

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

Voetbalvereniging KGB Bovenkarspel



Projectgegevens:

Rapportnummer: 2151.LRA.1611BS-19
Projectnummer: 2151.2025
Adres: De Gouw 19
1611 BS Bovenkarspel
Datum: 24 juli 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	16
Hoofdstuk 7: Stappenplan normoverschrijding waterkwaliteit	22
Bijlage 1: Werkomschrijvingen	23
Actualisatie LRA-BP	23
A: Spoelen tappunten	23
B: Keerklepcontroles:	24
C: Controle verzegeling brandslanghaspels	25
D: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening	26
E: Controle voorraadvat op sedimenten	27
F: Meten van warm- en koudwatertemperaturen.	28
H: Controle temperatuurinstellingen thermostaten	30
I: Vervangen legionelladouchefilters	31
J: Thermisch desinfecteren tappunt / mengwaterleiding	32
K: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur	34
Bijlage 2: Registratielijsten beheer en onderhoud	36
Logboek installatieaanpassingen	50
Bijlage 3: Installatietekeningen en/of installatiebeschrijving	51
Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie	52
Gebouwbeschrijving.....	52
Beschrijving installatie.....	52

Hoofdstuk 1: Inleiding

Het gebouw aan de Gouw 19 te Bovenkarspel is de voetbalvereniging KGB, gevestigd op sportpark De Rozeboom. Het gebouw heeft een sportfunctie en bijeenkomstfunctie. De kantine is ook in gebruik door de buitenschoolse opvang en wordt het hele jaar door gebruikt. De voetbalvereniging heeft een zomer- en winterstop.

Wegens de vele aerosolvormende tappunten is de risicoanalyse uitgevoerd aan de hand van ISSO 55.2 en NEN1006.

Alle ruimten waren toegankelijk.

Hoofdstuk 2 Samenvatting

Tijdens de zomer- en winterstop dienen tappunten die niet wekelijks worden gebruikt of automatisch gespoeld zoals de douches, wekelijks te worden gespoeld.

De brandslanghaspel in de gang tegenover kleedruimte 8 is niet zichtbaar op de juiste wijze aangesloten met een EA keerklep binnen 15 cm vanaf de aftakking of doorstromend aangesloten. De aansluiting is in de spouw met de oefenhal weggewerkt. De leiding komt van beneden de brandslanghaspelkast binnen vanuit de kruipruimte. De brandslanghaspel dient doorstromend richting de regelkast nr. 6 te worden aangesloten tot op de bedieningsafsluiter. De dichtstbijzijnde kruipluiken zijn in de massageruimte en de berging. Dat is niet binnen een werkbare afstand voor controles van keerkleppen in de kruipruimte. Als de keerklep wel in de kruipruimte wordt aangebracht dient voor de bedieningsafsluiter een afsluiter met aftapper te worden gemonteerd om controle op overdruk mogelijk te maken.

Tappunt 104 (CV vulkraan): er dient een EA keerklep te worden toegevoegd op < 15 cm van de doorstroomde leiding;

Tappunt 134 (vaatwasser): er dient een CA keerklep te worden toegevoegd. Deze dient horizontaal tussen twee afsluiters gemonteerd te worden. Het is een industriële vaatwasser. Een gewone DA-EB kraan volstaat hier niet.

De afsluiters van de koudwater en warmwatertoevoer naar het mengventiel in regelkasten 4, 5 en 6 dienen te worden vervangen. De bediening is ernstig gecorrodeerd en niet meer bedienbaar.

In de koudwaterinvoer van de close-up boiler in de wasruimte (93) dient een EA keerklep te worden geplaatst. Er moet een EA keerklep voor een warmwatertoestel worden aangebracht.

De aansluiting van de buitenkraan dient te worden voorzien van een afsluiter en EA keerklep binnen 15 cm vanaf de oorsprong. Zolang dient de kraan wekelijks te worden gespoeld bij geen gebruik.

Hoofdstuk 3: Informatie en gegevens

§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	Voetbalvereniging KGB. De Gouw 19 Bovenkarspel	
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	10 juli 2025
	bedrijf/installatie dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1981
	laatste jaar aanpassingen installatie	2020
	tekeningen beschikbaar	Van de boileropstelling in technische ruimte
	laatste revisiedatum tekeningen	29-08-2002
	tekeningen up-to-date	ja
	datum vorige beoordeling	20 december 2017
	Verbruik water totaal [m ³]	3270m ³
	-Jaarverbruik koudwater [m ³]	Ca. 204m ³ per jaar gemiddeld
	-Jaarverbruik warmwater [m ³]	

§ 3.2 Akkoordverklaring opdrachtgever/ eigenaar gebouw

documentnaam	2151.LRA.1611BS-19
documentdatum	24-07-2025
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	Vv K.G.B .
			Sportpark De Rozeboom
		Telefoon	0228-513032
		E-mail:	info@vvgkb.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		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.

De genoemde nummers bij de corrigerende maatregelen verwijzen naar de tappuntenlijst in hoofdstuk 6.

- Toevoerleiding naar brandslanghaspel(s) dient bij het binnenkomen en verlaten van een ruimte en bij aftakkingen te worden gecodeerd met 'Bluswater'.
- Tappunt 104 (CV vulkraan): er dient een EA keerklep te worden toegevoegd op < 15 cm van de doorstroomde leiding;
- Tappunt 134 (vaatwasser): er dient een CA keerklep te worden toegevoegd. Deze dient horizontaal tussen twee afsluiter gemonteerd te worden;
- Tappunt 61 (brandslanghaspel): er dient een EA keerklep in de toevoerleiding geplaatst te worden op < 15 cm van de doorstroomde leiding of doorstromend worden aangesloten.;
- De afsluiters van de koudwater en warmwatertoevoer naar het mengventiel in regelkasten 4, 5 en 6 dienen te worden vervangen. De bediening is ernstig gecorrodeerd en niet meer bedienbaar.
- In de koudwaterinvoer van de close-up boiler in de wasruimte (93) dient een EA keerklep te worden geplaatst.
- Plaatsen EA keerklep binnen 15 cm vanaf oorsprong in aansluiting buitenkraan op terras

Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en legionellabeheersing

§ 5.1 Onderhoud en beheer

1. Spoelen ongebruikte tappunten (zomerstop)
2. maandelijks meten en registreren temperaturen warmwateropstelling
3. Maandelijks controleren bediening douches weinig gebruikte kleedkamers;
4. Jaarlijkse controle keerkleppen
5. Jaarlijkse controle boilervaten op sedimenten en kalkaanslag
6. Jaarlijks controleren temperatuurinstellingen elektrische boilers en mengventielen
7. Jaarlijkse monsternamen ter analyse op legionella na zomerstop

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 <1 x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
1	bg	Meterput buiten	watermeter Qn 6		v					
2	bg	pantry entree BSO opslag	aanrecht	v	v					
3	bg	vergaderruimte	Close in boiler		v				Inlaatcombinatie	
4	bg	vergaderruimte	aanrecht	v	v					
5	bg	vergaderruimte	koffieautomaat		v				EA	
6	bg	vergaderruimte	toilet		v			v		
7	bg	vergaderruimte	fontein		v			v		
8	bg	kleedkamer 1	douche			v	v			
9	bg	kleedkamer 1	douche			v	v			
10	bg	kleedkamer 1	douche			v	v			
11	bg	kleedkamer 1	douche			v	v			
12	bg	kleedkamer 1	toilet			v				
13	bg	kleedkamer 1	tapkraan			v		v		
14	bg	regelkast 1	TMV 1	v	v				2xEA	
15	bg	kleedkamer 2	douche			v	v			
16	bg	kleedkamer 2	douche			v	v			
17	bg	kleedkamer 2	douche			v	v			
18	bg	kleedkamer 2	douche			v	v			
19	bg	kleedkamer 2	toilet			v				
20	bg	kleedkamer 2	tapkraan			v		v		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik < 1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
21	bg	gang	brandslanghaspel		v		v	v	EA < 15 cm	
22	bg	kleedkamer 3	douche			v	v			
23	bg	kleedkamer 3	douche			v	v			
24	bg	kleedkamer 3	douche			v	v			
25	bg	kleedkamer 3	douche			v	v			
26	bg	kleedkamer 3	toilet			v				
27	bg	kleedkamer 3	tapkraan			v		v		
28	bg	regelkast 2	TMV 2	v	v				2xEA	
29	bg	kleedkamer 4	douche			v	v			
30	bg	kleedkamer 4	douche			v	v			
31	bg	kleedkamer 4	douche			v	v			
32	bg	kleedkamer 4	douche			v	v			
33	bg	kleedkamer 4	toilet			v				
34	bg	kleedkamer 4	tapkraan			v		v		
35	bg	kleedkamer 5	douche			v	v			
36	bg	kleedkamer 5	douche			v	v			
37	bg	kleedkamer 5	douche			v	v			
38	bg	kleedkamer 5	douche			v	v			
39	bg	kleedkamer 5	toilet			v				
40	bg	kleedkamer 5	tapkraan			v		v		
41	bg	regelkast 3	TMV 3	v	v				2xEA	
42	bg	kleedkamer 6	douche			v	v			
43	bg	kleedkamer 6	douche			v	v			
44	bg	kleedkamer 6	douche			v	v			

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
45	bg	kleedkamer 6	douche			v	v			
46	bg	kleedkamer 6	toilet			v				
47	bg	kleedkamer 6	tapkraan			v		v		
48	bg	kleedkamer 7	douche			v	v			
49	bg	kleedkamer 7	douche			v	v			
50	bg	kleedkamer 7	douche			v	v			
51	bg	kleedkamer 7	douche			v	v			
52	bg	kleedkamer 7	toilet			v				
53	bg	kleedkamer 7	tapkraan			v		v		
54	bg	regelkast 4	TMV 4	v	v				2xEA	Vervangen afsluiters
55	bg	kleedkamer 8	douche			v	v			
56	bg	kleedkamer 8	douche			v	v			
57	bg	kleedkamer 8	douche			v	v			
58	bg	kleedkamer 8	douche			v	v			
59	bg	kleedkamer 8	toilet			v				
60	bg	kleedkamer 8	tapkraan			v		v		
61	bg	t.o.v. kleedkamer 8	brandslanghaspel		v		v	v		Keerklep niet bereikbaar of niet aanwezig
62	bg	kleedkamer 9	douche			v	v			
63	bg	kleedkamer 9	douche			v	v			
64	bg	kleedkamer 9	douche			v	v			
65	bg	kleedkamer 9	douche			v	v			
66	bg	kleedkamer 9	toilet			v				
67	bg	kleedkamer 9	tapkraan			v		v		
68	bg	regelkast 5	TMV 5	v	v				2xEA	Vervangen afsluiters

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik < 1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
69	bg	kleedkamer 10	douche			v	v			
70	bg	kleedkamer 10	douche			v	v			
71	bg	kleedkamer 10	douche			v	v			
72	bg	kleedkamer 10	douche			v	v			
73	bg	kleedkamer 10	toilet			v				
74	bg	kleedkamer 10	tapkraan			v		v		
75	bg	kleedkamer 11	douche			v	v			
76	bg	kleedkamer 11	douche			v	v			
77	bg	kleedkamer 11	douche			v	v			
78	bg	kleedkamer 11	douche			v	v			
79	bg	kleedkamer 11	toilet			v				
80	bg	kleedkamer 11	tapkraan			v				
81	bg	regelkast 6	TMV 6	v	v				2xEA	Afsluiters vervangen
82	bg	kleedkamer 12	douche			v	v			
83	bg	kleedkamer 12	douche			v	v			
84	bg	kleedkamer 12	douche			v	v			
85	bg	kleedkamer 12	douche			v	v			
86	bg	kleedkamer 12	toilet			v				
87	bg	kleedkamer 12	tapkraan			v		v		
88	bg	wasruimte	wasmachine		v				Stopkraan + EA	
89	bg	wasruimte	wasmachine		v				Stopkraan + EA	
90	bg	wasruimte	wasmachine		v				Stopkraan + EA	
91	bg	wasruimte	wasmachine		v				Stopkraan + EA	
92	bg	wasruimte	wasmachine		v				Stopkraan + EA	

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik < 1 x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
93	bg	wasruimte	Close-up boiler		v				lagedruk mengkraan	Plaatsen EA keerklep
94	bg	wasruimte	uitstortgootsteen	v	v					
95	bg	kleedkamer 3A	toilet		v					
96	bg	kleedkamer 3A	wastafel		v					
97	bg	kleedkamer 3A	douche	v	v					
98	bg	werkkast	tapkraan		v			v		
99	bg	werkplaats	uitstortgootsteen		v					
100	bg	krijthok	tapkraan		v					
101	bg	technische ruimte	Boiler Zuid		v				EA	
101a	bg	Technische ruimte	Boiler Noord		v				EA	
102	bg	technische ruimte	retour 1 Boiler Noord	v					EA	
103	bg	technische ruimte	retour 2 Boiler Zuid	v					EA	
104	bg	technische ruimte	CV vulkraan		v			v	CA-DA	
105	bg	bestuurskamer	aanrecht	v	v					
106	bg	luik bestuurskamer	voeding		v				Stopkraan	
107	bg	toilet heren	toilet		v					
108	bg	toilet heren	toilet		v					
109	bg	toilet heren	toilet		v					
110	bg	toilet heren	toilet		v					
111	bg	toilet heren	urinoir		v					
112	bg	toilet heren	urinoir		v					
113	bg	toilet heren	urinoir		v					
114	bg	toilet heren	urinoir		v					
115	bg	toilet heren	urinoir		v					
116	bg	toilet heren	wastafel		v					

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Menower	Aerosolvorming	Verbruik < 1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
117	bg	toilet heren	wastafel		v					
118	bg	miva toilet	toilet		v					
119	bg	miva toilet	wastafel		v					
120	bg	toilet dames	toilet		v					
121	bg	toilet dames	toilet		v					
122	bg	toilet dames	toilet		v					
123	bg	toilet dames	toilet		v					
124	bg	toilet dames	wastafel		v					
125	bg	toilet dames	wastafel		v					
126	bg	kantine	brandslanghaspel		v			v	EA < 15 cm	
127	bg	bar	spoelkraan		v					
127a	bg	bar	spoelkraan		v					
128	bg	berging	mengkraan	v	v					
129	bg	keuken	aanrecht	v	v					
130	bg	keuken	Close-in boiler		v				EA	
131	bg	keuken	koffieautomaat		v				EA	
132	bg	keuken	koffieautomaat		v				EA	
133	bg	keuken	Vaatwasser ind.		v				EBDA	
134	bg	toilet personeel	toilet		v					
135	bg	toilet personeel	wastafel		v					
136		terras	buitenkraan		v			v		Afsluiten en aftappen

§ 6.1 Risico Analyse: per hoofdfunctie / collectieve leidingwaterinstallaties zorgplicht

Algemene gegevens

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	Voetbalvereniging KGB. De Gouw 19 Bovenkarspel	
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	10 juli 2025
	bedrijf/instelling dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1981
	laatste jaar aanpassingen installatie	2020
	tekeningen beschikbaar	Van de boileropstelling in technische ruimte
	laatste revisiedatum tekeningen	29-08-2002
	tekeningen up-to-date	ja
	datum vorige beoordeling	20 december 2017
	logboek installatiebeheer	digitaal
Watervoorziening	drinkwater	PWN
	leidingwater/ proceswater	
Drinkwaterinstallatie	aantal leveringspunten	1
	aantal tappunten drinkwater	134
	aantal tappunten warmtapwater	89
	aantal circulerende warmwatersystemen	1
	aantal brandslanghaspels	3
	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 watermeterput geen opwarming
>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.	Koudwater in kruipruimte, geen opwarming
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 ISO 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.	Brandslanghaspel tegenover kleedruimte 8, geen zichtbare keerklep.
	>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.	

Nooddouches

Beoordeling en maatregelen					
Aansluiting lichaamsdouche op doorstroomde leiding	volume uittapleiding	watertemperatuur bij normaal gebruik	beoordeling	maatregelen	situatie
met een afstand groter dan 0.15m tussen doorstroomde leiding en bedieningsafsluiter zie afbeelding 5.8 situatie 1 ISSO 55.2 blz. 31	alle	≤25°C	geen risico	wekelijks spoelen of installatie aanpassen	
	≤1 liter	>25°C	gering risico	wekelijks spoelen of installatie aanpassen	
	>1 liter	>25°C	groot risico	dagelijks spoelen of installatie aanpassen	
met een controleerbare keerlep (code EA) met (open, verzegelt) afsluiter; zie afbeelding 5.8 situatie 2 ISSO 55.2 blz. 31	alle	≤25°C	geen risico	wekelijks spoelen of eenmaal per jaar testen (aanbevolen) of installatie aanpassen	
	≤1 liter	>25°C	gering risico	wekelijks spoelen of eenmaal per jaar testen (aanbevolen) of installatie aanpassen	
	>1 liter	>25°C	groot risico	dagelijks spoelen of installatie aanpassen	
met bedieningsafsluiter doorstroomd aangesloten en een leegloopvoorziening op de leiding na de bedieningsafsluiter; zie afbeelding 5.8 situatie 3 ISSO 55.2 blz. 31	alle	alle	geen risico	geen maatregelen vereist	
met de bedieningsafsluiter doorstroomd aangesloten en kort op de douche/sproeikop; zie afbeelding 5.8 situatie 4 ISSO 55.2 blz. 31	alle	alle	geen risico	geen maatregelen vereist	
De laatste twee manieren om een lichaamsdouche aan te sluiten hebben de voorkeur. Opmerking: - De beoordeling geldt voor het risico in de doorstroomde leiding en in de uittapleiding van de nooddouche. Uitgangspunt hierbij is een doorstroomde leiding die zelf risico neutraal is; - Oog- en gelaatsdouches moeten doorstroomd worden aangesloten op de drinkwaterleiding. Deze vereisen namelijk vers water.					

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 $\geq 60^{\circ}\text{C}$	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.	Alle warmwater-voorzieningen conform eis.
	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.	Conform eis
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)	

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)

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.

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 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.

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 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.

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.

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
60°C	20 minuten
65°C	10 minuten
70°C	5 minuten

Werkwijze:

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

- continue doorstroming. Het debiet wordt zo gekozen dat aan het tappunt gedurende de standtijd de gewenste temperatuur heerst. In de regel kunnen lage debieten worden toegepast waardoor lage vermogens gevraagd worden en lage energieverliezen optreden.
- Intervaldoorstroming. Deze methode wordt voornamelijk met een vorm van geautomatiseerd spoelen 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 $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$. 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.

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 EA keerklep is geplaatst bij de oorsprong van de toevoerleiding (<15cm):							
104	bg	technische ruimte	cv vulkraan	Spoelen	Ja / Nee		
126	bg	Gang tegenover kleedruimte 8	brandslanghaspel	Spoelen	Ja / Nee		
136		terras	buitenkraan	spoelen	Ja / Nee		
Onderstaande tappunten zijn tappunten welke <1x per week worden gebruikt en dienen wekelijks te worden gespoeld:							
13	bg	kleedkamer 1	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
20	bg	kleedkamer 2	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
27	bg	kleedkamer 3	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
34	bg	kleedkamer 4	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
40	bg	kleedkamer 5	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
47	bg	kleedkamer 6	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
53	bg	kleedkamer 7	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		
60	bg	kleedkamer 8	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
<i>Onderstaande tappunten zijn tappunten welke <1x per week worden gebruikt en dienen wekelijks te worden gespoeld:</i>						
67	bg	kleedkamer 9	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee	
74	bg	kleedkamer 10	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee	
80	bg	kleedkamer 11	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee	
87	bg	kleedkamer 12	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee	
98	bg	werkkast	tapkraan	Spoelen	Ja / Nee	

Logboek thermisch desinfecteren mengwaterleiding:

De beheersmaatregel thermisch desinfecteren is alleen van toepassing bij positieve monsternameresultaten.

Registratie uitvoering			Aard	Thermisch desinfecteren van mengwaterleidingen	Paraaf uitvoerder					
			Frequentie	Wekelijks na positieve resultaten Legionellamonsters						
			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]	

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	
101	bg	technische ruimte	wws 3					
102	bg	technische ruimte	retour 1 wws 3					
103	bg	technische ruimte	retour 2 wws 3					

Logboek maandelijkse controle werking elektronische tappunt bedieningen:

Registratie uitvoering		Aard	controle werking elektronische tappunt bedieningen		Paraaf uitvoerder	
		Frequentie	Maandelijks			
		Werkwijze	Douches activeren			
		Naam uitvoerder				
		Datum				
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Werking elektronische Bediening in orde	Werking automatische spoeling in orde	Opmerking
8-11	bg	Kleedkamer 1	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
15-18	bg	Kleedkamer 2	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
22-25	bg	Kleedkamer 3	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
29-32	bg	Kleedkamer 4	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
35-38	bg	Kleedkamer 5	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
42-45	bg	Kleedkamer 6	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
48-51	bg	Kleedkamer 7	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
55-58	bg	Kleedkamer 8	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
62-65	bg	Kleedkamer 9	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
69-72	bg	Kleedkamer 10	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
75-78	bg	Kleedkamer 11	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
82-85	bg	Kleedkamer 12	4x douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
97	bg	Kleedkamer 3A	Douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	

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	
5	bg	Secretariaat	Koffieautomaat	EBDA			EA-DA benodigd	
14	bg	Regelkast 1	TMV 1	2xEA				
21	bg	Gang	Brandslanghaspel	EA < 15 cm				
28	bg	Regelkast 2	TMV 2	2xEA				
41	bg	Regelkast 3	TMV 3	2xEA				
54	bg	Regelkast 4	TMV 4	2xEA				
61	bg	Tegenover kleedkamer 8	Brandslanghaspel	EA < 15 cm (waar?)				
68	bg	Regelkast 5	TMV 5	2xEA				
81	bg	Regelkast 6	TMV 6	2xEA				
88	bg	Wasruimte	Wasmachine	Stopkraan + EA				
89	bg	Wasruimte	Wasmachine	Stopkraan + EA				
90	bg	Wasruimte	Wasmachine	Stopkraan + EA				
91	bg	Wasruimte	Wasmachine	Stopkraan + EA				
92	bg	Wasruimte	Wasmachine	Stopkraan + EA				
93	bg	wasruimte	Close-up boiler				EA keerklep benodigd	
104	bg	Technische ruimte	CV vulkraan	CA-DA			EA < 15 cm + CA	

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Type beveiliging	Controle methode	Resultaat	Opmerking
126	bg	Kantine	Brandslanghaspel	EA< 15 cm			
132	bg	Keuken	Koffieautomaat	EA			EA-DA benodigd
133	bg	Keuken	Koffieautomaat	EA			EA-DA benodigd
	bg	keuken	Close-in boiler	EA			
134	bg	Keuken	Vaatwasser	EA			CA benodigd

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	
3	bg	vergaderruimte	Close-in boiler				
93	bg	wasruimte	Close-up boiler				
	bg	keuken	Close-in boiler				

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
14	bg	regelkast 1	TMV 1			
28	bg	regelkast 2	TMV 2			
41	bg	regelkast 3	TMV 3			
54	bg	regelkast 4	TMV 4			
68	bg	regelkast 5	TMV 5			
81	bg	regelkast 6	TMV 6			
97	bg	kleedkamer 3A	douche			
	bg	Kleedkamer scheidsrechter	douche			

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	
101	bg	technische ruimte	WWS 3			
102	bg	technische ruimte	retour 1 WWS 3			
103	bg	technische ruimte	retour 2 WWS 3			

Logboek controle brandslanghaspelverzegelingen:

Registratie uitvoering			Aard	Controle verzegelingen brandslanghaspels		Paraaf uitvoerder	
			Frequentie	Jaarlijks			
			Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie C			
			Naam uitvoerder				
			Datum				
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking	
21	bg	Gang	Brandslanghaspel		Ja / Nee		
61	bg	Tegenover kleedkamer 8	Brandslanghaspel		Ja / Nee		
126	bg	Kantine	Brandslanghaspel		Ja / Nee		

Logboek monsternamen Legionella:

Registratie uitvoering			Aard	Monsternamen Legionella (6 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	
	bg	Kleedruimte	douche		Ja / Nee		
	bg	kleedruimte	douche		Ja / Nee		
	bg	kleedruimte	douche		Ja / Nee		
	bg	kleedruimte	douche		Ja / Nee		
	bg	kleedruimte	douche		Ja / Nee		
	bg	kleedruimte	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
	bg	Kleedruimte	douche	Ja / Nee			
	bg	kleedruimte	douche	Ja / Nee			
	bg	kleedruimte	douche	Ja / Nee			
	bg	kleedruimte	douche	Ja / Nee			
	bg	kleedruimte	douche	Ja / Nee			
	bg	kleedruimte	douche	Ja / Nee			

Logboek installatieaanpassingen

project	
projectadres	
contactpersoon locatie:	
contactpersoon Genie:	

nr.	omschrijving werkzaamheden	datum uitvoering	paraaf uitvoerende	controle Paraaf datum
Noodzakelijk				
1	Toevoerleiding naar brandslanghaspel(s) dient bij het binnenkomen en verlaten van een ruimte en bij aftakkingen te worden gecodeerd met 'Bluswater'			
2	Tappunt 104 (CV vulkraan): er dient een EA keerklep te worden toegevoegd op < 15 cm van de doorstroomde leiding;			
3	Tappunt 134 (vaatwasser): er dient een CA keerklep te worden toegevoegd. Deze dient horizontaal tussen twee afsluiter gemonteerd te worden			
4	Tappunt 61 (brandslanghaspel): er dient een EA keerklep in de toevoerleiding geplaatst te worden op < 15 cm van de doorstroomde leiding of doorstromend worden aangesloten.;			
5	De afsluiters van de koudwater en warmwatertoevoer naar het mengventiel in regelkasten 4, 5 en 6 dienen te worden vervangen. De bediening is ernstig gecorrodeerd en niet meer bedienbaar.			
6	In de koudwaterinvoer van de close-up boiler in de wasruimte (93) dient een EA keerklep te worden geplaatst.			
7	Plaatsen afsluiter en EA keerklep binnen 0,15m vanaf doorstroomde leiding buitenkraan terras			

Bijlage 3: Installatietekeningen en/of installatiebeschrijving

Er is een principeschema van de boileropstelling te vinden in de technische ruimte en komt overeen met de huidige situatie.

Tekeningnr.	Inhoud tekening	auteur	datum
	Principeschema warmwatervoorziening	Rutgers	29-08-2002

Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie

Gebouwbeschrijving

Het gebouw bestaat uit twaalf kleedruimten, een kantine met keuken en toiletgroep en een aantal algemene ruimten zoals technische ruimte, werkkast en wasruimte.

Beschrijving installatie

De drinkwaterinstallatie is in de kruipruimte aangelegd. Alle warme leidingen zoals de leidingen van het circulatiewatersysteem zijn aan het plafond in de gang aangelegd. Dit voorkomt opwarming.

