

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

TTV Olympia De Gouw 11^E te Enkhuizen



Projectgegevens:

Rapportnummer: 2151.LRA.1602DN-9E
Projectnummer: 2151.2025
Adres: De Gouw 11^E Enkhuizen
Datum: 26 juni 2025

Opdrachtgever:
SED Organisatie
Postbus 20
1610 AA Bovenkarspel

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Hoofdstuk 1: Inleiding	3
Hoofdstuk 2 Samenvatting	4
Hoofdstuk 3: Informatie en gegevens.....	5
§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar	5
§ 3.2 Akkoordverklaring opdrachtgever/ eigenaar gebouw	6
§ 3.3 Diverse instellingen/partijen	7
§ 3.4 Taken en bevoegdheden	8
Hoofdstuk 4: Installatieaanpassingen	9
§ 4.1 Noodzakelijke technische maatregelen	9
Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en legionellabeheersing.....	9
§ 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	19
Bijlage 1: Werkomschrijvingen	20
Actualisatie LRA-BP	20
A: Spoelen tappunten	20
B: Keerlepcontroles:	21
C: Controle verzegeling brandslanghaspels	22
D: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening	23
E: Controle voorraadvat op sedimenten	24
F: Meten van warm- en koudwatertemperaturen.	25
G: Het in- en uit bedrijf nemen van een leidingdeel	27
H: Controle temperatuurinstellingen thermostaten	28
I: Vervangen legionelladouchefilters	29
K: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur	30
Bijlage 2: Registratielijsten beheer en onderhoud	32
Logboek installatieaanpassingen	37
Bijlage 3: Installatietekeningen en/of installatiebeschrijving.....	38
Bijlage 4: Omschrijving leidingwaterinstallatie (niet noodzakelijk bij aanwezigheid correcte installatietekeningen).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Gebouwbeschrijving	38
beschrijving installatie	38



Hoofdstuk 1: Inleiding

Het gebouw aan de Gouw 11^E is een sporthal die onder andere wordt gebruikt door de tafeltennisvereniging Olympia. De sporthal is tevens in gebruik door de aikidovereniging, de schermclub en Madioe beachvolleybal. Er zijn douches in het gebouw aanwezig. De risico-inventarisatie is op basis van NEN1006 en ISO 55.2 uitgevoerd

Hoofdstuk 2 Samenvatting

Het bouwdeel dat in gebruik is door volleybalvereniging Madjoe, wordt zeer seizoensgebonden gebruikt, met maar 3 tot 4 maanden per jaar. Daarom dient de installatie in de watermeterput gesegmenteerd te worden met behulp van terugstroombeveiligingen in de watertoevoer naar de waterpunten van het bouwdeel dat wordt gebruikt door Madjoe. Zodra het beachvolleybal seizoen is afgelopen kan de installatie worden afgesloten en afgetapt. Voor de start van het beachvolleybalseizoen dient de afsluiter dan weer te worden opengezet en alle tappunten even goed te worden doorgespoeld ter herstel van geur, kleur en smaak van het drinkwater.

Het gebouwdeel dat in gebruik is door de tafeltennisvereniging Olympia is zeven dagen per week in gebruik door de tafeltennisvereniging Olympia, Aikiki Aikido of de schermclub Enkhuizen. Toch zijn er een aantal tappunten die niet wekelijks worden gebruikt. Dit zijn de glazenpoelkranen aan de bar, de cv-vulkraan en de kraan voor het doorspoelen van de biertapinstallatie die zelden wordt gebruikt.

Tappunten die niet wekelijks worden gebruikt zoals de brandslanghaspel, cv-vulkranen, de kraan voor het doorspoelen van de biertapinstallatie en de glazenpoelkranen aan de bar, dienen te worden beveiligd door een terugstroombeveiliging, EA keerklep, met een afsluiter ervoor binnen 15 centimeter vanaf de doorstroomde leiding te plaatsen. Er zijn douches in de installatie aanwezig. Dat maakt het gebruik van alle tappunten belangrijk. Door een terugstroombeveiliging te plaatsen kan door stilstand vervuild water niet terugstromen in de drinkwaterinstallatie met de douches.

Indien er in vakanties geen gebruik wordt gemaakt van het gebouw voor een tijd langer dan een week zijn er een aantal keuzes:

- Wekelijks doorspoelen van alle tappunten (warm en koud) tijdens de vakanties
- Watermonsternamen ter controle op Legionella van de douches en doorspoelen van alle tappunten vóór ingebruikname.
- Het plaatsen van legionelladouchefilters op de douchekoppen en doorspoelen van alle tappunten vóór ingebruikname

Jaarlijks dienen alle boilers en de combiketel te worden gecontroleerd op een juiste warmwatertemperatuur. Voor de grote boiler voor de douches dient de uitgaande warmwatertemperatuur minimaal 65°C te zijn zodat de retourtemperatuur ook boven de 60°C kan blijven. De temperatuurinstellingen zijn nu te laag; dit is een legionellarisico.

De leidingen van en naar de boiler in kleedruimte 2 dienen in eerste instantie wekelijks te worden gecontroleerd op een juiste temperatuur (65°C of hoger voor de uitgaande warmwaterleiding). Als alles gedurende langere tijd aan de norm voldoet, kan dit worden teruggedraaid naar een frequentie van maandelijks. Om dit mogelijk te maken dient er ook een temperatuurmeter op de warmwaterleiding uit de boiler te worden geplaatst.

De boiler voor de douches dient ook jaarlijks te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van sedimenten en kalkaanslag. Dit kan de temperatuur in de boiler verlagen en legionellaoverschrijdingen veroorzaken. De controle wordt uitgevoerd door het kraantje onderin de boiler te openen en de temperatuur en helderheid van het spuiwater te controleren.

In een boiler moet ook onderin de temperatuur 60°C zijn en het water helder en kleurloos.

De instellingen van de mengventielen van de douches dienen jaarlijks te worden gecontroleerd op een juiste instelling.

Hoofdstuk 3: Informatie en gegevens

§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	De Gouw 9 ^E Enkhuizen	
Correspondentieadres	Postbus 20	
Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
Contactpersoon en functie	Dhr. P. v. Dijk, Vastgoedbeheer	
Telefoon	0228-534100	
E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
Gebouwfunctie en omschrijving	Het gebouw heeft een sportfunctie	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	Het gebouw en de leidingwaterinstallatie zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	25 juni 2025
	bedrijf/installatie dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1980
	laatste jaar aanpassingen installatie	2024 (nwe buitenkraan)
	tekeningen beschikbaar	nee
	laatste revisiedatum tekeningen	
	tekeningen up-to-date	
	datum vorige beoordeling	n.v.t.
	Jaarverbruik water totaal [m ³]	4161m ³
	-Verbruik koudwater Olympia [m ³]	2530m ³
	-Verbruik koudwater Madjoe [m ³]	70m ³

§ 3.2 Akkoordverklaring opdrachtgever/ eigenaar gebouw

documentnaam	2151.LRA.1602DN-9E
documentdatum	26-06-2025
Naam opdrachtgever	SED Organisatie
Naam en functie vertegenwoordiger opdrachtgever	Dhr. P. Van Dijk, 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 TTV Olympia	Naam	TTV Olympia
		Telefoon	0228-317002
		E-mail	info@ttv-olympia.nl
		website	www.ttv-olympia.nl
3	Stichting Aikikai Aikido Enkhuizen	Naam:	Stichting Aikikai Aikido Enkhuizen
		Telefoon	06-57560547
		E-mail	info@aikido-enkhuizen.nl
		website	www.Aikido-enkhuizen.nl
4	Scherclub Enkhuizen	Naam:	Scherclub Enkhuizen
		Adres:	
		Telefoon:	06-30343082
		E-mail:	info@scherclubenkhuizen.nl
	Volleybalvereniging Madjoe	Naam	Volleybalvereniging Madjoe
		Telefoon	0228-316883
		E-mail	www.vvmadjoe.nl
		website	beachcommissie@vvmadjoe.nl
	Drinkwaterbedrijf PWN	Naam:	PWN
		Adres:	Rijksweg 501, 1991AS Velserbroek
		Telefoon:	0900-4050700
		E-mail:	www.pwn.nl
	GGD Hollands Noorden	Naam:	GGD Hollands Noorden
		Adres:	Postbus 9276, 1800GG Alkmaar
		Telefoon:	088-0100500
		E-mail:	www.ggdhollandsnoorden.nl

§ 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 bijeenkomstfunctie. Er zijn aerosolvormende tappunten.

- De brandslanghaspel in de kantine is niet voorzien van een terugstroombeveiliging. De brandslanghaspel dient óf doorstromend tot op de bedieningsafsluiter te worden aangesloten, óf binnen 0,15 meter vanaf de doorstroomde leiding te worden voorzien van een controleerbare EA keerklep.;
- De kraan voor het doorspoelen van de bierfusteninstallatie dient binnen 0,15 meter vanaf de doorstroomde leiding naast de combiketel te worden voorzien van een controleerbare EA keerklep;
- In de watermeterput dient er na de water(tussen)meter voor Olympia een EA keerklep te worden aangebracht;
- In de watermeterput dient in de aftakking voor Madjoe een EA keerklep en aftapper te worden aangebracht;
- In de uitgaande warmwaterleiding van de boiler in kleedruimte 2 dient een temperatuurmeter te worden aangebracht.
- De installatie van het warmwater voor de douches dient zodanig te zijn afgesteld dat er 60°C wordt gemeten in de circulatieleiding.

Hoofdstuk 5: Onderhoud, beheer en legionellabeheersing

§ 5.1 Onderhoud en beheer

1. Spoelen tappunten bij geen gebruik langer dan een week;
2. Jaarlijkse controle boilertemperatuurinstellingen;
3. Jaarlijkse controle keerkleppen;
4. Jaarlijkse controle mengventielen temperatuurinstelling;
5. Jaarlijkse monsternamen ter controle op Legionella voor start nieuw seizoen, of wekelijks spoelen; tappunten tijdens vakantie, of plaatsen legionellafilters op douchekoppen;
6. Na laatste wedstrijd/training van het beachvolleybalseizoen afsluiten en aftappen installatie;
7. Voor ingebruikname bij nieuw seizoen doorspoelen alle tappunten warm en koud.

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.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
1	Watermeterput berging Olympia	Watermeter PWN	Dagelijks			
2	Watermeterput berging Olympia	Tussenmeter Madjoe buitenkranen(70³m)	Alleen in zomer	Afsluiten en aftappen na volleybalseizoen	Plaatsen EA keerklep na aftakking Madjoe en na tussenmeter	
3	Watermeterput berging Olympia	Tussenmeter Olympia (2551m³)	dagelijks		Plaatsen EA keerklep na tussenmeter	
4	Kantine/kantoor Madjoe	keukenmengkraan	Alleen in zomer	Afsluiten en aftappen na volleybalseizoen		
5	Kantine/kantoor Madjoe	Daalderop close-in boiler 15 ltr.	Alleen in zomer	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling en keerklep		EA
6	Kleedruimte Madjoe	wastafelkraan	Alleen in zomer	Afsluiten en aftappen na volleybalseizoen		
7	Kleedruimte Madjoe	toilet	Alleen in zomer	Afsluiten en aftappen na volleybalseizoen		
8	Entree volleybalvelden	buitenkraan	Alleen in zomer	Afsluiten en aftappen na volleybalseizoen		
9	Nieuwe afkapping bij volleybalvelden	buitenkraan	Alleen in zomer	Afsluiten en aftappen na volleybalseizoen		
10	Kleedruimte 2 Olympia	Boiler AO Smith IT-300	dagelijks	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling, sedimenten en keerklep	Verhogen boilerinstelling naar temperatuur tussen 65°C en 70°C	EA
10a	Kleedruimte 2 Olympia	circulatiewaterleiding	dagelijks	Maandelijkse controle temperatuur, jaarlijkse controle keerklep	Aanbrengen temperatuurmeter op leiding	EA
10b	Kleedruimte 2 Olympia	warmwaterleiding	dagelijks	Maandelijkse controle temperatuur, jaarlijkse controle keerklep		EA

nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
11	Kleedruimte 2 Olympia	cv-vulkraan	2x per jaar	Jaarlijkse keerklepcontrole		CA
12	Kleedruimte 3 Olympia	wastafelkraan	wekelijks			
13	Kleedruimte 3 Olympia	toilet	wekelijks			
14	Kleedruimte 3 Olympia	Rada mengventiel	wekelijks	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling		
15	Kleedruimte 3 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
16	Kleedruimte 3 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
17	Kleedruimte 3 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
18	Kleedruimte 3 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
19	Kleedruimte 4 Olympia	wastafelkraan	wekelijks			
20	Kleedruimte 4 Olympia	toilet	wekelijks			
21	Kleedruimte 4 Olympia	Rada mengventiel	wekelijks	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling		
22	Kleedruimte 4 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
23	Kleedruimte 4 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
24	Kleedruimte 4 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		

nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
25	Kleedruimte 4 Olympia	doucheconsole	wekelijks	Als mogelijk, doucheconsole instellen op wekelijks doorspoelen		
26	Herentoiletten Olympia	urinoir	dagelijks			
27	Herentoiletten Olympia	urinoir	Dagelijks			
28	Herentoiletten Olympia	toilet	Dagelijks			
29	Herentoiletten Olympia	wastafelkraan	Dagelijks			
30	Damestoiletten Olympia	toilet	Dagelijks			
31	Damestoiletten Olympia	toilet	Dagelijks			
32	Damestoiletten Olympia	wastafelkraan	Dagelijks			
33	Kantine Olympia	brandslanghaspel	Alleen bij brand		Plaatsen controleerbare EA keerklep binnen 0,15 meter vanaf doorstroomde leiding of doorstromend aansluiten tot bedieningsafsluiter.	
34	Kantine Olympia	Glazenspoelkraan bar	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen bij geen gebruik	Plaatsen controleerbare EA keerklep aan begin leiding, zo dicht mogelijk op doorstroomde leiding	
35	Kantine Olympia	Glazenspoelkraan bar	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen bij geen gebruik	Plaatsen controleerbare EA keerklep aan begin leiding, zo dicht mogelijk op doorstroomde leiding	
36	Keuken Olympia	wasmachinekraan	wekelijks		Om tien jaar kraan vervangen of plaatsen opschroefbare EA keerklep op kraan	

nr.	locatie component	omschrijving component/toestel	gebruiks-frequentie	beheer & onderhoud (zie logboeken bijlage 2)	installatieaanpassingen (zie logboeken bijlage 2)	type beveiliging
37	Keuken Olympia	keukenmengkraan	Dagelijks			
38	Keukenberging Olympia	cv-combiketel Vaillant VHR NL 30-34/5-5 L R6 eco Tec plus	Dagelijks			
39	Keukenberging Olympia	Cv-vulkraan	Minder dan wekelijks		Plaatsen controleerbare EA keerklep aan begin leiding naast combiketel	
40	Keukenberging Olympia	Kraan tbv spoeling bierfusteninstallatie	Minder dan wekelijks	Wekelijks spoelen bij geen gebruik	Plaatsen controleerbare EA keerklep aan begin leiding naast combiketel	

§ 6.1 Risico Analyse: per hoofdfunctie / collectieve leidingwaterinstallaties zorgplicht

Algemene gegevens

Betreft	Gegevens	
Bedrijfsnaam	SED Organisatie	
Bezoekadres	De Gouw 11E	
Correspondentieadres	Postbus 20	
Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
Contactpersoon en functie	Dhr. P. v. Dijk, Vastgoedbeheer	
Telefoon	0228-534100	
E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
Gebouwfunctie, en omschrijving	Het gebouw heeft een bijeenkomstfunctie	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	Het gebouw en de leidingwaterinstallatie zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	25-06-2025
	bedrijf/installing dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1980
	laatste jaar aanpassingen installatie	2024 (buitenkraan overkapping volleybalvelden)
	tekeningen beschikbaar	nee
	laatste revisiedatum tekeningen	
	tekeningen up-to-date	
	datum vorige beoordeling	n.v.t.
	logboek installatiebeheer	
Watervoorziening	drinkwater	PWN watermeter
	leidingwater/ proceswater	
Drinkwaterinstallatie	aantal leveringspunten	1
	aantal tappunten drinkwater	38
	aantal tappunten warmtapwater	10
	aantal circulerende warmwatersystemen	1
	aantal brandslanghaspels	1
	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.	Net onder 25°C. plat dak. Mogelijk op zomerse dagen overdag te hoog
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.	De installatie moet worden aangepast.
	>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	Temperatuur combiketel voor keuken is op prima temperatuur ingesteld.
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.	
	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.	De temperatuur van de boileropstelling dient op een hogere temperatuur te worden afgesteld.

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)	De retourtemperatuur is te laag. De gehele boileropstelling dient opnieuw te worden ingesteld op de juiste temperaturen

¹⁾ De beoordeling betreft uitsluitend het circulatiesysteem en niet de aangesloten uittapleidingen (zie paragraaf 5.6 ISSO 55.2) Bij deze beoordeling is er van uitgegaan dat zodanige maatregelen zijn genomen dat de aangesloten uittapleidingen legionella veilig zijn. Het beheer van circulerende mengwatersystemen is lastig. Bij nieuwbouw en renovatie wordt realisatie van dergelijke systemen ontraden. In veel bestaande gevallen kan de installatie worden aangepast, zodat het warme water op een hoge temperatuur circuleert en op alle gewenste plaatsen met thermostaatkranen of mengtoestellen met korte uittapleidingen het mengwater wordt geleverd.

²⁾ Bij een beoordeling 'groot risico' wordt in bovenstaande tabel geadviseerd elke week preventieve thermische desinfectie van het gehele circulatiesysteem toe te passen. Voor de desinfectie van de mengleiding van de retour naar het mengtoestel moet de (verhoogde) aanvoertemperatuur van het voorraadtoestel (boiler) iets hoger zijn dan de (verhoogde) ingestelde temperatuur van de mengregelaar. Hiermee wordt een minimale stroming door de mengleiding van de retour naar de mengregelaar verkregen, zodat ook deze leiding met heet water wordt doorstroomd. Om de risico's te beperken wordt een compacte uitvoering van de mengsectie met een zo kort mogelijke mengleiding aanbevolen. In afbeelding 5.11 is de mengleiding van de retour naar het mengtoestel omkaderd en voorzien van de opmerking compact uitvoeren)0

Hoofdstuk 7: Stappenplan normoverschrijding waterkwaliteit

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

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

Bijlage 1: Werkomschrijvingen

Actualisatie LRA-BP

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

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

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 ca een minuut lang.

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 tevoren niet is getapt. Langdurig hoge buitentemperaturen in de zomer kunnen invloed hebben op de binnentemperatuur en ook op de temperatuur van het aangeleverde water door het drinkwaterbedrijf. Kies het moment van de metingen dan ook niet in een periode met structureel hogere buitentemperaturen dan 25°C.

Warmwaterpunt:

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

G: Het in- en uit bedrijf nemen van een leidingdeel

Doel:

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop een leiding(deel) tijdelijk in en uit bedrijf kan worden genomen om bijvoorbeeld te voorkomen dat er vorstschade ontstaat of seizoen sluiting van bijvoorbeeld een camping of sportvoorziening. Bij inbedrijfstelling is het doel de leiding of het leidingdeel van alle ontstane loszittende deeltjes in de leiding te ontdoen en de inhoud te verversen zodat het tappunt en/of installatiedeel weer veilig kan worden gebruikt.

Principe:

Er is aan het begin van de leiding of het leidingdeel een afsluiter en aftapkraan aanwezig zodat het betreffende leidingdeel ontdaan kan worden van de leidinginhoud.

Werkwijze:

A. buiten bedrijf stellen/ aftappen en afsluiten:

- Sluit de afsluiter voor de aftapper;
- Zet een opvangbak/emmer onder de aftapkraan en eventueel kranen indien er geen afvoer is;
- Open de aftapkraan;
- Open de kraan of kranen aan het einde van de leiding;
- Wacht tot er bij de aftapkraan en kranen geen water meer uitkomt;
- Verzegel de afsluiter in gesloten stand;
- Sluit de kranen en de aftapkraan.

B. in bedrijf stellen:

- Controleer of de aftapper en kranen gesloten zijn;
- Verbreek de verzegeling en open de afsluiter;
- Spoel de leiding(en) door gedurende 10 seconden per meter leiding;
- De stroomsnelheid dient hierbij zo hoog mogelijk te zijn, open de kraan of kranen volledig;
- Indien het installatiedeel of leiding langer dan een maand buiten bedrijf is geweest en/of geen beheer is toegepast, neem een watermonster;
- Indien er Legionella in het watermonster wordt aangetroffen: reinig het gehele installatiedeel.

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).

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 temperatuurwijziging vast te stellen bij kortstondig uitbouwen.

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

Werkwijze periodieke kalibratie handheld meetinstrumenten:

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

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

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

Werkwijzen periodieke controle stationaire meetinstrumenten:

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

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

Gegeven	'Nul'meting	Controle 1	Controle 2
Datum	01-11-2002	20-02-2004	10-02-2007
Nominale bedrijfstemperatuur [$^{\circ}\text{C}$]	60 (A)	60 (A)	60 (A)
Aanwijzing onderhavige temperatuurmeter [$^{\circ}\text{C}$]	64,2 (B)	66,6 (E)	55,5 (E)
Aanwijzing referentietemperatuurmeter [$^{\circ}\text{C}$]	62,1 (C)	62,6 (F)	57,5 (F)
Afwijking		4,0 (G = E – F)	-2,0 (G=E-F)
Nul-afwijking [$^{\circ}\text{C}$] (< 3°C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)
Afwijking t.o.v. nul-afwijking [$^{\circ}\text{C}$] (< 3°C)		1,9 (H=B-D)	0,1 (H=G-D)
Controle uitgevoerd door identificatie referentietemperatuurmeter	Wim N. T2468	Piet P. T2468	Wim N. T3579
meetplaats van de referentie temperatuurmeting	contactmeting op leiding naast temperatuursensor		

Voorbeeldtabel periodieke controle Bron: ISSO55.1 versie 2019

Bijlage 2: Registratielijsten beheer en onderhoud

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

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

Registratie uitvoering	Aard	Spoelen wekelijks tot aanpassingen zijn uitgevoerd				
	Frequentie	wekelijks				
	Uitvoerder	Beheerder op locatie				
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	buitenkraan	Beachvolleybalterrein ingang op paal links				
	buitenkraan	Beachvolleybalterrein nieuwe overkapping				
	keukenkraan	Kantine Madjoe				
	toilet	Kleedruimte 1 Madjoe				
	wastafelkraan	Kleedruimte 1 Madjoe				
	bierspoelkraan	Berging bij keuken Olympia				
	cv-vulkraan	Berging bij keuken Olympia				
	glazenspoelkraan	Bar kantine Olympia				
	glazenspoelkraan	Bar kantine Olympia				

Registratie uitvoering	Aard	Spoelen na stilstand langer dan een week				
	Frequentie	Wekelijks of voor ingebruikname				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	buitenkraan	Beachvolleybalterrein ingang op paal links				
	buitenkraan	Beachvolleybalterrein nieuwe overkapping				
	keukenkraan	Kantine Madjoe				
	toilet	Kleedruimte 1 Madjoe				
	wastafelkraan	Kleedruimte 1 Madjoe				
	Keukenmengkraan	Keuken Olympia				
	Wasmachinekraan	Keuken Olympia				
	bierspoelkraan	Berging bij keuken Olympia				
	cv-vulkraan	Berging bij keuken Olympia				
	glazenspoelkraan	Bar kantine Olympia				
	glazenspoelkraan	Bar kantine Olympia				
	Wastafel damestoilet	Toiletgroep dames Olympia				
	toiletten	Toiletgroep dames Olympia	1x doorspoelen			
	Wastafel herentoilet	Toiletgroep heren Olympia				
	Toilet en urinoirs	Toiletgroep heren Olympia	1x doorspoelen			
	douches	Kleedruimte 3				
	Toilet en fonteinkraan	Kleedruimte 3				
	douches	Kleedruimte 4				
	Toilet en fonteinkraan	Kleedruimte 4				

Registratie uitvoering	Aard	Meten en registreren temperatuur boiler in en boiler uit				
	Frequentie	maandelijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Uitgaande warmwaterleiding boiler	Kleedruimte 2	Temperatuur $\geq 65^{\circ}\text{C}$ $\leq 70^{\circ}\text{C}$			
	Ingaande circulatiewaterleiding boiler	Kleedruimte 2	Temperatuur $\geq 60^{\circ}\text{C}$			

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuurinstellingen, sedimenten e.d. boilers				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Boiler 300 ltr	Kleedruimte 2	Temperatuur $\geq 65^{\circ}\text{C}$ $\leq 70^{\circ}\text{C}$, spuiwater helder en $T \geq 60^{\circ}\text{C}$			
	Close in boiler	Kantine Madjoe	Temperatuur $\geq 60^{\circ}\text{C}$			
	Combiketel keuken	Keuken Olympia	Temperatuur $\geq 55^{\circ}\text{C}$			
	mengventiel	Kleedruimte 3	Temp. Tussen 38°C en 42°C			
	mengventiel	Kleedruimte 4	Temp. Tussen 38°C en 42°C			

Registratie uitvoering	Aard	Afsluiten en aftappen installatie Madjoe				
	Frequentie	Jaarlijks, eind beachvolleybalseizoen				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Afsluiter in watermeterput dichtzetten	watermeterput				
	Alle kranen aftappen	Kantine/berging Madjoe				

Registratie uitvoering	Aard	Controle functioneren, locatie en aanwezigheid keerkleppen				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	EA segmentatie installatie Madjoe	watermeterput	In aftakking na hoofdwatmeter			
	EA segmentatie installatie Olympia	watermeterput	Na watermeter			
	EA aansluiting buitenkranen	watermeterput	Voor of na tussenmeter			
	EA aansluiting brandslanghaspel	n.t.b. kruipruimte	Binnen 0,15 meter vanaf doorstroomde leiding			
	EA aansluiting boileropstelling	Kleedruimte 2				
	EA keerklep circulatiewaterleiding boileropstelling	Kleedruimte 2				
	CA keerklep cv-vulkraan	Kleedruimte 2				
	EA inlaatcombinatie close-in boiler	Kantine Madjoe				
	EA inlaatcombinatie combiketel	Berging bij keuken Olympia				
	EA keerklep kraan spoeling fusteninstallatie	Berging bij keuken Olympia	Binnen 0,15 meter vanaf doorstroomde leiding			
	EA keerklep cv-vulkraan	Berging bij keuken Olympia	Binnen 0,15 meter vanaf doorstroomde leiding			
	EA keerklep glazen spoelkranen	Bar kantine Olympia				

Registratie uitvoering	Aard	Monstername Legionella				
	Frequentie	Voor start nieuw seizoen				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	• voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	douche	Kleedruimte 3	<100kve/l			
	douche	Kleedruimte 4	<100kve/l			

Logboek installatieaanpassingen

project	
projectadres	
contactpersoon locatie:	
contactpersoon Genie:	

nr.	omschrijving werkzaamheden	datum uitvoering	paraaf uitvoerende	controle Paraaf datum
Noodzakelijk				
1	Plaatsen controleerbare EA keerklep binnen 15 centimeter vanaf doorstroomde leiding voor brandslanghaspel kantine of doorstromend aansluiten tot op de bedieningsafsluiter			
2	Plaatsen controleerbare EA keerklep binnen 15 centimeter vanaf doorstroomde leiding voor de kraan voor de doorspoeling van de biertapinstallatie			
3	Plaatsen EA keerklep na de tussenmeter voor Olympia in de watermeterput			
4	Plaatsen EA keerklep en aftapper in de aftakking naar Madjoe ruimten in watermeterput			
5	Plaatsen temperatuurmeter in de uitgaande warmwaterleiding van de boiler in kleedruimte 2			
6	Inregelen warmwatertemperaturen boilerinstallatie in kleedruimte 2 zodat de circulatie leiding (retour) 60°C meet			

Bijlage 3: Installatietekeningen en/of installatiebeschrijving

Gebouwbeschrijving

Het gebouw aan de Gouw 9^E heeft een bijeenkomstfunctie en wordt gebruikt door vier verenigingen:

- TTV Olympia
- VV Madjoe
- Aikikai Aikido Enkhuizen
- Schermclub Enkhuizen

VV Madjoe heeft twee ruimten tot hun beschikking: kleedruimte 1 en de ruimte links daarvan. Verder gebruiken zij de buitenvelden voor beachvolleybal. Het gebruik beperkt zich tot ca. drie maanden per jaar.

TTV Olympia heeft de overige ruimten van het gebouw in gebruik en is de hoofdgebruiker. Aikikai Aikido en de schermclub maken gebruik van deze zelfde ruimten.

De biertapinstallatie in de kantine wordt alleen bij evenementen gebruikt.

beschrijving installatie

De drinkwaterinstallatie is in de watermeterput na de hoofdwatmeter gesplitst in twee gebruikers. Het deel voor Olympia is van een tussenwatermeter voorzien. De tweede leiding wordt nog opgesplitst in twee delen waarvan een deel is voorzien van een rode mantelbuis en tussenmeter. Gezien de watermeterstand is dit vermoedelijk voor de buitenkranen.

De kantinekeuken van Olympia wordt voorzien van warmwater door de combiketel in de naastgelegen berging. Madjoe heeft een close-in boiler in de pantry. Naast een keukenmengkraan, een toilet, een wastafelkraan en twee buitenkranen zijn dit de enige tappunten in gebruik door Madjoe.

De douches worden voorzien van warmwater door een indirect gestookte boiler met circulatieleiding. In de doucheruimtes gaat het warmwater en koudwater naar een Rada mengventiel per kleedruimte. Per kleedruimte zijn er vier douches. In totaal zijn dit acht douches.

Er is een brandslanghaspel in de kantine. De leiding komt vanuit de kruipruimte. Er is geen keerklep in het bovengrondse leidingtracé. De kruipruimte is niet toegankelijk of zichtbaar via de watermeterput.