

Rapport (Legionella)risico-inventarisatie en beheer(s)plan

Gymzaal De Bonte Veer Wielewaal 5 Enkhuizen



Projectgegevens:

Rapportnummer: 2151.RIE.1602PV-5
Projectnummer: 2151.2025
Adres: Wielewaal 5 te Enkhuizen
Datum: 12 juni 2025

Opdrachtgever:
SED Organisatie
Postbus 20
1610 AA Bovenkarspel

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Hoofdstuk 1: Inleiding	3
Hoofdstuk 2 Samenvatting	4
Hoofdstuk 3: Informatie en gegevens.....	5
§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar	5
§ 3.2 Akkoordverklaring opdrachtgever/ eigenaar gebouw	6
§ 3.3 Diverse instellingen/partijen	7
§ 3.4 Taken en bevoegdheden	8
Hoofdstuk 4: Installatieaanpassingen	9
§ 4.1 Noodzakelijke technische maatregelen	9
Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en legionellabeheersing.....	9
Hoofdstuk 6: Risico Analyse en componentenlijst	10
§ 6.1 Risico Analyse: per hoofdfunctie / collectieve leidingwaterinstallaties zorgplicht	14
Hoofdstuk 7: Stappenplan normoverschrijding waterkwaliteit	18
Bijlage 1: Werkomschrijvingen	19
Actualisatie LRA-BP	19
A: Spoelen tappunten	19
B: Keerlepcontroles:	20
C: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening	21
D: Controle voorraadvat op sedimenten	22
E: Meten van warm- en koudwatertemperaturen.	23
F: Controle temperatuurinstellingen thermostaten	25
G: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur	26
Bijlage 2: Registratielijsten beheer en onderhoud	28
Logboek installatieaanpassingen	31
Bijlage 3: Installatietekeningen en/of installatiebeschrijving	32
Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie	32
Gebouwbeschrijving	32
beschrijving installatie leidingwaterinstallatie	32

Hoofdstuk 1: Inleiding

De gymzaal De Bonte Veer is onderdeel van een gebouw met meerdere gebruikers. Het gehele gebouw is in beheer van VT2000, een VvE beheerorganisatie.

Deze analyse beperkt zich tot het bouwdeel de gymzaal. De overige bouwdelen worden beheerd door VT2000 beheerteam 4. Er wordt actief beheer en onderhoud uitgevoerd getuige de controlestickers bij de keerkleppen op de groepenverdeler van het drinkwater, met recente datum.

De risico-inventarisatie van de gymzaal is op basis van NEN1006 en ISSO55.2 uitgevoerd. Er zijn aerosolvormende tappunten aanwezig.

Hoofdstuk 2 Samenvatting

Bij binnenkomst van de dameskleedruimte was duidelijk dat de douches minder frequent worden gebruikt dan de herendouches. Dit werd duidelijk door de kenmerkende rioollucht die ontstaat bij droogstaande zwanenhalzen in de doucheputjes.

De douches zijn eenvoudig te bedienen met 1 centrale sensorbediening per doucheruimte. Na één keer spoelen was de rioollucht verdwenen. De douches zijn aangesloten op een Rada thermoscopic 215 mengventiel met ingebouwde EB keerkleppen. Noch bij de herendouches, noch bij de damesdouches is een bypass aanwezig voor preventieve thermische desinfectie van de mengleidingen. De lengte van de mengleidingen vanaf het mengventiel naar de douches is kleiner dan vijf meter.

In de koudwatertoevoeren zijn magneetkleppen opgenomen. Er zijn mogelijkheden om de systemen automatisch te laten spoelen. Echter getuige de droge doucheputjes in de dameskleedruimte is dat niet als zodanig in gebruik. De douches dienen minimaal 1x per week te worden gebruikt of gespoeld. Dat gaat eenvoudig met de centrale bedieningssensor.

Ook de douche op de 3^e verdieping dient minstens 1x per week te worden gespoeld.

In de technische ruimte op de 3^e verdieping staat de indirect gestookte boiler voor de douches. Er zijn geen andere warmwaterpunten dan de douches. Er is sprake van een enkelvoudig circulatiesysteem met een circulatiepomp en EA keerklep in de circulatieleiding.

Er zijn geen temperatuurmeters aanwezig op de circulatieleiding en de uitgaande warmwaterleiding. Deze moeten nog geplaatst worden om een maandelijkse monitoring van de temperaturen mogelijk te maken. Tijdens de risicoanalyse is een buiswandmeting uitgevoerd op beide leidingen. Daarbij werd de temperatuur van de uitgaande warmwaterleiding niet hoger dan 44°C. Er was op dat moment geen warmwatervraag.

De temperatuurmeter op de boiler gaf 61°C aan. Er werd niet bijverwarmd.

De cv-leidingen van en naar de cv-ketel ten bate van de boiler waren nagenoeg omgevingstemperatuur.

Voor de cv-vulkraan in de technische ruimte is een afsluiter en EA keerklepcombinatie aangebracht net voor de aftakking naar de douches. De vulkraan is permanent op de cv-installatie aangesloten met een vulslang. Er hangt een notificatie dat dit niet mag worden afgekoppeld wegens een lek in de verwarmingsinstallatie.

Voor de verwarming zijn er twee cv-ketels in cascade aangesloten. Dit is in totaal een groter opgesteld vermogen dan 45kW. Er dient daarom na de aftakking naar de douches een afsluiter en CA keerklep te worden geplaatst met condensafvoer om te voorkomen dat cv-water terug kan stromen in de drinkwaterinstallatie naar de douches. De keerklep voor de aftakking naar de douches heeft geen functie. In de aansluitleiding naar de douches is ook nog een controleerbare EA keerklep aangebracht.

Monsternames ter analyse op Legionella zijn geen verplichting, maar omdat er douches zijn die minder dan 1x per week worden gebruikt is het aan te raden om hier in elk geval 1x per jaar twee watermonsters te nemen: 1 monster bij de douche op de 3^e verdieping en 1 monster bij de damesdouches op de tweede verdieping.

De installatie van de gymzaal is onderdeel van de installatiegroep voor nog vier andere gebruikers. Dit maakt het risico voor alle gebruikers aangesloten op groep 3 groter.

Voor een beschrijving van de leidingwaterinstallatie met foto's zie Bijlage 4.

Hoofdstuk 3: Informatie en gegevens

§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	De Bonte Veer, Wielewaa 5 Enkhuizen	
Correspondentieadres	Postbus 20	
Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
Contactpersoon en functie	Dhr S. Bakker, vastgoedbeheer	
Telefoon	0228 534100	
E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
Gebouwfunctie en omschrijving	Het betreft een bedrijfsverzamelgebouw met gebruiksfuncties variërend van gezondheidszorgfunctie tot bijeenkomstfunctie. De gymzaal heeft een sportfunctie.	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	Het gebouw is eigendom van de VvE en in beheer door een VvE beheerder.	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	4 juni 2025 en 12 juni 2025
	bedrijf/installing dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	D. Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	2008
	laatste jaar aanpassingen installatie	2008
	tekeningen beschikbaar	Bouwkundige tekeningen beschikbaar
	laatste revisiedatum tekeningen	n.v.t.
	tekeningen up-to-date	nee
	datum vorige beoordeling	n.v.t.
	Jaarverbruik water totaal [m ³]	Ca. 414m ³ hele gebouw, alle gebruikers totaal

§ 3.2 Akkoordverklaring opdrachtgever/ eigenaar gebouw

documentnaam	2151.LRA.1602PV-5
documentdatum	12-06-2025
Naam opdrachtgever	SED Organisatie
Naam en functie vertegenwoordiger opdrachtgever	Dhr. S. Bakker, vastgoedbeheer
Handtekening en datum ondertekening	

§ 3.3 Diverse instellingen/partijen

Betrokken partij		Contactgegevens	
1	Eigenaar VvE Wielewaal 1 tot en met 19	Naam:	VvE beheer VT2000
		Adres:	Postbus 69, 2290 AB Wateringen
		Telefoon:	0174-286262
		E-mail:	Beheerteam4@vt2000.nl
2	Huurder/ gebruiker SED Organisatie	Naam:	SED Organisatie
		Adres:	Postbus 20
		Telefoon:	1610 AA Bovenkarspel
		E-mail:	vastgoed@sed-wf.nl
3	GGD Hollands Noorden	Naam:	GGD Hollands Noorden
		Adres:	Postbus 9276, 1800GG Alkmaar
		Telefoon:	088-0100500
		E-mail:	www.ggdhollandsnoorden.nl
4	Drinkwaterbedrijf PWN	Naam:	PWN
		Adres:	Rijksweg 501, 1991AS Velserbroek
		Telefoon:	0900-4050700
		E-mail:	www.pwn.nl
		Naam:	
		Adres:	
		Telefoon:	
		E-mail:	
		Naam:	
		Adres:	
		Telefoon:	
		E-mail:	

§ 3.4 Taken en bevoegdheden

naam en functie	Naam en functie vervanger	Taken en bevoegdheden.
SED Organisatie	SED Organisatie	- Eindverantwoordelijk Legionella-preventie - Vastleggen taken en bevoegdheden voor uitvoering AMvB Legionella-preventie in leidingwater.
SED Organisatie Dhr. P. Vriend	SED Organisatie Inkoop	- 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 beheer(s)maatregelen
SED Organisatie vastgoedbeheer	SED Organisatie vastgoedbeheer	- Beheer leidingwaterinstallatie - Aanpassen registratielijst diverse instellingen - Informatieverstrekking t.b.v. risicoanalyse en beheer(s)plan. - (Doen) uitvoeren installatieaanpassingen - (Doen) uitvoeren beheer(s)maatregelen. - (Doen) aanpassen beheer(s)maatregelen bij gewijzigd (gebruik van de) installatie
		Uitvoeren beheersmaatregelen: - aanpassen beheersmaatregelen bij gewijzigd gebruik van de installatie
Beheerder locatie	Beheerder locatie	Uitvoeren beheersmaatregelen: - spoelen tappunten
Lenting BV	LBK installatie	Uitvoeren beheersmaatregelen: - controle appendages - controle brandslanghaspels - kalibratie en onderhoud temperatuuropnemers - controle sedimenten en temperatuurinstellingen boilers

Hoofdstuk 4: Installatieaanpassingen

§ 4.1 Noodzakelijke technische maatregelen

De installatie voldoet niet aan NEN1006. Er zijn installatieaanpassingen nodig. De gebruiksfunctie van het bouwdeel is een bijeenkomstfunctie. Er zijn aerosolvormende tappunten in de vorm van douches.

- Plaatsen CA keerklep in aansluitleiding cv-vulkraan in de technische ruimte op de 3^e verdieping;
- Plaatsen temperatuurmeter op de uitgaande warmwaterleiding van de boiler op de 3^e verdieping
- Plaatsen temperatuurmeter op de retour warmwaterleiding van de boiler op de 3^e verdieping;

Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en legionellabeheersing

1. Wekelijks spoelen ongebruikte tappunten: damesdouches en douche 3^e verdieping
2. Wekelijks spoelen alle tappunten in vakantieperiode;
3. Wekelijkse meting en monitoring boilertemperaturen in aanvoer en retourleiding
4. Jaarlijkse controle warmwaterinstelling boiler
5. Jaarlijkse controle boiler vat op sedimenten en kalkaanslag
6. Jaarlijkse controle keerkleppen
7. Jaarlijkse controle instelling temperatuur mengventielen douches.

Hoofdstuk 6: Risico Analyse en componentenlijst

nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
1	Meterkast entree	Leveringspunt gebouw PWN watermeter	dagelijks			
2	Kast onder trap, noodtrappenhuis	Groep 1: huisartsen, fysiotherapie	dagelijks	Beheer door beheerteam4 VT2000		EA
2a	Kast onder trap, noodtrappenhuis	Groep 2: brandslanghaspelgroep met pomp	dagelijks	Beheer door beheerteam4 VT2000		EA
2b	Kast onder trap, noodtrappenhuis	Groep 3: Kiddy World, GGD, F-act, gymzaal toiletten en douches, toiletten en keuken wachtruimte huisartsen	dagelijks	Beheer door beheerteam4 VT2000		EA
2c	Kast onder trap, noodtrappenhuis	Groep 4: restaurant De Bonte Veer, toiletten en keuken bibliotheek	dagelijks	Beheer door beheerteam4 VT2000		EA
Tappunten Gymzaal De Bonte Veer						
3	fonteinkraan	Toilet dameskleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden)		
4	Toilet	Toilet dameskleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden)		
5	Mengventiel Rada thermoscopic 215	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping boven verlaagd plafond douches	Minder dan wekelijks	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling mengventiel		2x EB

nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
6	Douche 1 (v.a. links)	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen m.b.v. centrale bediening		
7	Douche 2	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen m.b.v. centrale bediening		
8	Douche 3	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen m.b.v. centrale bediening		
9	Douche 4	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen m.b.v. centrale bediening		
10	Douche 5	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen m.b.v. centrale bediening		
11	fonteinkraan	Toilet herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperiodes)		
12	Toilet	Toilet herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperiodes)		
13	Mengventiel Rada thermoscopic 215	herenkleedruimte 2 ^e verdieping boven verlaagd plafond douches	wekelijks	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling mengventiel		2x EB
nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
14	Douche 1 (v.a. links)	herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperiodes) m.b.v. centrale bediening douches		
15	Douche 2	herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperiodes) m.b.v. centrale bediening douches		

16	Douche 3	herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden) m.b.v. centrale bediening douches		
17	Douche 4	herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden) m.b.v. centrale bediening douches		
18	Douche 5	herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden) m.b.v. centrale bediening douches		
19	tapkraan	herenkleedruimte 2 ^e verdieping	wekelijks	Jaarlijkse controle keerklep		EA
20	toilet	Toiletruimte 3 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden)		
21	fonteinkraan	Toiletruimte 3 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijks spoelen bij periodes van geen gebruik (vakantieperioden)		
22	douchethermostaat kraan	Doucheruimte 3 ^e verdieping	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen		
23	cv-vulkraan	Technische ruimte 3 ^e verdieping	Minder dan wekelijks		Plaatsen controleerbare CA keerklep in aansluitleiding cv-vulkraan, na de aftakking naar de douches.	
nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
24	Indirect gestookte boiler	Technische ruimte 3 ^e verdieping	wekelijks	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling, keerkleppen en sedimenten. Wekelijks controle temperaturen uitgaande warmwaterleiding en circulatieleiding	Plaatsen temperatuurmeters op de uitgaande warmwaterleiding en de circulatiewaterleiding.	EA (inlaatcombinatie)
24a	Circulatieleiding warmwater douches	Technische ruimte 3 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijkse temperatuurcontrole en jaarlijkse controle keerklep		EA

25	Koudwaterleidingen naar douches 2 ^e verdieping	Technische ruimte 3 ^e verdieping	wekelijks	Wekelijkse temperatuurcontrole		EA
----	---	--	-----------	--------------------------------	--	----

§ 6.1 Risico Analyse: per hoofdfunctie / collectieve leidingwaterinstallaties zorgplicht

Algemene gegevens

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	De Bonte Veer, Wielewaal 5 Enkhuizen	
Correspondentieadres	Postbus 20	
Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
Contactpersoon en functie	Dhr. S. Bakker, vastgoedbeheer	
Telefoon	0228 534100	
E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
Gebouwfunctie, en omschrijving	Het betreft een bedrijfsverzamelgebouw met gebruiksfuncties variërend van gezondheidszorgfunctie tot bijeenkomstfunctie. De gymzaal heeft een sportfunctie.	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	Het gebouw is eigendom van de VvE	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	4 juni 2025
	bedrijf/installatie dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	D. Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	2008
	laatste jaar aanpassingen installatie	2008
	tekeningen beschikbaar	Bouwkundige tekeningen beschikbaar
	laatste revisiedatum tekeningen	n.v.t.
	tekeningen up-to-date	nee
	datum vorige beoordeling	n.v.t.
	logboek installatiebeheer	
Watervoorziening	drinkwater	PWN
	leidingwater/ proceswater	
Drinkwaterinstallatie	aantal leveringspunten	1
	aantal tappunten drinkwater	23
	aantal tappunten warmtapwater	3
	aantal circulerende warmwatersystemen	1
	aantal brandslanghaspels	Niet onderdeel van gymzaal installatie
	aantal nooddouches	0

Leveringspunt drinkwater

Beoordeling en maatregelen			
watertemperatuur bij normaal gebruik	beoordeling	maatregelen	situatie
≤25°C	geen risico	standaard: wekelijks gebruik van water vereist. gebruik controleren – anders één maal per week water gebruiken. dode leidingen verwijderen	In meterkast. Geen opwarmen de elementen aanwezig
>25°C	Risico	bij opwarming door een te warme opstellingsruimte moet de temperatuur van de opstellingsruimte worden verlaagd. Dagelijks gebruik van een tappunt vereist. Gebruik controleren – anders één maal per dag water gebruiken.	

Drinkwaterleidingen en uittapleidingen koud en warm water

Beoordeling en maatregelen koud-, warm- en mengwater uittapleidingen				
situatie	watertemp. bij normaal gebruik ¹⁾	beoordeling	maatregelen	situatie ²⁾
uittapleiding naar tappunt - alle lengtes - minimaal wekelijks gebruik	≤25°C	geen risico	Standaard: wekelijks gebruik van het tappunt vereist. Gebruik controleren – anders wekelijks gebruiken. Weinig gebruikte tappunten kunnen ook kort/ direct worden aangesloten op een meervoudige uittapleiding, (zogenaamd doorlussen). Niet gebruikte tappunten kunnen, inclusief de betreffende uittapleiding, ook worden verwijderd. Dode leidingen verwijderen.	Geen opwarming gemeten
uittapleiding naar tappunt V≤1 liter ³⁾ - minimaal wekelijks gebruik	>25°C	gering risico	Bij opwarming door een te warme opstellingsruimte kan de temperatuur van de opstellingsruimte worden verlaagd. of wekelijks gebruik van het tappunt vereist. Gebruik controleren – anders wekelijks gebruiken.	
Uittapleiding naar tappunt V>1 liter	>25°C	Risico	Bij opwarming door een te warme opstellingsruimte kan de temperatuur van de opstellingsruimte worden verlaagd. of dagelijks gebruik van het tappunt vereist. Gebruik controleren – anders dagelijks gebruiken.	

¹⁾ De watertemperatuur wordt gemeten voor het begin van de bedrijfstijd, zodat het water de maximale temperatuur heeft bereikt. Het gaat erom of een temperatuur gedurende één week (aaneengesloten of over meerdere perioden verdeeld) waarden boven 20 dan wel 25°C bereikt. Incidenteel en kortstondig hogere temperaturen zijn toelaatbaar. Bij warm water betreft het hier de watertemperatuur na volledige afkoeling van de leiding tot omgevingstemperatuur.

²⁾ Indien een situatie met drinkwater temperaturen boven 25°C onvermijdelijk blijkt, wordt aanbevolen minimaal éénmaal in het kwartaal – waarin deze situatie frequent optreedt – het water op aanwezigheid van legionella te beproeven en betrouwbaar te verklaren.

³⁾ De leidinglengte bij een inhoud van 1 liter is afhankelijk van de inwendige diameter, zie tabel 5.1 ISSO 55.2 blz. 27

Warmtapwatervoorziening

Beoordeling en maatregelen				
onderdeel	water temp. bij normaal gebruik	beoordeling	maatregelen	situatie
Warmtapwater voorziening: voorraadtoestel	temperatuur voorraad $\geq 60^{\circ}\text{C}$	geen risico	Standaard maatregelen: Eenmaal per jaar controleren temperatuur instelling en functioneren temperatuurregeling. Indien de installatie daarvoor de benodigde voorzieningen heeft, eenmaal per jaar visuele controle op aanwezigheid van sediment en zo nodig verwijderen hiervan overeenkomstig de instructies van de leverancier/producent. Tevens dient overmatige, hinderlijke kalkaanslag te worden verwijderd.	Instelling 61°C
	temperatuur voorraad $< 60^{\circ}\text{C}$	risico	Bovenop de standaard maatregelen: Eenmaal per week verhogen temperatuur in gehele vat volgens de richtlijnen van preventieve thermische desinfectie. Eenmaal per jaar controleren temperatuurinstelling en functioneren preventieve thermische desinfectie. Toestellen die de vereiste temperaturen niet kunnen leveren moeten worden aangepast of worden vervangen.	

Warmtapwaterleidingnet: circulatiesysteem

Beoordeling en maatregelen			
bedrijfswijzen	beoordeling	maatregelen	situatie
continu boven 60°C (b.v. ontwerp 65/60 of 70/60°C)	geen risico ¹⁾	standaardmaatregelen: maandelijks meten en registreren van de watertemperatuur in de retourleiding van de hoofdring en eventueel deelringen. Als na twee maanden blijkt dat de gemeten temperaturen aan de eisen voldoen en stabiel zijn kan volstaan worden met een jaarlijkse meting. Jaarlijks functionele controle van de temperatuuropnemers op de leidingen.	
continu onder 60°C (mengwatersysteem, b.v. 40°C)	groot risico ²⁾	Bovenop de standaardmaatregelen: Wekelijkse preventieve thermische desinfectie van het gehele circulatiesysteem inclusief de uittapleidingen. Hierbij moet aan de retour van de (deel)ringen minimaal de gewenste temperatuur heersen gedurende minimaal de bijbehorende standtijd. (zie richtlijnen in paragraaf 5.11 ISSO 55.2)	Gemeten 44 °C
¹⁾ De beoordeling betreft uitsluitend het circulatiesysteem en niet de aangesloten uittapleidingen (zie paragraaf 5.6 ISSO 55.2) Bij deze beoordeling is er van uitgegaan dat zodanige maatregelen zijn genomen dat de aangesloten uittapleidingen legionella veilig zijn. Het beheer van circulerende mengwatersystemen is lastig. Bij nieuwbouw en renovatie wordt realisatie van dergelijke systemen ontraden. In veel bestaande gevallen kan de installatie worden aangepast, zodat het warme water op een hoge temperatuur circuleert en op alle gewenste plaatsen met thermostaatkranen of mengtoestellen met korte uittapleidingen het mengwater wordt geleverd. ²⁾ Bij een beoordeling 'groot risico' wordt in bovenstaande tabel geadviseerd elke week preventieve thermische desinfectie van het gehele circulatiesysteem toe te passen. Voor de desinfectie van de mengleiding van de retour naar het mengtoestel moet de (verhoogde) aanvoertemperatuur van het voorraadtoestel (boiler) iets hoger zijn dan de (verhoogde) ingestelde temperatuur van de mengregelaar. Hiermee wordt een minimale stroming door de mengleiding van de retour naar de mengregelaar verkregen, zodat ook deze leiding met heet water wordt doorstroomd. Om de risico's te beperken wordt een compacte uitvoering van de mengsectie met een zo kort mogelijke mengleiding aanbevolen. In afbeelding 5.11 is de mengleiding van de retour naar het mengtoestel omkaderd en voorzien van de opmerking compact uitvoeren)0			

Hoofdstuk 7: Stappenplan normoverschrijding waterkwaliteit

Bij een normoverschrijding van de waterkwaliteit dienen de onderstaande stappen te worden uitgevoerd en vastgelegd.

1. Installatieaanpassingen dienen waar nodig te worden toegepast, zoals het verwijderen van ongebruikte leidingdelen. Na een installatieaanpassing dient het desbetreffende installatiedeel goed te worden doorgespoeld voor in gebruik name.
2. De installatie of het installatiedeel dient eventueel te worden gereinigd of gedesinfecteerd.
3. Afhankelijk van de concentratie en het type verontreiniging moeten maatregelen worden genomen om besmetting van mensen te voorkomen. Dit kan door afsluiting of het gebruik van point-of-use middelen zoals legionellafilters.
4. Point-of-use middelen mogen tijdelijk gebruikt worden totdat de overschrijding is opgelost. Plaatsing, gebruik en vervanging dienen te worden gedocumenteerd.
5. De risicoanalyse en het beheersplan dienen te worden gecontroleerd en waar nodig te worden bijgesteld.
6. Gebruikers dienen op de hoogte te worden gesteld als een installatiedeel wordt afgesloten.
7. Als alle maatregelen zijn uitgevoerd dient het installatiedeel met de overschrijding te worden herbemonsterd/gecontroleerd.
8. Indien er in het watermonster van de herbemonstering nog steeds een overschrijding van de norm is aangetroffen, herhaal dan punt 3 tot en met 9.
9. Registreer alle handelingen, correspondentie en resultaten.

Bijlage 1: Werkomschrijvingen

Actualisatie LRA-BP

Bij wijzigingen in het gebruik van de leidingwaterinstallatie dienen de beheersmaatregelen te worden aangepast. Indien er structurele afwijkingen van de gewenste waarden worden gevonden moet de installatie worden aangepast en/of moeten correctieve maatregelen worden genomen.

Na installatieaanpassingen dient de Legionella risicoanalyse te worden herzien aan de hand van de ISSO 55.2:2012.

A: Spoelen tappunten

Doel:

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop het spoelen van uittapleidingen 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 de 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 materiaal) geminimaliseerd wordt en, bij aanwezigheid van biofilm en Legionella, de concentratie in het water minimaal blijft. Met deze maatregel wordt geen doding of verwijdering van biofilm en daarin aanwezig Legionella bereikt. Als dat gewenst is moet preventieve thermische desinfectie worden toegepast.

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 wordt water getapt ca. 1 minuut of een keer drukken op bedieningsknop

B: Keerklepcontroles:

Doel:

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop het controleren van de keerkleppen kan worden uitgevoerd. Deze maatregel wordt jaarlijks uitgevoerd ter behoud van de waterkwaliteit. Het kunnen terugstromen van zeepwater uit apparatuur met een zeepdosering aangesloten op de watertoevoer, drankautomaten en leidingen met lang stilstaand water is niet bevorderlijk voor de waterkwaliteit. Het kan de geur, kleur en smaak van het water negatief beïnvloeden en mogelijk de gezondheid van de gebruiker.

Principe:

Bij het controleren van de keerklep, en de daarbij behorende afsluiters, dient het deel van de keerklep wat terugstroming van water tegenhoudt volledig te functioneren. Indien de afsluiter voor de keerklep niet functioneert en de keerklep niet kan worden gecontroleerd, mag er van uit worden gegaan dat de keerklep ook niet functioneert en als defect te worden beschouwd. Defecte onderdelen dienen zo spoedig mogelijk te worden vervangen.

Werkwijze:

Keerklepcontroles dienen te worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de fabrikant of volgens een van de methodes. Dit werkblad is vrij te downloaden of in te zien op www.infodwi.nl.

- Standaardmethode
- Vacuümmethode
- Overdrukmethode

Waterwerkblad 1.4G §19.2

C: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop gecontroleerd wordt op de temperatuurinstelling van warmwatervoorzieningen. Er zijn diverse soorten warmwateropstellingen mogelijk met ook verschillende eisen met betrekking tot de temperatuurinstelling. Het doel is om een legionellaveilige temperatuur in te stellen en te behouden. Dat wil zeggen dat er in het bijzonder in voorraadtoestellen een zodanige temperatuur wordt bewerkstelligd dat er geen legionellagroei in het toestel en het achtergelegen leidingnet plaatsvindt. Ook dient de temperatuur beneden de 70°C te blijven.

Principe

Om legionellagroei te voorkomen dient de temperatuurinstelling van een doorstroomtoestel met meerdere tappunten of tappunt met een aansluitleiding langer dan een meter 55°C te zijn.

Eenvoudige doorstroomtoestellen ten behoeve van 1 tappunt op een afstand korter dan een meter van het toestel hebben geen eisen met betrekking tot de temperatuurinstelling. Dit betreft bijvoorbeeld een elektrisch doorstroomtoestel ten bate van een keukenmengkraan.

Een warmwateropstelling met een voorraadvat zonder circulatieleidingen dient een temperatuurinstelling te hebben zodat overal in het voorraadvat de temperatuur 60°C is. Voor de kleinere toestellen zoals close-in boilers volstaat dan vaak een instelling van 60°C.

Een warmwateropstelling met een of meerdere voorraadvaten en een circulatiesysteem dient een temperatuurinstelling van 65°C te hebben om ervoor te zorgen dat de temperatuur in het circulatiesysteem 60°C kan behalen.

Werkwijze

- Noteer de op het toestel aangegeven temperatuurinstelling. (display, draaiknop, GBS);
- Meet de temperatuur van het uitstromende water van het dichtstbij zijnde tappunt of de uitgaande warmwaterleiding indien er geen display aanwezig is en/of ter controle van de aangegeven temperatuurinstelling. Bij voorkeur dient de controle plaats te vinden voor of ruim na grote afnames van warmwater;
- Indien aanwezig, controleer de temperatuurregistraties van het geautomatiseerde temperatuurregistratiesysteem.

D: Controle voorraadvat op sedimenten

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop gecontroleerd wordt op hinderlijke kalkafzetting en/of sedimenten in voorraadvaten. In de kalk- en sedimentafzettingen op de bodem van een vat kan Legionella en biofilmvorming ontstaan mede door de temperatuurgelaagdheid in een vat. Indien er geen temperatuurmeting aan de bodem plaatsvindt, kan men een temperatuurverschil van 10°C tussen de gemeten uitgaande temperatuur en de bovenste waterlaag aanhouden. De controle dient om vast te stellen of reiniging noodzakelijk is en losliggend slib op de bodem te verwijderen.

Principe

Om legionellagroei te voorkomen dient de temperatuur aan de bodem van het vat 60°C te zijn en het spuiwater helder.

Werkwijze

- Laat het toestel onder druk staan en open de spuiafsluiter volledig tot het uitstromende water helder is. De spuiafsluiter is te vinden onderaan het voorraadvat of in de koudwateraansluiting van het vat;
- Meet de temperatuur van het uitstromende water. Noteer de begintemperatuur. Bij voorkeur dient de controle plaats te vinden voor of ruim na grote afnames van warmwater;
- Bij het aantreffen van grote vervuiling en een te lage bodemtemperatuur, gemeten in een periode zonder grote afname van warmwater, dient het vat te worden gereinigd volgens voorschriften van de fabrikant.

E: Meten van warm- en koudwatertemperaturen.

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 warmwater uittapleidingen) en beneden de 60°C (bij warmwatercirculatie en warmwatervoorraadtoestellen). 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 na hotspots;
- Warmwater per warmwaterbereider;
- Warmwater voor de boiler bij circulatieleidingen;

Aandachtspunten:

- Let 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 moeten worden, eerste 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:

Koudwaterpunt:

De kraan moet geopend worden met een straal zoals dit normaal ook wordt gedaan (zoals bijvoorbeeld bij handen wassen). Direct bij het openen van de kraan moet de thermometer met vaste hand in de waterstroom worden gehouden. Eventueel kan een eenvoudig 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 koudwatertemperatuur 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 (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 hotspot de leiding- of omgevingstemperatuur kan meten.

De leidinglengte bij een inhoud van 1 liter is afhankelijk van de inwendige middellijn, zie onderstaande tabel.

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

Tabel 1 Bij welke leidinglengte van welke inwendige middellijn is de leidinginhoud 1 liter.

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.

Warmwaterpunt:

Voor het warmwatertappunt moet dezelfde beginprocedure worden gevolgd als bij het koudwatertappunt. 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.

F: Controle temperatuurinstellingen thermostaten

Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop het functioneren van de thermostaten kunnen worden gecontroleerd. De thermostaten kunnen op een veilige temperatuur worden begrensd om de gebruiker te beschermen tegen verbranding. Temperaturen van 45°C of meer kunnen al voor brandwonden zorgen bij blootstellingstijd van enige minuten. Bij temperaturen van 60°C of hoger kunnen binnen enkele seconden al ernstige brandwonden ontstaan.

Er zijn vier type individuele thermostatische mengkranen te onderscheiden:

- Type 1 zonder begrenzing;
- Type 2 met drukknop op/bij de temperatuurregelknop, waarbij standaard de temperatuur tot ca 38°C gedraaid kan worden. Door de (rode) knop in te drukken kan men de 38°C aanslag opheffen en doordraaien tot volledig warmwater van 60°C of hoger;
- Type 3; als type 2, echter met een tweede aanslagbegrenzing op 43°C;
- Type 4, als type 2, echter met een tweede aanslagbegrenzing op 41°C.

Alleen type 3 en 4 bieden voldoende bescherming tegen verbranding. Ze kunnen echter door hun temperatuurbeveiliging, niet door de gebruiker thermisch gedesinfecteerd worden.

Principe:

Door de temperatuur van de thermostaatkraan/mengkraan achter het mengventiel op de warmste stand te meten wordt het functioneren van de begrenzing beoordeeld.

Benodigheden:

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

Werkwijze

De mengkraan dient op de warmste stand tot de aanslagbegrenzing worden ingesteld en geopend. De temperatuur van de waterstroom dient te worden gemeten met een gekalibreerde handthermometer.

De gemeten maximale warmwatertemperatuur dient $\leq 43^\circ\text{C}$ te zijn. Indien de warmwatertemperatuur hoger is dan deze waarde op de aanslagbegrenzing, dient het mengventiel of thermostaat opnieuw te worden ingeregeld tot de juiste maximale temperatuur is ingesteld.

G: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de 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 gebruiksonzekerheid 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:
 - a. Nauwkeurigheid bij aanschaf, inclusief opnemer beter of gelijk aan 1°C in het meetgebied van 0 tot 100°C;
 - b. Resolutie (of uitleesnauwkeurigheid) beter of gelijk aan 0,5°C;
 - 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 temperatuurwijziging 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 temperatuurinstrument. De kalibratie of de controle resultaten 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:

1. Indien deze door de fabrikant of leverancier worden aangegeven, kunnen deze opgaves worden nagevolgd;
2. 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 $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$. 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.

Werkwijzen 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 $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 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:
 - a. Bepaal de nul-afwijking (D). Deze mag niet groter zijn dan $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Dit is het verschil tussen de aanwijzing van de referentie © 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;
 - b. Bepaal met een interval van maximaal 36 maanden de afwijking (H). Deze mag niet meer dan $\pm 3^{\circ}\text{C}$ afwijken van de eerder geregistreerde nul-afwijking (D). De afwijking (H) is het verschil tussen de aanwijzing (F) van de referentie en de aanwijzing € van het selectieve temperatuurmeetinstrument bij de stabiele bedrijfstemperatuur;
 - c. 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.

Gegeven	'Nul'meting	Controle 1	Controle 2
Datum	01-11-2002	20-02-2004	10-02-2007
Nominale bedrijfstemperatuur [$^{\circ}\text{C}$]	60 (A)	60 (A)	60 (A)
Aanwijzing onderhavige temperatuurmeter [$^{\circ}\text{C}$]	64,2 (B)	66,6 (E)	55,5 (E)
Aanwijzing referentietemperatuurmeter [$^{\circ}\text{C}$]	62,1 (C)	62,6 (F)	57,5 (F)
Afwijking		4,0 (G = E – F)	-2,0 (G=E-F)
Nul-afwijking [$^{\circ}\text{C}$] (< 3°C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)
Afwijking t.o.v. nul-afwijking [$^{\circ}\text{C}$] (< 3°C)		1,9 (H=B-D)	0,1 (H=G-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		

Voorbeeldtabel periodieke controle Bron: ISSO55.1 versie 2019

Bijlage 2: Registratielijsten beheer en onderhoud

De vorm van de logboeken is een suggestie. Het registreren van de datum van uitvoering, de naam van de uitvoerder, de locaties van de tappunten, de genomen actie, de frequentie en de NAW gegevens zijn een verplichting bij de uitvoering van de beheersmaatregelen.

De genoemde punten in de volgende logboeken behoren tot het beheer- en onderhoudsplan en zijn niet als vrijblijvend te beschouwen.

Registratie uitvoering	Aard	Spoelen				
	Frequentie	wekelijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Douches dameskleedruimte	dameskleedruimte	Via centrale bediening in doucheruimte			
	Douche 3 ^e verdieping	3 ^e verdieping				

Registratie uitvoering	Aard	Spoelen tijdens vakantieperiodes langer dan een week				
	Frequentie	wekelijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Douches dameskleedruimte	dameskleedruimte	Via centrale bediening in doucheruimte			
	Fonteinkraan en toilet	dameskleedruimte				
	Douches herenkleedruimte	herenkleedruimte	Via centrale bediening in doucheruimte			
	Fonteinkraan en toilet	herenkleedruimte				
	Fonteinkraan en toilet	Toiletruimte 3 ^e verdieping				
	Douche 3 ^e verdieping	Doucheruimte 3 ^e verdieping				

Registratie uitvoering	Aard	controle temperaturen circulatiesysteem				
	Frequentie	maandelijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Uitgaande warmwaterleiding boiler	Technische ruimte 3 ^e verdieping	T ≥65°C			
	Circulatieleiding (retourleiding) bij boiler	Technische ruimte 3 ^e verdieping	T ≥60°C			

Registratie uitvoering	Aard	controle temperatuurinstelling, sedimenten en kalkaanslag boiler				
	Frequentie	Jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	temperatuurinstelling	Boiler technische ruimte 3 ^e verdieping display	T ≥65°C			
	Sedimenten/ kalk	Boiler technische ruimte 3 ^e verdieping display	Water uit spui kraan helder en schoon			

Registratie uitvoering	Aard	Controle keerkleppen				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	EA keerklep tapkraan	Boven plafond douches herenkleedruimte	Aanwezig en intact			
	EA keerklep koudwateraanvoer douches	Technische ruimte 3 ^e verdieping	Aanwezig en intact			
	EA keerklep (inlaatcombinatie)	Technische ruimte 3 ^e verdieping	Aanwezig en intact			
	EA keerklep circulatieleiding	Technische ruimte 3 ^e verdieping	Aanwezig en intact			
	CA keerklep cv-vulkraan	Technische ruimte 3 ^e verdieping	Aanwezig en intact			

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuurstelling en werking mengventielen douches				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Mengventiel	Boven plafond douches herenkleedruimte	Temperatuurstelling $\geq 38^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C}$			
	Mengventiel	Boven plafond douches dameskleedruimte	Temperatuurstelling $\geq 38^{\circ}\text{C} \leq 40^{\circ}\text{C}$			

Registratie uitvoering	Aard	Monsternamen ter analyse op Legionella				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Douche dames	Dameskleedruimte 2 ^e verdieping	<100kve/l			
	Douche	3 ^e verdieping	<100kve/l			

Logboek installatieaanpassingen

Project	
Projectadres	
contactpersoon locatie:	
contactpersoon Genie:	

nr.	omschrijving werkzaamheden	datum uitvoering	paraaf uitvoerende	controle Paraaf datum
Noodzakelijk				
1	Plaatsen CA keerklep in leiding cv-vulkraan na aftakking koudwater naar douches in technische ruimte 3 ^e verdieping			
2	Plaatsen temperatuurmeter op uitgaande warmwaterleiding boiler in technische ruimte 3 ^e verdieping			
3	Plaatsen temperatuurmeter op retourleiding warmwater boiler in technische ruimte 3 ^e verdieping			

Bijlage 3: Installatietekeningen en/of installatiebeschrijving

Er is alleen een bouwkundige tekening van de gymzaal op de 2^e verdieping beschikbaar.

Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie (niet noodzakelijk bij aanwezigheid correcte installatietekeningen)

Gebouwbeschrijving

Het gebouw is een bedrijfsverzamelgebouw in beheer van VT2000 regio 4. Er is een huisartsenpraktijk, fysiotherapie, logopedie, kinderdagverblijf, mondhygiënistenpraktijk, bibliotheek, eetcafé en wijkcentrum en een consultatiebureau gevestigd naast de gymzaal. Het gebouw heeft dan ook twee verschillende gebruiksfuncties, een gezondheidszorgfunctie non prioritair en een bijeenkomstfunctie.

beschrijving installatie leidingwaterinstallatie

Het leveringspunt van het gehele gebouw bevindt zich in de meterkast in de entreehal. Het leveringspunt is voorzien van een watermeter van PWN.

Daarna gaat via de kruipruimte de leiding naar de verdeler in de ruimte onder de trap van het noodtrappenhuis. De verdeler bestaat uit vier groepen:



- Groep 1:
 - 1^e verdieping huisartsen
 - 2^e verdieping fysiotherapie
 - 3^e verdieping
- Groep 2
 - Brandslanghaspels
- Groep 3:
 - Kiddy World
 - Begane grond GGD
 - Toiletruimten + keuken wachtruimte huisartsen
 - 1^e verdieping Mondhygiënisten
 - 2e en 3^e verdieping gymzaal toiletten en douches
- Groep 4:
 - Begane grond Bonte Veer eetcafé
 - Begane grond: Bibliotheek

De groepen zijn voorzien van een EA keerklep en worden jaarlijks gecontroleerd in opdracht van de VvE. Het koudwater van de gymzaal is op groep 3 aangesloten samen met nog 4 andere gebruikers. In de technische ruimte van de 3^e verdieping komt de koudwaterleiding binnen. Daarop is met een EA keerklep een leiding aangesloten voor de douches en de cv-vulkraan en de boilerinlaat. De vulkraan is voor een cv-installatie groter dan 45kW. De aftakking naar de douches is voorzien van een controleerbare EA keerklep en splitst zich in twee groepen met elk een magneetklep.



De warmwatervoorziening voor de douches is in de technische ruimte op de 3^e verdieping geplaatst en bestaat uit een indirect gestookte boiler van 300 liter van Itho Daalderop met circulatiesysteem.



Er zijn geen temperatuurmeters aanwezig op de leidingen. Op de display van de boiler is de temperatuurinstelling af te lezen.

Het warmwater gaat naar de douche op de 3^e verdieping en de douches op de tweede verdieping. Boven het plafond van de douches op de 2^e verdieping bevinden zich boven het verlaagd plafond van de dameskleedruimte en de herenkleedruimte een mengventiel met daarna in de mengleiding naar de douches een magneetklep. De magneetkleppen worden elk bediend door 1 infrarood bedieningsknop per kleedruimte.



Mengventiel dameskleedruimte



mengventiel herenkleedruimte en keerklep tapkraan

De Rada mengventielen zijn voorzien van een interne EB keerklep aan de koudwater en warmwaterzijde.