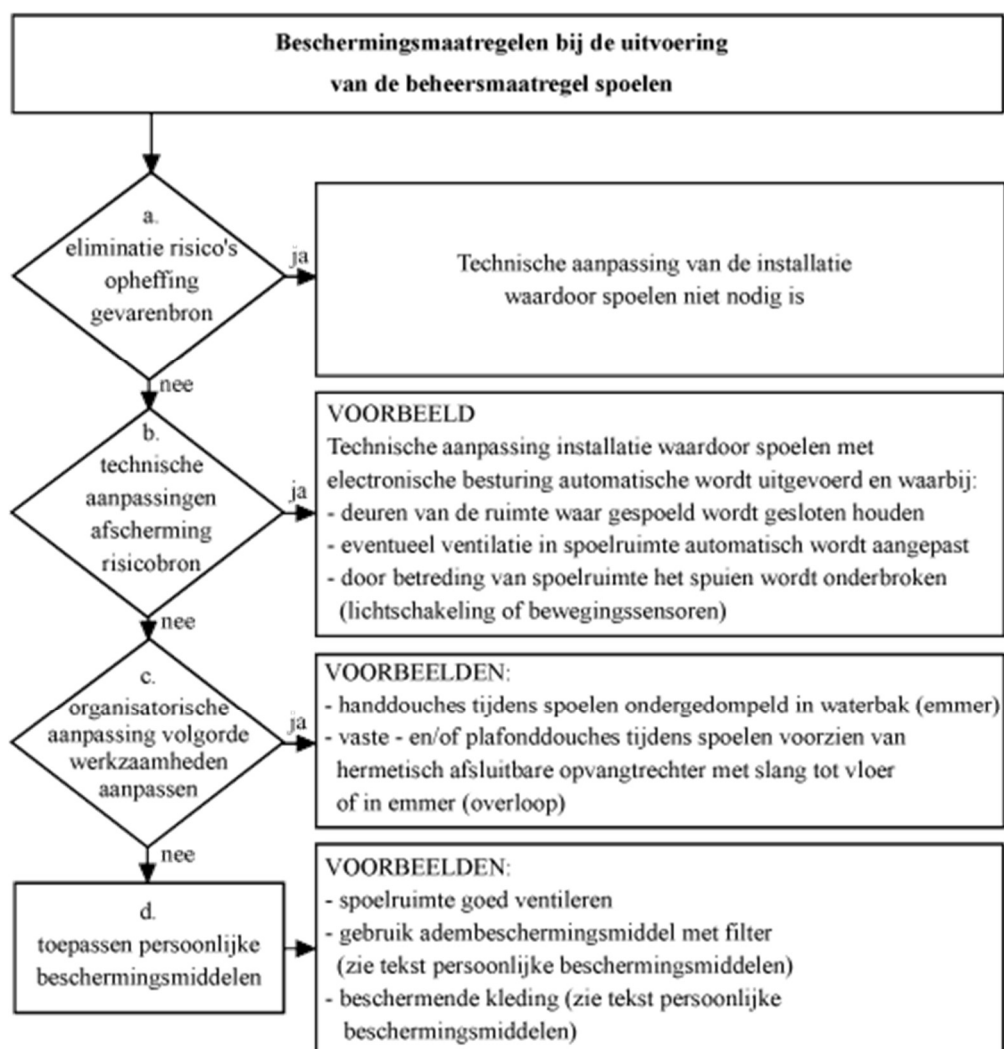
1.2 Werkvoorschrift beschermingsmaatregelen spoelen

Doel

Bij het uitvoeren van de preventieve beheersmaatregel spoelen kunnen ruimten gevuld worden met waternevel, waarbij in principe aërosolen met legionella kunnen vrijkomen. Daarnaast kan verbranding van personen optreden als met heet water wordt gespoeld op plekken waar bij normaal bedrijf mengwater wordt aangeboden. Het doel van de maatregelen is bezoekers, gebruikers en bedienend personeel te beschermen tegen legionellabesmetting en verbrandingsgevaar. Deze beschermingsmaatregelen m.b.t. legionella zijn alleen noodzakelijk als de installatie niet legionellaveilig wordt beheerd.

Principe

Voor deze situaties is in onderstaand schema aangegeven op welke wijze u beschermingsmaatregelen kunt treffen voor bezoekers, gebruikers en bedienend personeel.



Beslisboom t.b.v. beschermingsmaatregelen bij periodiek spoelen

Beschermingsmaatregelen bij het spoelen van een met legionella besmette installatie

Bij het spoelen van een met legionella besmette installatie kunnen ruimten gevuld worden met waterdamp waarbij vrijwel zeker aerosolen met legionella vrijkomen. Daarnaast kan verbranding van personen optreden als met heet water wordt gespoeld op plekken waar bij normaal bedrijf mengwater wordt aangeboden. In deze situaties, die incidenteel kunnen optreden, moeten maatregelen worden genomen om bezoekers, gebruikers en bedienend personeel te beschermen.

De betreffende ruimten moeten tijdens en geruime tijd na het spoelen worden afgesloten voor bezoekers en gebruikers. Vrijgave mag pas gebeuren als de ruimten voldoende zijn geventileerd.

Voor bedienend personeel moeten in dit geval optimale beschermingsmaatregelen worden genomen, waarbij in geval van aanwezigheid in ruimten waar gespoeld wordt een combinatie van de maatregelen c (organisatorische aanpassingen) en d (toepassen persoonlijke beschermingsmiddelen) vereist zijn.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Beschermende maatregelen bij spoelen

De keuze van adembescherming moet gerelateerd worden aan de bij het bedrijf opgestelde risico-inventarisatie zoals dit is vastgesteld in de Arbeidsomstandighedenwet. De keuze is onder meer afhankelijk van de vervuiling- c.q. besmettingsconcentratie en de tijdsduur waarin iemand bloot staat aan de situatie. Het filter van de adembescherming moet in het geval van spoelen bescherming bieden tegen bacteriën die via aerosolen kunnen worden ingeademd. Ook de nominale protectiefactor (NPF) van het masker is van belang. Deze factor geeft de verhouding aan tussen de concentratie van de besmetting buiten het masker ten opzichte van de concentratie in het masker. De NPF-waarde wordt onder meer bepaald door de inwaartse lekkage langs de rand van het masker. Hoe hoger de protectiefactor, des te beter is de bescherming tegen het inademen van voor de gezondheid schadelijke bacteriën. Behalve dat een masker goed aan moet sluiten op het gezicht, moet men rekening houden met de bewegingsvrijheid bij de uitvoering van werkzaamheden en met het onderhoud van het masker. Bij het gebruik van adembescherming mag er overigens geen belemmering plaatsvinden in combinatie met andere persoonlijke beschermingsmiddelen zoals bijvoorbeeld de helm, oogbescherming of gehoorbescherming.

Beschermingsfactor

Over het algemeen kan bij onderhoudswerkzaamheden aan waterleidingsystemen waarbij voor korte tijd (tien minuten tot een kwartier per activiteit) de kans aanwezig is dat men aerosolen kan inademen die mogelijk besmet zijn met de legionellabacterie een adembeschermingsmiddel met een filtertype type P3SL worden gebruikt. De P staat hierbij voor particle- of deeltjesfilter en deze filters zijn ingedeeld in de klasse 1 tot en met 3. Hoe hoger het nummer van het filter, hoe beter de filterefficiëntie. De lettercodering S en L geven aan dat het filter bescherming geeft tegen vaste (solid) deeltjes en tegen vloeistoffen (liquids), nevels en aerosolen. Dit laatste is vooral van belang voor bescherming tegen aerosolen die besmet zijn met de legionellabacterie. Daarbij is het aan te bevelen om een zo hoog mogelijke beschermingsfactor (NPF-waarde) te kiezen, in dit geval een volgelaatsmasker. Het voordeel van een volgelaatsmasker is dat tevens oog- en gelaatsbescherming wordt geboden. Andere combinaties zoals een halfmasker met een P3SL-filter of een filterend gelaatsstuk type FFP3SL geven meer kans op lekkage langs de randen van het masker waardoor de beschermingsfactor lager is dan bij een filtercombinatie met volgelaatsmasker. Daarnaast zijn er ademluchtfiltersystemen waarbij de ademlucht via een motorunit en filter wordt aangeblazen naar het masker. Dit type adembescherming wordt aangegeven met TM3PSL (turbo filtering devices incorporating full masks against particles, solids and liquids). Adembescherming en overige persoonlijke beschermingsmiddelen moeten hierbij voldoen aan de Europese richtlijn 89/686/EEG en de daar aan verbonden geharmoniseerde normen en zijn herkenbaar aan het CE-kenmerk. Controle op deze producten vindt plaats door de Arbeidsinspectie en de Voedsel- en Warenautoriteit. Ook moet bij de persoonlijke beschermingsmiddelen, en in het bijzonder bij de adembescherming, een gebruiksaanwijzing aanwezig zijn waarin het prestatieniveau van de filters en het complete masker voor de gebruiker terug te vinden is.

Kleding

De besmetting vindt plaats via de luchtwegen. Er zijn tot op heden geen ziektegevallen bekend die zijn veroorzaakt door het drinken van besmet water of besmetting met de legionellabacterie op een andere wijze, zoals via de huid en het maag/darm kanaal. Voor de algemene hygiëne is het echter raadzaam om naast adembescherming ook de kleding en de handen te beschermen tegen vervuild of besmet water. Geadviseerd wordt om beschermende kleding te gebruiken die bescherming geeft tegen vloeistofspatten en aerosolen en eventueel vloeistofbestendige handschoenen die tevens een goede mechanische weerstand hebben.

Biologische agentia

Daarnaast moet bij het nemen van beheersmaatregelen er rekening mee worden gehouden dat de legionellabacterie valt onder het besluit Biologische agentia, de EG-richtlijn betreffende de bescherming van werknemers tegen de risico's van blootstelling aan biologische agentia op het werk (Richtlijn 90/679/EG, later gewijzigd in 93/88/EEG en 95/30/EG). Deze Europese richtlijn is in onze Arboregelgeving opgenomen onder hoofdstuk 4 van het Arbobesluit. Welke beheersmaatregel hierbij moeten worden genomen is afhankelijk van tenminste twee zaken namelijk:

- Het onderscheid tussen het 'gericht' werken met biologische agentia, in dit geval de legionellabacterie en het 'gerede kans lopen op' blootstelling aan biologische agentia. Of werknemers deze kans lopen wordt bepaald aan de hand van de risico- inventarisatie en – evaluatie;
- De legionellabacterie is hierbij ingedeeld in categorie 2 van de biologische agentia: een agens dat bij mensen een ziekte kan veroorzaken en een gevaar voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers kan opleveren, maar waarvan het onwaarschijnlijk is dat het zich onder de bevolking verspreidt, en waarvoor een effectieve profylaxe of behandeling bestaat.

Nadere voorschriften over het werken met biologische agentia en dus ook met de legionellabacterie is terug te vinden in het Arbo Informatieblad AI-9 'Biologische agentia' van Sdu (Servicecentrum Uitgevers, Den Haag).

1.3 Werkvoorschrift koud- en warmwater temperaturen

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop de plaatsen voor het uitvoeren van temperatuurmetingen kunnen worden bepaald.

Temperatuurmetingen zijn een uitstekende methode om snel risico's op groei van legionella vast te stellen. Temperaturen boven 25 °C (bij koudwaterleidingen en warmwateruittapleidingen) en beneden 60 °C (bij warmwatercirculatieleidingen en warmtapwatervoorraadtoestellen) geven aan dat er een vergroot risico op groei van legionella bestaat. In het legionellabeheersplan worden ook temperatuurmetingen opgenomen. Door middel van deze periodieke metingen wordt de temperatuur gemonitord en kunnen waar nodig acties worden ondernomen.

Principe

Kritische temperaturen kunnen onder andere ontstaan door:

- Hoge ruimtetemperaturen;
- Opwarming in schachten en/of onder plafonds en/of in warme ruimten;
- Plaatselijke opwarming van de koudwaterleiding en/of warmtapwateruittapleiding door bijvoorbeeld een CV-leiding;
- Onjuiste instellingen warmwaterbereider;
- Onjuist ingeregelde warmwatersystemen;
- Defecte of te kleine circulatiepompen.

Voorbeelden van meetpunten op een locatie zijn:

- Watertemperatuur;
- Koudwater per leidinggroep (op het eind van de leiding);
- Koudwater op lange uittapleidingen;
- Koudwater na een warme ruimte;
- Koudwater na een leidingschacht;
- Koudwater nabij (vermoedelijke) hotspots;
- Warmwater per warmwaterbereider;
- Warmwater per deelring;
- Warmwater voor de boiler bij circulatieleidingen;
- Warmwater op tappunt bij lange uittapleidingen.

Ruimtetemperatuur:

- Schachten;
- Ruimtes boven het plafond;
- Warme ruimten (b.v. hydrofoorroimte, technische ruimte);
- Kruipruimte.

Aandachtspunten:

- Let er op dat de gemeten temperatuur ook samenhangt met het gebruik van een tappunt; een tappunt dat net gebruikt is geeft andere waarden dan een langdurig stilstaand tappunt. Zo kun je bijvoorbeeld vroeg in de ochtend opwarming meten op een leidingdeel waar je 's middags geen opwarming zou meten. Daarom zijn ruimtetemperaturen ook belangrijk;
- Wanneer een kritische temperatuur gemeten wordt, ga na wat de oorzaak hiervan is en onderneem zo nodig actie;
- Meet - wanneer op een tappunt zowel warm- als koudwater gemeten moet worden - eerst de koudwatertemperatuur en vervolgens de warmwatertemperatuur;
- Er zijn thermometers met een geheugen voor maximum- en minimumwaarden.

Benodigheden:

- Thermometer (minimaal meetbereik 0 - 100 °C, maximale afwijking van 0,5 °C, zie werkvoorschrift controle meetinstrumenten);
- Tijdwaarneming.

Werkwijze

Koud water tappunt:

De kraan moet geopend worden met een straal zoals dit normaal ook wordt gedaan (zoals b.v. bij handen wassen). Direct bij het openen van de kraan moet de thermometer met vaste hand in de waterstroom worden gehouden. Eventueel kan een eenvoudige statief worden gebruikt. Tevens moet gelijktijdig de tijdwaarneming worden gestart. De begintemperatuur wordt genoteerd. Op het moment dat de minimale (eind)temperatuur is bereikt wordt deze genoteerd. De tijdsduur benodigd voor het bereiken van de minimale temperatuur moet in seconden in de meetlijst worden genoteerd.

Ook moet de gemeten maximum koud watertemperatuur worden genoteerd. Als de temperatuur boven de 25 °C komt, is een hotspot aangetoond en moeten maatregelen getroffen worden.

Tijdens de stroming richting het tappunt vindt er een egalisatie van de watertemperatuur plaats door turbulentie en warmte uitwisseling met de uittapleiding. Er kan daarom ook sprake zijn van een hotspot als de maximumtemperatuur onder 25 °C blijft, maar er wel temperatuurstijging optreedt van meer dan 5 °C. In die gevallen moet een meer nauwkeurige meting worden uitgevoerd. Dat kan door de kraan te openen met een minimale volumestroom (zogenaamde potloodstraal) en het temperatuurverloop te registreren. Na het bereiken van de eindtemperatuur moet minimaal drie minuten worden doorgemeten om te controleren of er hotspots in het aanvoertraject aanwezig zijn.

Een andere methode is om het water op te vangen in bekertjes van 0,1 of 0,2 liter en daarvan de temperatuur te meten. Heeft het water in een van de bekertjes een hogere temperatuur dan 25 °C dan is er sprake van een hotspot. Vervolgens kan vrij exact de plaats van de hotspot berekend worden, waarna men ter plaatse van de hot spot de leiding- of omgevingstemperatuur kan meten.

De leidinglengte bij een inhoud van één liter is afhankelijk van de inwendige middellijn, zie onderstaande tabel.

d [mm]	L [m]
10	12,7
13	7,5
20	3,2
25	2,0

Opmerking: Na langdurig tappen bereikt de temperatuur uiteindelijk de temperatuur zoals die aanwezig is in het distributienet. Pas als er ongeveer drie uur niet is getapt bereikt het drinkwater in de binneninstallatie de omgevingstemperatuur. Voor een goede meting is het dus van belang dat er minimaal drie uur van tevoren niet is getapt. Langdurig hoge buitentemperaturen in de zomer kunnen invloed hebben op de binnentemperatuur en ook op de temperatuur van het aangeleverde water door het drinkwaterbedrijf. Kies het moment van de metingen dan ook niet in een periode met structureel hogere buitentemperaturen dan 25 °C.

Warmwater tappunt

Voor het warmwatertappunt moet dezelfde beginprocedure worden gevolgd als bij het koudwater tappunt. Nadat de maximale eindtemperatuur is bereikt hoeft de temperatuur hier echter niet meer te worden gevolgd. De tijdsduur benodigd voor het bereiken van de maximale eindtemperatuur moet in seconden in de meetlijst worden genoteerd. Tevens moet deze eindtemperatuur in de meetlijst genoteerd worden.

1.4 Werkvoorschrift preventieve thermische desinfectie tappunten

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop preventieve thermische desinfectie wordt uitgevoerd. Deze maatregel wordt periodiek, in de regel wekelijks, toegepast in situaties waarin een risico op legionella en biofilmhechting en -groei aanwezig is in een deel van de installatie. Het doel van de maatregel is de eventueel aanwezige legionella (op materiaal en in de biofilm) te doden in dat deel van de installatie waarop de maatregel wordt toegepast. Installatiedelen waarop deze maatregel kan worden toegepast zijn bijvoorbeeld warm- en mengwateruittapleidingen, circulatiesystemen of warmwatervoorraadvaten. Met deze maatregel wordt geen thermische desinfectie van zwaar vervuilde systemen installaties beoogd. Als dat gewenst is moet correctieve thermische desinfectie worden toegepast in combinatie met andere maatregelen, zoals reiniging of chemische desinfectie van de installatie

Principe

Bij toepassing van preventieve thermische desinfectie wordt het betreffende installatiedeel gedurende de zogenaamde standtijd in zijn geheel op of boven de gewenste temperatuur gehouden.

In de eerste versie van deze handleiding wordt hiervoor de term spoeltijd gebruikt, wat verwijst naar de praktijk om uittapleidingen te spoelen. Omdat er ook andere manieren zijn om preventieve thermische desinfectie toe te passen wordt de voorkeur gegeven aan het begrip standtijd. De standtijd is korter als hogere temperaturen worden toegepast.

Hiervoor worden op grond van de momenteel beschikbare kennis de volgende regels gehanteerd:

Temperatuur	Standtijd t.b.v. preventieve thermische desinfectie
60 °C	20 minuten
65 °C	10 minuten
70 °C	5 minuten

Werkwijze

Bij uittapleidingen kan preventieve thermische desinfectie op o.a. de volgende manieren worden gerealiseerd:

- Continue doorstroming. Het debiet wordt zo gekozen dat aan het tappunt gedurende de standtijd de gewenste temperatuur heerst. In de regel kunnen lage debieten worden toegepast waardoor lage vermogens gevraagd worden en lage energieverliezen optreden;
- Intervaldoorstroming. Deze methode wordt voornamelijk met een vorm van geautomatiseerd spoelen (via een GBS) toegepast. Aan het eind van ieder interval moet nog steeds de gewenste temperatuur heersen.. Ook bij deze methode worden lage vermogens gevraagd en treden lage energieverliezen op;
- Externe verwarming (bijvoorbeeld trace heating). Hierbij wordt niet met water gespoeld maar wordt de leiding met water tot de gewenste temperatuur opgewarmd. Hierbij wordt het tappunt (douchekop, mondstuk kraan) niet gedesinfecteerd.

Het is niet vereist dat het doorstromen op alle tappunten gelijktijdig en met het ontwerpdebiet gebeurt. In veel gevallen is dat ook onmogelijk door de beperkte capaciteit van de installatie. Bij doorstromen met ontwerpdebieten treedt tevens een hoog energie- en watergebruik op, wat minder gewenst is. Bij circulatiesystemen en voorraadvaten wordt het water gedurende de standtijd op de gewenste temperatuur gebracht, meestal door verhoging van de instelling van de regelthermostaat. Hierbij is het van belang dat ook op de plaats met de laagste watertemperatuur de gewenste temperatuur heerst. In circulatiesystemen is dat de retour van de (deel)ringleiding(en); in voorraadvaten is dat aan de bodem van het vat.

1.5 Werkvoorschrift beproeven keerkleppen tegen verontreiniging

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop keerkleppen worden beproefd. Deze controle voert u in de regel jaarlijks uit. De juiste werking van de keerklep kan teniet worden gedaan door slijtage en/of vervuiling: kalkdeeltjes, teflontape, etc.

Principe

Keerkleppen kunnen op verschillende manieren zijn ingebouwd:

1. Als beveiligingseenheid EA. De keerklep is voorzien van een controleaansluiting bovenstrooms, in het huis van de keerklep. Ook is bovenstrooms van de keerklep een afsluiter gemonteerd. U ziet hier een beveiligingseenheid compleet met manometers en een extra afsluiter;
2. 
3. *Afbeelding 0.1: beveiligingseenheid EA met testvoorzieningen*
4. Als controleerbare keerklep met een controleaansluiting bovenstrooms van de keerklep in het huis van de keerklep. Op een niet nader aangeduide plaats bevindt zich een afsluiter;
5. Als beveiligingseenheid EB. Deze niet-controleerbare keerklep heeft geen controleaansluiting. Op een niet nader aangeduide plaats bovenstrooms is een afsluiter gemonteerd.

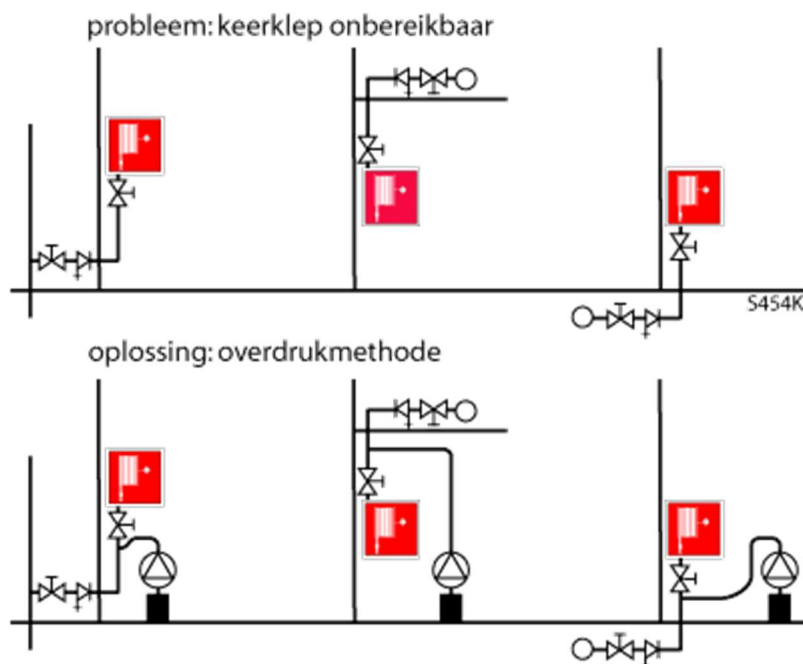
Keerkleppen moeten sluiten voordat terugstroming ten gevolge van terugpersing of terugzuiging kan plaatsvinden.

De beproeving van de keerkleppen EA en EB [3] is gebaseerd op lektheid bij een drukverschil van tenminste 50 kPa over de keerklep tegen de normale stromingsrichting in en dat gedurende 30 s. De standaardmethode voor beproeven van keerkleppen kan in bepaalde praktijkomstandigheden niet altijd worden uitgevoerd.

Daarom zijn er drie methoden waarmee u de lektheid kunt aantonen:

1. Standaardmethode;
2. Vacuümmethode;
3. Overdukmethode.

In het verleden zijn niet-controleerbare keerkleppen EB toegepast op plaatsen waar nu een controleerbare keerklep EA hoort te zitten. Ook zijn keerkleppen soms niet bereikbaar. Daarvoor is de overdukmethode ontwikkeld. In Afb. 4.4 ziet u een aantal situaties waarbij u de overdukmethode kunt gebruiken.



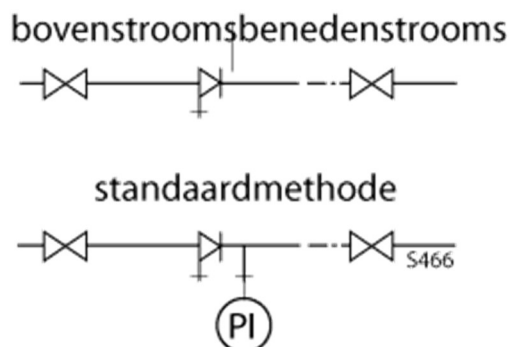
Afbeelding 0.2: toepassing overdrukmethode

U kunt er ook voor kiezen om de keerklep uit te wisselen en de weggenomen keerklep te beproeven in de werkplaats. In sommige situaties is het vervangen van de keerklep goedkoper dan het beproeven van de keerklep.

Werkwijze

1. Standaardmethode

Als een keerklep EA niet is uitgevoerd met een manometer, is een losse manometer nodig. Bij deze methode is het noodzakelijk dat zich benedenstrooms van de keerklep een aftapaansluiting bevindt en bovenstrooms een controleaansluiting en een afsluiter.



Afbeelding 0.3: standaardmethode

Handel als volgt:

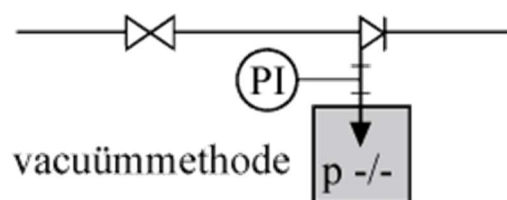
- Sluit de afsluiter voor de keerklep;
- Monteer de manometer op de aftapaansluiting (dit is niet nodig als deze al is aangebracht, zoals in afbeelding 4.5);
- Open de afsluiter bovenstrooms van de keerklep;
- Ontlucht de installatie en sluit de afsluiter benedenstrooms van de keerklep;
- Sluit de afsluiter bovenstrooms van de keerklep als de druk stabiel is;
- Open de controleaansluiting;
- Controleer de manometer, geen teruglopende druk gedurende 30 s;
- Herstel de originele situatie.

2. Vacuümmethode

Bij deze methode hoeft u de installatie niet aan te passen. Wel heeft u een vacuümpomp nodig. De aansluitingen naar de vacuümpomp moeten volkomen luchtdicht zijn. Afhankelijk van het type vacuümpomp moet er een voorziening zijn die water en lucht scheidt, zodat er geen water in de vacuümpomp komt.

Bij deze methode wordt bovenstrooms van de keerklep een onderdruk aangelegd. Als de druk constant blijft (- 50 kPa gedurende 30 s), is de keerklep lekdicht.

De kans op verontreiniging van de installatie door externe vervuiling tijdens de beproeving is minimaal.



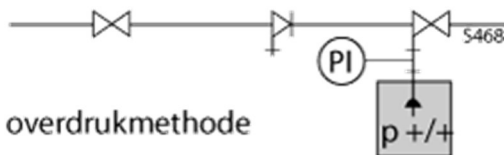
Afbeelding 0.4: Vacuümmethode

Handel als volgt:

- Sluit de afsluiter;
- Sluit de vacuümpomp aan op de controleaansluiting;
- Belast de keerklep met onderdruk van 50 kPa;
- Sluit het kraantje in de aansluiting van de vacuümpomp bij stabiele druk;
- Controleer de manometer: geen oplopende druk gedurende 30 s;
- Herstel de originele situatie.

3. Overdrukmethode

Bij deze methode wordt een keerklep controleerbaar gemaakt. Benedenstrooms van de keerklep brengt u de eerste keer een aansluitnippel aan. Daarop kunt u de pomp aansluiten die voor de overdruk moet zorgen. Bovenstrooms moet er ergens een tappunt geopend zijn. Blijft de druk gedurende de vereiste tijd constant, dan is de keerklep lekdicht. Bij deze methode is er risico op externe besmetting. De pompunit mag ook een gewone handperspomp zijn. Welke pomp u ook gebruikt, de pomp en het testwater moeten gegarandeerd vrij zijn van verontreinigingen. Daarvoor gelden bepaalde procedures.



Afbeelding 0.5: overdrukmethode

Handel als volgt:

- Zorg dat de pompunit en de aansluitslangen gegarandeerd schoon water bevatten. Indien u niet zeker bent moet u deze eerst ontsmetten met een oplossing met desinfectiemiddel met CTB-toelating en Kiwa-ATA;
- Sluit de perspomp aan op een aansluitnippel na de keerklep;
- Ontlucht de installatie;
- Sluit de afsluiter of tapkraan benedenstrooms van de keerklep en lees de druk af;
- Verhoog de druk met 50 kPa. Doe dit met gegarandeerd schoon water;
- Sluit het kraantje in de aansluiting van de perspomp bij stabiele druk;
- Controleer de manometer: geen teruglopende druk gedurende 30 s;
- Herstel de originele situatie.

1.6 Werkvoorschrift plaatsing temperatuuropnemers

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop temperatuuropnemers worden geplaatst.

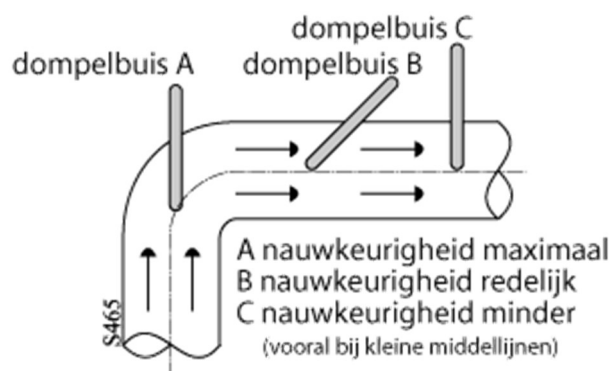
Principe

In ISSO-31 staan aanbevelingen voor het inbouwen van dompelbuizen van temperatuuropnemers en richtlijnen voor de nauwkeurigheid van de meting.

Werkwijze

Plaats bij voorkeur temperatuuropnemers in dompelbuizen. Er zijn voelers op de markt die in een T-stuk met ½" draad te plaatsen zijn. Dat werkt vrij snel.

- Gebruik bij de montage contactpasta om de geleiding te bevorderen.
- Laat de dompelbuis volledig omstromen, zie afbeelding 4.8



Afbeelding 0.6: montage dompelbuis

- Plaats een tweede dompelbuis vlakbij de temperatuuropnemer om deze te controleren met een gekalibreerde thermometer. Zorg dat deze eveneens goed contact maakt met de meetbuis. Er zijn ook speciale meetnippels op de markt waarmee u een voeler via een rubber stop in het medium kunt steken. Ook sommige typen inregelafsluiters hebben die mogelijkheid.

Opmerking

Uit ISSO-Publicatie 31 blijkt eveneens dat een systematische meetfout bij contactthermometers (ook wel klemtemperatuuropnemers of buisvoelers genoemd) niet is uit te sluiten. Deze kan oplopen tot 5-10% van de gemeten waarde. Deze fout ontstaat door corrosie en het ontbreken van goed contact tussen de voeler en de pijp of een sterke afkoeling van de contactvoeler naar de omgeving. De contactthermometers worden met een veer om de buis gemonteerd en vragen daardoor extra controle en onderhoud. Als een tweede dompelbuis beschikbaar is, dan is de beste oplossing deze met water te vullen en dan een zogenoemde dompelvoeler te gebruiken.

1.7 Werkvoorschrift controle meetinstrumenten meting water temperatuur

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop de kalibratie van handheld meetinstrumenten en/of controle van stationaire meetinstrumenten voor meting van de watertemperatuur en volumestroom moet worden uitgevoerd.

Principe

Selectieve temperatuurmeetinstrumenten (bedoeld voor goed- of afkeur) dienen aan één van de volgende twee criteria te voldoen:

1. Of de gebruiker moet kunnen aantonen dat het meetinstrument voldoet aan de in de Criteria for Measuring Equipment jan 1997 Uitgave EnergieNed. Deze criteria zijn inmiddels verouderd. Zodra er equivalente, dan wel vervangende Europese criteria zijn, moeten de meetinstrumenten daaraan voldoen.
De gebruiker kan dit aantonen door middel van een berekening van de gebruikonzekerheid over het gehele gebruiksgebied waaruit blijkt dat deze kleiner is of gelijk aan de vereiste waarde, of door middel van een verklaring van de fabrikant of een certificerende instelling waarin deze aangeeft dat het meetinstrument voldoet aan de gestelde eisen;
2. Of het instrument dient bij aanschaf minimaal aan de volgende specificaties te voldoen:
 - Nauwkeurigheid bij aanschaf, inclusief opnemer beter of gelijk aan 1 °C in het meetgebied van 0 tot 100 °C;
 - Resolutie (of uitleesnauwkeurigheid) beter of gelijk aan 0,5 °C;
 - Tijdens de meting een continue controle op elektronische defecten zoals kortsluiting of kabelbreuk (bij elektronisch werkende sensoren) of jaarlijkse controleprocedure op vastzitten (bij mechanische werkende meetinstrumenten), bijvoorbeeld door een temperatuurswijziging vast te stellen bij kortstondig uitbouwen.

Selectieve temperatuurmeetinstrumenten moeten beschikken over een geldige kalibratie, dan wel maximaal twaalf maanden geleden gecontroleerd zijn met een gekalibreerd selectief temperatuurmeetinstrument. De kalibratie- of de controleresultaten moeten vastgelegd en opvraagbaar zijn over een periode van minimaal de laatste vijf jaar.

Werkwijze periodieke kalibratie handheld meetinstrumenten

Bij de wijze en de frequentie van deze kalibratie zijn er twee mogelijkheden:

- Indien deze door de fabrikant of leverancier worden aangegeven, kunnen deze opgaves worden nagevolgd;
- Anders moet elk meetinstrument ten minste eenmaal per jaar worden gekalibreerd met behulp van geschikte referentiemiddelen met een aantoonbare geldige herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden. Het aantal meetpunten (minimaal drie) moet over het gehele gebruiksgebied worden verdeeld. Hierbij moet het gehele meetinstrument, dus inclusief eventuele sensor, aan de kalibratie worden onderworpen.

De kalibratieresultaten moeten vastgelegd zijn en door de beheerder van de meetinstrumenten beoordeeld zodat de maximale afwijking bij kalibratie op geen enkel van de onderzochte meetpunten meer bedraagt dan de opgaven (specificaties) van de fabrikant of leverancier. Zijn deze specificaties niet bekend, dan moet de maximale afwijking bij kalibratie op geen enkel punt in het gebruiksgebied groter zijn dan $\pm 1,5$ °C. Wordt de kalibratie uitbesteed aan derden, dan moeten deze tenminste beschikken over een ISO 9001 certificaat dan wel een geldige herleidbaarheid van de bij de kalibratie gebruikte referentiemiddelen kunnen aantonen alsmede een beoordeling dat deze referentiemiddelen en de toegepaste procedures geschikt zijn voor de meetinstrumenten die worden gekalibreerd.

Werkwijze periodieke controle stationaire meetinstrumenten

Vast ingebouwde selectieve temperatuurmeetinstrumenten kunnen, in plaats van een periodieke kalibratie, ook periodiek worden gecontroleerd met een geschikt selectief temperatuurmeetinstrument (verder de referentie genoemd) dat beschikt over een geldige kalibratie. Daarbij gelden de volgende twee voorwaarden (de hier verder gebruikte lettercoderingen verwijzen naar dezelfde coderingen in de onderstaande voorbeeldtabel):

1. De controle geldt slechts voor een beperkt temperatuurgebied van maximaal $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ rond een nominale bedrijfstemperatuur (A). Wordt het selectieve temperatuurmeetinstrument voor meerdere bedrijfstemperaturen gebruikt, dan moeten ook meerdere controles plaatsvinden;
2. Indien de volgende procedure volledig wordt gevolgd:
 - Bepaal de nulafwijking (D). Deze mag niet groter zijn dan $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dit is het verschil tussen de aanwijzing van de referentie (C) en de aanwijzing (B) van het nieuwe selectieve temperatuurmeetinstrument bij de stabiele bedrijfstemperatuur. Een instrument met een geldig kalibratiecertificaat kan ook worden gezien als een nieuw instrument;
 - Bepaal met een interval van maximaal 36 maanden de afwijking (H). Deze mag niet meer dan $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ afwijken van de eerder geregistreerde nul-afwijking (D). De afwijking (H) is het verschil tussen de aanwijzing (F) van de referentie en de aanwijzing (E) van het selectieve temperatuurmeetinstrument bij de stabiele bedrijfstemperatuur;
 - De controleresultaten moeten vastgelegd zijn en door de beheerder van de meetinstrumenten beoordeeld zijn zodat maximale afwijking bij controle niet meer bedraagt dan de bovengenoemde opgaven.

Voorbeeld periodieke controle

Gegeven	'Nul'meting	Controle 1	Controle 2
Datum	01-11-2002	20-2-2004	10-2-2007
Nominale bedrijfstemperatuur (in $^{\circ}\text{C}$)	60 (A)	60 (A)	60 (A)
Aanwijzing onderhavige temperatuurmeter (in $^{\circ}\text{C}$)	64,2 (B)	66,6 (E ₁)	55,5 (E ₂)
Aanwijzing referentietemperatuurmeter (in $^{\circ}\text{C}$)	62,1 (C)	62,6 (F ₁)	57,5 (F ₂)
Afwijking		4,0 (G ₁ = E ₁ - F ₁)	-2,0 (G ₂ = E ₂ - F ₂)
Nul'afwijking (in $^{\circ}\text{C}$) (< 3,0 $^{\circ}\text{C}$)	2,1 (D = B - C)	2,1 (D = B - C)	2,1 (D = B - C)
Afwijking t.o.v. nulafwijking (in $^{\circ}\text{C}$) (< 3,0 $^{\circ}\text{C}$)		1,9 (H ₁ = G ₁ - D)	0,1 (H ₂ = G ₂ - D)
Controle uitgevoerd door identificatie referentietemperatuurmeter	Wim N. T2468	Piet P. T2468	Wim N. T3579
Meetplaats van de referentie temperatuurmeting	Contactmeting op leiding naast temperatuursensor		

1.8 Werkvoorschrift reinigen boilervaten

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop boilervaten chemisch worden ontkalkt. U voert deze maatregel periodiek, eenmaal per jaar of minder, uit in een boilervat met kalkafzetting. Het doel van de maatregel is de verwijdering van de kalkafzetting. Kalkafzetting is een potentiële voedingsbodem voor Legionellegroei.

Principe

Het chemisch ontkalken vereist deskundigheid en is door het toepassen van chemicaliën niet helemaal ongevaarlijk. Diverse chemicaliën die u als ontkalkingsmiddel kunt gebruiken, zijn in de handel te verkrijgen. U moet de chemicaliën meestal eerst verdunnen. Deze lossen het aanwezige ketelsteen op, waarna u het kunt verwijderen.

Werkwijze

Raadpleeg altijd eerst de aanwijzingen van zowel de leverancier van het ontkalkingsproduct, als van de fabrikant van het warmtapwatertoestel. We onderscheiden “statische” en “dynamische” ontkalking.

Statische ontkalking:

Bij het statisch ontkalken voegt u ontkalkingsmiddel toe aan het water in het voorraadtoestel. Vul tot aan het montagegat van het thermostaatblok. Laat de oplossing 2 à 3 uur op de kalklaag inwerken. Daarna spoelt u het toestel flink door.

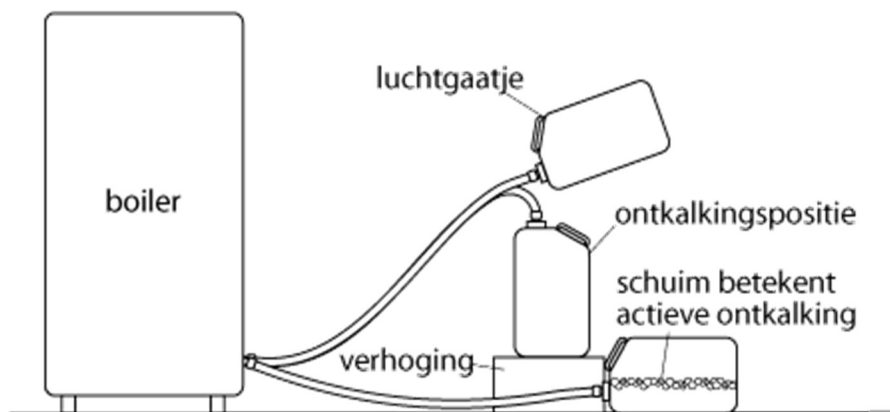
Dynamische ontkalking:

Bij dynamisch ontkalken verloopt het reinigingsproces sneller. Hierna staan twee methodes. De eerste methode is alleen geschikt voor voorraadtoestellen. Met de tweede methode kunt u ook doorstroomtoestellen reinigen.

De eerste methode ziet u in afbeelding 4.10 Daarbij is alleen een tank en slang nodig.

U tilt de tank op waardoor de vloeistof in het toestel loopt. Plaats vervolgens de tank op een verhoging en laat de oplossing ca. vier minuten inwerken. Laat daarna de tank weer zakken tot de aftappositie, waardoor de vloeistof terugloopt in de tank. Herhaal dit totdat er geen schuimvorming meer in de tank optreedt. De ontkalkingstijd is 40 à 60 minuten.

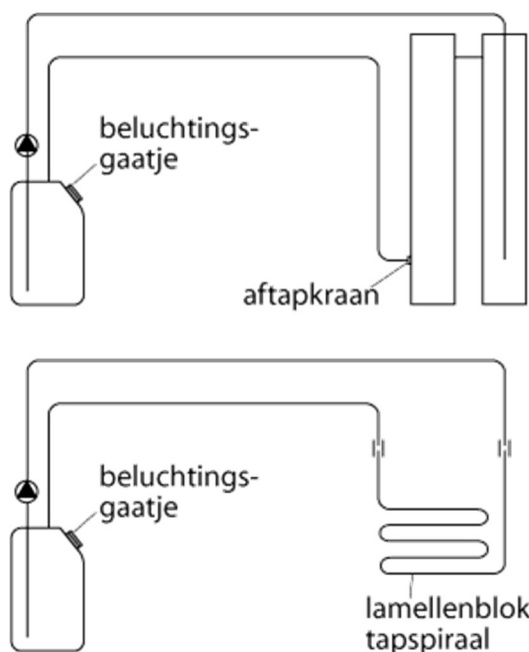
Daarna spoelt u het toestel flink door.



Afbeelding 0.7: Dynamisch ontkalken zonder pomp

De tweede methode is te zien in afbeelding 4.11.

Daarbij heeft u naast een tank ook een pomp en slangenset nodig. De pomp verplaatst de vloeistof via de slang naar de boiler en van de boiler weer naar de tank. U houdt de oplossing van het ontkalkingsmiddel in het toestel in beweging. Daardoor kan de inwerkingstijd aanzienlijk korter zijn dan bij statisch ontkalken. Voor voorraadtoestellen is de ontkalkingstijd 20 à 30 minuten en voor doorstroomtoestellen zoals geisers en tapspiraalen 8 à 10 minuten. In afbeelding 4.11 ziet u in het bovenste schema het ontkalken van twee in serie geschakelde boilers en in het onderste schema het ontkalken van een doorstroomtoestel.



Afbeelding 0.8: Dynamisch ontkalken met pomp

Algemene punten voor het chemisch ontkalken

1. Bij het gebruik van een ontkalkingsmiddel is voorzichtigheid geboden. Gebruik gummihandschoenen en een beschermbril.
2. Scheid het toestel dat ontkalkt moet worden van de warm- en koudwaterleiding.
3. Verwijder de eventueel aanwezige magnesiumanode uit het toestel, omdat het ontkalkingsmiddel bijzonder agressief is t.a.v. magnesium.
4. Tijdens het ontkalken ontstaat er CO_2 -gas, dat via een opening in de tank moet kunnen ontwijken. Zo'n opening kan een luchtgaatje zijn of een iets geopende schroefdeksel van de vulopening.
5. Als zich geen gasbellen meer vormen of er geen schuimwerking meer optreedt, kunnen er twee dingen aan de hand zijn:
 - a. of het ketelsteen is opgelost;
 - b. of de vloeistof is niet voldoende krachtig meer.

Dit kunt u als volgt controleren:

Giet een klein beetje ontkalkingsmiddel in een glas; laat hierin een stukje kalk vallen. Als dit stukje kalk heftig bruist, is het ketelsteen in het toestel opgelost. Bruist het niet, dan is de vloeistof uitgewerkt.

6. Roken en vuur gebruiken tijdens de werkzaamheden is verboden; er ontstaan tijdens het ontkalken brandbare gassen.
7. Sluit vervolgens het gereinigde toestel aan op het waterleidingnet en spoel afhankelijk van de inhoud tenminste ca. 10 minuten grondig door met leidingwater.

Na uitvoering dient de registratie van het daadwerkelijk beheer toegevoegd te worden aan het originele logboek.

Bijlage 2 Risicoanalyse

2.1 Componentenlijst

Voor de componentenlijst zie het apart meegeleverde Excel document.

2.2 Risicoanalyse per hoofdfunctie

Bij uitvoering van de risicoanalyse wordt de drinkwaterinstallatie opgedeeld in hoofdfuncties. Per hoofdfunctie worden componenten onderscheiden waarna, per component, een risicoanalyse wordt uitgevoerd. Vervolgens wordt per hoofdfunctie een risicoanalyse uitgevoerd. Indien alle componenten tenminste risiconeutraal zijn kan eenvoudig worden vastgesteld dat de totale drinkwaterinstallatie een minimaal risico op legionellagroei heeft.

De drinkwaterinstallatie wordt opgedeeld in vijf hoofdfuncties:

- Grondstof;
- Koud waterinstallatie;
- Warmtapwaterbereiding;
- Watertapwater leidingnet;
- Tappunten.

Per hoofdfunctie worden de componenten geïdentificeerd door in de praktijk en op papier, de installatie vanaf de inlaat tot aan de tappunten te volgen.

Voorbeelden van afzonderlijke componenten zijn:

- Leidingdelen (hoofdleidingen, een leiding tussen twee aftakkingen of een leiding vanaf aftakking naar tappunt, toestel, nooddouche, en dergelijke.);
- Toestellen (koffieautomaat, vaatwasmachine, drankautomaat en dergelijke);
- Drinkwaterreservoirs;
- Pompen;
- Nooddouches;
- Brandslanghaspels.

Indien het risico op de groei van legionellabacteriën in een deel van de installatie gelijk is, mag gekozen worden om deze delen te clusteren tot een enkel component. Om de componenten overzichtelijk te ordenen wordt een nummering gehanteerd. Deze nummering wordt in een overzicht opgenomen en wordt handmatig op de installatietekeningen ingetekend.

Bij de risicoanalyse op componentniveau worden eventuele risico's in kaart gebracht. Indien een risico wordt geconstateerd zal dit risico in het beheersplan worden verwerkt in hoofdstuk 4, technische maatregelen en hoofdstuk 5, beheersmaatregelen.

2.2.1 Hoofdfunctie: Grondstof

Dit betreft het water op de plaats waar de installatie is aangesloten op het leveringspunt. Bij aansluiting op het leidingnet van het drinkwaterbedrijf is dit de plaats van de watermeter en de hoofdkraan. Het kan ook de toevoer zijn uit waterbronnen die in eigen beheer worden benut.

Het risico-oordeel

Gegevens grondstof (drinkwater)	Risico oordeel
Voordat maatregelen worden uitgevoerd	0
Nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0

Gegevens grondstof (drinkwater)		
Onderwerp	Antwoord	Oordeel & maatregelen
Aantal leveringspunten drinkwater	2	Toren A Toren B
Capaciteit watermeter	2x Qn 2,5	Technische ruimte hydrofoor
<i>De volgende vragen per leveringspunt beantwoorden.</i>		
Herkomst drinkwater leveringspunt	Toren A: Drinkwaterbedrijf Toren B: Drinkwaterbedrijf	
Uitvoering leveringspunt drinkwaterinstallatie	Toren A: Directe aansluiting Toren B: Directe aansluiting	

2.2.2 Hoofdfunctie: Drinkwaterinstallatie

Dit betreft het gehele leidingnet tussen het leveringspunt en alle tappunten en omvat onder meer inlaatcombinaties voor warmtapwatertoestellen en de inlaat voor mengwatertoestellen.

Het risico-oordeel

Gegevens drinkwaterinstallatie algemeen	Risico oordeel (voorlopig)
Voordat maatregelen worden uitgevoerd	---
Nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0

Gegevens drinkwaterinstallatie algemeen	Algemene gegevens	
Onderwerp	Antwoord	Oordeel & maatregelen
Drinkwaterreservoir of breetank	Nee	Indien ja, beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F.
Drinkwaterringnet(ten) aanwezig?	Nee	Indien ja, beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F.
Drukverhogingsinstallatie(s) aanwezig?	Aantal: 2	Indien ja, beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F.
Watermeter in meterkast in combinatie met afleverset stadsverwarming?	Nee	Indien ja, beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F.

Nadat voor alle onderdelen van de drinkwaterinstallatie het risico-oordeel en de beheersmaatregelen zijn bepaald (zie volgende pagina's) is het bovenstaande risico-oordeel voor de gehele drinkwaterinstallatie bepaald.

Gegevens drukverhogingsinstallatie Toren A:		Duijvelaar Hydro-Unit – 2 pompen DPVE4-20		
Onderwerp	n.v.t.	ok	niet ok	Maatregelen indien "niet ok"
Type drukverhogingsinstallatie ☐ pomp(en) zonder schakelvat ☒ pomp(en) met schakelvat ☐ pomp(en) met variabele rotatiefrequentie en schakelvat ☐ pomp(en) met druk(voorraad)ketel ☐ pomp(en) met drukloos hoogreservoir	-	-	-	<i>Drukverhogingsinstallaties met druk(voorraad)ketel of drukloos hoogreservoir worden zelden aangetroffen. Hiervoor dient zelf een risicoanalyse te worden opgesteld. Voor de installaties met schakelvat wordt het oordeel gegeven in ISSO-55.1, bijlage F</i>
Voorkom opwarmen drinkwater door hoge ruimtetemperaturen. Maximumeis 25 °C. (Waterwerkblad WB 1.4G, artikel 10.3)	☐	☒	☐	<i>Bestaande installaties: isolatie warmte afgevende toestellen, leidingen e.d.; ventileren of koelen ruimte; compartimenteren ruimte. Nieuwe installaties: in ontwerp deze aspecten meenemen.</i>
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand drinkwater in omloopleiding.	☒	☐	☐	<i>Mogelijke aanpassingen:</i> – Omloopleiding verwijderen. – Omloopleiding aan beide zijden voorzien van afsluiter, daartussen aansluiting aftapkraan. Leiding afsluiten en leeg laten lopen.
Voorkom stagnatie / stilstand drinkwater gedurende meer dan één week in leiding voor drukschakelaars.	☐	☒	☐	<i>Opties:</i> - Leidinglengte van max. 5 maal middellijn; - Leiding aan uiteinde voorzien van aftap/spuipunt; wekelijks spoelen.
Voorkom langdurige stagnatie / stilstand drinkwater in schakelvat. Bij een goed functionerend vat is een minimum van 30 schakelingen / dag vereist voor voldoende doorstroming. Als de installatie niet of nauwelijks schakelt treedt onvoldoende verversing op. Als het schakelvat defect is (geen lucht, membraan defect) kan juist een zeer groot aantal schakelingen optreden, terwijl nauwelijks doorstroming optreedt.	☐	☒	☐	<i>Mogelijke aanpassingen:</i> - aanpassen instelling drukschakelaars - monteer doorstroomd schakelvat in doorstroomde leiding.
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	<i>De uiteinden zijn afgewerkt middels een bocht, geen T-stuk.</i>

Als voor het drinkwaterleidingnet één of meer antwoorden niet voldoen (niet ok) dan zijn installatieaanpassingen en/of beheersmaatregelen vereist. Het risico-oordeel voor het gehele component, eventuele installatieaanpassingen en/of beheersmaatregelen worden gegeven in ISSO-publicatie 55.1, bijlage F.

Gegevens drukverhogingsinstallatie Toren B:		Duijvelaar Hydro-Unit – 2 pompen DPVE4-20		
Onderwerp	n.v.t.	ok	niet ok	Maatregelen indien “niet ok”
Type drukverhogingsinstallatie ☐ pomp(en) zonder schakelvat ☒ pomp(en) met schakelvat ☐ pomp(en) met variabele rotatiefrequentie en schakelvat ☐ pomp(en) met druk(voorraad)ketel ☐ pomp(en) met drukloos hoogreservoir	-	-	-	<i>Drukverhogingsinstallaties met druk(voorraad)ketel of drukloos hoogreservoir worden zelden aangetroffen. Hiervoor dient zelf een risicoanalyse te worden opgesteld. Voor de installaties met schakelvat wordt het oordeel gegeven in ISSO-55.1, bijlage F</i>
Voorkom opwarmen drinkwater door hoge ruimtetemperaturen. Maximumeis 25 °C. (Waterwerkblad WB 1.4G, artikel 10.3)	☐	☒	☐	
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand drinkwater in omloopleiding.	☒	☐	☐	- niet aanwezig
Voorkom stagnatie / stilstand drinkwater gedurende meer dan één week in leiding voor drukschakelaars.	☐	☒	☐	-
Voorkom langdurige stagnatie / stilstand drinkwater in schakelvat. Bij een goed functionerend vat is een minimum van 30 schakelingen / dag vereist voor voldoende doorstroming. Als de installatie niet of nauwelijks schakelt treedt onvoldoende verversing op. Als het schakelvat defect is (geen lucht, membraan defect) kan juist een zeer groot aantal schakelingen optreden, terwijl nauwelijks doorstroming optreedt.	☐	☒	☐	-
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	<i>De uiteinden zijn afgewerkt middels een bocht, geen T-stuk.</i>

Als voor het drinkwaterleidingnet één of meer antwoorden niet voldoen (niet ok) dan zijn installatieaanpassingen en/of beheersmaatregelen vereist. Het risico-oordeel voor het gehele component, eventuele installatieaanpassingen en/of beheersmaatregelen worden gegeven in ISSO-publicatie 55.1, bijlage F.

Gegevens drinkwaterinstallatie toren A en B				
Onderwerp	Antwoord			Maatregelen indien “niet ok”
	n.v.t.	ok	niet ok	
Hoofdleidingen mogen niet worden weggewerkt maar moeten bereikbaar en vervangbaar zijn. (Waterwerkblad WB 3.1)	☐	☒	☐	<i>Voor installaties die voor 1983 zijn gebouwd is er geen verplichting tot aanpassing. Temperatuurmeting om ongewenste opwarming te bepalen is vereist.</i>
Installatiedeel aangesloten via onderbreking. (Waterwerkblad WB 4.2)	☒	☐	☐	<i>Voor het installatiedeel na de onderbreking moet een afzonderlijke risicoanalyse worden opgesteld. Dit mag zowel een uitgebreide als beperkte risicoanalyse zijn.</i>

Gegevens drinkwaterinstallatie toren A en B				
Onderwerp	Antwoord			Maatregelen indien "niet ok"
	n.v.t.	ok	niet ok	
Het eind van iedere (hoofd)leiding moet een tappunt zijn voorzien. (Waterwerkblad WB 3.1, artikel 3.1)	☐	☒	☐	
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	Indien 'niet ok' vervangen T-stuk door rechte doorgaande fitting. Als dit niet mogelijk is T-stuk afdoppen (zie ISSO-55.1, par. 4.5.2).
Aansluiting per warmtapwatertoestel (uitgezonderd geiser) met controleerbare terugstroombeveiliging type EA. (Waterwerkblad WB 4.4B, artikel 3)	☐	☒	☐	Voorziening aanbrengen.
Aansluiting brandslanghaspels met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op $\leq 0,15$ m van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met afsluiter op $\leq 0,15$ m van de doorstromende hoofdleiding. (Waterwerkblad WB 4.5A, artikel 2.2)	☐	☐	☒	Doorstroomd aansluiten of voorzieningen aanbrengen of beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F. Zie ook adviezen / actiepunten Hfdst. 4
Aansluiting nooddouches met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op $\leq 0,15$ m van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met afsluiter op $\leq 0,15$ m van de doorstromende hoofdleiding.	☒	☐	☐	
Aansluiting overige toestellen: diverse eisen t.a.v. terugstroombeveiliging.	☐	☐	☒	Voorziening aanbrengen. Zie ook adviezen / actiepunten Hfdst. 4
Voorkom opwarmen drinkwater door warmtapwater(circulatie)leiding en/of verwarmingsleiding. Maximumeis 25 °C. (NEN 1006).(Zie checklist hotspots in bijlage G)	☐	☒	☐	Bij voorkeur installatieaanpassing; anders beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F.
Voorkom opwarmen drinkwater t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en stagnatie/stilstand gedurende meer dan één week. Maximumeis 25 °C.(NEN 1006) (Zie checklist tappunten in deze bijlage om kans op opwarmen te bepalen)	☐	☒	☐	Bij voorkeur installatieaanpassing; anders beheersmaatregelen conform ISSO-55.1, bijlage F.
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand van water in schakelvat (expansievat) dat geen deel uitmaakt van een drukverhogingsinstallatie.	☒	☐	☐	Maatregelen: verwijder schakelvat als dat technisch mogelijk is, of monteer doorstroomd schakelvat aan doorstroomde leiding- en omgevingstemperatuur $\leq 25^{\circ}\text{C}$.

2.2.3 Hoofdfunctie: Warmtapwaterbereiding

Dit betreft alle warmtapwatertoestellen en hun onderlinge verbinding door middel van leidingen. Indien op meerdere gescheiden plaatsen warmtapwaterbereiding plaats vindt, is de volgende tabel per opstelplaats ingevuld.

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	AO Smith DRE 80 9 N 264 liter - 2010		
Opstelplaats	Technische ruimte hydrofoor		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)	60°C		
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	59,4°C	De boiler temperatuur zodanig verhogen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop mono koper 80 liter - 2009		
Opstelplaats	Opslag naast WKO ruimte		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)		Stand 2	
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	72,1°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Werkkast in herentoilet A0S4 Burgerzaken		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	70,3°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Itho Daalderop Close-in 10 liter		
Opstelplaats	Pantry Burgerzaken		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)		Draaiknop staat op "max"	
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	79,6°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop mono koper 80 liter - 2010		
Opstelplaats	Werkkast A0W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	70,5°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Nibe ES24-210 6kW 200 liter - 2020		
Opstelplaats	Opslag 2 keuken		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	83,2°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Itho Daalderop mono 3 koper 80 liter - 2019		
Opstelplaats	Werkkast bij entree Raadzaal toren B		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	<i>Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.</i>	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	69,3°C		
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter- 2012		
Opstelplaats	Werkkast A1W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	80°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Werkkast A2W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	74,8°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Werkkast A3W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	68,9°C		
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	ltho Daalderop Close-in 10 liter - 2013		
Opstelplaats	Garderobe A409		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	45,7°C	De boiler temperatuur zodanig verhogen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	--		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Werkkast A4W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	63,4°C		
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop mono koper 80 liter - 2010		
Opstelplaats	Werkkast B1W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	76,6°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		
Zie ISSO-55.1, bijlage F			
Zie ISSO-55.1, bijlage F			

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Werkkast B2W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	80,7°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop close-in 10 liter - 2010		
Opstelplaats	Pantry- en printerruimte B211		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)		Boiler staat uitgeschakeld	
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	23°C	De boiler temperatuur zodanig instellen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Werkkast B3W1		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	85,8°C	Advies om de boiler temperatuur verlagen tot maximaal 67 °C.	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop Close-up 10 liter - 2009		
Opstelplaats	Pantry- en printerruimte B312		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	34,4°C	De boiler temperatuur zodanig instellen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	---		
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		
Zie ISSO-55.1, bijlage F			
Zie ISSO-55.1, bijlage F			

Warmtapwaterbereiders: Merk, bouwjaar	Daalderop close-in 10 liter - 2010		
Opstelplaats	Rust-/Kolfruite B115		
Aantal toestellen	1		
Opstelling toestellen	-		
Toesteltype	Elektrische boiler		
Gegevens temperaturen	Waarde	Opmerking	
Temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden	Constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft ISSO-55.1, bijlage F details voor het risico-oordeel.	
Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art 4.4 eist minimaal 60 °C)			
Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	45,8°C	De boiler temperatuur zodanig instellen dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 60 °C gehaald wordt	
Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60 °C)	-		
Gegevens opnemers	n.v.t.	ok	niet ok
Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem.	☒	☐	☐
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Indien "niet ok" voorziening aanbrengen.			
Conclusie warmtapwaterbereider			
Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	--		Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0		Zie ISSO-55.1, bijlage F

2.2.4 Hoofdfunctie: Warmwaterleidingnet

Dit is het hele leidingnet, tussen de uitlaat van de warmtapwaterbereiding en alle tappunten, inclusief eventuele circulatieleidingen. Als mengwatertoestellen worden toegepast, vallen zowel het mengwatertoestel als het gehele leidingnet na het mengwatertoestel tot de tappunten hieronder. Indien op meerdere gescheiden plaatsen warmtapwaterbereiding en -distributie plaatsvindt zijn de volgende tabellen per warmtapwaterbereider / warmwaterleidingnet ingevuld. Per warmtapwaterbereider is of een installatie met uitsluitend uittapleidingen of een circulatiesysteem met uittapleidingen toegepast. Mengwatersystemen kunnen worden gevoed door deze systemen of direct door de warmtapwaterbereiding. Alleen de van toepassing zijnde checklists zijn ingevuld.

Gegevens warmwaterleidingnet boilers (uitsluitend uittapleidingen)	Boiler BE3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16 (close-in/up boilers)			
Onderwerp	Antwoord			Oordeel & maatregelen
Ingestelde temperatuur	> 60 °C			<i>Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60 °C worden bedreven zijn beheersmaatregelen vereist – zie ISSO-55.1, bijlage F. (Waterwerkblad WB 4.4A, artikel 8.6.)</i>
Gemeten temperatuur	> 60 °C			
	n.v.t.	ok	niet ok	
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60 °C (permanent of incidenteel). (gebruik hierbij checklist tappunten) Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van uittapleidingen		☒	☐	
Voorkom opwarmen / onvoldoende afkoelen van water na tappen t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25 °C.		☒	☐	
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		☒	☐	<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Conclusie warmwaterleidingnet				
Risico oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Risico oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>

Gegevens warmwaterleidingnet boilers (uitsluitend uittapleidingen)	Boiler BE11, 15, 17, 18 (close-in/up boilers)			
Onderwerp	Antwoord			Oordeel & maatregelen
Ingestelde temperatuur	<60°C			Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60 °C worden bedreven zijn beheersmaatregelen vereist – zie ISSO-55.1, bijlage F. (Waterwerkblad WB 4.4A, artikel 8.6.)
Gemeten temperatuur	34,4°C			
	n.v.t.	ok	niet ok	
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	Indien 'niet ok' vervangen T-stuk door rechte doorgaande fitting. Niet afdoppen.
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60 °C (permanent of incidenteel). (gebruik hierbij checklist tappunten) Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van uittapleidingen		☐	☒	Indien "niet ok": – anders aanpassen temperatuurinstelling warmtapwaterbereiding. – Boiler inschakelen (BE15)
Voorkom opwarmen / onvoldoende afkoelen van water na tappen t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25 °C.		☒	☐	Bij voorkeur installatieaanpassing; anders beheersmaatregelen conform Zie ISSO-55.1, bijlage F
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		☒	☐	Zie ISSO-55.1, bijlage F
Conclusie warmwaterleidingnet				
Risico oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	-			Zie ISSO-55.1, bijlage F
Risico oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0			Zie ISSO-55.1, bijlage F

Gegevens warmwaterleidingnet boilers (uitsluitend uittapleidingen)	Boiler BE2, 7			
Onderwerp	Antwoord			Oordeel & maatregelen
Ingestelde temperatuur	>60°C			<i>Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60 °C worden bedreven zijn beheersmaatregelen vereist – zie ISSO-55.1, bijlage F. (Waterwerkblad WB 4.4A, artikel 8.6.)</i>
Gemeten temperatuur	>60°C			
	n.v.t.	ok	niet ok	
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	<i>Indien 'niet ok' vervangen T-stuk door rechte doorgaande fitting. Niet afdoppen.</i>
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60 °C (permanent of incidenteel). (gebruik hierbij checklist tappunten) Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van uittapleidingen		☒	☐	
Voorkom opwarmen / onvoldoende afkoelen van water na tappen t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25 °C.		☒	☐	
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		☒	☐	<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Conclusie warmwaterleidingnet				
Risico oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Risico oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>

Gegevens warmwaterleidingnet boilers (uitsluitend uittapleidingen)	Boiler BE5, 6, 13			
Onderwerp	Antwoord			Oordeel & maatregelen
Ingestelde temperatuur	<60°C			<i>Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60 °C worden bedreven zijn beheersmaatregelen vereist – zie ISSO-55.1, bijlage F. (Waterwerkblad WB 4.4A, artikel 8.6.)</i>
Gemeten temperatuur	<60°C			
	n.v.t.	ok	niet ok	
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	<i>Indien ‘niet ok’ vervangen T-stuk door rechte doorgaande fitting. Niet afdoppen.</i>
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60 °C (permanent of incidenteel). (gebruik hierbij checklist tappunten) Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van uittapleidingen		☒	☐	<i>Indien “niet ok”: – controleren of lengte uittapleiding de oorzaak kan zijn; anders aanpassen temperatuurinstelling warmtapwaterbereiding.</i>
Voorkom opwarmen / onvoldoende afkoelen van water na tappen t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25 °C.		☐	☒	- <i>Isolatie van uittapleiding verwijderen</i>
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		☐	☒	- <i>spoelen van aangesloten tappunt</i>
Conclusie warmwaterleidingnet				
Risico oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	-			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Risico oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>

Gegevens warmwaterleidingnet boilers (uitsluitend uittapleidingen)		Boiler BE1		
Onderwerp	Antwoord			Oordeel & maatregelen
Ingestelde temperatuur	<60°C			<i>Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60 °C worden bedreven zijn beheersmaatregelen vereist – zie ISSO-55.1, bijlage F. (Waterwerkblad WB 4.4A, artikel 8.6.)</i>
Gemeten temperatuur	59,4°C			
	n.v.t.	ok	niet ok	
Afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd.	☐	☒	☐	<i>Indien 'niet ok' vervangen T-stuk door rechte doorgaande fitting. Niet afdoppen.</i>
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60 °C (permanent of incidenteel). (gebruik hierbij checklist tappunten) Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van uittapleidingen		☐	☒	<i>Indien "niet ok": – anders aanpassen temperatuurinstelling warmtapwaterbereiding</i>
Voorkom opwarmen / onvoldoende afkoelen van water na tappen t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25 °C.		☒	☐	
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		☒	☐	
Conclusie warmwaterleidingnet				
Risico oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>
Risico oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0			<i>Zie ISSO-55.1, bijlage F</i>

2.2.5 Hoofdfunctie: Tappunten

De tappunten zijn als componenten opgenomen in de componentenlijst.

Bij groepsgewijze (identieke) tappunten die aan dezelfde leiding zijn gekoppeld kan worden volstaan met één temperatuurmeting aan het tappunt dat zich het dichtst bij het eind van de hoofdleiding bevindt. Voorbeelden hiervan zijn: meerdere wastafelkranen in één toiletruimte.

De taptemperaturen hoeven niet aan alle tappunten te worden gecontroleerd. Indien zich meerdere tappunten op korte afstand bevinden.

Bij een mengkraan wordt eerst de koud watertemperatuur en daarna de warmwatertemperatuur bepaald. De andere volgorde leidt tot ongewenste opwarming van de waterleiding wat de daaropvolgende meting verstoort.

- De temperatuur van leidingwater dat direct getapt wordt is de temperatuur in de laatste meters van de (enkelvoudige) uittapleiding. Dit is voornamelijk van belang om de eventuele opwarming van leidingwater te bepalen.
- De tappunten dienen minimaal een uur voor deze meting niet te zijn gebruikt. Door het temperatuurverloop in de tijd te volgen kunnen eventuele hotspots worden gesignaleerd. Hierbij geldt de algemene regel: hoe meer tijd verloopt voordat (te) warm water wordt gesignaleerd, hoe verder van het tappunt vandaan de hot spot zich bevindt.
- De temperatuur van het leidingwater na langdurig spoelen is vrijwel gelijk aan de temperatuur bij het leveringspunt.
- De temperatuur van warmwater dat direct getapt wordt is de temperatuur in de laatste meters van de (enkelvoudige) uittapleiding. Dit is vooral van belang om eventuele hot spots te bepalen die ertoe leiden dat de warmwaterleiding niet afkoelt tot onder 25°C. De tappunten dienen minimaal een uur voor deze meting niet te zijn gebruikt.
- De temperatuur van warmwater na (langdurig) spoelen is de eindwaarde. Deze is van belang om te beoordelen of de installatie aan de tappunten voor warmtapwater aan de eisen voldoet.
Bij menginstallaties dienen voorzieningen aanwezig te zijn om de temperatuur periodiek tot minimaal 60°C op te warmen; het functioneren hiervan kan eveneens aan de tappunten worden gecontroleerd.

Bijlage 3 Informatiebronnen

3.1 Beschrijving van het gebouw en de installatie

Hieronder volgt een globale omschrijving van de diverse leidingwaterinstallaties aanwezig in het gebouw. Allereerst wordt een omschrijving van het gebouw gegeven waarna de installatieomschrijvingen volgen.

3.2 Beschrijving gebouw

Taurusavenue 100 te hoofddorp is een kantoorgebouw met vier verdiepingen en een parkeergarage in de kelder. Op de begane grond zijn twee torens (A en B) met elk 4 verdiepingen gesitueerd. Hierin bevinden zich voornamelijk kantoorruimtes die gesitueerd zijn rondom een atrium. Op de begane grond bevinden zich kantoorruimtes, een raadzaal, bedrijfsrestaurant met keuken, facilitaire ruimtes en vergaderruimtes. In de parkeerkelder bevinden zich diverse techniekruimtes en een kleedruimte. Het pand is in gebruik als gemeentekantoor.

3.3 Beschrijving koud waterinstallatie

Toren A en toren B beschikken beide over een eigen drinkwaterinstallatie. Vanuit de technische ruimte hydrofoor (onder toren A) in de parkeergarage worden beide installatie middels een watermeter (Q_n 2,5) van drinkwater voorzien.

Via een 2-pomps drukverhogingsinstallatie gaan beide hoofdleidingen via een schacht naar de begane grond van toren A (bij burgerzaken).

De voeding voor toren B loopt boven het verlaagd plafond van burgerzaken via het bedrijfsrestaurant en raadzaal naar toren B. Vervolgens gaan beide hoofdleidingen als stijgleiding naar de 4^e etage van de betreffende toren. De stijgleiding is gesitueerd in een afgesloten leidingschacht achter de toiletten in de kern van de toren bij het noodtrappenhuis. Per verdieping is er een horizontale bovenverdeling ten behoeve van de aangesloten toiletgroepen, werkkasten en pantry's die rondom de kern zijn gesitueerd. Vrijstaande pantry's worden vanuit de onderliggende verdieping van drinkwater voorzien. In beide torens is een MIVA toilet met douchegelegenheid aanwezig.

Het bedrijfsrestaurant met keuken en de kleedruimte met douches in kelder worden gevoed vanaf de drinkwaterinstallatie van toren A. Voor de toiletten en wastafels in de kleedruimte in de parkeerkelder takt er direct na de hydrofoor een voedingsleiding af die de tappunten van drinkwater voorziet. De keuken heeft een eigen voedingsleiding die die aftakt vanaf de begane grond van toren A.

Brandslanghaspels zijn zowel middels een separate brandleiding, als direct op de drinkwaterinstallatie aangesloten.

3.4 Beschrijving warmtapwaterbereiding

Er is geen centrale warmtapwaterbereiding aanwezig. Warmtapwaterbereiding vindt lokaal plaats middels de volgende elektrische boilers:

- 5x Itho Daalderop Close-in 10 t.b.v. pantry's
- 7x Itho Daalderop Close-up 10 t.b.v. werkkasten
- 1x AO Smith DRE 80 9 N 264 liter t.b.v. de kleedruimte
- 4x Daalderop mono (3) koper 80 liter boilers voor de wasruimte, drie werkkasten en twee MIVA toiletten met douche.
- 1x Nibe ES24-210 6kW 200 liter voor de keuken en spoelkeuken.

3.5 Beschrijving warmtapwaterinstallatie

In de technische ruimte hydrofoor is de AO Smith DRE 80 9 N 264 liter gesitueerd die een Rada Outlook digitale mengkraan t.b.v. de douches en de mengventielen onder de wastafels in de kleedruimte van warm tapwater voorziet. De Rada Outlook, tevens gesitueerd in de hydrofooruimte, voorziet de vier aangesloten douches in de dames- en heren kleedruimte van mengwater. De kleedruimtes zijn gesitueerd achter de hydrofooruimte.

In de Werkkast A0W1 op de begane grond van toren A en Werkkast B1W1 op de 1^e etage van toren B hangt een Daalderop 80 liter boiler die middels een uittapleiding het uitstortgootsteen en het nabijgelegen mivatoilet met douche van warm tapwater voorziet. Het leidingwerk is gesitueerd boven het plafond.

In opslag 2 in de keuken staat een Nibe ES24-210 6kW 200 liter boiler die middels een meervoudige uittapleiding gesitueerd boven het plafond van de keuken de aangesloten tappunten in de keuken van warm tapwater voorziet.

De overige boilers zijn gesitueerd onder of boven het tappunt en voeden middels een uittapleiding met warm tapwater het aangesloten tappunt.

3.6 Digitale bronnen

Webadres	Omschrijving
https://wetten.overheid.nl/BWBR0026338/2015-07-01	Link naar de Drinkwaterwet, gratis in te zien.
https://wetten.overheid.nl/BWBR0030111/2018-07-01	Link naar het Drinkwaterbesluit, gratis in te zien.
https://wetten.overheid.nl/BWBR0030166/2018-01-01	Link naar de Regeling legionellapreventie, gratis in te zien.
https://www.infodwi.nl/waterwerkbladen	Link naar de Waterwerkbladen, gratis te downloaden.
https://www.nen.nl/NEN-Shop.htm	Link naar de NEN shop waar tegen betaling de normen aangeschaft kunnen worden.
https://isso.nl/	Link naar ISSO waar tegen de betaling de ISSO publicaties aangeschaft kunnen worden.
https://www.ilent.nl	Website toezichthouder

Bijlage 4 Certificaat Adviseur



InstallQ[®]
procescertificaat
DEKRA Certification B.V.
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
Nederland
Tel.: +31 88 96 83000
www.dekra-product-safety.com

**Legionellarisicoanalyses en -beheersplannen
voor collectieve leidingwaterinstallaties**

pag. 1 van 1

Numer: K2145593, volnummer: 8 (dit certificaat vervangt certificaat nummer K2145593 volnummer 7)

Dit certificaat is geldig tot: 1 september 2023
Dit certificaat is geldig vanaf: 10 november 2020
Gecertificeerd sinds: 1 september 2011

ENGIE Services Zuid B.V.

Verklaring van DEKRA Certification B.V.
Deze kwaliteitsverklaring is op basis van BRL 6010:2018, 'Legionellarisicoanalyses en -beheersplannen voor collectieve leidingwaterinstallaties', d.d. 17-12-2018 afgegeven door DEKRA Certification B.V., conform de Algemene Voorwaarden voor het uitvoeren van beoordelingen en certificatie.

DEKRA Certification B.V. verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door ENGIE Services Zuid B.V. verrichte werkzaamheden aangaande het maken van een legionella-risicoanalyse en/of legionellabeheersplan bij voortdurende aan de in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen ten aanzien van het proces en het eindresultaat voldoen, mits in het contract met de opdrachtgever is vermeld dat de werkzaamheden worden verricht conform de eisen van dit procescertificaat.
- dat het gerechtvaardigde vertrouwen bestaat dat de legionella-risicoanalyse en/of legionellabeheersplan voldoet aan de relevante eisen van het Drinkwaterbesluit en de Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater.

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website InstallQ: www.installq.nl.
DEKRA Certification B.V.



B.T.M. Holtus
Directeur



R.C. Verhagen
Certificatie Manager

Gegevens certificaathouder
ENGIE Services Zuid B.V.
Schijfstraat 21
5061 KA Oisterwijk
Tel.: +31 88 4841700
Fax: +31 433675990
e-mail: info.services.nl@engie.com

De gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om in geval van twijfel bij DEKRA Certification B.V. te informeren of dit document nog geldig is.



Drinkwaterbesluit

Beoordeeld is:

- kwaliteitssysteem,
- proces, en
- eindresultaat

Periodieke controle.

Bijlage 5 Toelichtingen

5.1 Toelichting legionellabacterie

De bacterie komt overal ter wereld in alle wateren voor. Door toevoeging van zuurstof komt de bacterie tot ontwikkeling.

De groei van de legionellabacterie wordt bevorderd door:

- watertemperaturen tussen de 20 en 50°C;
- lange verblijftijd van water in een leiding of toestel;
- stilstand / stagnatie van het water;
- biofilm en sediment dat als voedingsbodem voor de bacterie wordt aangemerkt.

De aanpassingen en maatregelen genoemd in het beheersplan zijn er op gericht het risico op groei te beperken.

Bij een temperatuur tussen de 25 en 45°C groeit de bacterie snel, tussen de 30 en 40°C is de toename explosief. Onder de 20°C wordt geen toename geconstateerd. Vrij in het water neemt de hoeveelheid langzaam af bij temperaturen boven de 50°C, boven de 70°C vindt een zeer snelle afname plaats.

Is de bacterie ingekapseld in amoeben kan de bacterie zelfs hoge temperaturen overleven, waardoor thermische desinfectie niet altijd het gewenste resultaat oplevert. Amoeben ontstaan bij stilstaand en minder stromend water.

Van belang is het om het watersysteem regelmatig te reinigen, regelmatig gebruik van alle tappunten en het vermijden van "dode" leidingdelen.

De ziekte legionellose is een aantasting van de natuurlijke afweer van de witte bloedlichaampjes en wordt veroorzaakt door inademing van aërosolen (zeer kleine waterdruppels) van verneveld water met een verhoogde concentratie legionellabacteriën.

De aandoeningen welke voorkomen uit het inademen van de aërosolen zijn o.a. een ernstige vorm van longontsteking en het Pontiacfever, een minder ernstige, griepachtige aandoening.

De ziekte kan tot ernstig blijvend letsel bijdragen en zelfs de dood tot gevolg hebben.

Het drinken van water met een verhoogde concentratie legionellabacteriën is niet schadelijk voor de gezondheid.

5.2 Toelichting risicodragende factoren

Mannen blijken 2,5 x hoger risico te lopen om besmet te raken dan vrouwen.

Jonge mensen (onder de 24 jaar) blijken het minste risico te lopen.

Verder gelden als risico verhogende factor:

- alcoholgebruik;
- roken;
- verminderde weerstand;
- hogere leeftijd.

5.3 Toelichting verantwoordelijkheden

De adviseur/specialist die de analyse uitvoert (in deze ENGIE Service Zuid BV), is verantwoordelijk voor de juistheid van de ingevoerde installatiegegevens.

De eigenaar of beheerder van de installatie is en blijft verantwoordelijk voor de juistheid van gebruiksgegevens en voor de gegevens ten aanzien van de bedrijfswijze en de veranderingen hierin.

Tevens is en blijft de eigenaar of beheerder verantwoordelijk voor het correct (laten) invullen van eventuele logboeken en het bijhouden van de wijzigingen die worden aangebracht in de leidingwaterinstallatie.

5.4 Toelichting beheersmaatregelen

De groei van eventuele aanwezige legionellabacterie kan worden beheerst door de groeifactoren te beperken, factoren die deze groei bevorderen zijn :

- watertemperaturen tussen 20 en 50°C;
- lange verblijftijd van water in toestellen en/of leidingsystemen;
- stilstand of stagnatie van water;
- biofilm en sediment in leidingsystemen en toestellen.

De eigenaar of gebruiker van de installatie moet een aantal maatregelen treffen om deze groeibevorderende factoren te beperken, waardoor een risico neutrale situatie ontstaat.

De mogelijk toe te passen maatregelen zijn:

- aanpassen van de installatie;
- toepassen van de beheersmaatregelen.

De aanpassingen aan de installatie die zijn uitgevoerd en de beheersmaatregelen die genomen zijn moeten worden vastgelegd in een logboek.

Tot het aanpassen van de installatie behoort o.a.:

- voldoende afsluiters en beveiligingen op de juiste positie plaatsen t.b.v. div. tappunten en brandslanghaspels (afsluiter in openstand verzegelen) in kruipruimten, boven plafonds;
- verwijderen van aerosolvormende tappunten dan wel aerosolarm te maken;
- segmenteren (splitsen) van de installatie kort na de watermeter.

Onder toepassen van beheersmaatregelen valt o.a.:

- dagelijks spoelen warm- en koud waterleidingen;
- wekelijks spoelen warm- en koud waterleidingen van niet gebruikte tappunten;
- maandelijks meten temperatuur koud water;
- maandelijks meten temperatuur warmwater;
- maandelijks controleren van de verzegeling brandslanghaspels;
- halfjaarlijks monsternamen en analyse van het leidingwater;
- jaarlijks controleren van terugstroombeveiligingen en werking appendages;
- jaarlijks meten temperatuur warmwatertoestel;
- jaarlijks controleren / kalibreren thermometers
- sediment verwijderen uit boilers/voorraadvaten;
- desinfectie aan tappunten (fysisch beheers concept);
- plaatselijke desinfectie in toevoer naar alle aerosolvormende tappunten (fysisch beheer).

5.5 Toelichting spoelen algemeen

Leidingen en tappunten worden onderscheiden in 3 soorten, te weten koud water (drinkwater), warmwater en mengwater. Elke watersoort heeft zijn eigen voorschriften. Water dat gedurende langere tijd stil staat vormt een risico op groei van (eventuele aanwezige) legionellabacteriën. Om het risico van legionellose zo veel mogelijk te beperken moeten *alle* leidingen en tappunten regelmatig worden gebruikt, bij voorkeur iedere dag. Daarnaast gelden voor mengwaterleidingen nog andere (zwaardere) verplichtingen. Leidingen en tappunten van koud- en warmwater moeten, indien niet gebruikt (bij voorkeur) wekelijks worden gespoeld. Als een leiding gedurende langere tijd *niet* wekelijks kort is gespoeld, moet de leiding grondig worden gespoeld voor de ingebruikname.

Uitzondering

Brandslanghaspels en andere calamiteitentappunten vormen hierop een uitzondering. Ze moeten dan wel zijn verzegeld en zijn aangesloten volgens de geldende voorschriften zoals vermeld in de Waterwerkbladen.

Indien een brandslanghaspel anders dan een calamiteitentappunt wordt gebruikt dient dit als een normaal tappunt te worden gezien. Hiermee geldt de betreffende brandslanghaspel als een aërosolvormend tappunt. In de beheersmaatregel dient hiermee rekening te worden gehouden.

Veiligheid

Het verdient de aanbeveling om bij onderhoudswerkzaamheden aan waterleidingen waarbij voor korte tijd (= tot een kwartier per activiteit) de kans aanwezig is dat men aërosolen kan inademen (die mogelijk besmet zijn met de legionellabacteriën) een adembeschermingsmiddel met filter te dragen type P3SL (zie Werkvoorschrift beschermingsmaatregelen).

5.6 Toelichting spoelen koud waterleiding (watertemperatuur < 25°C)

Als een (uittap)leiding één week niet wordt gebruikt is er een gering risico op biofilm hechting en verloopt de groei van de (eventueel aanwezige) legionellabacterie langzaam. Het volstaat om de (niet gebruikte) leidingen en tappunten wekelijks gedurende zolang te spoelen totdat een stabiele temperatuur wordt bereikt (indicatie dat het water in de leiding geheel ververs is). Hierna wordt nog minimaal 10 seconden doorgespoeld. Er worden geen eisen gesteld aan de minimum stroomsnelheid.

Niet gebruikte leidingen

Als een koud waterinstallatie (of delen daarvan) meer dan één week niet in gebruik zijn geweest, moeten deze voor ingebruikname intensief worden gespoeld.

Opmerking: Door het spoelen met koud water zal geen afdoding optreden van de bacteriën en wordt de biofilm *niet* weggespoeld. De spoelacties moeten worden genoteerd in het logboek.

5.7 Toelichting spoelen warmwaterleiding (watertemperatuur > 60°C)

Leidingen waarin mengwater (temperatuur bijvoorbeeld 38°C) stroomt, moeten in een aantal situaties worden gespoeld met *warmwater* (met een temperatuur van 60°C of meer).

Let op:

Tref tijdens het thermisch desinfecteren veiligheidsmaatregelen om verbranding van mensen (en dieren) te voorkomen. Laat het spoelen uitsluitend uitvoeren door deskundig of geïnstrueerd personeel. Als een leiding één week niet wordt gebruikt is er een gering risico op biofilmhechting en verloopt de groei van de (eventuele aanwezige) legionellabacterie langzaam. Het volstaat om de (niet gebruikte) leidingen en tappunten wekelijks te spoelen. De spoeltijd is korter wanneer hogere temperaturen worden toegepast.

Zie de tabel : Spoeltijd warmwaterleidingen.

Weinig gebruikte leidingen

Warmwaterinstallaties (of delen daarvan) die meer dan één week niet in gebruik zijn geweest, moeten voor ingebruikname worden gespoeld met warmwater. Zie tabel: Spoeltijd Warmwaterleidingen.

Watertemperatuur (tijdens het spoelen)	Spoeltijd (na het bereiken van de spoeltemperatuur)
60°C	2 minuten
65°C	1 minuut
70°C	30 seconden

Spoeltijd warmwaterleidingen.

Opmerking:

Let op dat er voldoende ventilatie in de ruimte is en dat het water goed kan wegstromen. De spoelacties worden genoteerd in het logboek.

Zonder circulatie

De uittapleiding die langer zijn dan 5 meter (en het eventuele voorraadvat van het *mengwatersysteem*) moet iedere week worden gespoeld met *warmwater*. De spoeltijd is korter wanneer hogere temperaturen worden toegepast. Zie de tabel: Spoeltijd mengwaterleidingen.

Tabel spoelen mengwaterleidingen

Voor het spoelen van de mengwaterleiding met warmwater gelden de spoeltijden en spoeltemperaturen van de onderstaande tabel.

Watertemperatuur (tijdens het spoelen)	Spoeltijd (na het bereiken van de spoeltemperatuur)
60°C	20 minuten
65°C	10 minuten
70°C	5 minuten

Spoeltijd mengwaterleidingen.

Opmerking:

Ook het mengventiel indien van toepassing moet worden gespoeld met *warmwater*. Het is dus niet voldoende om de warmwaterleiding (via afsluiters) te koppelen aan de mengwaterleiding. De warmwaterleiding moet (middels afsluiters) zijn aangesloten op de koud waterleiding vlak voor het mengventiel.

Alle spoelacties moeten worden genoteerd in het logboek of anderszins worden geregistreerd.

5.8 Toelichting kwalificatie risico's

Voor de kwalificatie van de risico's is gebruik gemaakt van symbolen zoals in onderstaande tabel staan vermeld.

Kwalificatie van het risico	Omschrijving	
+	Goed	Afsterven van bacterie. Meer tekens geeft een hogere afsterfwaarde aan.
-	Onvoldoende	Groei van bacterie. Meer tekens geven hogere concentratie aan.
0	Risico neutraal	Geen groei

Kwalificatie risico's.

5.9 Toelichting nieuwe risicoanalyse

De eigenaar of gebruiker dient binnen 3 maanden na wijziging van de leidingwaterinstallatie of daarop aangesloten tappunten en/of gebruiksdoel van aansluitpunten de risicoanalyse opnieuw uit te (laten) voeren.

Bijlage 6 Archief registratielijsten / logboek