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



Sporthal De Sluis
Sluisweg 2 Hoogkarspel

Projectgegevens:

Rapportnummer:	2151.LRA.1616RT-2
Projectnummer:	2151.2025
Adres:	Sluisweg 2 1616 RT Hoogkarspel
Datum:	21-07-2025

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**
§ 5.1 Onderhoud en beheer 9
Hoofdstuk 6: Risico Analyse en componentenlijst **10**
§ 6.1 Risico Analyse: per hoofdfunctie / collectieve leidingwaterinstallaties zorgplicht 14
Hoofdstuk 7: Stappenplan normoverschrijding waterkwaliteit **20**
Bijlage 1: Werkomschrijvingen **21**
Actualisatie LRA-BP 21
A: Spoelen tappunten 21
B: Keerklepcontroles: 22
C: Controle verzegeling brandslanghaspels 23
D: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening 24
E: Controle voorraadvat op sedimenten 25
F: Meten van warm- en koudwatertemperaturen. 26
H: Controle temperatuurinstellingen thermostaten 28
I: Vervangen legionelladouchefilters 29
J: Thermisch desinfecteren tappunt / mengwaterleiding 30
K: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur 32
Bijlage 2: Registratielijsten beheer en onderhoud **34**
Logboek installatieaanpassingen 48
Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie **49**
Gebouwbeschrijving 49
beschrijving installatie 49

Hoofdstuk 1: Inleiding

In opdracht van SED organisatie is een risico-inventarisatie gemaakt van de drinkwaterinstallatie(s).
Uit de risico-inventarisatie volgt een beheersplan waarin de maatregelen zijn opgenomen om het risico op Legionella te beperken.
De risico-inventarisatie wordt beschreven in hoofdstuk 6. Het beheersplan met de benodigde logboeken staan in bijlage 2.

Het gebouw aan de Sluisweg 2 te Hoogkarspel is een sporthal met kantine. Het gebouw heeft een sport- en bijeenkomstfunctie. Er zijn veel aerosolvormende tappunten in de installatie aanwezig. De risicoanalyse is uitgevoerd aan de hand van ISSO 55.2 en NEN1006.

Alle ruimten waren toegankelijk voor inspectie

Hoofdstuk 2 Samenvatting

Er zijn een aantal gebreken nog niet opgelost die in 2018 ook geconstateerd zijn. Daarnaast zijn er een aantal nieuwe punten ter verbetering.

Koud waterleiding achter de bierkoeling langs naar de tapkraan in het sportcafé dient te worden geïsoleerd of anders aangelegd. Er is een flinke opwarming te meten in de koudwatertemperatuur op dit tappunt.
Er zijn ook een aantal toestellen in de keuken van het sportcafé die nog met een terugstroombeveiliging moeten worden aangesloten. Dit zijn de vaatwasser in de keuken: er dient een CA keerklep geplaatst te worden in de aanvoerleiding. De aansluitkraan voor het koffieapparaat dient te worden voorzien van een opschroefbare EA keerklep.
De brandslanghaspel in het sportcafé bij de biljarttafels dient in de watermeterput voor de watermeter van een controleerbare EA keerklep te worden voorzien.

De temperatuurmeter in de mengwaterleiding in de technische ruimte was defect. Deze dient te worden vervangen. Er was ten tijde van de analyse al melding van gedaan en dit staat in de planning. Daarbij dienen de temperaturen in het warmwatersysteem te worden gecontroleerd en daar waar nodig te worden bijgesteld. Dit dient jaarlijks te worden herhaald.

Het boilervat dient jaarlijks te worden gecontroleerd op sedimenten en kalkaanslag. Indien aanwezig, dient het boilervat te worden gereinigd.

Een mengventiel voor alle douches maakt dat de mengleidinginhoud te lang is en er wekelijks thermische desinfectie moet plaats vinden. Door meerdere mengventielen te plaatsen zodat de inhoud van de mengwaterleidingen kleiner is dan 1 liter, kan worden volstaan met wekelijks automatisch spoelen bij geen gebruik. Jaarlijks dient het Rada spoelsysteem op een juiste werking te worden gecontroleerd.

Ook de keerkleppen en douchebedieningen dienen periodiek op een juiste werking te worden gecontroleerd.

In de zomer is de sporthal en het sportcafé vijf weken achtereen dicht. Alle tappunten dienen in deze periode te worden gespoeld. Een alternatief is een monstername van de douches anderhalve week voor opening nieuw seizoen, en indien een overschrijding is aangetoond dient de gehele installatie te worden gereinigd.

Hoofdstuk 3: Informatie en gegevens
§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	Sporthal De Sluis, Sluisweg 2 te Hoogkarspel	
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 gebouw heeft een sportfunctie en bijeenkomstfunctie	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	Het gebouw en de leidingwaterinstallatie zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	26 juni 2025
	bedrijf/instelling dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1981
	laatste jaar aanpassingen installatie	2024
	tekeningen beschikbaar	Alleen bouwkundig
	laatste revisiedatum tekeningen	
	tekeningen up-to-date	
	datum vorige beoordeling	20 juni 2018
	Verbruik water totaal [m³]	8064m³
	-Verbruik koudwater tussenmeter [m³]	3629m³
	Verbruik brandslanghaspel [m³]	20m³

§ 3.2 Akkoordverklaring opdrachtgever/ eigenaar gebouw

documentnaam	2151.LRA.1616RT-2
documentdatum	21-07-2025
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 Gemeente Stedebroec	Naam:	SED Organisatie
		Adres:	Postbus 20
		Telefoon:	1610 AA Bovenkarspel
		E-mail:	vastgoed@sed-wf.nl
2	Huurder/ gebruiker	Naam	Diverse verenigingen
		Telefoon	
		E-mail:	
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		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 sportfunctie. Er zijn aerosolvormende tappunten aanwezig.

- Koud waterleiding achter de bierkoeling langs naar de tapkraan in de bar dient te worden geïsoleerd of anders aangelegd. Er is een flinke opwarming te meten in de koudwatertemperatuur op dit tappunt.
- Onjuiste toestelbeveiliging bij de vaatwasser in de keuken: er dient een CA keerklep geplaatst te worden in de aanvoerleiding.
- Bij de tussenwatermeters in de watermeterput dient een EA keerklep te worden geplaatst. In de leiding ten bate van de brandslanghaspel binnen 15 centimeter vanaf de oorsprong voor de tussenmeter.
- Aansluitingen voor een koffieapparaat dienen op de kraan te worden voorzien van een opschroefbare EA keerklep.
- Vervangen defecte temperatuurmeter mengwater.
- Herstellen temperatuurinstelling boilervat naar T≥65°C
- Circulatieleidingen dienen te worden voorzien zijn van doelmatige warmte isolatie ter in stand houding van de benodigde temperatuur en energie besparing.

Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en legionellabeheersing

§ 5.1 Onderhoud en beheer

1. Wekelijks spoelen ongebruikte tappunten tijdens zomerreces
2. Maandelijks meten koudwatertemperaturen;
3. Maandelijks meten en registreren uitgaande warmwatertemperatuur en circulatiewatertemperatuur boiler
4. Jaarlijkse controle boiler op sedimenten en kalkaanslag
5. Jaarlijkse controle boilers en mengventiel op temperatuurinstelling
6. Jaarlijkse controle keerkleppen
7. Jaarlijkse controle verzegeling brandslanghaspels
8. Jaarlijkse controle bediening douches en Rada spoelsysteem

Deze controles dienen uitgevoerd te worden conform de voorschriften van de fabrikant of Waterwerkblad 1.4G. Er zijn aerosolvormende tappunten. Legionellabeheersing is van toepassing op dit bouwdeel.

Hoofdstuk 6: Risico Analyse en componentenlijst

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
1	-1	Kantine, Kruipluik bij voormalige entree	Watermeter		v				Qn	
2	-1	Kantine, Kruipluik bij voormalige entree	Tussen Watermeter		v				Qn	Qn+EA
3	-1	Kantine, Kruipluik bij voormalige entree	Tussen Watermeter		v				Qn	Qn+EA
4	bg	Sportcafé, biljartruimte	Brandslanghaspel		v			v	Qn	EA <15cm
5	bg	Sportcafé, Bar	Tapkraan		v					hotspot
6	bg	Sportcafé, Bar	Tappunt bierspoeling		v				EA (in cv berging)	
7	bg	Sportcafé, berging	cv-vulkraan		v				EA	
8	bg	Sportcafé, Keuken	Vaatwasser		v				EA	
9	bg	Sportcafé, Keuken	Koffieapparaat		v				-	EA
10	bg	Sportcafé, Keuken	Koffieapparaat		v				-	EA
13	bg	Sportcafé, Keuken	keukenmengkraan	v	v					
14	bg	Sportcafé, Keuken	Tapkraan		v			v		
15	bg	Sportcafé, Keuken	Close-in boiler 15l		v					
16	bg	Sportcafé, Keuken	Tapkraan		v			v		
17	bg	Sportcafé, toegang sporthal	Wastafel		v			v		
18	bg	Sportcafé, bij entree	Combiketel, Intergas HRE 26/30		v				Inlaatcombinatie	
19	bg	Sportcafé, bij entree	Tapkraan CV					v	EA	
20	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé	Brandslanghaspel		v		v	v	onbekend	EA
21	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé, CV ruimte	Tapkraan CV		v			v	CA<15cm+vert	CA<15cm+hor

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
22	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé, CV ruimte	Watermeter bouwaansluiting		v			v	EA<15cm	
23	bg	Gymzaal, Herentoilet	Closet		v					
24	bg	Gymzaal, Herentoilet	Closet		v					
25	bg	Gymzaal, Herentoilet	Wastafel		v					
26	bg	Gymzaal, Damestoilet	Closet		v					
27	bg	Gymzaal, Damestoilet	Closet		v					
28	bg	Gymzaal, Damestoilet	Wastafel		v					
29	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Wastafel		v					
30	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Douche			v	v	v		
31	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Wastafel		v			v		
32	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Douche			v	v	v		
33	bg	Gymzaal, Invalidetoilet	Closet		v			v		
34	bg	Gymzaal, Invalidetoilet	Wastafel		v			v		
35	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Closet		v			v		
36	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche			v	v	v		
37	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche			v	v	v		
38	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche			v	v	v		
39	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche			v	v	v		
40	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Wastafel		v			v		
41	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Tappunt		v			v		
42	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Closet		v			v		
43	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche			v	v	v		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x	Beveiliging	Maatregelen
44	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Wastafel		v			v		
45	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Tappunt		v			v		
46	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Closet		v			v		
47	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche			v	v	v		
48	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche			v	v	v		
49	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche			v	v	v		
50	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche			v	v	v		
51	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Wastafel		v			v		
52	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Tappunt		v			v		
53	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Closet		v			v		
54	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche			v	v	v		
55	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche			v	v	v		
56	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche			v	v	v		
57	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche			v	v	v		
58	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Wastafel		v			v		
59	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Tappunt		v			v		
60	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Closet		v			v		
61	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche			v	v	v		
62	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche			v	v	v		
63	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche			v	v	v		
64	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche			v	v	v		
65	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Wastafel		v			v		
66	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Tappunt		v			v		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x	Beveiliging	Maatregelen
67	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Boiler, 500 liter		v				EA	
68	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Circulatiepomp	v					2xEA	
69	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Mengtoestel	v	v					
70	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Mengwaterleiding >5meter			v				
71	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Tapkraan CV		v			v	CA>15cm+vert	CA<15cm+hor
72	bg	Gymzaal, Zaal voor	Brandslanghaspel		v		v	v	EA	
73	bg	Gymzaal, Zaal achter	Brandslanghaspel		v		v	v	EA	

§ 6.1 Risico Analyse: per hoofdfunctie / collectieve leidingwaterinstallaties zorgplicht

Algemene gegevens

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	Sporthal de Sluis, Sluisweg 2 te Hoogkarspel	
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 gebouw heeft een sportfunctie en bijeenkomstfunctie	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	Het gebouw en de leidingwaterinstallatie zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	26 juni 2025
	bedrijf/instelling dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1981
	laatste jaar aanpassingen installatie	2024
	tekeningen beschikbaar	Alleen bouwkundig
	laatste revisiedatum tekeningen	
	tekeningen up-to-date	
	datum vorige beoordeling	20 juni 2018
	logboek installatiebeheer	digitaal
Watervoorziening	drinkwater	PWN
	leidingwater/ proceswater	
Drinkwaterinstallatie	aantal leveringspunten	1
	aantal tappunten drinkwater	70
	aantal tappunten warmtapwater	21
	aantal circulerende warmwatersystemen	1
	aantal brandslanghaspels	4
	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	Geen opwarming in watermeterput
>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.	Opwarming op diverse punten (zomersituatie)
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

Brandslanghaspels

Beoordeling en maatregelen				
aansluiting brandslanghaspel op doorstroomde leiding	**watertemperatuur bij normaal gebruik**	**beoordeling**	**maatregelen**	**situatie**
met een afstand groter dan 0.15m tussen buitenkant doorstroomde leiding en bedieningsafsluiter	≤25°C	risico	wekelijks spoelen of installatie aanpassen naar één van de andere drie manieren van aansluiten.	Onvoldoende beveiligd met tussenmeter
	>25°C	groot risico	Dagelijks spoelen of installatie aanpassen naar één van de andere drie manieren van aansluiten.	
met een controleerbare keerklep (code EA) met (open, verzegelde) afsluiter. Maximale afstand 0.15m van zitting keerklep tot buitenkant van de doorstroomde leiding. Bedieningsafsluiter verzegelt.	Alle temperaturen	geen risico	de verzegeling moet jaarlijks worden gecontroleerd. Geen verdere beheers maatregelen.	
Met de bedieningsafsluiter doorstroomd aangesloten. Maximale afstand 0.15m tot buitenkant doorstroomde leiding.	Alle temperaturen	Geen risico	Geen beheersmaatregelen.	
Op een niet-doorstroomde leiding die zelf met een controleerbare keerklep (code EA) met (open, verzegelde) afsluiter op de doorstroomde leiding is aangesloten. Maximale afstand 0.15m van zitting keerklep tot buitenkant doorstroomde leiding. Bedieningsafsluiter verzegelt.	Alle temperaturen	geen risico	De verzegeling moet jaarlijks worden gecontroleerd. Geen verdere beheersmaatregelen.	

Warmtapwatervoorziening

Beoordeling en maatregelen				
onderdeel	**water temp. bij normaal gebruik**	**beoordeling**	**maatregelen**	**situatie**
Warmtapwater voorziening: doorstoomtoestel	alle temperaturen	geen risico	geen maatregelen	
Warmtapwater voorziening: voorraadtoestel	temperatuur voorraad ≥60°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.	
	temperatuur voorraad <60°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.	Temperatuur te laag tijdens analyse. Was al melding van gemaakt. Werk in uitvoering

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)*	Tijdens risicoanalyse te laag.

[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 woeden 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:.

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 tot een stabiele temperatuur van het water is bereikt (indicatie dat het water in de leiding geheel ververst is) hierna wordt nog minimaal tien seconden doorgespoeld. Er worden geen eisen gesteld aan de minimale stroomsnelheid.

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.

Van een grotere hoeveelheid keerkleppen van hetzelfde type en dezelfde functie, kan en mag een steekproef worden uitgevoerd.

Aantal controleerbare keerkleppen	Steekproef grootte	Max. toelaatbare defecten
16*-150	13	0
151-500	50	1
501-1200	80	2
1200-3200	125	3

Tabel steekproefgrootte uit Waterwerkblad 1.4G

*minimum van 16 keerkleppen geldt alleen voor deelpartijen, minimum aantal keerkleppen in de installatie voor steekproefselectie is 50.

Werkwijze:

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

- Standaardmethode
- Vacuümmethode
- Overdrukmethode

Waterwerkblad 1.4G §19.2

C: Controle verzegeling brandslanghaspels

Doel:
Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop er gecontroleerd dient te worden of een brandslanghaspel of brandslanghaspelgroep niet voor andere doeleinden dan het blussen van brand wordt gebruikt. Doordat er sprake is van stilstaand water in de leiding(en) van de brandslanghaspel of –haspelgroep, is er bij gebruik van de brandslanghaspel risico op besmetting met legionellabacteriën. Het voorkomen van oneigenlijk gebruik van de brandslanghaspels is daarom van belang.

Principe:
De bedieningsafsluiter van een brandslanghaspel dient in gesloten stand te zijn verzegeld.

Werkwijze:
- Visuele inspectie van de bedieningsafsluiter van de brandslanghaspel op verzegeling;
- Indien een verzegeling ontbreekt dient deze te worden vervangen;
- Waar mogelijk traceren waarom en door wie de verzegeling is verbroken om de mate van risico vast te kunnen stellen en daar naar te kunnen handelen;
- Bij daadwerkelijk gebruik van de haspel en als bekend is door wie en wie daarbij aanwezig waren, dient een volgprotocol in werking te worden gesteld gedurende de incubatietijd van de veteranenziekte (2 tot 14 dagen);
- Informeer de gebruiker over de mogelijk risico's en gevolgen.

D: 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.

E: 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.

F: 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 op lange uittapleidingen;
- Koudwater na een warme ruimte;
- Koudwater na een leidingschacht;
- Koudwater na hotspots;
- Warmwater per warmwaterbereider;
- Warmwater per deelring;
- Warmwater voor de boiler bij circulatieleidingen;
- Warmwater op tappunt bij lange uittapleidingen.

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.

Benodigdheden:

- 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 bekers van 0,1 of 0,2 liter en daarvan de temperatuur te meten. Heeft het water in een van de bekers 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 te voren 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.

H: 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.

Benodigdheden:

- 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 ≤43°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.

I: Vervangen legionelladouchefilters

Doel
Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop douchekopfilters zonder geïntegreerde controle/alarmfunctie vervangen dienen te worden na maximaal 3 maanden. De douchekop voorzien van een legionellafilter mag na verwijdering van het filter niet meer bruikbaar zijn als douchekop totdat een nieuw filterelement is geplaatst.

Principe
Een douchefilterkop wordt geplaatst op een aerosolvormend tappunt om bacteriën uit het water te filteren alvorens het water en eventuele aerosolen uit het tappunt komen om daarmee inademing van schadelijke bacteriën te voorkomen.

Werkwijze

- Controleer of het om een BRL 14010-1 goedgekeurd product/fabrikant gaat;
- Controleer de houdbaarheidsdatum van de te plaatsen filter/filterdouchekop;
- Werk bij de vervanging van het filter schoon en hygiënisch. Voorkom dat Legionella die zich aan de vuile kant van het filter bevindt in aanraking komt met het schone deel van de installatie (de douchekop).

J: Thermisch desinfecteren tappunt / mengwaterleiding

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.
Voor de term standtijd kan ook worden gelezen spoeltijd. Dit is afhankelijk van de toegepaste methode.
De standtijd is korter als hogere temperaturen worden toegepast. Hiervoor worden de volgende regels gehanteerd:

Temperatuur	Standtijd t.b.v. preventieve thermische desinfectie
60ºC	20 minuten
65ºC	10 minuten
70ºC	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 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. Hierbij wordt niet met water gespoeld maar wordt de leiding met water tot de gewenste temperatuur opgewarmd. Hierbij wordt het tappunt niet gedesinfecteerd.

Het is niet vereist dat het doorstromen op alle tappunten gelijktijdig en met het ontwerpvolumestroom (de kranen vol open) gebeurt. In veel gevallen is dat ook onmogelijk door de beperkte capaciteit van de installatie. Bij doorstromen met ontwerpvolumestromen 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.

Opmerking: Als in een bestaande installatie voor de eerste maal preventieve thermische desinfectie wordt toegepast kan er veel sediment loskomen. Daarom wordt aanbevolen om, zowel bij nieuwe als bestaande installaties, vooraf correctieve maatregelen uit te voeren, zoals correctieve thermische desinfectie, reiniging of chemische desinfectie.

K: 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 temperatuur wijziging 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 ± 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 geschrikt 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 ± 10°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 ±3°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 ±3°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 [°C]	60 (A)	60 (A)	60 (A)
Aanwijzing onderhavige temperatuurmeter [°C]	64,2 (B)	66,6 (E)	55,5 (E)
Aanwijzing referentietemperatuurmeter [°C]	62.1 (C)	62.6 (F)	57.5(F)
Afwijking		4,0 (G = E – F)	-2,0 (G=E-F)
Nul-afwijking [°C] (< 3°C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)
Afwijking t.o.v. nul-afwijking [°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.

Logboek spoelen van tappunten met verbruik <1x per week:

Registratie uitvoering	Aard	Spoelen van weinig gebruikte tappunten	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Wekelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie A	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
Onderstaande tappunten dienen wekelijks te worden gespoeld totdat een keerklep is geplaatst bij oorsprong van de toevoerleiding (<15cm):						
24	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé	Brandslanghaspel	spoelen	Ja / Nee	
25	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé, CV ruimte	Tapkraan CV	spoelen	Ja / Nee	
70	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Tapkraan CV	spoelen	Ja / Nee	
Onderstaande tappunten zijn tappunten welke <1x per week worden gebruikt en dienen wekelijks te worden gespoeld:						
19	bg	Sportcafé, Keuken	Tapkraan	spoelen	Ja / Nee	
20	bg	Sportcafé, Keuken	Tapkraan	spoelen	Ja / Nee	
21	bg	Sportcafé, toegang sporthal	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
32	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
34	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
36	bg	Gymzaal, Invalidetoilet	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
37	bg	Gymzaal, Invalidetoilet	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
44	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
51	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
57	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
58	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
64	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
65	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
In de zomer is de sporthal en het sportcafé vijf weken gesloten en dienen de tappunten wekelijks te worden gespoeld:						
19	bg	Sportcafé, Keuken	Tapkraan	spoelen	Ja / Nee	
20	bg	Sportcafé, Keuken	Tapkraan	spoelen	Ja / Nee	
21	bg	Sportcafé, toegang sporthal	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
26	bg	Gymzaal, Herentoilet	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
27	bg	Gymzaal, Herentoilet	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
28	bg	Gymzaal, Herentoilet	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
29	bg	Gymzaal, Damestoilet	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
30	bg	Gymzaal, Damestoilet	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
31	bg	Gymzaal, Damestoilet	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
34	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
36	bg	Gymzaal, Invalidetoilet	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
37	bg	Gymzaal, Invalidetoilet	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
38	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
43	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
44	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
45	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
50	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
51	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
52	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
58	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	
59	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Closet	1x doorspoelen	Ja / Nee	
64	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Wastafel	spoelen	Ja / Nee	
65	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Tappunt	spoelen	Ja / Nee	

Logboek thermisch desinfecteren mengwaterleiding:

Registratie uitvoering	Aard	Thermisch desinfecteren van mengwaterleidingen	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Wekelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie J	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Standtijd en temperatuur						Opmerking
				$T_{sec;0}$ [°C]	$T_{min;2,5}$ [°C]	$T_{min;5}$ [°C]	$T_{min;10}$ [°C]	$T_{min;15}$ [°C]	$T_{min;20}$ [°C]	
33	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Douche							
35	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Douche							
39	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche							
40	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche							
41	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche							
42	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche							
46	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche							
47	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche							
48	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche							
49	bg	Gymzaal, Kleedruimte 2	Douche							
53	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche							
54	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche							
55	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche							
56	bg	Gymzaal, Kleedruimte 3	Douche							
60	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche							
61	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche							

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Standtijd en temperatuur						Opmerking
				$T_{sec;0}$ [°C]	$T_{min;2,5}$ [°C]	$T_{min;5}$ [°C]	$T_{min;10}$ [°C]	$T_{min;15}$ [°C]	$T_{min;20}$ [°C]	
62	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche							
63	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche							

Logboek maandelijkse temperatuurcontrole:

Registratie uitvoering	Aard	Temperatuurcontrole koud water	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Maandelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie F	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Tijdstip	Temperatuur ruimte	Temperatuurverloop in °C				Opmerking
						Begin	30s	Eind	Hoogste	
32	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Wastafel							
43	bg	Keuken sportcafé	Wastafel							
64	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Wastafel							

Registratie uitvoering	Aard	Temperatuurcontrole warm water	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Maandelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie F	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Tijdstip	Temperatuur ruimte °C	Temperatuur in °C	Opmerking
66	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Boiler, 500 liter				
67	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Circulatieleiding				

Logboek jaarlijkse controle terugstroombeveiligingen:

Registratie uitvoering	Aard	Controle terugstroombeveiligingen	Paraaf uitvoerder:
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Bijlage 1: werkinstructie B	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Type beveiliging	Controle methode	Resultaat	Opmerking
1	-1	Kantine, Kruipluik	Watermeter	Qn			
2	-1	Kantine, Kruipluik	Tussen Watermeter	Qn+EA			Moet nog geplaatst
3	-1	Kantine, Kruipluik	Tussen Watermeter	Qn+EA			Moet nog geplaatst
7	bg	Sportcafé, berging	Tapkraan CV	EA (in cv ruimte tussengang)			
14	bg	Sportcafé, Bar	Tappunt bierspoeling	EA			
15	bg	Sportcafé, Keuken	Vaatwasser Zanussi	EA			
16	bg	Sportcafé, Keuken	Koffieapparaat Amatic	EA			Moet nog geplaatst
17	bg	Sportcafé, Keuken	Koffieapparaat Bravilor	EA			Moet nog geplaatst
22	bg	Sportcafé, bij entree	Combiketel, Intergas	Inlc			
23	bg	Sportcafé, bij entree	Tapkraan CV	EA<15cm			
24	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé	Brandslanghaspel	EA<15cm			
20	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé, CV ruimte	Tapkraan CV	CA<15cm+horiz.			Moet nog aangepast
21	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé, CV ruimte	Aansluiting tapkraan CV berging sportcafé	EA<15cm			
22	bg	Tussengang sportcafé CV ruimte	Tijdelijke bouwaansluiting	EA<15cm			

66	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Boiler, 500 liter	EA			
67	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Circulatiepomp	EA			
68	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Mengtoestel	2xEA			
70	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Tapkraan CV	CA<15cm+horiz.			Moet nog aangepast
71	bg	Gymzaal, Zaal voor	Brandslanghaspel	EA<15cm			
72	bg	Gymzaal, Zaal achter	Brandslanghaspel	EA<15cm			

Logboek jaarlijks reinigen voorraadvaten:

Registratie uitvoering	**Aard**	Controle van warmwater voorraadvaten	**Paraaf uitvoerder**
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie E	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	**Verdieping**	**Locatie**	**Omschrijving component**	**Voorschrift/ normwaarde**	**Uitgevoerd**	**Opmerking**
66	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Boiler, 500 liter		Ja / Nee	

Logboek jaarlijkse controle temperatuurinstellingen warmwaterbereiders:

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuurinstellingen	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie D	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Temperatuur [°C]	Wachttijd [s]	Opmerking
12	bg	Kantine, Kantine	Close-up boiler, 15 liter			
22	bg	Sportcafé, bij entree	Combiketel, Intergas			

Logboek jaarlijkse controle temperatuurinstellingen thermostaatkranen:

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuurinstellingen	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie H	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Temperatuur [°C]	Opmerking
68	bg	Gymzaal, Boilerruimte	Mengtoestel		

Logboek jaarlijkse controle temperatuuropnemers:

Registratie uitvoering		Aard	Controle temperatuuropnemers	Paraaf uitvoerder		
		Frequentie	Jaarlijks			
		Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie K			
		Naam uitvoerder				
		Datum				

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Kalibratie certificaat		Opmerking
				Nr.	Vervaldatum	
		Technische ruimte toestellenberging	Temperatuurmeter uitgaande warmwaterleiding			
		Technische ruimte toestellenberging	Temperatuurmeter circulatiewaterleiding			
		Technische ruimte toestellenberging	Temperatuurmeter koudwaterleiding			

Logboek controle brandslanghaspelverzegelingen:

Registratie uitvoering	Aard	Controle verzegelingen brandslanghaspels	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie C	
	Naam uitvoerder	Hanab	
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
24	bg	Gymzaal, Tussengang sportcafé	Brandslanghaspel		Ja / Nee	
71	bg	Gymzaal, Zaal voor	Brandslanghaspel		Ja / Nee	
72	bg	Gymzaal, Zaal achter	Brandslanghaspel		Ja / Nee	
4	bg	Sportcafé biljartruimte	Brandslanghaspel		Ja / Nee	

Logboek monstername Legionella:

Registratie uitvoering	Aard	Monstername Legionella (4 stuks)	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Door NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd bedrijf	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Soort water	Uitgevoerd	Opmerkingen
33	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Douche		Ja / Nee	
35	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Douche		Ja / Nee	
42	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche		Ja / Nee	
60	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche		Ja / Nee	

Logboek monstername Legionella:

Registratie uitvoering	Aard	Uitslag monstername Legionella	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Door NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd bedrijf	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Overschrijding normwaarde >100 KVE/L	Uitslag [KVE/L]	Serotypering	Volgnummer laboratorium
33	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 1	Douche	Ja / Nee			
35	bg	Gymzaal, Scheidsr. kamer 2	Douche	Ja / Nee			
42	bg	Gymzaal, Kleedruimte 1	Douche	Ja / Nee			
60	bg	Gymzaal, Kleedruimte 4	Douche	Ja / Nee			

Logboek installatieaanpassingen

project	
projectadres	
contactpersoon locatie:	
contactpersoon Genie:	

nr.	omschrijving werkzaamheden	datum uitvoering	paraaf uitvoerende	controle Paraaf datum
Noodzakelijk				
1	Koud waterleiding achter de bierkoeling langs naar de tapkraan in de bar dient te worden geïsoleerd of anders aangelegd. Er is een flinke opwarming te meten in de koudwatertemperatuur op dit tappunt.			
2	Onjuiste toestelbeveiliging bij de vaatwasser in de keuken: er dient een CA keerklep geplaatst te worden in de aanvoerleiding.			
3	Bij de tussenwatermeters in de watermeterput dient een EA keerklep te worden geplaatst. In de leiding ten bate van de brandslanghaspel binnen 15 centimeter vanaf de oorsprong voor de tussenmeter.			
4	Aansluitingen voor een koffieapparaat dienen op de kraan te worden voorzien van een opschroefbare EA keerklep.			
5	Vervangen defecte temperatuurmeter mengwater.			
6	Herstellen temperatuurinstelling boilervat naar T≥65°C			
7	Circulatieleidingen dienen te worden voorzien zijn van doelmatige warmte isolatie ter in stand houding van de benodigde temperatuur en energie besparing.			

Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie

Gebouwbeschrijving

Het gebouw aan de Sluisweg 2 te Hoogkarspel is een sporthal met kantine. Het gebouw is door een aantal sportverenigingen en scholen in gebruik. Tijdens de zomervakantie is het gebouw 5 weken achtereen gesloten. Het sportcafé is in gebruik door een aantal biljartverenigingen en een schaakvereniging. De sporthal door een zaalvoetbalvereniging, badmintonvereniging, volleybalvereniging, gymvereniging en handbalvereniging voor trainingen en wedstrijden. Dit betekent meerdere malen per week een goed gebruik van de sporthal en de faciliteiten en het sportcafé.

beschrijving installatie

Vanaf de PWN watermeter in de watermeterput bij de voormalige entree takt de leiding direct af in twee delen. Een van de twee delen met de watermeter met de watermeterstand van 20m³ gaat alleen naar de brandslanghaspel in de biljartruimte. Hier waren voorheen meer tappunten op aangesloten.

Het tweede deel is ook voorzien van een tussenmeter met een veel hogere stand met als bestemming het sportcafé. De doorgaande leiding naar de sporthal is alleen voorzien van een afsluiter.

Het sportcafé deel bestaat uit een keuken, een bar en een CV ruimte met twee toiletgroepen.

De sporthal heeft vier grote kleedruimtes met elk 4 douches, een wastafel, toilet en tapkraan en twee scheidsrechterkleedruimten met douche, toilet en wastafelkraan. De douches zijn aangesloten op 1 mengventiel in de technische ruimte die toegankelijk is vanuit de toestelberging. In deze technische ruimte is de Rada doucheregeling geplaatst voor de automatische spoelingen en een 500 liter boiler met circulatieleiding. Omdat er maar een mengventiel is voor alle douches, zijn de mengleidingen langer dan 5 meter.

De brandslanghaspels in de gymzaal zijn aangesloten in de kruipruimte. In de dameskleedruimte 1 is een kruipluik waarbij de aansluiting te bereiken is.