

Rapport Legionella risicoanalyse en beheersplan Sanitairgebouw Tussen Twee Havens Tussen Twee Havens 3 te Enkhuizen



Projectgegevens:

Documentnaam: 2151.LRA.1601EM-3
Projectnummer: 2151.2025
Adres: Tussen Twee Havens 3 te Enkhuizen
Datum: 04-07-2025

Opdrachtgever:

SED Organisatie
Postbus 20
1610AA 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	14
§ 4.1 Wettelijk verplichte maatregelen NEN1006	14
§ 4.2 Optionele maatregelen	14
Hoofdstuk 5 Beheersmaatregelen	15
§ 5.1 Algemene beheersmaatregelen	15
§ 5.2 Specifieke beheersmaatregelen	16
Hoofdstuk 6. Normoverschrijding	19
§ 6.1 Bemonstering	19
§ 6.2 Wettelijke eisen bemonstering	19
§ 6.3 Aanduiding monsternamenpunten gekoppeld aan componentnummer	20
§ 6.4 Instructie bij normoverschrijding	21
Bijlage 1: Werkinstructies	22
Actualisatie LRA-BP	22
A: Spoelen tappunten	22
B&C: Meten van warm- en koudwatertemperaturen	23
D: Monsternamen en analyse	25
E: Controle verzegeling brandslanghaspels	25
F: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening	26
G: Controle voorraadvat op sedimenten	27
H en I: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur	28
J: Werkvoorschrift controle functioneren installatie	29
K: Het in- en uitbedrijf nemen van een leidingdeel (afsluiten & aftappen)	30
Bijlage 2: Risico analyse	31
1.1 en 1.2 Componentenlijst inventarisatie en beoordeling	31
2 Risicoanalyse per hoofdfunctie	36
Checklist beoordeling leidingwaterinstallatie	36
2.1 Checklist Grondstof	37
2.2 Checklist Drinkwaterinstallatie	37
2.3 Checklist warmtapwaterbereiding	40
2.4 Checklist warmwaterleidingnet	41
2.5 Tappunten	44
3 Informatiebronnen	49
3.1 Tekeningen / beschrijving installatie	49
Bijlage 3: certificaat adviseur	50

Hoofdstuk 1: Inleiding

Het sanitairgebouw aan de Tussen Twee Havens is onderdeel van de gemeentelijke havens Enkhuizen. Het sanitairgebouw wordt gebruikt door de gebruikers van de pleziervaartuigenhaven Buitenhaven. Daarom valt dit gebouw onder Drinkwaterbesluit hoofdstuk 4. De drinkwaterinstallatie van het sanitairgebouw heeft een eigen PWN watermeter en leveringspunt. Er zijn diverse aerosolvormende tappunten in de installatie aanwezig. Er is daarom een uitgebreide risicoanalyse uitgevoerd. De douches worden afgesloten en afgetapt vanaf november tot en met eind maart. De toiletten worden per 1 maart alweer in bedrijf genomen. Alleen de tappunten in de wasruimte zijn het gehele jaar door open voor gebruik.

Hoofdstuk 2: Samenvatting risicoanalyse

De douche- en toiletruimten worden afgesloten vanaf november tot en met eind maart. De toiletruimten worden per 1 maart alweer in bedrijf genomen. Alleen de tappunten in de wasruimte zijn het hele jaar door open voor gebruik. Dat betreft een wasmachine met zeepdosering en een uitstortgootsteen met mengkraan. Dit zijn niet de eindpunten in het leidingtraject volgens de installatietekening. Geen beheer toepassen op de ongebruikte tappunten is daarom geen optie. Hier zijn een aantal mogelijkheden wat betreft de legionellabeheersing.

- Plaatsen afsluiter en keerklep in de toevoerleidingen warm en koudwater naar het mengventiel aan het begin van de leiding en afsluiten en aftappen voor de winter. Voor het begin van het seizoen alle douches doorspoelen, bij voorkeur thermisch desinfecteren door een bypass te plaatsen voor het mengventiel om alleen met warmwater te kunnen spoelen.
- Plaatsen afsluiter en keerklep in de toevoerleidingen van de wc blokken. Afsluiten en aftappen aan het einde van het gebruikseizoen. Voor het begin van het seizoen doorspoelen alle toiletten en wastafels.

Als afsluiten en aftappen van het leidingwerk naar de douches, wastafels en toiletten niet mogelijk is, dienen de tappunten wekelijks te worden gespoeld tijdens de sluiting. Voor de start van het seizoen dient dan de eerste halfjaarlijkse monsternamingsplaats te vinden en zes maanden later de tweede. Omdat niet de gehele installatie buiten gebruik wordt gesteld kan niet worden voldaan aan de voorwaarden voor een mogelijke beperking tot een jaarlijkse monsternaming. Hiervoor dient de gehele installatie gesloten te zijn gedurende 5 maanden.

Een van de damesdouches is defect. De bediening met de betaalpas werkt niet. Dit dient zo spoedig mogelijk worden hersteld om het risico op legionellagroei te beperken.

Indien een douchekraan, toilet of wastafelkraan niet werkt, dient dit binnen een week te worden hersteld om legionellagroei te beperken. In de zomerperiode kunnen de koudwatertemperaturen af en toe te hoog zijn ($\geq 25^{\circ}\text{C}$). Het is te hoog als het gedurende 24 uur boven 25°C meet. In een gebouw koelt het minder snel af dan buiten. Daarom dienen de koudwatertemperaturen aan een aantal punten maandelijks te worden gemeten om het risico op legionellagroei te monitoren. Bij temperaturen boven 25°C vermenigvuldigen de bacteriën zich sneller. Bij 37°C is dat optimaal. Dan gaat de bacterievorming zeer snel.

- Omdat er een zeepdosering is aangebracht moet de kraan voor de wasmachine van een CA keerklep worden voorzien om te voorkomen dat er zeepwater in de drinkwaterinstallatie kan terugstromen.
- Aanbrengen temperatuurmeters in de circulatiedeelringen. Wekelijks meten en registreren temperaturen. De temperaturen dienen in het hele leidingtraject van de circulatieleidingen 60°C of hoger te zijn.
- De temperatuur van de uitgaande warmwaterleiding dient ook wekelijks te worden gemeten en geregistreerd. Dit dient minimaal 65°C te zijn om een goede circulatietemperatuur te kunnen realiseren.
- Het boilervat dient jaarlijks te worden gecontroleerd op de aanwezigheid van sedimenten en/of kalkaanslag. Dit gebeurt door te spuien. Als er aanwijzingen zijn op vervuiling in het vat door sedimenten en/of kalkaanslag, dient het vat te worden gereinigd. De aanwezigheid van sedimenten en kalkaanslag hebben een negatieve invloed op de boilerwatertemperatuur en maken legionellagroei mogelijk. In warmwaterinstallatie kan dan de gevaarlijke soort legionella *Pneumophila* ontstaan. Deze legionellabacterie prefereert warmwater.
- Alle aanwezige keerkleppen dienen jaarlijks te worden gecontroleerd.
- De temperatuurinstellingen van de mengventielen dienen jaarlijks te worden gecontroleerd. Bij voorkeur voor de start van het gebruikseizoen.

Hoofdstuk 3: Registratielijsten

§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijf/installing	Gemeentelijke havens Enkhuizen	
Bezoekadres	Havenweg 3 te Enkhuizen	
Correspondentieadres	Postbus 20	
Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
Contactpersoon en functie	Dhr. S. Bakker Vastgoedbeheer	
Telefoon	0228-534100	
E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
Gebouwfunctie(s)	Overige gebruiksfunctie: Jachthaven, sanitairgebouw	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	De leidingwaterinstallaties zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	16-06-2025
	bedrijf/installing dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	Certificaatnummer BRL6010 en certificerende installing	K58996 Kiwa
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1999
	laatste jaar aanpassingen installatie	2020
	laatste revisiedatum tekeningen	04-06-2020
	tekeningen up-to-date	nee
	datum vorige beoordeling	12-09-2018
	verbruik water totaal [m ³]	11045m ³
	-Jaarverbruik koudwater [m ³]	Ca. 442m ³ per jaar gemiddeld
	-Jaarverbruik warmwater [m ³]	Niet bemeterd
	Gebruikspatroon	Deels gesloten gedurende winter
	logboek installatiebeheer	Aanwezig. Digitaal legionelladossier
		opmerkingen

§ 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 Velserbroek 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: Havendienst Enkhuizen	naam contactpersoon adres telefoon e-mail website	Havendienst Enkhuizen Havenweg 3, 1601 GA Enkhuizen 06-23700390 havendienst@enkhuizen.nl www.havenenkhuizen.nl

§ 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
SED Organisatie, Havendienst Enkhuizen, Legionellapreventieadviseur	SED Organisatie, Havendienst Enkhuizen, Legionellapreventieadviseur	- Interne en externe communicatie in geval Legionella is aangetroffen bij monsternamen of bij vermoeden van legionellabesmetting.

Deze registratielijst dient door de gebouw eigenaar worden ingevuld en vastgelegd.

§ 3.4 Registratielijst beheersmaatregelen van periodiek uit te voeren werkzaamheden

Registratie uitvoering	Aard	Spoelen				
	Frequentie	Wekelijks tijdens wintersluiting				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	toilet	6.damestoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	7.damestoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	8.damestoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	9.damestoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	10.damestoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	11.damestoiletruimte	1x doorspoelen			
	wastafelmengkraan	12.damestoiletruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	13.damestoiletruimte	Spoelen warm & koud			
		14.	Spoelen			
	douche	damesdoucheruimte				
	douche	15.damesdoucheruimte	Spoelen			
	douche	16.damesdoucheruimte	Spoelen			
	douche	17.damesdoucheruimte	Spoelen			
	douche	18.damesdoucheruimte	Spoelen			
	douche	19.damesdoucheruimte	Spoelen			
	douche	20.damesdoucheruimte	Spoelen			
	wastafelmengkraan	21.damesdoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	22.damesdoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	23.damesdoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	24.damesdoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	douche	27.Herendoucheruimte	Spoelen			

	douche	28.Herendoucheruimte	Spoelen			
	douche	29.Herendoucheruimte	Spoelen			
	douche	30.Herendoucheruimte	Spoelen			
	douche	31.Herendoucheruimte	Spoelen			
	douche	32.Herendoucheruimte	Spoelen			
	douche	33.Herendoucheruimte	Spoelen			
	wastafelmengkraan	34.Herendoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	35.Herendoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	36.Herendoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	37.Herendoucheruimte	Spoelen warm & koud			
	urinoir	38.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	urinoir	39.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	40.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	41.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	42.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	43.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	44.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	45.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	toilet	46.herentoiletruimte	1x doorspoelen			
	wastafelmengkraan	47.herentoiletruimte	Spoelen warm & koud			
	wastafelmengkraan	48.herentoiletruimte	Spoelen warm & koud			
	toilet	49.Miva toiletruimte	1x doorspoelen			
	wastafelmengkraan	50.Miva toiletruimte	Spoelen warm & koud			

Registratie uitvoering	Aard	Meting koudwatertemperaturen				
	Frequentie	maandelijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	wastafelmengkraan	Dames doucheruimten	$T \leq 25^{\circ}\text{C}$			
	wastafelmengkraan	herendoucheruimte	$T \leq 25^{\circ}\text{C}$			
	wastafelmengkraan	MIVA toilet	$T \leq 25^{\circ}\text{C}$			

Registratie uitvoering	Aard	Meting warmwatertemperaturen				
	Frequentie	wekelijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Uitgaande warmwatertemperatuur boiler	werkkast	$T \geq 65^{\circ}\text{C}$			
	Hoofdcirculatiewaterleiding	werkkast	$T \geq 60^{\circ}\text{C}$			
	Deelring wastafels dames	Boven plafond	$T \geq 60^{\circ}\text{C}$			
	Deelring wastafels heren	Boven plafond	$T \geq 60^{\circ}\text{C}$			
	Deelring MIVA toilet	Boven plafond	$T \geq 60^{\circ}\text{C}$			

Registratie uitvoering	Aard	Monstername ter analyse op Legionella				
	Frequentie	Om de zes maanden				
	Uitvoerder	NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 geaccrediteerd monsternemer en laboratorium				
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Douche mengwater	Doucheruimte dames	<100kve/l			
	Douche mengwater	Doucheruimte heren	<100kve/l			

Registratie uitvoering	Aard	Controle boiler vat				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Spuien aftapkraan onderin boiler vat	werkkast	Schoon en helder water			
	Temperatuur meten spuiwater/ onderin boiler vat	werkkast	T $\geq$ 60°C			

Registratie uitvoering	Aard	Controle mengventiel				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Temperatuurinstelling mengventiel	Tussenruimte douches	T≥37°C≤43°C			

Registratie uitvoering	Aard	Controle keerkleppen				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	EA keerklep vulkraan	werkkast	Binnen 0,15 meter vanaf doorstroomde leiding en intact			
	EA inlaatcombinatie boiler	werkkast	Aanwezig en intact			
	EA keerklep circulatiewaterleiding	werkkast	Aanwezig en intact			
	EA keerklep schoonmaakkraan	Tussenruimte douches	Aanwezig en intact			
	CA keerklep wasmachinekraan	wasruimte	Aanwezig en intact			

Registratie uitvoering	Aard	Controle stationaire thermometers				
	Frequentie	jaarlijks				
	Uitvoerder					
	Datum					
Beheers maatregelen	Omschrijving	Code /locatie	voorschrift/ normwaarde	opmerking	Paraaf	resultaat/ opmerking
	Uitgaande warmwatertemperatuur boiler	werkkast	afwijking $\leq 3^{\circ}\text{C}$			
	Hoofdcirculatiewaterleiding	werkkast	afwijking $\leq 3^{\circ}\text{C}$			
	Deelring wastafels dames	Boven plafond	afwijking $\leq 3^{\circ}\text{C}$			
	Deelring wastafels heren	Boven plafond	afwijking $\leq 3^{\circ}\text{C}$			
	Deelring MIVA toilet	Boven plafond	afwijking $\leq 3^{\circ}\text{C}$			

Hoofdstuk 4 Technische maatregelen

§ 4.1 Wettelijk verplichte maatregelen NEN1006

1. Plaatsen CA keerklep voor wasmachineaansluiting met zeepdosering in wasruimte

§ 4.2 Optionele maatregelen

2. Afsluitbaar en aftapbaar maken leidingwerk naar douches, toiletten en wastafelmengkranen
3. plaatsen, indien bereikbaar, temperatuurmeters op deelringen

Hoofdstuk 5 Beheersmaatregelen

§ 5.1 Algemene beheersmaatregelen

Benoem algemeen geldende beheersmaatregelen zoals:

- A. Analyse van watermonsters
- B. Spoelen ongebruikte tappunten tijdens seizoensluiting
- C. Temperatuurmetingen koudwater
- D. Temperatuurmetingen circulatieleidingen en warmwater
- E. Controle boilervat op sedimenten en/of kalkaanslag
- F. Controle temperatuurinstelling mengventiel douches
- G. Controle keerkleppen
- H. Kalibreren handthermometer
- I. IJken stationaire temperatuurmeters

§ 5.2 Specifieke beheersmaatregelen

Nr.	Locatie tappunt	Omschrijving component/ tappunt	A	B	C	C/D	E	F	G	H
			watermonitors	Spoelen ongebruikte tappunten	Temperatuur meting koudwater	Temperatuur meting warmwater	Controle boiler vat	Controle mengventiel	Controle keerkleppen	ijken thermometers
			halfjaarlijks	Wekelijks tijdens wintersluiting	maandelijks	Wekelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	Om 36 maanden
1	Werkkast	watermeter QN 6								
2	werkkast	gasgestookte boiler ACV HR s 320					x	x	x	
3	Werkkast	uitgaande warmwaterleiding boiler			x				x	
4	werkkast	circulatieleiding boiler + deelringen			x			x	x	
5	Werkkast	vulkraan							x	
6	damestoiletruimte	toilet		X						
7	damestoiletruimte	toilet		X						
8	damestoiletruimte	toilet		X						
9	damestoiletruimte	toilet		X						
10	damestoiletruimte	toilet		X						
11	damestoiletruimte	toilet		X						
12	damestoiletruimte	wastafelmengkraan		X		x				
13	damestoiletruimte	wastafelmengkraan		X						

Nr.	Locatie tappunt	Omschrijving component/ tappunt	A	B	C	C/D	E	F	G	H
			watermonsters	Spoelen ongebruikte tappunten	Temperatuur meting koudwater	Temperatuurmeting warmwater	Controle boiler vat	Controle mengventiel	Controle keerkleppen	ijken thermometers
			halfjaarlijks	Wekelijks tijdens wintersluiting	maandelijks	Wekelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	Om 36 maanden
14	damesdoucheruimte	douche		X						
15	damesdoucheruimte	douche		X						
16	damesdoucheruimte	douche		X						
17	damesdoucheruimte	douche		X						
18	damesdoucheruimte	douche		X						
19	damesdoucheruimte	douche	x	X						
20	damesdoucheruimte	douche		X						
21	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
22	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
23	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
24	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
25	tussenruimte douches	tapkraan voor schoonmaak							x	
26	tussenruimte douches	mengventiel						x		
27	herendoucheruimte	douche		X						
28	herendoucheruimte	douche		X						
29	herendoucheruimte	douche		X						
30	herendoucheruimte	douche		X						
31	herendoucheruimte	douche		X						
32	herendoucheruimte	douche		X						
33	herendoucheruimte	douche		X						

Nr.	Locatie tappunt	Omschrijving component/ tappunt	A	B	C	C/D	E	F	G	H
			watermonsters	Spoelen ongebruikte tappunten	Temperatuur meting koudwater	Temperatuurmeting warmwater	Controle boiler vat	Controle mengventiel	Controle keerkleppen	ijken thermometers
			halfjaarlijks	Wekelijks tijdens wintersluiting	maandelijks	Wekelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	Om 36 maanden
34	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
35	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
36	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		X		x				
37	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		X						
38	herentoiletruimte	urinoir		X						
39	herentoiletruimte	urinoir		X						
40	herentoiletruimte	toilet		X						
41	herentoiletruimte	toilet		X						
42	herentoiletruimte	toilet		X						
43	herentoiletruimte	toilet		X						
44	herentoiletruimte	toilet		X						
45	herentoiletruimte	toilet		X						
46	herentoiletruimte	toilet		X						
47	herentoiletruimte	wastafelmengkraan		X						
48	herentoiletruimte	wastafelmengkraan		X						
49	MIVA toiletruimte	toilet		X						
50	MIVA toiletruimte	wastafelmengkraan		X		x				
51	wasruimte	wasmachinekraan met zeepdosering							x	
52	wasruimte	uitstortgootsteen-mengkraan								

Hoofdstuk 6. Normoverschrijding

§ 6.1 Bemonstering

Er zijn 49 tappunten in de installatie. Dit betekent dat er om de zes maanden twee watermonsters genomen dienen te worden ter analyse op legionella. Ondanks dat er onderdelen van de installatie buiten gebruik zijn gedurende het winterseizoen van november tot en met maart, geldt dat niet voor de gehele installatie. Voor de meetfrequentie geldt de gehele installatie. Vooral ook om dat installatietechnisch de ongebruikte delen onderdeel blijven van het geheel met de tappunten die het hele jaar door worden gebruikt. Daarom blijft de regel voor het nemen en analyseren van watermonsters op Legionella om de zes maanden van kracht.

Er dient een watermonster te worden genomen van een van de damesdouches en een van de herendouches. Welke douche dat is, dient per keer te worden gerouleerd.

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 monsternamenpunten gekoppeld aan componentnummer

- 27-33 herendouche, mengwater
- 14-20 damesdouche, koudwater

§ 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

Grondstof					
nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
1	werkkast	watermeter QN 6	st+QN	0	
Drinkwaterinstallatie					
nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
2	werkkast	gasgestookte boiler ACV HR s 320	EA	0	Jaarlijkse controle sedimenten en appendages
3	werkkast	uitgaande warmwaterleiding boiler		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4	werkkast	circulatieleiding boiler	EA	0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4a		deelring wastafels dames		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4b		deelring wastafels heren		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4c		deelring MIVA en wasruimte		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
5	werkkast	vulkraan	EA	0	Jaarlijkse controle keerklep
6	damestoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
7	damestoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
8	damestoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
9	damestoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
10	damestoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
11	damestoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
12	damestoiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
13	damestoiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
14	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
15	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
16	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
17	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
18	damesdoucheruimte	douche		-	Defect, herstellen bediening douche
19	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
20	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
21	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
22	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
23	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
24	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
25	tussenruimte douches	tapkraan voor schoonmaak	EA	0	Jaarlijkse controle keerklep
26	tussenruimte douches	mengventiel		0	Jaarlijkse controle temperatuurstelling
27	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
28	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
29	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
30	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
31	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
32	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
33	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
34	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
35	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
36	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
37	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
38	herentoiletruimte	urinoir		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
39	herentoiletruimte	urinoir		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
40	herentoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
41	herentoiletruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
42	herentoilettruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
43	herentoilettruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
44	herentoilettruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
45	herentoilettruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
46	herentoilettruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
47	herentoilettruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
48	herentoilettruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
49	MIVA toilettruimte	toilet		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
50	MIVA toilettruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
51	wasruimte	Wasmachinekraan met zeepdosering	DA/EB	0	Aanbrengen CA terugstroombeveiliging
52	wasruimte	uitstortgootsteenmengkraan		0	
Warmwaterinstallatie (bereiding)					
nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
2	werkkast	gasgestookte boiler ACV HR s 320	EA	0	Jaarlijkse controle sedimenten en appendages
warmwaterinstallatie (leidingnet)					
nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel, deelring)	locatie component	beveiliging	risico	maatregel
3	werkkast	uitgaande warmwaterleiding boiler		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4	werkkast	circulatieleiding boiler	EA	0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4a		deelring wastafels dames		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4b		deelring wastafels heren		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
4c		deelring MIVA en wasruimte		0	Wekelijks meten en registreren temperatuur
26	tussenruimte douches	mengventiel		0	Jaarlijkse controle temperatuurinstelling

Warmwaterinstallatie (tappunten, mengwater)					
nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie component	beveiliging	risico	maatregel
12	damestoiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
13	damestoiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
14	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
15	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
16	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
17	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
18	damesdoucheruimte	douche		-	Defect, herstellen bediening douche
19	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
20	damesdoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
21	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
22	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
23	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
24	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
27	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
28	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
29	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
30	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
31	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
32	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
33	herendoucheruimte	douche		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
34	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
35	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
36	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
37	herendoucheruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
47	herentoiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)

nr.	omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	locatie en (hoofd)functiecomponent	beveiliging	Risico (0 / - / --)	maatregel
48	herentoiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
50	MIVA toiletruimte	wastafelmengkraan		-	Wekelijks spoelen bij geen gebruik (winterseizoen)
52	wasruimte	uitstortgootsteenmengkraan		0	

2 Risicoanalyse per hoofdfunctie

Checklist beoordeling leidingwaterinstallatie

Betreft		Gegevens	
Algemene gegevens bedrijf/installatie	Bedrijf/installatie	Gemeentelijke havens Enkhuizen	
	Bezoekadres	Tussen Twee Havens 3 te Enkhuizen	
	Correspondentieadres	Postbus 20	
	Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
	Contactpersoon en functie	Dhr. S. Bakker Vastgoedbeheer	
	Telefoon	0228-534100	
	E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
	Gebouwfunctie(s)	Overige gebruiksfunctie: Jachthaven, sanitairgebouw	
Eigenaar/exploitant van de leidingwaterinstallatie	a Juridisch eigenaar van locatie/gebouw inclusief leidingwaterinstallatie	Het gebouw en de leidingwaterinstallatie zijn eigendom van de gemeente	
Gebruiker(s) van de leidingwater installatie	Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	16-06-2025
		bedrijf/installatie dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
		Certificaatnummer BRL6010 en certificerende installatie	K58996 Kiwa
		naam beoordelaar	Diny Dikken
	Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1999
		laatste jaar aanpassingen installatie	2020
		tekeningen beschikbaar	ja
		laatste revisiedatum tekeningen	04-06-2020
		tekeningen up-to-date	nee
		datum vorige beoordeling	12-08-2018
		verbruik water totaal [m ³]	11045m ³
		-Jaarverbruik koudwater [m ³]	Ca. 442m ³ per jaar gemiddeld
		-Jaarverbruik warmwater [m ³]	Niet bemeterd
		Gebruikspatroon	Deels gesloten gedurende winter
		logboek installatiebeheer	Aanwezig. Digitaal legionelladossier
			opmerkingen

2.1 Checklist Grondstof

Gegevens Grondstof		
Onderwerp	Antwoord	oordeel en maatregelen
Aantal leveringspunten	1	In warme ruimte
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

2.2 Checklist Drinkwaterinstallatie

Gegevens drinkwaterinstallatie (1)	Algemene gegevens	
Onderwerp	Antwoord	Oordeel & Maatregelen
Drinkwaterreservoir of breetank	Nee	Indien ja, zie bijlage F ISSO55.1 2024
Drinkwatteringnet(ten) aanwezig? (ringleiding waarin geen opgelegde stroomrichting heerst)	Nee	Indien ja, zie bijlage F ISSO55.1 2024
Drukverhoginginstallatie(s) aanwezig?	Nee	Indien ja, zie bijlage F ISSO55.1 2024
Watermeter in meterkast in combinatie met afleverset stadsverwarming?	Nee	Indien ja, zie ISSO 30.5

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 $\leq 0,15\text{m}$. van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met keerklep op $\leq 0,15\text{m}$ van de doorstroomde hoofdleiding (Waterwerkblad WB 4.5a, art. 2.2)	x			Doorstroomd aansluiten of voorzieningen aanbrengen of beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
Aansluiting nooddouches met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op $\leq 0,15\text{m}$. van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met keerklep op $\leq 0,15\text{m}$ van de doorstroomde hoofdleiding	x			Doorstroomd aansluiten of voorzieningen aanbrengen of beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
Aansluiting overige toestellen: diverse eisen t.a.v. terugstroombeveiliging. (zie www.infodwi.nl en Waterwerkblad WB 3.8)			x	Voorziening aanbrengen voor wasmachine met zeepdosering
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

In te vullen per (hoofd)leiding	n.v.t.	ok	Niet ok	
Voorkom opwarmen drinkwater t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en stagnatie/stilstand gedurende meer dan één week. Maximumeis 25°C(NEN1006).		x		Bij voorkeur installatieaanpassing; anders zo nodig beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
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	werkkast	
Aantal toestellen	1	
Opstelling toestellen (indien meerdere toestellen)	☐ n.v.t.	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	ACV	
	Toesteltype	HR s 320	
	Bouwjaar	2017	
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)	66	
	Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	66	
	Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60°C).	58	

		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		Voorzieningen aanbrengen
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	60°C		
	Optie: hoge instelling t.b.v. desinfectie	°C		
	Optie : duur en regelmaat	xx min. per dag/week/xxxxx		
Aantal deelringen		xxx / n.v.t.		3
		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 (2)	Deelring van circulatiesysteem	
Onderwerp	Antwoord	Oordeel en maatregelen

Oordeel en maatregel per deelring invullen	n.v.t.	ok	Niet ok	
Inregelafsluiter per deelring			x	Indien "niet ok" alsnog aanbrengen
Afreesbare thermometer, meetpunt of temperatuuropnemer in retourleiding per deelring op een afstand van de aansluiting op de hoofdretourleiding van 0,5 meter of meer. ²⁾³⁾			x	Indien "niet ok" alsnog aanbrengen
Temperatuur circulatieleiding per deelring minimaal 60°C. ¹⁾ Alleen vereist indien systeem op deze temperatuur is ontworpen of bij preventieve thermische desinfectie van mengwatersysteem.				Indien "niet ok" aanpassen temperatuurinstelling/ inregeling.
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. ²⁾ Door warmtestroming en geleiding kan in een van boven komende retourleiding de temperatuur stijgen terwijl het water stilstaat. Om te voorkomen dat hierdoor een te hoge temperatuur wordt afgelezen die ten onrechte de indruk wekt dat de leiding doorstroomd wordt, moet deze afstand in acht worden genomen. ³⁾ De afstand van 0,5 meter geldt eveneens voor thermostatische inregelafsluiters met ingebouwde temperatuuropnemers.				

Gegevens warmwaterleidingnet	Circulatiesysteem – gegevens per deelring		
Nr./benaming deelring	Inregelafsluiter aanwezig?	thermometer/ meetpunt (GBS)	Retourtemperatuur [°C]
1 deelring wastafels dames	nee	nee	
2 deelring wastafels heren	nee	nee	
3 deelring MIVA en washok	nee	nee	

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		Indien "niet ok": - controleren of lengte uittapleiding de oorzaak kan zijn, - anders aanpassen temperatuurinstelling warmwaterbereiding.
Voorkom opwarmen/onvoldoende afkoelen van water na tapping t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25°C.		x		Bij voorkeur installatieaanpassingen anders beheersmaatregelen conform bijlage F
Voorkom langdurige stagnatie/stilstand in uittapleidingen.		x		zie bijlage F
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.				

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 [m³]	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	werkkast	watermeter QN 6	Ø42				dagelijks					
2	werkkast	gasgestookte boiler ACV HR s 320	Ø42				dagelijks					
3	werkkast	uitgaande warmwaterleiding boiler					dagelijks					
4	werkkast	circulatieleiding boiler					dagelijks					

5	werkkast	vulkraan	Ø15				minder dan wekelijks					
6	damestoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
7	damestoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
8	damestoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
9	damestoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
10	damestoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
11	damestoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
12	damestoiletruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
13	damestoiletruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
14	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
15	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
16	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
17	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
18	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
19	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					

20	damesdoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
21	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
22	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
23	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
24	damesdoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
25	tussenruimte douches	tapkraan voor schoonmaak	Ø15				dagelijks in seizoen					
26	tussenruimte douches	mengventiel	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
27	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
28	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
29	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
30	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
31	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
32	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
33	herendoucheruimte	douche	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
34	herendoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					

35	herendoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
36	herendoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
37	herendoucheruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
38	herentoiletruimte	urinoir	Ø15				dagelijks in seizoen					
39	herentoiletruimte	urinoir	Ø15				dagelijks in seizoen					
40	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
41	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
42	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
43	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
44	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
45	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
46	herentoiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					
47	herentoiletruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
48	herentoiletruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
49	MIVA toiletruimte	toilet	Ø15				dagelijks in seizoen					

50	MIVA toiletruimte	wastafelmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen					
51	wasruimte	Wasmachinekraan met zeepdosering	Ø15				dagelijks in seizoen					
52	wasruimte	uitstortgootsteenmengkraan	Ø15			ok	dagelijks in seizoen	21.4	18.8	24.7	Warm 64,5	

- 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: ≤25°C / >25°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 Informatiebronnen

3.1 Tekeningen / beschrijving installatie

Bij de risicoanalyse en het samenstellen van het beheersplan zijn de volgende tekeningen gebruikt:

Tekeningnr.	Inhoud tekening	auteur	datum
	Renovatie douche-wasruimte Tussen 2 Havens installatietekening	Nibo installatietechniek	04-06-2020

De installatie komt redelijk overeen met de installatietekening. De wijzigingen op die tekening zijn dat de oorspronkelijke werkkast nu de technische ruimte is voor de boileropstelling, watermeter en vulkraan. Een toilethok van het damestoilet is opgeofferd voor opslag van de schoonmaakspullen.

In het herentoilet is een toilethok in plaats van een toilet, voorzien van twee urinoirs. In de werkkast op het einde is een wasmachine toegevoegd met automatische zeepdosering.



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.

Bewijs van vakbekwaamheid

ISSO verklaart hierbij dat door

D.S. Dikken

geboortedatum:
geboorteplaats:
certificaatnummer:

19-7-1974
RYPTSJERK
LEG.62496

het examen

Legionellapreventie adviseur

met goed gevolg is afgelegd.

Arnhem, 22-11-2019

Voorzitter van de Examencommissie,
Monique Bastmeijer