

Rapport Legionella risicoanalyse en beheersplan

Zwembad de Kloet



Projectgegevens:

Documentnaam: 2151.LRA.1613KR-8
Projectnummer: 2151.2025
Adres: Raadhuislaan 8
1613 KR Grootebroek
Datum: 28-07-2025

Opdrachtgever:

SED Organisatie
Postbus 20
1610 AA Bovenkarspel



K 58996

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Hoofdstuk 1: Inleiding	3
Hoofdstuk 2: Samenvatting risicoanalyse	4
Hoofdstuk 3: Registratielijsten	5
§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar	5
§ 3.2 Registratielijst diverse instellingen	6
§ 3.3 Registratielijst taken en bevoegdheden	7
§ 3.4 Registratielijst beheersmaatregelen van periodiek uit te voeren werkzaamheden	8
Hoofdstuk 4 Technische maatregelen	20
§ 4.1 Wettelijk verplichte maatregelen NEN1006	20
§ 4.2 Optionele maatregelen	20
Hoofdstuk 5 Beheersmaatregelen	20
§ 5.1 Algemene beheersmaatregelen	20
§ 5.2 Specifieke beheersmaatregelen	21
Hoofdstuk 6. Normoverschrijding	27
§ 6.1 Bemonstering	27
§ 6.2 Wettelijke eisen bemonstering	27
§ 6.3 Aanduiding monsternamenpunten gekoppeld aan componentnummer	27
§ 6.4 Instructie bij normoverschrijding	28
Bijlage 1: Werkinstructies	29
Actualisatie LRA-BP	29
A: Spoelen tappunten	29
B&C: Meten van warm- en koudwatertemperaturen	30
D: Monsternamen en analyse	32
E: Controle verzegeling brandslanghaspels	32
F: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening	33
G: Controle voorraadvat op sedimenten	34
H en I: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur	35
J: Werkvoorschrift controle functioneren installatie	36
K: Het in- en uitbedrijf nemen van een leidingdeel (afsluiten & aftappen)	37
Bijlage 2: Risico analyse	38
1.1 en 1.2 Componentenlijst inventarisatie en beoordeling	38
2 Risicoanalyse per hoofdfunctie	44
Checklist beoordeling leidingwaterinstallatie	44
2.1 Checklist Grondstof	45
2.3 Checklist warmtapwaterbereiding	47
2.4 Checklist warmwaterleidingnet	49
2.5 Tappunten	51
3.2 rapporten	56
Bijlage 3: certificaat adviseur	57
Bijlage 4: installatietekening	58

Hoofdstuk 1: Inleiding

Het gebouw aan de Raadhuislaan 8 te Grootebroek is onderdeel van een groter sportcomplex De Kloet. De Raadhuislaan 8 is zwembad De Kloet en heeft een bijeenkomst- en sportfunctie.

Het zwembad is het gehele jaar door open behalve op feestdagen en drie weken in de zomervakantie.

Een zwembad valt onder Drinkwaterbesluit hoofdstuk 4 en het zwemwater onder Besluit Activiteiten Leefomgeving. Het zwemwater is in deel twee van dit rapport meegenomen 2151.LRA-ZB.1613KR-8.

De drinkwaterinstallatie van het zwembad is beoordeeld aan de hand van ISSO55.1 en BRL 6010.

Alle ruimten waren toegankelijk voor inspectie. Echter niet alle onderdelen van de installatie waren zichtbaar en toegankelijk.

Hoofdstuk 2: Samenvatting risicoanalyse

Het leidingwerk van de douches is weggewerkt achter panelen. Dit was niet zichtbaar tijdens de inspectie. De panelen voor de essentiële onderdelen dienen eenvoudig te openen en gemarkeerd te zijn.

De mengventielen voor de zwembadsuppletie dienen ook aan de warmwatertoevoerzijde worden voorzien van een EA keerklep. De warmwatervoorziening is onderdeel van de drinkwaterinstallatie.

Het cv-vulpunt dient te worden voorzien van een CA keerklep. Het voormalige vulpunt dat wel beveiligd is met een CA keerklep is nu een wasmachine aansluiting.

De oogdouche is in de huidige toestand niet veilig te gebruiken. Een oogdouche dient doorstromend te worden aangesloten tot op de bedieningsafsluiter met daarna een leegloopautomaat. Het water van een oogdouche dient een temperatuur tussen 15°C en 25°C te meten. Dankzij de ruimtetemperatuur in de technische ruimte is de begintemperatuur warm genoeg voor een oogdouche. In een wintersituatie zal dit bij doorstroming echter snel te koud zijn. De oogdouche dient of op mengwater doorstromend te worden aangesloten, of te worden verwijderd en vervangen door oogspoelflessen.

Op de douche in de personeelskleedruimte dient weer een te bedienen kraan te worden gemonteerd om spoelen of gebruik mogelijk te maken.

De installatietekening is niet helemaal meer up-to-date. Er dienen revisietekeningen van de installatie en een processchema en/of principeschema te worden gemaakt.

De douche in het mindervalide toilet is niet op een douchesysteem aangesloten. De douche wordt niet regelmatig wekelijks gebruikt. De douche dient wekelijks te worden gespoeld.

Er zijn twee boilers in serie opgesteld voor het verwarmen van het douchewater en het zwemwater. Een door zonnepanelen opgewarmd boilervat met behulp van een platenwisselaar en een door cv-ketels verwarmd boilervat met behulp van een platenwisselaar. Het systeem met de zonnepanelen werkt niet. Dit moet zo spoedig mogelijk worden hersteld zodat het water in het boilervat goed verhit wordt.

Hoofdstuk 3: Registratielijsten

§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijf/instelling	SED Organisatie	
Bezoekadres	Zwembad De Kloet, Raadhuislaan 8	
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(s)	Het gebouw heeft een sport- en bijeenkomstfunctie	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	De leidingwaterinstallaties zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	30 juni 2025
	bedrijf/instelling dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	Certificaatnummer BRL6010 en certificerende instelling	K58996 Kiwa
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1972
	laatste jaar aanpassingen installatie	2013
	tekeningen beschikbaar	ja
	laatste revisiedatum tekeningen	19-07-2019
	tekeningen up-to-date	ja
	datum vorige beoordeling	24 januari 2018
	Verbruik water totaal [m³]	12203m³
	-verbruik koudwater vulkraan [m³]	1036m³
	-Jaarverbruik warmwater [m³]	
	Gebruikspatroon	permanent
	logboek installatiebeheer	digitaal

§ 3.2 Registratielijst diverse instellingen

Registratielijst diverse instellingen	
Vastgelegd door	
Functie	
Datum	
Handtekening	

Algemene gegevens diverse instellingen		
Drinkwaterbedrijf: PWN	naam contactpersoon adres telefoon e-mail opmerkingen	Postbus 2113, 1990 AC Velsersbroek 0900 40 60 700 www.pwn.nl/contact
Toezichthouder: Inspectie leef- omgeving en Transport	telefoon opmerkingen website	(088) 489 00 00. meldingen en vragen via website www.ilent.nl/melden-en-vragen
GGD:	adres telefoon website e-mail	GGD Hollands Noorden Postbus 9276, 1800GG Alkmaar 088-0100500 www.ggdhollandsnoorden.nl
Eigenaar installatie: Gemeente Enkhuizen	naam contactpersoon adres telefoon website e-mailadres	SED Organisatie Postbus 20, 1610 AA Bovenkarspel 0228-534100 vastgoed@sed-wf.nl
Adviseur: Genie Legionella Beheer	naam contactpersoon adres telefoon e-mail website	Bedrijfsweg 16, Grootebroek 0228-322070 legionella@geniebv.nl www.legionellaonline.nl
Laboratorium legionella onderzoek:	naam contactpersoon adres telefoon e-mail website	
Installateur:	naam contactpersoon adres telefoon e-mail website	
Gebruiker:	naam contactpersoon adres telefoon e-mail website	

§ 3.3 Registratielijst taken en bevoegdheden

Registratielijst taken en bevoegdheden		
vastgelegd door		
functie		
datum		
handtekening		
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 beheersmaatregelen
SED Organisatie vastgoedbeheer	SED Organisatie vastgoedbeheer	- Beheer leidingwaterinstallatie - Aanpassen registratielijst diverse instellingen - Informatieverstrekking t.b.v. risicoanalyse en beheersplan. - (Doen) uitvoeren installatieaanpassingen - (Doen) uitvoeren beheersmaatregelen. - (Doen) aanpassen beheersmaatregelen bij gewijzigd gebruik van de installatie
BRL 6010 gecertificeerd legionella adviesbedrijf	BRL 6010 gecertificeerd legionella adviesbedrijf	Aanpassen beheersplan: - aanpassen beheersmaatregelen bij gewijzigd gebruik van de installatie
Havendienst Enkhuizen	Havendienst Enkhuizen	Uitvoeren beheersmaatregelen: - spoelen tappunten - specifieke maatregelen in en uit bedrijf nemen installatie (delen)
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd monsternemer en laboratorium	NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd monsternemer en laboratorium	uitvoering monsternamen en wateranalyse Legionella
		- Interne en externe communicatie in geval Legionella is aangetroffen bij monsternamen of bij vermoeden van legionellabesmetting.

§ 3.4 Registratielijst beheersmaatregelen van periodiek uit te voeren werkzaamheden

Logboek spoelen van tappunten dagelijks

Registratie uitvoering		Aard	Spoelen van tappunten met hot spots		Paraaf uitvoerder:	
		Frequentie	Dagelijks of dagelijks gebruiken			
		Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie A			
		Naam uitvoerder				
		Datum				
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
Onderstaande tappunten zijn onderhevig aan opwarming en dienen dagelijks te worden gespoeld						
10	Bg	Technische ruimte	Oogdouche		Ja / nee	
21	Bg	Technische ruimte	CV vulkraan		Ja / nee	
22	Bg	Technische ruimte	Gevelkraan		Ja / nee	
24	Bg	Kleedruimte personeel	Afgedopte leidingen		Ja / nee	
33	Bg	MIVA	Toilet		Ja / nee	
35	Bg	MIVA	Wastafel		Ja / nee	
36	Bg	EHBO	Wastafel		Ja / nee	
89	Bg	Zwembad voor	Tapkraan		Ja / nee	
91	Bg	Zwembad achter	Tapkraan		Ja / nee	

Logboek thermisch desinfecteren mengwaterleiding:

Registratie uitvoering		Aard	Thermisch desinfecteren van mengwaterleidingen						Paraaf uitvoerder	
		Frequentie	Wekelijks na normoverschrijdingen							
		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]	
61	bg	doucheruimte	douche							
62	bg	doucheruimte	douche							
63	bg	doucheruimte	douche							
64	bg	doucheruimte	douche							
65	bg	doucheruimte	douche							
66	bg	doucheruimte	douche							
67	bg	doucheruimte	douche							
68	bg	doucheruimte	douche							
69	bg	doucheruimte	douche							
70	bg	doucheruimte	douche							
71	bg	doucheruimte	douche							
72	bg	doucheruimte	douche							
73	bg	doucheruimte	plafonddouche							
74	bg	doucheruimte	plafonddouche							
75	bg	doucheruimte	plafonddouche							
76	bg	doucheruimte	plafonddouche							

Registratie uitvoering		Aard	Thermisch desinfecteren van mengwaterleidingen				Paraaf uitvoerder			
		Frequentie	Wekelijks na normoverschrijdingen							
		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]	
77	bg	doucheruimte	plafonddouche							
78	bg	doucheruimte	plafonddouche							
79	bg	doucheruimte	plafonddouche							
80	bg	doucheruimte	plafonddouche							
81	bg	doucheruimte	plafonddouche							
82	bg	doucheruimte	plafonddouche							
83	bg	doucheruimte	plafonddouche							
84	bg	doucheruimte	plafonddouche							
85	bg	doucheruimte	plafonddouche							
86	bg	doucheruimte	plafonddouche							
87	bg	doucheruimte	plafonddouche							

Logboek maandelijkse temperatuurcontrole:

Registratie uitvoering		Aard	Temperatuurcontrole koud water				Paraaf uitvoerder			
		Frequentie	Maandelijks							
		Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie F							
		Naam uitvoerder								
		Datum								
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Tijdstip	Temperatuur ruimte	Temperatuurverloop in °C				Opmerking
						Begin	30s	Eind	Hoogste	
	bg	Technische ruimte	Oogdouche							tappunt nabij leveringspunt
	bg	kantine	aanrecht							
	bg	voorraumte	wastafel							
	bg	zwembad achter	tapkraan							

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	
15	bg	technische ruimte	Boiler 1					
13	bg	technische ruimte	Zonneboiler					
16	bg	technische ruimte	afgaand douches					
17	bg	technische ruimte	afgaand zwembadwater					
18	bg	technische ruimte	circulatiewaterleiding					

Logboek maandelijkse controle werking elektronische tappunt bedieningen:

Logboek maandenreeks controle werking elektronische tappunt bedieningen						
Registratie uitvoering		Aard	controle werking elektronische tappunt bedieningen		Paraaf uitvoerder	
		Frequentie	Maandelijks			
		Werkwijze	Douche activeren			
		Naam uitvoerder				
		Datum				
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Werking elektronische Bediening in orde	Werking automatische spoeling in orde	Opmerking
61-72	bg	Doucheruimte	12x Douche	Ja / Nee	Ja / Nee/ nvt	
73-87	bg	Doucheruimte	15x Plafonddouche	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	
1	Bg	Technische ruimte	Watermeter DN 80	EA				
4	Bg	Technische ruimte	Voeding mengventiel	Stopkraan + EA				
5	Bg	Technische ruimte	TMV 1 boiler 1 naar boiler 2	Stopkraan + EA				
8	Bg	Technische ruimte	Voeding haspels + oogdouche	Stopkraan + EA				
9	Bg	Technische ruimte	Voeding haspels	EA < 15 cm				
13	Bg	Technische ruimte	WWS 1 zonneboiler	Stopkraan + EA + ontl.				
15	Bg	Technische ruimte	WWS 2	Stopkraan + EA + ontl.				
18	Bg	Technische ruimte	Retour douches	EA pers				
19	Bg	Technische ruimte	Retour overig sanitair	EA pers				
20	Bg	Technische ruimte	Toevoer gevel + cv vulkraan	Stopkraan + EA < 15 cm				
21	Bg	Technische ruimte	CV vulkraan	CA				
31	Bg	Kantine	Koffieautomaat	Stopkraan + EA + EBDA				
32	Bg	Kantine	Waterkoeler	Stopkraan + EA + EBDA				
44	Bg	Kleedkamer	Schoonmaakhaspel	Stopkraan + EA				
99	Bg	Zwembad voor	Schoonmaakhaspel	Stopkraan + EA				
90	Bg	Zwembad achter	Schoonmaakhaspel	Stopkraan + EA				

Registratie uitvoering			Aard	Vervangen van terugstroombeveiliging EB		Paraaf uitvoerder:		
			Frequentie	Elke 10 jaar				
			Werkwijze					
			Naam uitvoerder					
			Datum					
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Type beveiliging	Controle methode	Resultaat	Opmerking	
48	Bg	Werkkast	TMV 3	2xEB				
49	Bg	Werkkast	TMV 4	2xEB				
50	Bg	Werkkast	TMV 5	2xEB				
51	Bg	Werkkast	TMV 6	2xEB				
52	Bg	Werkkast	TMV 7	2xEB				
53	Bg	Werkkast	TMV 8	2xEB				
54	Bg	Werkkast	TMV 9	2xEB				
55	Bg	Werkkast	TMV 10	2xEB				
56	Bg	Voorraad	TMV 11	2xEB				
57	Bg	Voorraad	TMV 12	2xEB				
58	Bg	Voorraad	TMV 13	2xEB				
59	Bg	Voorraad	TMV 14	2xEB				

Logboek jaarlijks controleren voorraadvaten:

Registratie uitvoering			Aard	controleren van warmwater voorraadvaten		Paraaf uitvoerder	
			Frequentie	Jaarlijks			
			Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie E			
			Naam uitvoerder				
			Datum				
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking	
13	Bg	Technische ruimte	WWS 1 zonneboiler		Ja / Nee		
15	Bg	Technische ruimte	WWS 2		Ja / Nee		

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
48	bg	Opslag speelmateriaal	tmv3 De Melker 5 wanddouches		
49	bg	Opslag speelmateriaal	tmv4 De Melker , 6 wanddouches		
50	bg	Opslag speelmateriaal	tmv5 , plafonddouches		
51	bg	Opslag speelmateriaal	tmv6 plafonddouches		
52	bg	werkkast	TMV 7 plafonddouches		
53	bg	werkkast	TMV 8 plafonddouches		
54	bg	werkkast	TMV 9 plafonddouches		
55	bg	werkkast	TMV 10 plafonddouches		
56	bg	werkkast	TMV 11 plafonddouches		
57	bg	werkkast	TMV 12 plafonddouches		
58	bg	werkkast	TMV 13 plafonddouches		
59	bg	werkkast	TMV 14 plafonddouches		

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	
13	bg	Technische ruimte	Wws 1			
15	bg	technische ruimte	wws 2			
16	bg	technische ruimte	afgaand douches			
17	bg	technische ruimte	afgaand overig sanitair			
18	bg	technische ruimte	retour douches			
19	bg	technische ruimte	retour overig sanitair			

Logboek monsternamen Legionella:

Registratie uitvoering			Aard	Monsternamen legionella 4 stuks	Paraaf uitvoerder	
			Frequentie	Om 6 maanden		
			Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie A		
			Naam uitvoerder			
			Datum			
NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Kalibratie certificaat		Opmerking
				Nr.	Vervaldatum	
62-87		doucheruimte	Douche, mengwater			
62-87		doucheruimte	Douche, mengwater			
34		MIVA toilet	Douche, koud			
28		personeelskleedruimte	Douche, koud			

Hoofdstuk 4 Technische maatregelen

§ 4.1 Wettelijk verplichte maatregelen NEN1006

Het leidingwerk van de douches is weggewerkt achter panelen. Dit was niet zichtbaar tijdens de inspectie. De panelen voor de essentiële onderdelen dienen eenvoudig te openen zijn en gemarkeerd.

De mengventielen voor de zwembadsuppletie dienen ook aan de warmwatertoevoerzijde worden voorzien van een EA keerklep. De warmwatervoorziening is onderdeel van de drinkwaterinstallatie.

Het cv-vulpunt dient te worden voorzien van een CA keerklep. Het voormalige vulpunt wat wel beveiligd is met een CA keerklep is nu een wasmachine aansluiting.

Op de douche in de personeelskleedruimte dient weer een te bedienen kraan te worden gemonteerd om spoelen of gebruik mogelijk te maken.

De installatietekening is niet helemaal meer up-to-date. Er dienen revisietekeningen van de installatie en een processchema en/of principeschema te worden gemaakt.

§ 4.2 Optionele maatregelen

De oogdouche is in de huidige toestand niet veilig te gebruiken. Een oogdouche dient doorstromend te worden aangesloten tot op de bedieningsafsluiter met daarna een leegloopautomaat. Het water van een oogdouche dient een temperatuur tussen 15°C en 25°C te meten. Dankzij de ruimtetemperatuur in de technische ruimte is de begin temperatuur warm genoeg voor een oogdouche. In een wintersituatie zal bij doorstroming dit echter snel te koud zijn. De oogdouche dient of op mengwater doorstromend te worden aangesloten, of verwijderd en vervangen door oogspoelflessen.

Hoofdstuk 5 Beheersmaatregelen

§ 5.1 Algemene beheersmaatregelen

Benoem algemeen geldende beheersmaatregelen zoals:

- Analyse van watermonsters
- Spoelen ongebruikte tappunten (dagelijks)
- Temperatuurmetingen koudwater
- Temperatuurmeting en registratie warmwatervoorziening
- Controle temperatuurinstelling mengventielen
- Controle boilervat op sedimenten en kalkaanslag
- Controle keerkleppen

§ 5.2 Specifieke beheersmaatregelen

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C	D	E	F	G	H
			monster name	spoelen	Temperatuur meting koud	Temperatuur warm	Controle mengventiel	Controle bediening douches	Controle boiler	Controle keerkleppen
			Elke 6 mnd.	dagelijks	maandelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
1	watermeter DN 80	technische ruimte			x					
2	watermeter QN 6 sanitair	technische ruimte								
3	toevoer boiler	technische ruimte								
4	Voeding/ suppletie mengventiel 1 t.b.v. zwemwater	technische ruimte								x
5	tmv1 zwemwater	technische ruimte					x			x
6	Suppletie ondiepe bad	technische ruimte								x
6a	Suppletie diepe bad	technische ruimte								x
7	voeding sanitair	technische ruimte								x
8	voeding haspels + oogdouche	technische ruimte								x
9	voeding haspels	technische ruimte								

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C	D	E	F	G	H
			monster name	spoelen	Temperatuur meting koud	Temperatuur warm	Controle mengventiel	Controle bediening douches	Controle boiler	Controle keerkleppen
			Elke 6 mnd.	dagelijks	maandelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
10	oogdouche	technische ruimte		x	x					
11	tmv2 t.b.v douches	technische ruimte					x			
12	voeding koud tmv2 wws1	technische ruimte								x
13	wws 1 zonneboiler	technische ruimte							x	x
14	toevoer tmv 2 warm	technische ruimte				x				x
15	wws 2	technische ruimte								
16	afgaand douches	technische ruimte				x				
18	retour douches	technische ruimte				x			x	
20	toevoer gevel + cv vulkraan	technische ruimte								x
21	wasmachine	technische ruimte								x
22	cv-vulkraan	technische ruimte		x						x

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C	D	E	F	G	H
			monster name	spoelen	Temperatuur meting koud	Temperatuur warm	Controle mengventiel	Controle bediening douches	Controle boiler	Controle keerkleppen
			Elke 6 mnd.	dagelijks	maandelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
23	toilet	kleedruimte personeel								
24	toilet	kleedruimte personeel								
25	wastafel	kleedruimte personeel			x					
26	Afgedopte leidingen (voorm. Douche)	kleedruimte personeel		x						
27	wastafel	kleedruimte personeel								
28	douche	kleedruimte personeel	x							
29	wastafel	kleedruimte personeel								
30	aanrecht	kantine								
31	koffieautomaat	kantine								x
32	waterkoeler	kantine								x
33	toilet	MIVA								
34	douche	MIVA	x	x						
35	wastafel	MIVA								
36	wastafelmengkraan	EHBO		x	x					
37	toilet	toilet heren								
38	toilet	toilet heren								

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C	D	E	F	G	H
			monster name	spoelen	Temperatuur meting koud	Temperatuur warm	Controle mengventiel	Controle bediening douches	Controle boiler	Controle keerkleppen
			Elke 6 mnd.	dagelijks	maandelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
39	toilet	toilet heren								
40	toilet	toilet dames								
41	toilet	toilet dames								
42	toilet	toilet dames								
43	wastafel	voorruimte								
44	schoonmaakhaspel	kleedkamer								x
45	toilet	toilet heren								
46	toilet	toilet dames								
47	wastafel	voorruimte								
48	tmv 3 Melkerkast 1	Opslag speelmateriaal					x			
49	tmv 4 Melkerkast 2	Opslag speelmateriaal					x			
50	tmv 5 plafonddouches	Opslag speelmateriaal					x			
51	tmv 6 plafonddouches	Opslag speelmateriaal					x			
52	Tmv 7 plafonddouches	werkkast								
53	Tmv 8 plafonddouches	werkkast								
54	Tmv 9 plafonddouches	werkkast								
55	Tmv 10 plafonddouches	werkkast								
56	Tmv 11 plafonddouches	werkkast								
57	Tmv 12 plafonddouches	werkkast								
58	Tmv 13 plafonddouches	werkkast								
59	Tmv 14 plafonddouches	werkkast								
60	douche	doucheruimte						x		
61	douche	doucheruimte						x		

62	douche	doucheruimte						X		
63	douche	doucheruimte						X		
64	douche	doucheruimte						X		
65	douche	doucheruimte						X		
66	douche	doucheruimte						X		
67	douche	doucheruimte	X					X		
68	douche	doucheruimte						X		
69	douche	doucheruimte						X		
70	douche	doucheruimte						X		
71	douche	doucheruimte						X		
72	plafonddouche	doucheruimte						XX		
73	plafonddouche	doucheruimte						X		
74	plafonddouche	doucheruimte						X		
75	plafonddouche	doucheruimte						X		
76	plafonddouche	doucheruimte						X		
77	plafonddouche	doucheruimte						X		
78	plafonddouche	doucheruimte	X					X		
79	plafonddouche	doucheruimte						X		
80	plafonddouche	doucheruimte						X		
81	plafonddouche	doucheruimte						X		
82	plafonddouche	doucheruimte						X		
83	plafonddouche	doucheruimte						X		
84	plafonddouche	doucheruimte						X		
85	plafonddouche	doucheruimte						X		
86	plafonddouche	doucheruimte						X		
87	schoonmaakhaspel	zwembad voor								X
88	tapkraan	zwembad voor		X						
89	plafonddouche	doucheruimte						X		
90	plafonddouche	doucheruimte						X		

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C	D	E	F	G	H
			monster name	spoelen	Temperatuur meting koud	Temperatuur warm	Controle mengventiel	Controle bediening douches	Controle boiler	Controle keerkleppen
			Elke 6 mnd.	dagelijks	maandelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
91	schoonmaakhaspel	zwembad voor								x
92	tapkraan	zwembad voor		x						
93	schoonmaakhaspel	zwembad achter								x
94	tapkraan	zwembad achter		x						

Hoofdstuk 6. Normoverschrijding

§ 6.1 Bemonstering

Er zijn tussen de 93 tappunten in de drinkwaterinstallatie aanwezig. Dit betekent dat er elke 6 maanden 4 watermonsters ter controle op Legionella moeten worden genomen. Dit dienen watermonsters van aerosolvormende tappunten te zijn.

Totaal aantal tappunten van de collectieve installatie	Bijbehorend aantal meetpunten
≤50	2
51-100	4
101-200	6
201-400	8
401-800	10
801-1600	12
Meer dan 1600	14
Een mengwatertappunt telt als 1 tappunt voor het bepalen van het aantal meetpunten.	

Tabel 5.1 Aantal meetpunten. Bron: ISSO 55.1 2024.

§ 6.2 Wettelijke eisen bemonstering

De monsters dienen genomen en geanalyseerd te worden door een laboratorium die een kwaliteitsborgingsysteem hanteert dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor in overeenstemming met de norm geaccrediteerd is. Het nemen en analyseren van monsters mag ook gebeuren door medisch microbiologische laboratoria, onder verantwoordelijkheid van een arts-microbioloog die een kwaliteitsborgingsysteem hanteert dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO 15189+C11:2015 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor in overeenstemming met de norm geaccrediteerd is.

Het nemen van monsters kan tevens gebeuren door bedrijven en personen die een kwaliteitsborgingsysteem hanteren die gebaseerd is op NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor in overeenstemming met de norm geaccrediteerd is. Een gelijkwaardige norm of methode mag uitsluitend worden toegepast na toestemming van de inspecteur.

De voorgeschreven detectiemethode is de kweekmethode volgens NEN-EN-ISO 11731:2017. Voor het gebruik van een andere methode ter vervanging van de kweekmethode beslist de inspecteur of dit is toegestaan.

§ 6.3 Aanduiding monsternamepunten gekoppeld aan componentnummer

Bij voorkeur dienen de watermonsters voor de algemene douches te rouleren.

1. Mengmonster douche doucheruimte tussen zwembad en kleedruimten nr. 62-87
2. Mengmonster douche doucheruimte tussen zwembad en kleedruimten nr. 62-87
3. MIVA douche koud, nr. 34
4. Personeelsdouche koud, nr. 28

§ 6.4 Instructie bij normoverschrijding

Normoverschrijding >100 kve/l:

1. De eigenaar van het gebouw dient te worden ingelicht bij overschrijdingen van de grenswaarde vanaf 100 kve/l. De eigenaar heeft de plicht en verantwoordelijkheid om maatregelen te treffen op grond van artikel 41 van het Drinkwaterbesluit.
2. Indien het een mengmonster betreft kan een extra monster worden genomen van het koude water en het warme water om te bepalen of de besmetting in de koudwater- of warmwaterleiding zit;
3. De risicoanalyse dient gecontroleerd en indien nodig herzien te worden, de installatie indien nodig te worden aangepast en zo nodig ook het beheersplan;
4. Eventueel reiniging en desinfectie van (een deel van) de leidingwaterinstallatie;
5. Na het uitvoeren van de twee bovengenoemde maatregelen aantonen door monsternamen en analyse dat het leidingwater aan de eisen voldoet waarna de installatie weer kan worden vrijgegeven;
6. Na 30 dagen opnieuw controleren d.m.v. een monsternamen en analyse.

Normoverschrijding ≥ 1000 kve/l extra maatregelen:

1. Informeer terstond de inspecteur van ILT. Volg daarvoor de instructies op de website van ILT melding Legionella in drinkwater. De inspecteur kan bepalen dat de eigenaar de gebruikers terstond en volledig informeert en adviseert over de door hen te nemen maatregelen ter bescherming van hun gezondheid;
2. Afhankelijk van de concentratie en het type Legionella, moeten onmiddellijk maatregelen genomen worden om eventuele besmetting van mensen te voorkomen. Dit kan door:
 - a. Door het tijdelijk afsluiten van tappunten met relevante aerosolvorming;
 - b. Door het tijdelijk afsluiten van ruimten waar relevante aerosolvorming plaats vindt;
3. Stel altijd de gebruikers op de hoogte van het feit dat de installatie of de douches van de installatie worden afgesloten. Dat voorkomt onduidelijkheid en paniek;
4. Alle bezoekers/gebruikers die in een periode van 14 dagen voor de sluiting van de installatie blootgesteld kunnen zijn aan relevante aerosolvorming moeten worden aangeschreven. Als dit niet goed mogelijk is kunnen ze via de media worden ingelicht. Dit moet afgestemd worden met de inspecteur van ILT.

Bijlage 1: Werkinstructies

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 door een BRL6010 gecertificeerd bedrijf aan de hand van de ISSO 55.1:2024.

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 biofilm hechting 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&C: 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.

D: Monstername en analyse

Zie § 6.2.

E: 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 op de mogelijk risico's en gevolgen.

F: 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 bate van 1 tappunt op een afstand korter dan een meter van het toestel hebben geen eisen met betrekking tot de temperatuurinstelling. Dit betreffen 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 dichtstbijzijnde 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.

G: 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.

H en I: 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 gebruikonzekerheid over het gehele gebruiksgebied waaruit blijkt dat deze kleiner is of gelijk aan de vereiste waarde, of door middel van een verklaring van de fabrikant of een certificerende instelling waarin deze aangeeft dat het meetinstrument voldoet aan de gestelde eisen;
2. Of het instrument dient bij aanschaf minimaal aan de volgende specificaties te voldoen:
 - 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.

Voorbeeldtabel periodieke controle Bron: ISSO55.1 versie 2024

Gegeven	Nul-meting	Controle 1	Controle 2
Datum	01-11-2002	20-02-2004	10-02-2007
Nominale bedrijfstemperatuur [°C]	60 (A)	60 (A)	60 (A)
Aanwijzing onderhavige temperatuurmeter [°C]	64,2 (B)	66,6 (E)	55,5 (E)
Aanwijzing referentietemperatuurmeter [°C]	62,1 (C)	62,6 (F)	57,5 (F)
Afwijking		4,0 (G = E - F)	-2,0 (G=E-F)
Nul-afwijking [°C] (< 3°C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)	2,1 (D=B-C)
Afwijking t.o.v. nul-afwijking [°C] (< 3°C)		1,9 (H=B-D)	0,1 (H=G-D)
Controle uitgevoerd door identificatie referentietemperatuurmeter	Wim N. T2468	Piet P. T2468	Wim N. T3579
Meetplaats van de referentie temperatuurmeting	contactmeting op leiding naast temperatuursensor		

J: Werkvoorschrift controle functioneren installatie

Doel:

Dit werkvoorschrift beschrijft de wijze waarop het gehele functioneren en gebruik van de installatie wordt gecontroleerd en daarmee indirect het functioneren van het beheersplan.

Principe:

Alle tappunten en toestellen dienen naar behoren te functioneren en te worden gebruikt. Dit houdt in dat afsluiters van groepen te bedienen moeten zijn, keerkleppen die belangrijk zijn voor legionellapreventie dienen te functioneren, isolatie van warme leidingen en koude leidingen dienen intact te zijn en dat alle tappunten minimaal wekelijks gebruikt worden. Ook dienen toestellen naar behoren te functioneren. Als een toestel zoals een vaatwasser defect is, dient deze dan ook binnen een week te worden vervangen. Aan de hand van het geconstateerde dient het beheersplan te worden aangepast waar nodig.

Werkwijze:

- Visuele inspectie aanwezigheid tappunten en toestellen;
- Navraag bij de gebruikers/huurders over de gebruikspatronen van de installatie, indien dit afwijkt van de oorspronkelijke risicoanalyse, dient de risicoanalyse en/of het beheersplan worden aangepast;
- Controle van de segmentaties/beveiligingen visueel en conform waterwerkblad 1.4G (zie ook onderhoud- en beheersplan leidingwaterinstallatie voor instructies keerklepcontrole);
- Visuele controle isolatie;
- Laat afwijkingen direct vervangen, aanpassen of opnemen in het beheersplan.

K: Het in- en uitbedrijf nemen van een leidingdeel (afsluiten & aftappen)

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 seizoensluiting 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.

Bijlage 2: Risico analyse

1.1 en 1.2 Componentenlijst inventarisatie en beoordeling

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
1	watermeter DN 80 (Grondstof)	technische ruimte	EA	0	
Drinkwaterinstallatie					
2	watermeter QN 6 sanitair	technische ruimte		0	
3	toevoer boiler	technische ruimte	st + EA	0	
4	Voeding/ suppletie mengventiel 1 t.b.v. zwemwater	technische ruimte	st + EA	0	Plaatsen EA keerklep in warmwatertoevoer
5	tmv1 zwemwater	technische ruimte	st + EA	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
6	Suppletie ondiep	technische ruimte	Qn	0	
7	Suppletie diep	technische ruimte	Qn	0	
8	voeding sanitair	technische ruimte	st + EA	0	
9	voeding haspels + oogdouche	technische ruimte	st + EA	0	
10	voeding haspels	technische ruimte	EA <15	0	
11	oogdouche	technische ruimte		0	Doorstromend aansluiten of dagelijks spoelen
12	tmv2	technische ruimte		0	Controle temperatuurinstelling mengwater
13	voeding koud tmv2	technische ruimte	st + EA	0	
14	wws 1 zonneboiler	technische ruimte	st + EA + ontl	0	
15	toevoer tmv 2 warm	technische ruimte		0	Plaatsen EA keerklep
16	wws 2	technische ruimte	st + EA + ontl	0	
18	afgaand douches	technische ruimte		0	
19	retour douches	technische ruimte	EA pers	0	
20	retour overig sanitair	technische ruimte	EA pers	0	
21	toevoer gevel + cv vulkraan	technische ruimte	st	-	

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
22	wasmachine	technische ruimte	CA	-	
23	cv-vulkraan	technische ruimte	op 20	-	Plaatsen CA keerklep
24	toilet	kleedruimte personeel		0	
25	toilet	kleedruimte personeel		0	
26	wastafel	kleedruimte personeel		0	
27	Afgedopte leidingen (voorm. Douche)	kleedruimte personeel		-	Plaatsen kraan
28	wastafel	kleedruimte personeel		0	
29	douche	kleedruimte personeel		0	monstername
30	wastafel	kleedruimte personeel		0	
31	aanrecht	kantine		0	
32	koffieautomaat	kantine	st + EA + EBDA	0	
33	waterkoeler	kantine	st + EA + EBDA	0	
34	toilet	MIVA		0	
35	douche	MIVA		-	Monstername en spoelen
36	wastafel	MIVA		0	
37	wastafelmengkraan	EHBO		0	
38	toilet	toilet heren		0	
39	toilet	toilet heren		0	
40	toilet	toilet heren		0	
41	toilet	toilet dames		0	
42	toilet	toilet dames		0	
43	toilet	toilet dames		0	
44	wastafel	voorruimte		0	
45	schoonmaakhaspel	kleedkamer	st + EA	0	
46	toilet	toilet heren		0	
47	toilet	toilet dames		0	

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
48	wastafel	voorruimte		0	
49	Omstelklep desinfectie	Opslag speelmateriaal	EA	0	
50	tmv 3 Melkerkast 1	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
51	tmv 4 Melkerkast 2	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
52	tmv 5 plafonddouches	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
53	tmv 6 plafonddouches	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
54	tmv 7 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
55	tmv 8 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
56	tmv 9 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
57	tmv 10 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
58	tmv 11 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
59	tmv 12 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
60	tmv 13 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
61	tmv 14 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
62	douche	doucheruimte		0	
63	douche	doucheruimte		0	
64	douche	doucheruimte		0	
65	douche	doucheruimte		0	
66	douche	doucheruimte		0	
67	douche	doucheruimte		0	
68	douche	doucheruimte		0	
69	douche	doucheruimte		0	
70	douche	doucheruimte		0	
71	douche	doucheruimte		0	
72	douche	doucheruimte		0	
73	Douche koud	doucheruimte		0	

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
74	plafonddouche	doucheruimte		0	
75	plafonddouche	doucheruimte		0	
76	plafonddouche	doucheruimte		0	
77	plafonddouche	doucheruimte		0	
78	plafonddouche	doucheruimte		0	
79	plafonddouche	doucheruimte		0	
80	plafonddouche	doucheruimte		0	
81	plafonddouche	doucheruimte		0	
82	plafonddouche	doucheruimte		0	
83	plafonddouche	doucheruimte		0	
84	plafonddouche	doucheruimte		0	
85	plafonddouche	doucheruimte		0	
86	plafonddouche	doucheruimte		0	
87	plafonddouche	doucheruimte		0	
88	plafonddouche	doucheruimte		0	
89	schoonmaakhaspel	zwembad voor	st + EA	0	
90	tapkraan	zwembad voor		-	
91	schoonmaakhaspel	zwembad achter	st + EA		
92	tapkraan	zwembad achter			
Tappunten warmwater/ mengwater					
nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
6	Suppletie ondiepe bad	technische ruimte	Qn		
6a	Suppletie diepe bad	technische ruimte	Qn		
14	toevoer tmv 2 warm	technische ruimte			Plaatsen EA keerklep
18	retour	technische ruimte	EA pers		
26	Afgedopte leidingen (voorm. Douche)	kleedruimte personeel			

28	douche	kleedruimte personeel			
34	douche	MIVA			
36	wastafelmengkraan	EHBO			
50	tmv 3 Melkerkast 1	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
51	tmv 4 Melkerkast 2	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
52	tmv 5 plafonddouches	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
53	tmv 6 plafonddouches	Opslag speelmateriaal	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
54	tmv 7 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
55	tmv 8 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
56	tmv 9 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
57	tmv 10 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
58	tmv 11 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
59	tmv 12 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
60	tmv 13 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
61	tmv 14 plafonddouches	werkkast	2xEB	0	Controle temperatuurinstelling mengwater
62	douche	doucheruimte		0	
63	douche	doucheruimte		0	
64	douche	doucheruimte		0	
65	douche	doucheruimte		0	
66	douche	doucheruimte		0	
67	douche	doucheruimte		0	
68	douche	doucheruimte		0	
69	douche	doucheruimte		0	
70	douche	doucheruimte		0	
71	douche	doucheruimte		0	
72	douche	doucheruimte		0	
74	plafonddouche	doucheruimte		0	
75	plafonddouche	doucheruimte		0	
76	plafonddouche	doucheruimte		0	

77	plafonddouche	doucheruimte		0	
78	plafonddouche	doucheruimte		0	
79	plafonddouche	doucheruimte		0	
80	plafonddouche	doucheruimte		0	
81	plafonddouche	doucheruimte		0	
82	plafonddouche	doucheruimte		0	
83	plafonddouche	doucheruimte		0	
84	plafonddouche	doucheruimte		0	
85	plafonddouche	doucheruimte		0	
86	plafonddouche	doucheruimte		0	
87	plafonddouche	doucheruimte		0	
88	plafonddouche	doucheruimte		0	

2 Risicoanalyse per hoofdfunctie

Checklist beoordeling leidingwaterinstallatie

Betreft		Gegevens	
Algemene gegevens bedrijf/installatie	Bedrijf/installatie	SED Organisatie	
	Bezoekadres	De Middend 2, 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(s)	Het gebouw heeft een sport- en bijeenkomstfunctie	
	indien afwijkend van bovenstaande gegevens:		
	Adres van onderzoek	Zwembad De Kloet	
	Bezoekadres	Raadhuislaan 8	
	Postcode en plaats onderzoekadres	1613KR Grootebroek	
	Gebouwfunctie(s) van dit adres	Het gebouw heeft een sport- en bijeenkomstfunctie	
Eigenaar/exploitant van de leidingwaterinstallatie	a Juridisch eigenaar van locatie/gebouw inclusief leidingwaterinstallatie	De gemeente Stede Broec is eigenaar van het gebouw en de leidingwaterinstallatie	
Gebruiker(s) van de leidingwater installatie	Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	30 juni 2025
		bedrijf/installatie dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
		Certificaatnummer BRL6010 en certificerende instelling	K58996 Kiwa
		naam beoordelaar	Diny Dikken
	Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1972
		laatste jaar aanpassingen installatie	2013
		tekeningen beschikbaar	ja
		laatste revisiedatum tekeningen	19-07-2019
		tekeningen up-to-date	ja
		datum vorige beoordeling	24 januari 2018
		Verbruik water totaal [m³]	Ca. 6000m³ per maand bovenste meter
		-Verbruik suppletie ondiep bad[m³] B	11987m³
		-Verbruik suppletie diepe bad [m³] A	35232m³
		Gebruikspatroon	permanent
		logboek installatiebeheer	digitaal

2.1 Checklist Grondstof

Gegevens Grondstof		
Onderwerp	Antwoord	oordeel en maatregelen
Aantal leveringspunten	2	Dubbele meter/ invoer
per leveringspunt:		
Herkomst drinkwater leveringspunt	Drinkwaterbedrijf (pompstation) of andere bronnen	PWN
Uitvoering leveringspunt drinkwater	Directe aansluiting plus verzegelde omloopleiding	

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

Gegevens drinkwaterinstallatie (3)	Gegevens per (hoofd)leiding			
Onderwerp	Antwoord			Maatregelen indien “niet ok”
In te vullen per (hoofd)leiding	n.v.t.	ok	Niet ok	
Hoofdleidingen mogen niet worden weggewerkt, maar moeten bereikbaar en vervangbaar zijn. (Waterwerkblad WB 3.1)		x		Voor installaties die voor 1983 zijn gebouwd is er geen verplichting tot aanpassing. Temperatuurmeting om ongewenste opwarming te bepalen is vereist.
Installatiedeel aangesloten via onderbreking. (Waterwerkblad WB 4.2)	x			Voor het installatiedeel na de onderbreking moet een afzonderlijke risicoanalyse worden opgesteld. Dit mag zowel een uitgebreide als beperkte risicoanalyse zijn.
Het eind van iedere (hoofd)leiding moet een tappunt zijn. (Waterwerkblad WB 3.1.art. 3.1)		x		Bij voorkeur installatieaanpassing; anders zo nodig beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
Afgesloten en niet gebruikte leidingen meten geheel zijn verwijderd.		x		Indien niet ok, vervangen T-stuk door recht doorgaande fitting. Als dit niet mogelijk is T-stuk afdoppen.
Aansluiting per warmtapwatertoestel (uitgezonderd geiser) met controleerbare terugstroombeveiliging type EA. (Waterwerkblad WB 4.4b, art. 3)		x		Voorziening aanbrengen
Aansluiting brandslanghaspels met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op ≤0,15m. van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met keerklep op ≤0,15m van de doorstroomde hoofdleiding (Waterwerkblad WB 4.5a, art. 2.2)	xx			Doorstroomd aansluiten of voorzieningen aanbrengen of beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1

Onderwerp	Antwoord			Maatregelen indien "niet ok"
	n.v.t.	ok	Niet ok	
In te vullen per (hoofd)leiding				
Aansluiting nooddouches met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op $\leq 0,15$ m. van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met keerklep op $\leq 0,15$ m van de doorstroomde hoofdleiding			x	Doorstroomd aansluiten oogdouche op bedieningsafsluiter
Aansluiting overige toestellen: diverse eisen t.a.v. terugstroombeveiliging. (zie www.infodwi.nl en Waterwerkblad WB 3.8)		x		Voorziening aanbrengen
Voorkom opwarmen drinkwater door circulatieleidingen en/of verwarmingsleiding. Maximumeis 25°C. (NEN1006).			x	Bij voorkeur installatieaanpassing; anders zo nodig beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
Voorkom opwarmen drinkwater t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en stagnatie/stilstand gedurende meer dan één week. Maximumeis 25°C(NEN1006).			x	Alle ruimten in het zwembad zijn warm. Opwarming voorkomen is vrijwel niet mogelijk. Sommige tappunten worden niet dagelijks gebruikt en moeten dagelijks worden gespoeld.
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand van water in schakelvat (expansievat) dat geen deel uitmaakt van een drukverhoginginstallatie	x			Maatregelen: verwijder schakelvat als dat technisch mogelijk is, of monteer doorstroomd schakelvat aan doorstroomde leiding – en omgevingstemperatuur $\leq 25^\circ\text{C}$.

2.3 Checklist warmtapwaterbereiding

Gegevens warmtapwaterbereiding	Risico-oordeel
Voordat maatregelen worden uitgevoerd	0
Nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0

Gegevens warmtapwaterbereiding (1)	Algemene gegevens	
Onderwerp	Antwoord	Oordeel & Maatregelen
Opstelplaats	Technische ruimte	
Aantal toestellen	2	
Opstelling toestellen (indien meerdere toestellen)	In serie opgesteld	zie bijlage F: aparte beoordeling voor opstelling in serie zonder oplaadsysteem op verschillende temperaturen.

(in te vullen per toestel)

Gegevens warmtapwaterbereiding (2)		Gegevens per toestel	Oordeel & Maatregelen
Algemene gegevens per toestel	Volgnummer	1	
	Merk	OEG	Zonneboiler. Verwarming door panelen werkt niet
	Toesteltype	Hygiëne-meerlaags-combinatieboiler 3000l	
	Bouwjaar	2013	
Gegevens temperaturen	Temperatuurinstelling constant/periodiek variërende waarden	constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft bijlage F details voor het risico oordeel
	Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60°C)		
	Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	Koud, buitenwerking momenteel	
	Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60°C).		

Gegevens warmtapwaterbereiding (2)		Gegevens per toestel	Oordeel & Maatregelen
Algemene gegevens per toestel	Volgnummer	2	
	Merk	CosmoCell CPL	Verwarmt door cv water mbv platenwisselaar
	Toesteltype	CCCPI 1000WE	
	Bouwjaar	2009	
Gegevens temperaturen	Temperatuurinstelling constant/periodiek variërende waarden	constant	Bij een niet constante temperatuurinstelling geeft bijlage F details voor het risico oordeel
	Temperatuurinstelling(en) in °C. (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60°C)	70°C	
	Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	68,5°C aan tappunt 71°C uitlaat	
	Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60°C).		

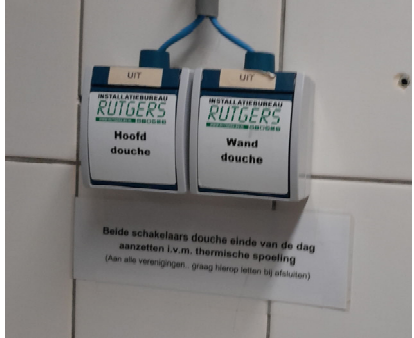
		n.v.t.	ok	niet ok	Maatregelen indien "niet ok"
Gegevens opnemers	Aflesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem ¹⁾		x		Voorzieningen aanbrengen
	Aflesbare thermometer op retourleiding toestel bij toepassing circulatiesysteem. ¹⁾		x		Temperatuursensoren aanwezig
Conclusie per toestel	Risico-oordeel voor maatregelen worden uitgevoerd:		x		zie bijlage F
	Risico-oordeel nadat maatregelen zijn uitgevoerd:		x		zie bijlage F

¹⁾ Voor doorstroomtoestellen die een systeem met uitsluitend uittapleidingen voeden mag deze temperatuurmeting ook worden uitgevoerd door meting van de temperatuur van het warmtapwater aan een tappunt.

2.4 Checklist warmwaterleidingnet

Gegevens warmwaterleidingnet	Risico-oordeel
Voordat maatregelen worden uitgevoerd	0
Nadat maatregelen zijn uitgevoerd	0

Gegevens warmwaterleidingnet		Circulatiesysteem		
Onderwerp		Antwoord		Oordeel en maatregelen
temperatuurinstelling constant of periodiek variërende waarden		Constant		Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60°C worden bedreven, zijn beheersmaatregelen vereist.
retourtemperatuur circulatiesysteem	Standaard-instelling	≥65°C		
	Optie: hoge instelling t.b.v. desinfectie	°C		
	Optie : duur en regelmaat	Wekelijks automatische desinfectie douchemengleidingen		
Aantal deelringen		n.v.t.		
		n.v.t.	ok	niet ok
afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd			x	
				Indien niet ok, vervangen T-stuk voor rechte doorgaande fitting. Als dit niet mogelijk is T-stuk afdoppen

Gegevens warmwaterleidingnet (3)	Uittapleidingen (plus eventueel hiermee gevoed mengwatersysteem zonder circulatie)			
Onderwerp	Antwoord			Oordeel & Maatregelen
Aanvoertemperatuur toestel(len), circulatiesysteem of thermostatische mengtoestel	<65°C			Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60°C worden bedreven, zijn beheersmaatregelen vereist.
	n.v.t.	ok	Niet ok	
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60°C. ¹⁾ (permanent of incidenteel). (gebruik hierbij checklist tappunten) Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van uittapleidingen.			x	- Wekelijkse automatische thermische desinfectie mengleidingen  Beide schakelaars douche einde van de dag aanzetten i.v.m. thermische spoeling (Aan alle verbindingspunten, graag terug zetten bij afsluiten)
Voorkom opwarmen/onvoldoende afkoelen van water na tapping			x	Warme omgeving (zwembad)

t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25°C.				
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		x		zie bijlage F
<i>1) Zowel van de warmtapwaterbereiding als van de tappunten wordt geëist dat 60°C gehaald wordt. Bij toepassing van thermische desinfectie moet voor het bepalen van de spoeltijd worden uitgegaan van de werkelijk optredende temperatuur aan de tappunten. Aan de leidinglengte van het circulatiesysteem naar een tappunt worden geen aanvullende eisen gesteld.</i>				

2.5 Tappunten

Tappuntenlijst uitgebreide risicoanalyse

gegevens drinkwaterinstallatie tappunten												
in te vullen per (groep)verdeelleiding, toestel , circulatiesysteem of mengtoestel												
nr. tappunt	type tappunt ⁴⁾	plaats tappunt/omschrijving ruimte	diameter en lengte dw uittapleiding tot hoofdleiding [mm en m]	Inhoud dw uittapleiding tot hoofdleiding [m ³]	Warmwater uittapleiding naar toestel, circulatiesysteem of mengtoestel [m]		gebruik tappunt ⁵⁾	gemeten taptemp [°C] ¹⁾		opwarming leiding ⁶⁾	opmerkingen	maatregelen ⁷⁾
					lengte [m]	ok ⁸⁾		direct ²⁾	na spoelen ³⁾			
1	watermeter DN 80	technische ruimte	DN80				Dagelijks					
2	watermeter QN 6	technische ruimte					Dagelijks					
3	toevoer boiler	technische ruimte	Ø35				Dagelijks					
4	Voeding/ suppletie mengventiel 1 t.b.v. zwemwater	technische ruimte	Ø35				Dagelijks					
5	tmv1 zwemwater	technische ruimte	Ø22		>0,5m	ok	Dagelijks					
6	Suppletie ondiep	technische ruimte	Ø35				Dagelijks					
	Suppletie diep	technische ruimte	Ø22				Dagelijks					

7	voeding sanitair	technische ruimte	Ø22				Dagelijks					
8	voeding haspels + oogdouche	technische ruimte	Ø22				Dagelijks					
9	voeding haspels	technische ruimte	Ø22				Dagelijks					
10	oogdouche	technische ruimte	Ø12	<1l			<wekelijks					
11	tmv2 t.p.v douches	technische ruimte	Ø35		>0,5m	ok	Dagelijks					
12	voeding koud tmv2	technische ruimte	Ø35				Dagelijks					
13	wws 1 zonneboiler	technische ruimte	Ø35				Dagelijks					
14	toevoer tmv 2 warm	technische ruimte	Ø35		>0,5m	ok	Dagelijks					
15	afgaand douches	technische ruimte	Ø42				Dagelijks					
16	retour douches	technische ruimte	Ø22				Dagelijks					
18	toevoer gevel + cv vulkraan	technische ruimte	Ø15				<wekelijks					
19	wasmachine	technische ruimte	Ø15	<1l			wekelijks					
20	cv-vulkraan	technische ruimte	Ø15	<1l			<wekelijks					spoelen
21	gevelkraan	technische ruimte	Ø15	<1l			<wekelijks					spoelen
22	toilet	kleedruimte personeel	Ø12	<1l			dagelijks					
23	toilet	kleedruimte personeel	Ø12	<1l			dagelijks					
24	wastafel	kleedruimte personeel	Ø12	<1l			dagelijks	28,4	21,2			
25	Afgedopte leidingen (voorm. douche)	kleedruimte personeel	Ø12	<1l								Kraan aansluiten
26	wastafel	kleedruimte personeel	Ø12	<1l			dagelijks					
27	douche	kleedruimte personeel	Ø12	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					monster
28	wastafel	kleedruimte personeel	Ø12	<1l			dagelijks					
29	aanrecht	kantine	Ø15	<1l			dagelijks	26,4	68,5		warmwater	
30	koffieautomaat	kantine	Ø15	<1l			dagelijks					
31	waterkoeler	kantine	Ø15	<1l			dagelijks					
32	toilet	MIVA	Ø12	<1l			dagelijks					
33	douche	MIVA	Ø12	<1l	>0,5m	ok	<wekelijks					Spoelen en monster
34	wastafel	MIVA	Ø12	<1l			dagelijks					
35	wastafelmengkraan	EHBO	Ø12	<1l			wekelijks					

36	toilet	toilet heren	Ø12	<1l			dagelijks					
37	toilet	toilet heren	Ø12	<1l			dagelijks					
38	toilet	toilet heren	Ø12	<1l			dagelijks					
39	toilet	toilet dames	Ø12	<1l			dagelijks					
40	toilet	toilet dames	Ø12	<1l			dagelijks					
41	toilet	toilet dames	Ø12	<1l			dagelijks					
42	wastafel	voorruimte	Ø12	<1l			dagelijks	26,6	20,1			
43	schoonmaakhaspel	kleedkamer	Ø15	>1l			dagelijks					
44	toilet	toilet heren	Ø12				dagelijks					
45	toilet	toilet dames	Ø12	<1l			dagelijks					
46	wastafel	voorruimte	Ø12	<1l			dagelijks					
47	Mengklep tbv therm. desinfectie	Opslag speelmateriaal	Ø28	<1l	>0,5m	ok	wekelijks					
48	tmv 3, Melkerkast tbv 5 douches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
49	tmv 4, Melkerkast tbv 6 douches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
50	tmv 5, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
51	tmv 6, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
52	tmv 7, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
53	tmv 8, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
54	tmv 9, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
55	tmv 10, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
56	tmv 11, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
57	tmv 12, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
58	tmv 13, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
59	tmv 14, plafonddouches	Opslag speelmateriaal	Ø22	<1l	>0,5m	ok	dagelijks					Controle t-instelling
60	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
61	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
62	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
63	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
64	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					

65	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
66	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
67	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
68	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
69	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
70	douche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
71	Douche koud	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
72	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
73	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
74	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
75	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
76	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
77	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
78	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
79	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
80	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
81	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
82	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
83	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
84	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
85	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
86	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
87	schoonmaakhaspel	zwembad voor	Ø15	<1l			dagelijks					
88	tapkraan	zwembad voor	Ø15	<1l			<wekelijks					spoelen
89	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
90	plafonddouche	doucheruimte	Ø15	<1l			dagelijks					
91	schoonmaakhaspel	zwembad achter	Ø15	<1l			dagelijks					
92	tapkraan	zwembad achter	Ø15	<1l			<wekelijks					spoelen

- 1) De taptemperaturen hoeven niet aan alle tappunten te worden gecontroleerd. Indien meerdere tappunten op korte afstand van elkaar aan dezelfde leiding zijn gekoppeld kan worden volstaan met temperatuurmeting aan het tappunt dat zich het dichtst bij het eind van de hoofdleiding bevindt. Voorbeelden hiervan zijn: meerdere wastafels in een toiletruimte, bij een mengkraan wordt eerst het drinkwater en daarna de warmwatertemperatuur bepaald. De andere volgorde leidt tot ongewenste opwarming van de drinkwaterleiding wat de daaropvolgende meting verstoort.
 - 2) De temperatuur van drinkwater dat direct getapt wordt, is de temperatuur in de laatste meters van de (enkelvoudige) uittapleiding. Dit is vooral van belang om de eventuele opwarming van drinkwater te bepalen. De tappunten moeten minimaal een uur voor deze meting niet zijn gebruikt. Door het temperatuurverloop in de tijd te volgen kunnen eventuele hotspots worden gesignaleerd. Hierbij geldt de algemene regel: hoe meer tijd verloopt voordat warmwater wordt gesignaleerd, hoe verder de hotspot zich van het tappunt bevindt.
 - 3) De temperatuur van het drinkwater na langdurig spoelen is vrijwel gelijk aan de temperatuur bij het leveringspunt.
 - 4) Hoofdopties: drinkwater/warmtapwater; opties voor drinkwater: tapkraan douche/brandslang*/ drankenautomaat/slangaansluiting verplaatsbaar toestel/ toilet- of urinoirspoeling/voetendouche/ overige noodvoorzieningen zoals sprinklerinstallatie en nood- en oogdouches*/ opties voor warmwater: tapkraan / douche/.....
 - 5) Opties: één of meer maal per dag, één of meerdere malen per week/ minder dan éénmaal per week.
 - 6) Opwarming leiding te bepalen volgens bijlage G en op basis gemeten temperaturen. Opties: $\leq 25^{\circ}\text{C}$ / $> 25^{\circ}\text{C}$, plus zo nodig de periode van het jaar waarin opwarming plaatsvindt.
 - 7) Bij voorkeur installatieaanpassing; anders beheersmaatregelen conform bijlage F.
 - 8) De lengte van de warmtapwateruittapleiding tussen het tappunt en het toestel, circulatiesysteem of mengtoestel dient minimaal 1 meter te zijn, waarvan minimaal 1 meter ongeïsoleerd moet zijn.
- * Formeel wordt het door deze toestellen afgegeven water als proceswater beschouwd.



3.2 rapporten

Rapport legionellarisicoanalyse Zwemwater 2151.LRA-ZB.1613KR-8



Bijlage 3: certificaat adviseur

Het BRL6010 certificaat van Genie Techni Engineering BV is te vinden op www.kiwa.com/nl/nieuws-en-media/gecertificeerde-organisaties/gecertificeerde-bedrijven

Of op [https:// platform.centraalregistertechniek.nl / vakbedrijven/](https://platform.centraalregistertechniek.nl/vakbedrijven/) . Zoeken onder particulieren vakgebied water.

Sinds augustus 2021 zijn de certificaten van de vakbekwaam legionella preventieadviseurs niet meer te vinden in een lijst op de website van centraalregistertechniek. Van het certificaat LEG 62496 is een kopie toegevoegd.



Bijlage 4: installatietekening

TW.00: Waterinstallaties vervangen waterleidingen, Zwembad De Kloet, 19-07-2019 door Installatiebureau Rutgers BV.

Bewijs van vakbekwaamheid

ISSO verklaart hierbij dat door

D.S. Dikken

geboortedatum:

19-7-1974

geboorteplaats:

RYPTSJERK

certificaatnummer:

LEG.62496

het examen

Legionellapreventie adviseur

met goed gevolg is afgelegd.

Arnhem, 22-11-2019

Voorzitter van de Examencommissie,
Monique Bastmeijer