

Rijksvastgoedbedrijf
Korte Voorhout 7
2511 CW Den Haag

NEN1006 RAPPORTAGE EN BEHEERSPLAN LEIDINGWATERINSTALLATIE

VOLGENS CERTIFICERING K54856



KNMI DE BILT - GEBOUW C

COMPLEX/GEBOUWNUMMER 100096G12
ADRES Utrechtseweg 297
PLAATS De Bilt
DATUM 07-11-2020
PROJECTNUMMER 3191P009.13



Inhoudsopgave

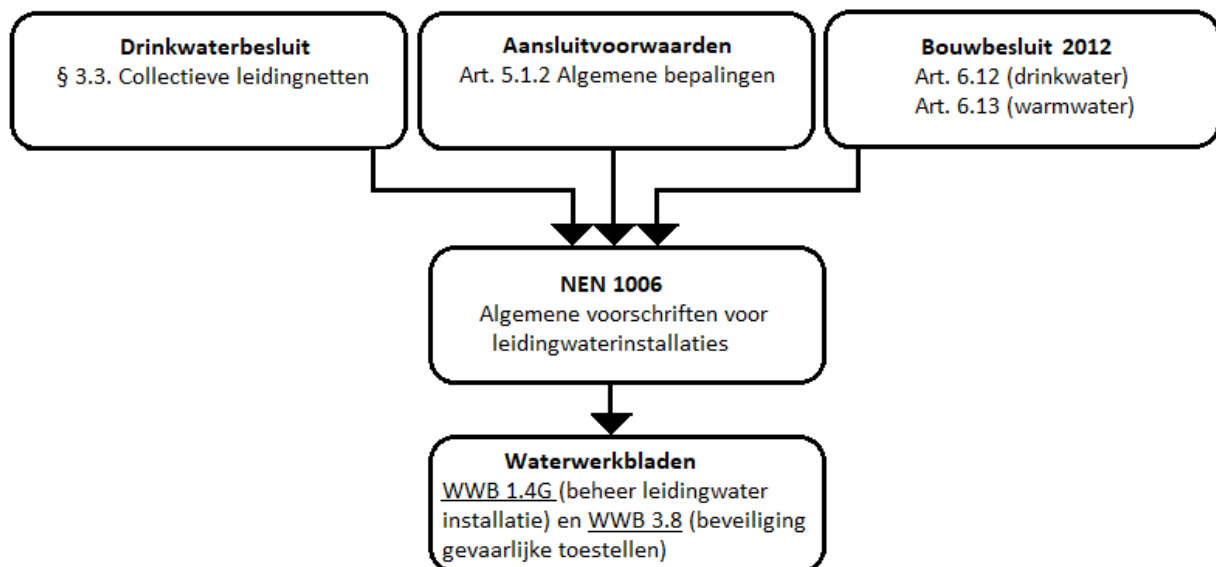
1. Achtergrondinformatie over deze NEN1006 rapportage	3
1.1 Contactgegevens	4
1.2 Beschrijving van de locatie	5
2. Inventarisatie NEN1006	6
2.1 Beschrijving van de leidingwaterinstallatie	6
2.2 Overzichtslijsten tappunten, toestellen en keerkleppen	12
3. Technische aanpassingen	19
4. Conclusie	30
Beheersplan	
1. Verantwoordelijken	32
2. Beheersmaatregelen	33
2.1 Spoelen	33
2.2 Temperatuur meten	36
2.3 Advies voor periodieke monsternamen	37
2.4 Controle en vervanging terugstroombeveiligingen	38
2.5 Verzegeling brandslanghaspels	41
2.6 Kalibratie temperatuuropnemers	42
2.7 Wijzigingen drinkwaterinstallatie	43
2.8 Onderhoud	44
2.9 Temperatuurinstelling controleren	48
2.10 Checklist onderhoud en beheer	49
3. Instructies uitvoering beheersmaatregelen	50
3.1 Artikel 3, kranen en dergelijke	50
3.2 Artikel 4, beveiligingstoestellen	50
3.3 Artikel 5, warmtapwaterinstallaties	51
3.4 Artikel 7 & 8, drukverhogings- en brandblusinstallaties	51
3.5 Artikel 9, waterbehandeling	51
3.6 Artikel 10, drinkwaterreservoirs	52
3.7 Artikel 12, leidingen	52
3.8 Artikel 14, waterbehandeling	53
3.9 Artikel 17, beheertaken met registratieverplichting	53
3.10 Monsternamen Legionella	54
3.11 Monsternamen bacteriologische kwaliteit	55
3.11 Veilig werken	55
4. Instructies bij afwijkingen, normoverschrijdingen en werkzaamheden	56
4.1 Instructie temperatuurafwijking	57
4.2 Instructie normoverschrijding	58
4.3 Instructie werkzaamheden installatie	59
Bijlage II. Temperatuurmetingen	60

1. Achtergrondinformatie over deze NEN1006 rapportage

De NEN1006 wordt vanuit het Drinkwaterbesluit, de Aansluitvoorwaarden van het drinkwaterbedrijf en het Bouwbesluit verplicht gesteld als norm waaraan collectieve drinkwaterinstallaties moeten voldoen.

De norm NEN1006 'algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties' bevat eisen voor het ontwerp, de aanleg en het beheer waaraan een leidingwaterinstallatie moet voldoen vanuit het oogpunt van volksgezondheid, veiligheid en doelmatigheid.

Omdat de samenstelling van het drinkwater en de omstandigheden waaronder de drinkwaterbedrijven het drinkwater leveren verschillen, is deze norm waar nodig, algemeen gehouden. Om toch tot harmonisatie van deze norm te komen in het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud en beheer wordt in de Waterwerkbladen een nadere invulling van de eisen gegeven. Als aan de Waterwerkbladen is voldaan, wordt er van uit gegaan dat de installatie aan de eisen uit de NEN1006 voldoet.



Figuur 1: schematisch overzicht van de relevante wet- en regelgeving.

1.1 Contactgegevens

Gegevens adviseur	
Naam adviesbureau	CAG
Naam uitvoerder onderzoek	Rik Langenhuizen
Datum onderzoek	06-10-2020
Datum rapportage	07-11-2020
Gecontroleerd door	Mirjam Buijs
Contactpersoon	Mirjam Buijs
Telefoon	088 800 1500
E-mailadres	info@cag.nl
Certificaatnummer	-
Projectnummer	3191P009.13

Gegevens eigenaar pand	
Naam eigenaar	Rijksvastgoedbedrijf
Adres	Korte Voorhout 7
Postcode en plaats	2511 CW Den Haag
Contactpersoon	Gerco van Alfen
Telefoon	

Gegevens locatie	
Naam gebruiker	KNMI De Bilt - Gebouw C
Adres	Utrechtseweg 297
Postcode en plaats	3731 GA De Bilt
Contactpersoon	Heidy O'Neil (locatie manager)
Begeleider vanuit gebruiker	Zelfstandig

Gegevens installateur	
Naam	Gecontracteerde installateur
Contactpersoon	
Adres	
Postcode en plaats	
Telefoon	

Gegevens opdrachtgever	
Naam	Rijksvastgoedbedrijf
Contactpersoon	
Adres	Korte Voorhout 7
Postcode en plaats	2511 CW Den Haag
Telefoon	

Gegevens laboratorium	
Naam	CAG/Vitens
Contactpersoon	Mevr. M. Venderbos
Adres	Reeuwijkse poort 100
Postcode en plaats	2811 MX Reeuwijk
Telefoon	088 800 1500
E-mailadres	info@cag.nl

De opdrachtgever van deze NEN1006-inspectie is Rijksvastgoedbedrijf. De installatieverantwoordelijke van deze locatie is Rijksvastgoedbedrijf.

Hieronder staan de contactgegevens van belangrijke organisaties op het gebied van drinkwaterveiligheid.

Gegevens waterleidingbedrijf	
Naam	Vitens - Utrecht
Adres	Reactorweg 47
Postcode en plaats	3542 AD Utrecht
Telefoon	0900 0650

1.2 Beschrijving van de locatie

Aard bedrijf/instelling	Kantoorgebouw

Beschrijving van de gebouw(en)

KNMI op de Utrechtseweg 297 is een terreinencomplex met meerdere gebouwen, bekend als zijnde gebouwen A, B en C.

Het gebouw C (12) is een vrijstaand gebouw.

De oude villa, oorspronkelijk gebouwd als directeurswoning is gebouwd in 1955. Later was het enige tijd in gebruik als onderkomen van de weerdienst, als laatste was de afdeling seismologisch (geofysisch) onderzoek hier gevestigd. Op dit moment is het in functie als kantoor met vergaderzalen.

Het gebouw bestaat deels uit vijf bouwlagen, waarbij de onderste laag een souterrain met kruipruimte betreft. In het gebouw bevinden zich een kantine en diverse sanitaire ruimtes met toiletten. De technische ruimtes bevinden zich in de kelder en op de 2e verdieping. Het gebouw is in 2000 gerenoveerd.

In de rapportage is ook het hoveniersgebouw meegenomen, dit gebouw is een vrijstaand gebouw en bevindt zich op hetzelfde terrein.

Het complex heeft als functie Werkplaats/Opslag, het gebouw heeft één bouwlaag en bestaat uit garages en werkplaatsen, er is een sanitaire ruimte met toilet aanwezig.

2 Inventarisatie NEN1006

Dit hoofdstuk bevat de inventarisatie en bestaat uit de volgende onderdelen:

- 2.1 Beschrijving van de installatie
- 2.2 Checklists vanuit de NEN1006/Waterwerkbladen
- 2.3 Overzichtslijsten tappunten

In hoofdstuk 3 worden de hieruit voortkomende technische gebreken beschreven.

2.1 Beschrijving van de leidingwaterinstallatie

De volgende sectie bevat gegevens over de locatie en de inventarisatie.

Risicobeoordeling	
Risicocategorie Legionella	Zorgplicht
Beheersverplichting werkblad 1.4G	Pakket A
SBI-codes	1
Tekeningen aanwezig	Ja
Laatste revisiedatum	25-01-2019
Tekeningen actueel	Nee
Gebruikte thermometer	Inspector pro
Datum kalibratie	20-01-2020
Overige thermometer(s)	GBS sytsteem
Bouwjaar installatie	1955
Jaar laatste aanpassingen	2019
(Regelmatig) gebruik installatie	Dagelijks

Status van uitvoer van beheer

De verplichte eisen vanuit werkblad 1.4G worden niet geheel uitgevoerd en/of geen registratie hiervan bijgehouden in bv aanwezige logboeken/bladen.

Op de locatie wordt de terugstroombeveiligingen jaarlijks getest en er worden wekelijks spoelwerkzaamheden uitgevoerd hiervan wordt geen registratie bijgehouden.

Eigenaren van risicovolle drinkwaterinstallaties zijn op basis van de Vewin-Aansluitvoorwaarden verplicht de vastgelegde beheerstaken (Waterwerkblad WB1.4G) uit te voeren, de drinkwaterinstallatie moet op een zodanige wijze worden onderhouden dat de kwaliteit van de uitvoering van de drinkwaterinstallatie gewaarborgd blijft (NEN1006).

Door achterstallig onderhoud en/of als gevolg van onhygiënische handelingen bij renovatie werkzaamheden aan de (drink) waterinstallatie kunnen verontreinigingen optreden en/of stagnatie (bezinksel, sediment) welke de kwaliteit van de installatie beïnvloeden

Met behulp van deze rapportage kunnen de beheerstaken worden uitgevoerd en vast worden gelegd in het bijgeleverde logboek.

De volgende sectie beschrijft de totale leidingwaterinstallatie vanaf de grondstof tot en met de tappunten en aangesloten toestellen. De leidingwaterinstallatie is onderverdeeld in hoofdfuncties. In hoofdstuk 4 staat een samenvatting van de risicobeoordeling van deze hoofdfuncties en een gezamenlijk risico-oordeel over de gehele installatie.

Uitgebreide algemene gegevens

In opdracht van Rijksvastgoed is er een risico-inventarisatie en risicobeoordeling NEN1006 / Legionella uitgevoerd.

De beoordeling heeft plaatsgevonden door middel van een fysieke inspectie van het waterleidingnet op locatie, de opname heeft plaatsgevonden op 6 en 7 oktober 2020.

Tijdens de inspectie zijn alle tappunten in kaart gebracht en risico factoren beoordeeld. Tevens is er een inventarisatie gemaakt van de op het waterleidingnet aangesloten apparaten en de bijbehorende (terugstroom)beveiligingen. De inventarisatie betreft een beoordeling van de drinkwaterinstallatie vanaf de voedingsleiding tot en met het laatste aangesloten tappunt. De aanwezige terreinleiding welke het leveringspunten van water voorziet is buiten de inventarisatie gehouden, maar speelt wel een rol in de aangeleverde drinkwaterkwaliteit.

Er zijn aanbevelingen gedaan om risico's m.b.t. groei van legionellabacteriën te elimineren of te beheersen. Het doel van dit beheersplan is om die risico's die niet geëlimineerd (kunnen) worden door technische maatregelen, op een controleerbare wijze te beheersen, zodat een legionella-veilige situatie wordt gecreëerd, en wordt voldaan aan de wet- en regelgeving inzake Legionellapreventie.

De risico analyse blijft geldig zolang deze zo goed mogelijk overeenkomt met de feitelijke situatie. Het bouwjaar en het jaar van de laatste grote installatieaanpassing (renovatie) zijn bepalend voor de geldende installatie-eisen. Bij het aanpassen van de installatie is het raadzaam om de installatie aan de meest recente normen te laten voldoen.

In het gebouw bevinden zich aërosolvormende tappunten, waardoor er risico's aanwezig zijn voor de gebruikers. Op basis van risico inschatting vanuit RIVM is het risico op ziektegevallen zeer gering. Wel heeft de eigenaar vanuit zorgplicht de verplichting om de gezondheid van de gebruikers door het leidingwater niet in gevaar te brengen (deugdelijk leidingwater).

In de drinkwaterinstallatie bevinden zich diverse aerosolvormende tappunten, te weten:

- Brandslanghaspel
- Douche;

Dit rapport geeft geen zekerheid op het Legionella vrij blijven van de leidingwaterinstallatie

Grondstof

De waterleiding in gebouw C wordt op kelderniveau ingevoerd en is zonder keerklep aangesloten op de gebouwinstallatie. De drinkwaterlevering komt van gebouw A. Door het ontbreken van EA terugstroom beveiliging of tussenwatermeter is er geen scheiding tussen de waterinstallatie van gebouw A en de waterinstallatie van gebouw C.

De temperatuur van het koude water (na)bij de binnenkomst was ten tijde van de opname op 02-09-2020 om 11.00 uur 20.1°C. De buitentemperatuur ten tijde van de opname is 14°C. en de omgevingstemperatuur in de ruimte van het leveringspunt bedraagt 18°C.

Het leveringspunt van het hoveniersgebouw bevindt zich in de opslagruimte rechts, de binnenkomende leiding sluit aan met een afsluiter. Door het ontbreken van EA terugstroom beveiliging of tussenwatermeter is er geen scheiding tussen de terreinleiding en de waterinstallatie van het gebouw.

De temperatuur van het koude water (na)bij de binnenkomst was ten tijde van de opname op 02-09-2020 om 9.00 uur 16.1°C. De buitentemperatuur ten tijde van de opname is 14°C. en de omgevingstemperatuur in de ruimte van het leveringspunt bedraagt 15°C.

Drinkwaterinstallatie

Na het leveringspunt in gebouw C splitst de hoofdwaterleiding in twee voedingsleidingen.

Voedingsleiding 1

Komt uit in de technische ruimte daarna gaat de voedingsleiding middels een stijgleiding het plafond in en voorziet de tappunten op de bg, 1e, 2e verdieping van drinkwater. De aanwezige tappunten op de begane grond en verdiepingen worden gevoed middels zak/stijgleidingen die in de wanden zijn weggewerkt en hun oorsprong hebben boven het verlaagd plafond. De drinkwaterinstallatie is een vertakkend leidingnet zonder onbepaalde stromingsrichtingen. Het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper in diverse diameters.

Voedingsleiding 2

Komt uit in de technische ruimte vanuit deze ruimte gaat de voedingsleiding middels een stijgleiding de kantine in en voorziet de tappunten van drinkwater.

De drinkwaterinstallatie is een vertakkend leidingnet zonder onbepaalde stromingsrichtingen. Het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

Na het leveringspunt in het hoveniersgebouw splitst de hoofdwaterleiding zich in twee voedingsleidingen.

Voedingsleiding 1

Loopt over de balklaag en voorziet de tappunten aan de rechterzijde van drinkwater. De aanwezige tappunten op de begane grond worden gevoed middels zakleidingen die hun oorsprong hebben boven op de balklaag. De drinkwaterinstallatie is een vertakkend leidingnet zonder onbepaalde stromingsrichtingen. Het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper in diverse diameters.

Voedingsleiding 2

Loopt over de balklaag en voorziet de tappunten aan de linkerzijde van drinkwater. De aanwezige tappunten op de begane grond worden gevoed middels zakleidingen die hun oorsprong hebben boven de balklaag. De drinkwaterinstallatie is een vertakkend leidingnet zonder onbepaalde stromingsrichtingen. Het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper in diverse diameters.

Zie voor een gedetailleerd leidingverloop de tijdens de inventarisatie bijgewerkte installatietekeningen.

Warmtapwaterbereiding

In het gebouw 12 bevinden zich vier warmwaterbereiders,

1. Werkkast begane grond; Close-up boiler van het merk Daalderop met een inhoud van 10 liter.
2. Kantine ruimte C 06 ; Close-in boiler van het merk Inventum met een inhoud 10 liter.
3. Keuken ruimte C 113; Close-in boiler van het merk Daalderop met een inhoud 10 liter.
4. Werkkast 1e verdieping; Close-up boiler van het merk Daalderop met een inhoud van 10 liter.

In het hoveniers gebouw bevinden zich twee warmwaterbereiders,

1. Hoveniersruimte begane grond; Close-up boiler van het merk Daalderop met een inhoud van 15 liter.
2. Opslagruimte links begane grond; Close-up boiler van het merk Daalderop met een inhoud van 15 liter.

Warmtapwaterinstallatie

In het gebouw 12 is de warmwatervoorziening decentraal uitgevoerd in diverse close up boilers.

Warmwaterbereider 1

Is opgesteld in de werkkast op de begane grond en voorziet de uitstortgootsteen van warmtapwater. De uitstortgootsteen word gevoed door middel van zakleidingen, het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

Warmwaterbereider 2

Is opgesteld in de kantine onder het aanrecht en voorziet de direct erboven gelegen keukenmengkraan van warmtapwater.

Het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

Warmwaterbereider 3

Is opgesteld onder in de keuken in ruimte C 113 en voorziet de direct erboven gelegen keukenmengkraan van warmtapwater.

Het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

Warmwaterbereider 4

Is opgesteld in de werkkast op de 1e verdieping en voorziet de uitstortgootsteen van warmtapwater. De uitstortgootsteen word gevoed door middel van zakleidingen, het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

In het hoveniersgebouw s de warmwatervoorziening decentraal uitgevoerd in diverse close up boilers.

Warmwaterbereider 1

Is opgesteld in de Hoveniersruimte op de begane grond en voorziet de uitstortgootsteen van warmtapwater.

De uitstortgootsteen word gevoed door middel van zakleidingen, het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

Warmwaterbereider 2

Is opgesteld in de Opslagruimte links op de begane grond en voorziet de uitstortgootsteen van warmtapwater.

De uitstortgootsteen word gevoed door middel van zakleidingen, het leidingwerk is uitgevoerd in rood koper.

Zie voor een gedetailleerd leidingverloop de tijdens de inventarisatie bijgewerkte installatietekeningen.

Tappunten en toestellen

Op het moment van de opname waren er nationale coronamaatregelen van kracht.

In de tappuntenlijst zijn de tappunten qua gebruik vanwege leegstand negatief beoordeelt, in gewone inbedrijfstelling vervalt deze beoordeling wat betreft gebruik.

Advies om het spoelen van niet wekelijks gebruikte tappunten tijdens de nationale coronamaatregelen uit te voeren. Als de coronacrisis voorbij is, en de installaties weer in gebruik genomen, is het advies om legionellamonsters te nemen vóór ingebruikname van de drinkwaterinstallatie.

Verbrandingsbescherming

Er zijn op de locatie geen gebruikers die een extra bescherming tegen verbranding behoeven.

2.2 Overzichtslijsten tappunten, toestellen en keerkleppen

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
1	-1	Kruipruimte	Leveringspunt	X			Dagelijks	Nee		Geen	Geen	X	
2	-1	Kelder technische ruimte	CV vulkraan >45kW	X			Nooit	Nee	Nee	DA	CA<15	X	
3	-1	Kelder gang	Brandslanghaspel	X			Nooit	Nee	Nee	EA<15	EA<15	V	
4	-1	Kelder onder de huiskamer	Voedingsleiding	X			Wekelijks	Nee	Nee	EA<15	Geen	V	
5	Bg	Huiskamer	Koffieautomaat	X			Wekelijks	Nee	Nee	EA, DA	2xEA	X	
6	Bg	Huiskamer	Keukenmengkraan	X	X		Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
7	Bg	Huiskamer	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Keukenmengkraan		X		Wekelijks	Nee		Geen	Geen	V	
8	Bg	Huiskamer	Close-in boiler	X			Wekelijks	Nee		INL	INL	V	
9	Bg	Ruimte C 019	Brandslanghaspel	X			Nooit	Nee	Nee	EA<15	EA<15	V	
10	Bg	C 09 heren toilet	Toilet	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
11	Bg	C 09 heren toilet	Urinoir	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
12	Bg	C 09 heren toilet	Fontein	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
13	Bg	C 014 dames toilet	Toilet	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
14	Bg	C 014 dames toilet	Fontein	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
15	Bg	Werkkast	Close-up boiler	X			Minder dan wekelijks	Nee		LDMK	LDMK	V	
16	Bg	Werkkast	Uitstortgootsteen	X	X		Minder dan wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
17	Bg	Werkkast	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Uitstortgootsteen		X		Minder dan wekelijks	Nee		Geen	Geen	V	
18	1	Werkkast	Close-up boiler	X			Minder dan wekelijks	Nee		LDMK	LDMK	V	
19	1	Werkkast	Uitstortgootsteen	X	X		Minder dan wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
20	1	Werkkast	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Uitstortgootsteen		X		Minder dan wekelijks	Nee		Geen	Geen	V	
21	1	Ruimte C 113 keuken	Close-in boiler	X			Wekelijks	Nee		INL	INL	V	
22	1	Ruimte C 113 keuken	Keukenmengkraan	X	X		Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
23	1	Ruimte C 113 keuken	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Keukenmengkraan		X		Wekelijks	Nee		Geen	Geen	V	

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
24	1	Ruimte C 113 keuken	Koffieautomaat	X			Wekelijks	Nee	Nee	EA, DA	2xEA	X	
25	1	C 19 heren toilet	Toilet	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
26	1	C 19 heren toilet	Urinoir	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
27	1	C 19 heren toilet	Fontein	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
28	1	C 14 dames toilet	Toilet	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
29	1	C 14 dames toilet	Fontein	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
30	1	Gang C 119	Brandslanghaspel	X			Nooit	Nee	Nee	EA<15	EA<15	V	
31	2	Gang	Brandslanghaspel	X			Nooit	Nee	Nee	EA<15	EA<15	V	Geen toegang gekregen in deze ruimte
32	2	Technische ruimte	Slangwartelkraan ?	X			Nooit	Nee	Nee	EA<15	EA<15	V	Geen toegang gekregen in deze ruimte
1	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Uitstortgootsteen	X	X		Minder dan wekelijks	Nee	Nee	LDMK	LDMK	V	
2	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Uitstortgootsteen		X		Minder dan wekelijks	Nee		Geen	Geen	V	

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
3	Bg hoveniers gebouw	Hoveniersruimte	Close-up boiler	X			Minder dan wekelijks	Nee		LDMK	LDMK	V	
4	Bg hoveniers gebouw	Hoveniersruimte	Voedingsleiding	X			Minder dan wekelijks	Nee	Nee	EA	Geen	V	
5	Bg hoveniers gebouw	Hoveniersruimte	Voedingsleiding	X			Minder dan wekelijks	Nee	Nee	EA<15	EA<15	V	
6	Bg hoveniers gebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Fontein	X			Minder dan wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
7	Bg hoveniers gebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Toilet	X			Minder dan wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
8	Bg hoveniers gebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Oogdouche	X			Minder dan wekelijks	Ja	Nee	EA<15	EA<15	V	
9	Bg hoveniers gebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Leveringspunt	X			Minder dan wekelijks	Nee		Geen	EA	X	
10	Bg hoveniers gebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	X			Minder dan wekelijks	Nee	Nee	EA<15, DA	EA<15, DA	V	

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
11	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	X			Nooit	Nee	Nee	EA<15, DA	EA<15	X	
12	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Uitstortgootsteen	X	X		Minder dan wekelijks	Nee	Nee	LDMK	LDMK	V	
13	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Uitstortgootsteen		X		Minder dan wekelijks	Nee		Geen	Geen	V	
14	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Close-up boiler	X			Minder dan wekelijks	Nee		INL	INL	V	

Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving	Koud water	Warm water	Mengwater	Gebruiks-frequentie	Aerosolvormend	Thermisch beveiligd	Aanwezige beveiliging(en)	Verplichte beveiliging(en)	Beoordeling	Opmerkingen
15	Bg hove niers gebo uw	Opslagruimte links	Slangwartelkraan	X			Nooit	Nee	Nee	Geen	EA<15	X	
16	Bg hove niers gebo uw	Opslagruimte rechts	Spuiklep	X			Wekelijks	Nee	Nee	Geen	Geen	V	
17	Bg hove niers gebo uw	Opslagruimte rechts	Nooddouche	X			Nooit	Ja	Nee	EA<15	EA<15	X	
18	Bg hove niers gebo uw	Opslagruimte rechts	Dode leiding (drinkwater)	X			Nooit	Nee		Geen	Geen	X	

3 Technische aanpassingen

Uit de NEN1006-inspectie zijn kritische punten naar voren gekomen die ervoor zorgen dat er een grotere kans is op legionellagroei en verminderde waterkwaliteit. Deze kritische punten worden bij voorkeur met installatie-aanpassingen opgelost. Hieronder staan alle kritische punten benoemd die aangepast dienen te worden.

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto
EA terugstroombeveiliging leveringspunt			
De aansluitleiding is niet voorzien van een EA terugstroombeveiliging.		Monteer in de aansluitleiding een EA terugstroombeveiliging. (Zie Waterwerkblad 3.1)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt
-1	1	Kruipruimte	Leveringspunt
Bg hov eni ers geb ouw	9	Voorportaal Hoveniersruimte	Leveringspunt

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto
EA terugstroombeveiliging koud			
De drinkwaterinstallatie is geschakeld aan een installatie met vloeistofklasse 2, er ontbreekt in de koudwateraanvoerleiding van het leidingtracé of tappunt een EA terugstroombeveiliging.		Monteer in de koude aansluitleiding een EA terugstroombeveiliging. Wanneer de aansluiting voorzien is van een beluchte kraan kan worden gekozen voor toepassen van een QCT (DA+EA) combinatie. (Zie Waterwerkblad 3.8)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt
Bg	5	Huiskamer	Koffieautomaat
1	24	Ruimte C 113 keuken	Koffieautomaat

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto								
CV-vulkraan >45kW											
De drinkwaterinstallatie is geschakeld aan een installatie met vloeistofklasse 3, er ontbreekt bij de cv-vulkraan in de doorstromende koudwateraanvoerleiding van het leidingtracé een CA terugstroombeveiliging. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ver</th><th>Nr</th><th>Locatie</th><th>Tappunt</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td><td>2</td><td>Kelder technische ruimte</td><td>CV vulkraan >45kW</td></tr> </tbody> </table>		Ver	Nr	Locatie	Tappunt	-1	2	Kelder technische ruimte	CV vulkraan >45kW	Monteer een CA terugstroombeveiliging direct bij de koude doorstromende leiding óf een EA terugstroombeveiliging direct op de doorstromende leiding met CA in de aansluitleiding. (Zie Waterwerkblad 3.1 en 3.8)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt								
-1	2	Kelder technische ruimte	CV vulkraan >45kW								

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto
Aangekoppelde slangen			
Er zijn permanent aangesloten slangen aangetroffen die verneveling kunnen veroorzaken en/of contact met de vloer maken.		Demonteer de slang van de kraan. Maak de slangen na gebruik watervrij en berg deze separaat op vrij van vloercontact. (Zie Waterwerkblad 3.8 en Waterwerkblad 1.4I)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt
Bg hov eni ers geb ouw	11	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan

Kritische punten	Advies kritische punten	Foto								
Temperatuur WW uittapleiding										
Er zijn temperaturen gemeten <60,0°C op de verste uittapleidingen warm tapwater óf wachttijden voor warm tapwater zijn te lang. <table><tr><th>Ver</th><th>Nr</th><th>Locatie</th><th>Tappunt</th></tr><tr><td>1</td><td>19</td><td>Werkkast</td><td>Uitstortgootsteen</td></tr></table>	Ver	Nr	Locatie	Tappunt	1	19	Werkkast	Uitstortgootsteen	Stel de warmwaterbereider zo in dat de temperatuur op de verste warmwateruittapleiding tenminste 60,0°C bereikt. (Zie Waterwerkblad 4.4.A)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt							
1	19	Werkkast	Uitstortgootsteen							

Kritische punten	Advies kritische punten	Foto
Het pand is niet volledig in gebruik. Daardoor is nog geen sprake van normaal gebruik van de installatie <i>Betreft aanvullend locaties</i> Gebouw 12 en het Hoveniersgebouw	Tot aan het normaal en dagelijkse ingebruikname van het pand dienen de tappunten wekelijks te worden gespoeld. De spoelacties dienen te worden geregistreerd.	

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto
Afgedopte leidingdelen			
Tijdens de inventarisatie zijn 'afgedopte' leidingdelen aangetroffen binnen 5x Ø van de doorstromende leiding.		Geadviseerd wordt afgedopte leidingdelen te demonteren en de doorgaande leiding glad af te werken. (Zie Waterwerkblad 3.1)	
Ver	Nr		
Bg hov eni ers geb ouw	18	Opslagruimte rechts	Dode leiding (drinkwater)

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto
Leidingdelen/tappunten verbruik <1x per week			
Tijdens de werkzaamheden zijn tappunten aangetroffen met een gebruiksfrequentie <1x per week. Bij tappunten die weinig worden gebruikt wordt het water onvoldoende regelmatig ververs, dit verhoogt de kans op legionellagroei.		Verwijder de tappunten die minder dan 1 maal per week worden gebruikt, inclusief de aansluitleidingen en T-stuk, voorkom 'dode' leidingdelen. Neem de tappunten die niet verwijderd worden op in het wekelijks beheerplan. (Zie Waterwerkblad 3.1)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt
Bg hov eni ers geb ou w	10	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan
Bg hov eni ers geb ou w	12	Opslagruimte links	Uitstortgootsteen
Bg hov eni ers geb ou w	14	Opslagruimte links	Close-up boiler
Bg hov eni ers geb ou w	15	Opslagruimte links	Slangwartelkraan

Ver	Nr	Locatie	Tappunt
Bg hov eni ers geb ou w	17	Opslagruimte rechts	Nooddouche

Kritische punten		Advies kritische punten	Foto
Leidingdelen/tappunten verbruik <1x per week			
Tijdens de werkzaamheden zijn tappunten aangetroffen met een gebruiksfrequentie <1x per week. Bij tappunten die weinig worden gebruikt wordt het water onvoldoende regelmatig ververs, dit verhoogt de kans op legionellagroei.		Verwijder de tappunten die minder dan 1 maal per week worden gebruikt, inclusief de aansluitleidingen en T-stuk, voorkom 'dode' leidingdelen. Neem de tappunten die niet verwijderd worden op in het wekelijks beheerplan. (Zie Waterwerkblad 3.1)	
Ver	Nr	Locatie	Tappunt
Bg hov eni ers geb ou w	8	Voorportaal Hoveniersruimte	Oogdouche
Bg hov eni ers geb ou w	11	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan
Bg hov eni ers geb ou w	16	Opslagruimte rechts	Spuiklep
Bg hov eni ers geb ou w	17	Opslagruimte rechts	Nooddouche

4 Conclusie

Grondstof (drinkwater)

Bestaande situatie:

Niet in orde

Drinkwaterinstallatie

Bestaande situatie:

Niet in orde

Warmtapwaterbereiding

Bestaande situatie:

Niet in orde

Warmtapwaterleidingnet

Bestaande situatie:

In orde

Tappunten

Bestaande situatie:

Niet in orde

Algemene conclusie

Gezien het bouwjaar van de installatie voldoet grotendeels de installatie, wel heeft er zich door de jaren heen zich biofilm aan de binnenzijde van de leidingen gevormd (kalkafzetting en corrosie deeltjes). Onder normale omstandigheden is het aantal Legionella-bacteriën in leidingwater zeer gering. Ze kunnen echter uitgroeien tot een gevaarlijk aantal onder invloed van omgevingsfactoren zoals temperatuur (door hotspots of stagnatie) en het aanbod van voedingsstoffen die aanwezig zijn in het water of het leidingmateriaal. Afzettingen van corrosie- en kalkdeeltjes bevorderen de vorming van biofilms en sediment waarop legionella zich kan vermeerderen.

Er is bij normale ingebruikstelling een dagelijkse afname en verversing van alle tappunten en leidingsdelen, de kantoren worden nagenoeg het gehele jaar gebruikt.

Advies is om het spoelen van niet wekelijks gebruikte tappunten tijdens de nationale coronamaatregelen uit te voeren.

Het uitgevoerde wekelijks, maandelijks of jaarlijks beheer volgens wb1.4, zoals temperatuurmetingen, worden niet registratief vastgelegd en/of afgetekend in een logboek.

Primair technisch advies is om de close-up/in boilers te controleren op goede werking, om zo de temperaturen op de tappunten boven de gewenste 60 graden te krijgen.

Tevens het advies om bij de leveringspunten van gebouw A en het hoveniersgebouw een EA terugstroombeveiliging te plaatsen. Om zo een scheiding te creëren tussen gebouw A en de waterinstallatie van gebouw C, en ook van de terreinleiding en de waterinstallatie van het hoveniersgebouw.

Ook is het belangrijk om de installatieaanpassingen te laten uitvoeren om de risico's te beperken.

Beheersplan

Dit beheersplan behandelt de collectieve installatie vanaf waterbinnenkomst tot en met de tappunten. Hierin wordt het kwaliteitssysteem omschreven om de risico's op besmetting door de legionella-bacterie tot een minimum te beperken en waterkwaliteit te behouden. Het geeft aan hoe te handelen om de risico's te beperken en dit zodanig te registreren dat bij eventuele calamiteiten aangetoond kan worden wat er gedaan is om problemen te voorkomen.

Het beheersplan geeft aan welke beheersmaatregelen uit de risicoanalyse uitgevoerd moeten worden. De risicoanalyse en het beheersplan zijn statische gegevens die tot stand zijn gekomen tijdens inventarisatie van de installatie. De beheersmaatregelen zijn opgenomen in de logboeken, waarin de activiteiten in kunnen worden gearcheeerd.

Het beheersplan hoort, net zoals elk kwaliteitssysteem, een dynamisch systeem te zijn. Aanpassingen aan nieuwe inzichten, mutaties aan de installaties of nieuwe richtlijnen dienen een herziene versie tot gevolg te hebben.

Geldigheid

De risicoanalyse en het beheersplan zijn opgesteld op basis van de staat van de installatie tijdens opname. Indien er relevante wijzigingen en of aanpassingen worden verricht aan de installatie dienen zowel de risicoanalyse als het beheersplan te worden geüpdatet.

De bijbehorende logboeken zijn een dynamisch plan. Een aantal beheersmaatregelen is afhankelijk van de frequentie van gebruik van tappunten. Deze frequenties zijn tijdens de inventarisatie door de adviseur in overleg met de gebruiker bepaald en vastgelegd in het beheersplan. De frequentie van gebruik is geen statisch gegeven en is aan wijziging onderhevig. De eigenaar en gebruiker dienen het gebruik van de installatie en het verbruik continu te monitoren en aan te passen in de logboeken.

Het advies is om aanpassingen van de risicoanalyse en het beheersplan door een BRL6010-gecertificeerd bedrijf te laten uitvoeren.

1 Verantwoordelijken

Verantwoordelijke taak	Huidig
Eigenaar complex/gebouw	Drijver van de inrichting
Eindverantwoordelijke actualiseren risico analyse en beheersplan	Drijver van de inrichting
Eindverantwoordelijke actualiseren tekeningen	Drijver van de inrichting
Eindverantwoordelijke controle op uitgevoerde beheersmaatregelen	Drijver van de inrichting
Eindverantwoordelijke dagelijks, wekelijks en maandelijks beheer	Gebruiker
Eindverantwoordelijke kalibratie (hand)thermometers	Gebruiker
Eindverantwoordelijke correspondentie waterbedrijf en ILT (inspectie)	Drijver van de inrichting
Eindverantwoordelijke voor onderhoud en beheer volgens WB1.4G	Rijksvastgoedbedrijf
Eindverantwoordelijke uitvoeren van legionella monsters	Rijksvastgoedbedrijf
Eindverantwoordelijke voor advies in geval van (norm)overschrijding	Rijksvastgoedbedrijf
Contactpersoon namens drijver	Facilitair Bedrijf Defensie
Contactpersoon namens gebruiker	Facilitair Bedrijf Defensie
Contactpersoon namens installateur	Gecontracteerde aannemer
Eindverantwoordelijk beheerspakket A, C en D	Rijksvastgoedbedrijf

2 Beheersmaatregelen

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke beheersmaatregelen genomen moeten worden. Voor elk soort maatregel wordt een lijst gegeven met de componenten waarop de maatregel van toepassing is en met welke frequentie de maatregel uitgevoerd moet worden.

2.1 Spoelen

2.1.1 Spoelen wekelijks

De onderstaande punten moeten wekelijks gespoeld worden om ze te voorzien van vers water. De spoelinstructie is: spoelen tot de temperatuur constant is en dan nog 10 seconden door laten stromen.

Frequentie Wekelijks
Uitleg + instructie Zie hiervoor § 3.7.1

Spoelen wekelijks					
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Soort water	Opmerkingen
2	-1	Kelder technische ruimte	CV vulkraan >45kW	K	tijdelijk
6	Bg	Huiskamer	Keukenmengkraan	K en W	
10	Bg	C 09 heren toilet	Toilet	K	
11	Bg	C 09 heren toilet	Urinoir	K	
12	Bg	C 09 heren toilet	Fontein	K	
13	Bg	C 014 dames toilet	Toilet	K	
14	Bg	C 014 dames toilet	Fontein	K	
16	Bg	Werkkast	Uitstortgootsteen	K en W	

Spoelen wekelijks					
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Soort water	Opmerkingen
19	1	Werkkast	Uitstortgootsteen	K en W	
22	1	Ruimte C 113 keuken	Keukenmengkraan	K en W	
25	1	C 19 heren toilet	Toilet	K	
26	1	C 19 heren toilet	Urinoir	K	
27	1	C 19 heren toilet	Fontein	K	
28	1	C 14 dames toilet	Toilet	K	
29	1	C 14 dames toilet	Fontein	K	
32	2	Technische ruimte	Slangwartelkraan ?	K	
1	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Uitstortgootsteen	K en W	
2	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Uitstortgootsteen	K	
3	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Close-up boiler	K	
6	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Fontein	K	
7	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Toilet	K	
8	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Oogdouche	K	tijdelijk
10	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	K	tijdelijk
11	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	K	tijdelijk

Spoelen wekelijks					
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Soort water	Opmerkingen
12	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Uitstortgootsteen	K en W	
13	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Enkelvoudige uittapleiding (warmwater) Uitstortgootsteen	K	
14	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Close-up boiler	K	
15	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Slangwartelkraan	K	tijdelijk
16	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte rechts	Spuiklep	K	tijdelijk
17	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte rechts	Nooddouche	K	tijdelijk

Wanneer er naast bovenstaande punten nog tappunten zijn die een week niet gebruikt worden, dan moeten deze ook worden gespoeld en in het logboek worden geregistreerd.

2.2 Temperatuur meten

De temperatuur van onderstaande punten moeten periodiek gemeten of afgelezen worden.

De meetinstructie is: meet de temperatuur tot deze constant is en noteer de tijd die nodig was om deze te bereiken. Bij een koudwatertemperatuur hoger dan 25°C dient gezocht te worden naar de oorzaak. Tot deze gevonden is, moet het punt dagelijks gespoeld worden.

Frequentie: Zie tabel
Uitleg + instructie Zie § 3.7.2

2.2.1 Halfjaarlijks temperatuur meten en aflezen

Temperatuur meten null - koud (vast)				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
16	Bg	Werkkast	Uitstortgootsteen	
22	1	Ruimte C 113 keuken	Keukenmengkraan	

Temperatuur meten null - warm (vast)				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
16	Bg	Werkkast	Uitstortgootsteen	
22	1	Ruimte C 113 keuken	Keukenmengkraan	

2.3 Advies voor periodieke monsternamen

Onderstaande punten moeten periodiek worden bemonsterd. Als de monsterresultaten binnen zijn, dienen deze hieronder te worden geregistreerd. In geval van een normoverschrijding (100 of >1000 kve/liter) dienen er maatregelen genomen te worden overeenkomstig § 3.3.2 en §3.3.3.

Frequentie Halfjaarlijks
Uitleg + instructie Zie hiervoor § 3.10

Monsterpunten voor analyse op Legionella

Monsternamen halfjaarlijks (vast)						
Nr.	Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Water:	Opmerkingen
	8	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Oogdouche	K	

Monsterpunten voor analyse op andere aspecten dan Legionella

Monsternamen halfjaarlijks (vast)						
Nr.	Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Water:	Opmerkingen
	1	-1	Kruipruimte	Leveringspunt	K	Kiemgetal 22 °C

Opmerkingen

2.4 Controle en vervanging terugstroombeveiligingen

2.4.1 Jaarlijkse controle terugstroombeveiligingen

Terugstroombeveiligingen moeten worden gecontroleerd op hun werking om er zeker van te zijn dat vervuild water niet kan terugstromen in het drinkwaternet.

Frequentie Jaarlijks
Uitleg + instructie Zie hiervoor § 3.2

Controle terugstroombeveiligingen jaarlijks						
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Aanw. bev.	Verpl. bev.	Opmerkingen
1	-1	Kruipruimte	Leveringspunt	Geen	Geen	
2	-1	Kelder technische ruimte	CV vulkraan >45kW	DA	CA<15	
3	-1	Kelder gang	Brandslanghaspel	EA<15	EA<15	
4	-1	Kelder onder de huiskamer	Voedingsleiding	EA<15	Geen	
5	Bg	Huiskamer	Koffieautomaat	EA, DA	EA, EA	
6	Bg	Huiskamer	Keukenmengkraan	Geen	Geen	
8	Bg	Huiskamer	Close-in boiler	INL	INL	
9	Bg	Ruimte C 019	Brandslanghaspel	EA<15	EA<15	
21	1	Ruimte C 113 keuken	Close-in boiler	INL	INL	
24	1	Ruimte C 113 keuken	Koffieautomaat	EA, DA	EA, EA	
30	1	Gang C 119	Brandslanghaspel	EA<15	EA<15	
31	2	Gang	Brandslanghaspel	EA<15	EA<15	

Controle terugstroombeveiligingen jaarlijks						
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Aanw. bev.	Verpl. bev.	Opmerkingen
4	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Voedingsleiding	EA	Geen	
5	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Voedingsleiding	EA<15	EA<15	
8	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Oogdouche	EA<15	EA<15	
9	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Leveringspunt	Geen	EA	
10	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	EA<15, DA	EA<15, DA	
11	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	EA<15, DA	EA<15	

2.4.2 10-Jaarlijkse vervanging terugstroombeveiligingen

Sommige terugstroombeveiligingen zijn niet-controleerbaar. Deze beveiligingen dienen 10-jaarlijks te worden vervangen.

Frequentie 10-Jaarlijks

Uitleg + instructie Zie hiervoor § 3.2

Vervangen terugstroombeveiligingen - elke tien jaar						
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Aanw. bev.	Verpl. bev.	Opmerkingen
15	Bg	Werkkast	Close-up boiler	LDMK	LDMK	
18	1	Werkkast	Close-up boiler	LDMK	LDMK	
1	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Uitstortgootsteen	LDMK	LDMK	
3	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Close-up boiler	LDMK	LDMK	
12	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Uitstortgootsteen	LDMK	LDMK	
14	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Close-up boiler	INL	INL	

2.5 Verzegeling controle

De verzegeling van brandslanghaspels moet gecontroleerd worden om er zeker van te zijn dat deze niet ongeoorloofd zijn gebruikt.

Frequentie Jaarlijks
Uitleg + instructie Zie hiervoor § 3.4

Controle verzegeling jaarlijks				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
3	-1	Kelder gang	Brandslanghaspel	
9	Bg	Ruimte C 019	Brandslanghaspel	
30	1	Gang C 119	Brandslanghaspel	
31	2	Gang	Brandslanghaspel	

2.6 Kalibratie temperatuuropnemers

Onderstaande temperatuuropnemers dienen jaarlijks gekalibreerd te worden.

Frequentie: Jaarlijks

Kalibratie handtemperatuuropnemers	
Handtemperatuuropnemer	

2.7 Wijzigingen drinkwaterinstallatie

Als er wijzigingen in de installatie plaatsvinden, dienen deze geregistreerd te worden in onderstaande tabel.

Frequentie: Continu

Wijzigingen drinkwaterinstallatie			
Constatering / maatregel	Omschrijving werkzaamheden	Datum	Uitgevoerd door (naam bedrijf en paraaf)

2.8 Onderhoud

Hieronder staat een overzicht van de overige tappunten en toestellen die onderhouden dienen te worden. Onderhouds- en bedieningsinstructies kunnen worden opgevraagd bij de leverancier of onderhoudspartij.

Onderhoud: Gangbaar houden appendages				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
1	-1	Kruipruimte	Leveringspunt	Jaarlijks
2	-1	Kelder technische ruimte	CV vulkraan >45kW	Jaarlijks
4	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Voedingsleiding	Jaarlijks
5	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Voedingsleiding	Jaarlijks
9	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Leveringspunt	Jaarlijks

Onderhoud: Controle werking automatisch spoelsysteem				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
16	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte rechts	Spuiklep	Jaarlijks

Onderhoud: Reiniging douchekoppen en perlators				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
6	Bg	Huiskamer	Keukenmengkraan	Jaarlijks
12	Bg	C 09 heren toilet	Fontein	Jaarlijks
14	Bg	C 014 dames toilet	Fontein	Jaarlijks
15	Bg	Werkkast	Close-up boiler	Jaarlijks
16	Bg	Werkkast	Uitstortgootsteen	Jaarlijks
18	1	Werkkast	Close-up boiler	Jaarlijks
19	1	Werkkast	Uitstortgootsteen	Jaarlijks
22	1	Ruimte C 113 keuken	Keukenmengkraan	Jaarlijks
27	1	C 19 heren toilet	Fontein	Jaarlijks
29	1	C 14 dames toilet	Fontein	Jaarlijks
32	2	Technische ruimte	Slangwartelkraan t.b.v. ?	Jaarlijks
1	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Uitstortgootsteen	Jaarlijks
6	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Fontein	Jaarlijks
10	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	Jaarlijks
11	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Slangwartelkraan	Jaarlijks

Onderhoud: Reiniging douchekoppen en perlators				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
12	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Uitstortgootsteen	Jaarlijks
15	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Slangwartelkraan	Jaarlijks

Onderhoud: Controle werking oog- en of nooddouche				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
8	Bg hoveniersgebouw	Voorportaal Hoveniersruimte	Oogdouche	Jaarlijks
17	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte rechts	Nooddouche	Jaarlijks

Onderhoud: Onderhoud volgens specificaties fabrikant				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
3	-1	Kelder gang	Brandslanghaspel	Jaarlijks
5	Bg	Huiskamer	Koffieautomaat	Jaarlijks
8	Bg	Huiskamer	Close-in boiler	Jaarlijks
9	Bg	Ruimte C 019	Brandslanghaspel	Jaarlijks
21	1	Ruimte C 113 keuken	Close-in boiler	Jaarlijks

Onderhoud: Onderhoud volgens specificaties fabrikant				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
24	1	Ruimte C 113 keuken	Koffieautomaat	Jaarlijks
30	1	Gang C 119	Brandslanghaspel	Jaarlijks
31	2	Gang	Brandslanghaspel	Jaarlijks
3	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Close-up boiler	Jaarlijks
14	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Close-up boiler	Jaarlijks

Opmerkingen

2.9 Controleren temperatuurinstelling

Hieronder staan de tappunten en toestellen waarvan de temperatuurinstelling jaarlijks gecontroleerd dient te worden.

Controle temperatuurinstellingen jaarlijks				
Tappunt nr.	Verdieping	Ruimte	Omschrijving tappunt	Opmerkingen
8	Bg	Huiskamer	Close-in boiler	
15	Bg	Werkkast	Close-up boiler	
18	1	Werkkast	Close-up boiler	
21	1	Ruimte C 113 keuken	Close-in boiler	
3	Bg hoveniersgebouw	Hoveniersruimte	Close-up boiler	
14	Bg hoveniersgebouw	Opslagruimte links	Close-up boiler	

2.10 Checklist onderhoud en beheer

Op basis van wetgeving en aansluitvoorwaarden zijn beheerpakketten opgesteld die door de drinkwaterbedrijven worden getoetst als onderdeel van de wettelijke controletaak. De beheertaken met registratieverplichting zijn vastgelegd in pakketten A, C en/of D. Een eigenaar/exploitant van een installatie kan te maken krijgen met een combinatie van verschillende pakketten. Zie hierna voor een overzicht van beheertaken per pakket.

Onderstaand een selectie van beheerstaken en verplichtingen:

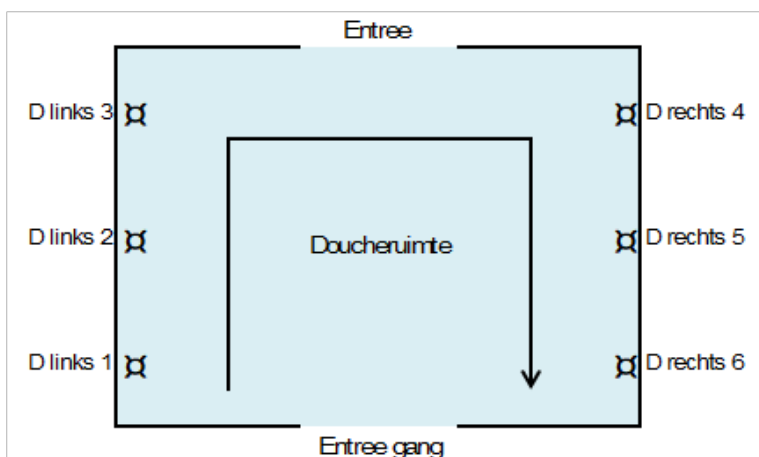
Onderhoud en beheer	Uitgevoerd	Opmerking
Uitvoeren onderhoud taptoestellen		
Uitvoeren onderhoud leidingsysteem		
Uitvoeren controle/onderhoud beveiligingen		
Uitvoeren onderhoud drukverhogingsinstallaties		
Uitvoeren onderhoud waterbehandelingstoestellen		
Uitvoeren onderhoud (direct gestookte) warmtapwaterapparaten		
Uitvoeren onderhoud drinkwaterreservoirs		
Uitvoeren van de Legionellabeheersmaatregelen volgens het Legionellabeheersplan/-instructie		
Uitvoeren onderhoud alternatieve desinfectieinstallaties voor Legionellapreventie		
Overig onderhoud toestellen, appendages en componenten aangesloten op de leidingwaterinstallatie		

3 Instructies uitvoering beheersmaatregelen

Dit hoofdstuk heeft betrekking op juiste uitvoering van het beheer van leidingwaterinstallaties. In NEN1006 “Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties”: 2018, zijn de vereiste beheersmaatregelen omschreven. Deze beheersmaatregelen zijn nader uitgewerkt in de Waterwerkbladen 1.4G en maken eveneens deel uit van de logboeken.

In dit hoofdstuk is een werkomschrijving na te zien die hoort bij de uitvoer van de diverse beheersmaatregelen. Onder de controles wordt verstaan: visuele controle van de installatie (inspectie), functioneren van de installatie en de controle op actualiteit van de documenten.

Alle tappunten hebben een unieke tappuntcodering. Wanneer meerdere zelfde tappunten in één ruimte aanwezig zijn is altijd een looproute gehanteerd met de klok mee. Onderstaand als voorbeeld.



3.1 Artikel 3, kranen en dergelijke

Afsluiters, stopkranen, aftapkranen, tapkranen, mengkranen en spoelkranen moeten gangbaar worden gehouden en gecontroleerd op juiste werking. Aanwezige douchekoppen en perlators (kraanzeefjes) behoren bij aanwezige vervuiling te worden gereinigd.

Verslaglegging van uitgevoerde handelingen maakt deel uit van de werkzaamheden.

3.2 Artikel 4, beveiligingstoestellen

Terugstroombeveiligingseenheden (keerklappen), zoals controleerbare uitvoeringen, beluchters, onderbrekers en atmosferische onderbrekers behoren jaarlijks te worden gecontroleerd op juiste werking. Dit geldt ook voor procesbeveiligingstoestellen zoals ontlastkleppen, overstortventielen, failsafe voorzieningen, inlaatcombinaties (inclusief de geïntegreerde keerklep) en drukreducerstoestellen.

Voor de wijze van controleren wordt verwezen naar de technische informatie van de fabrikant/leverancier en artikel 19 t/m 28 van het Werkblad.

Niet-controleerbare keerklappen die zijn geïntegreerd in tapkranen, thermostatische mengkranen en toestellen, moeten iedere tien jaar worden vervangen. De middelen voor het controleren (zoals o.a. manometers en temperatuurmeters) moeten jaarlijks op hun goede werking worden gecontroleerd.

Controle van terugstroombeveiligingen kan worden uitgevoerd worden door middel van de volgende methodes:

1. Standaardmethode;
2. Vacuümmethode;
3. Overdrukmethode.

De methodes zijn ook nader omschreven in waterwerkblad 1.4G artikel 19. Uitgevoerde controles worden geregistreerd en gearcheeerd in het logboek.

3.3 Artikel 5, warmtapwaterinstallaties

Instellingen van warmtapwaterinstallaties en warmwaterbereiders dienen op juiste temperatuur te worden gecontroleerd. Tevens dient er onderhoud plaats te vinden waarbij sediment (hinderlijke afzetting) wordt verwijderd en dienen anodes, circulatiepompen en warmtewisselaars onderhoud te ondergaan.

Visuele controle op lekkages van bereiders, circulatiepompen, voorraadvaten en/of warmtewisselaars behoort jaarlijks te worden uitgevoerd. Ook inregelafsluiters moeten op de correcte instelling worden gecontroleerd en isolatie van de leidingwaterinstallatie (drinkwater, warmtapwater en huishoudwater) moet ongeschonden zijn. Dit moet visueel worden gecontroleerd.

Verslagen van onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten worden gearcheeerd in het logboek.

3.4 Artikel 7 & 8, drukverhogings- en brandblusinstallaties

Drukverhogings- en brandpompinstallaties behoren onderhoud te ondergaan volgens opgave leverancier.

Brandslanghaspels moeten jaarlijks worden gecontroleerd en onderhouden volgens NEN-EN 671-3. Aanwezigheid van zegels op bedieningsafsluiters en voedingsleiding behoort te worden gecontroleerd en in het logboek te worden geregistreerd.

3.5 Artikel 9, waterbehandeling

Filters voor eenmalig gebruik dienen tenminste jaarlijks te worden vervangen. Bij aanwezigheid van waterbehandeling dient deze apparatuur onderhoud te ondergaan conform technische informatie van de leverancier. Bij waterbehandeling voor consumptiedoeleinden zal periodieke monsternamen plaats moeten vinden.

Voor collectieve drinkwaterinstallaties geldt dat voor het behandelde water bestemd of mede bestemd voor menselijke consumptie en hygiëne, een meetprogramma conform de Drinkwaterregeling moet worden uitgevoerd. Controleer bij onthardingstoestellen of de resthardheid minimaal 1,0 mmol /l (5,6 °D) bedraagt.

Uitvoering van onderhoudswerkzaamheden moet in een logboek worden geregistreerd.

3.6 Artikel 10, drinkwaterreservoirs

Bij reservoirs bestemd voor drinkwater behoort tenminste jaarlijks controle plaats te vinden van de be- en ontluuchtingsopeningen, het waterslot, vliegengaas, bewegende delen, eventuele vervuiling en aanwezige appendages. Bij aangetroffen vervuiling en/of afwijkingen behoren deze direct te worden verholpen conform bijbehorend Waterwerkblad.

Naast de visuele controle behoort de inhoud op kwaliteit te worden gecontroleerd middels monsternamen op koloniegetal 22°C, coli 37, E-coli en aeromas. Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden moeten geregistreerd worden in het logboek.

3.7 Artikel 12, leidingen

3.7.1 Artikel 12.2, verversing van leidingdelen

Het verbruik over leidingen kan wijzigen door aanpassingen van de installatie of gebruik hiervan. Op enig moment kan het water in de installatiedelen “dood” worden. Daarom moet worden gecontroleerd dat het water tenminste wekelijks ververscht wordt.

Bij spoelen wordt water getapt totdat een stabiele temperatuur van het water is bereikt (indicatie dat het water in het leidingdeel is ververscht). Hierna moet nog minimaal 10 seconden doorgespoeld worden. Registratie van de verversing kan in het logboek plaatsvinden.

3.7.2 Artikel 12.3, temperatuurmeting van leidingdelen

Temperatuur koud water 25°C

Geadviseerd wordt om de temperatuur van het leidingwater (drinkwater, huishoudwater alsmede warmtapwater in leidingen die geen onderdeel van een circulatieleiding zijn) periodiek te controleren op bovenmatige opwarming.

Bij temperatuurmeting van koud water moet de koude kraan geopend worden tot een straal van een potlooddikte is gerealiseerd. Meting start direct bij opendraaien van de kraan gedurende 2 minuten. Als de temperatuur gedurende het meettraject boven de 25°C komt, is een hotspot waargenomen en moet er actie worden ondernomen volgens hoofdstuk 7 “Instructies bij afwijkingen”.

De temperatuurmetingen moeten geregistreerd worden in het logboek.

Temperatuur 55/60°C

In (meng)water met een temperatuur tussen 25° en 50°C bestaat het risico op groei van bacteriën (waaronder Legionella). Om dit risico te beperken kunnen mengwaterleidingen met een inhoud van meer dan 1 liter wekelijks preventief thermisch worden gedesinfecteerd. Dit moet gebeuren volgens onderstaande tabel:

Thermische desinfectie van risicovolle leidingdelen moet worden geregistreerd in het logboek.

Temperatuur	Standtijd t.b.v. wekelijkse preventieve thermische desinfectie
60 °C	20 minuten
65 °C	10 minuten
70 °C	5 minuten

Temperatuur > 60°C

In collectieve circulerende leidingdelen behoort een continue temperatuur te heersen van ten minste 60°C. Bij uittapleidingen kan dezelfde procedure worden gevolgd als bij de temperatuurmeting koud water.

Bij circulerende warmwaterinstallaties kan worden volstaan met metingen van de uitgaande-, (sub)deelringen en centrale retourleiding. Dit kan handmatig of middels analoge of GBS-opnemers. Als de temperatuur gedurende het meettraject onder de 60°C komt, is afwijking waargenomen en moet er actie worden ondernomen volgens hoofdstuk 7 instructies bij afwijkingen.

De temperatuurmetingen moeten geregistreerd worden in het logboek.

3.8 Artikel 14, waterbehandeling

Indien apparatuur ten behoeve van legionellapreventie is opgenomen in de drinkwaterinstallatie, moet deze worden beheerd overeenkomstig het beheersconcept en de instructies van de leverancier/fabrikant.

Voor registratie van de werkzaamheden is een logboek aanwezig.

3.9 Artikel 17, beheertaken met registratieverplichting

De grootte van de leidingwaterinstallatie wordt ontleend aan de capaciteit van de watermeter. Aan de hand van de capaciteit van de watermeter en verbruik van de installatie behoren beheerspakketten deel uit te maken van de periodieke beheersmaatregelen.

De volgende beheerspakketten zijn omschreven in Waterwerkblad 1.4G:

Beheerpakket		
A	Uitgebreide installaties	Watermeter met capaciteit Q3 (Qn10 m3)
C	Collectieve installaties met kwetsbare gebruikers	Conform Drinkwaterbesluit artikel 35 t/m 44
D	Uitgebreide installaties als A	Bij verbruik >100 m3 per dag
		Bij warmtapwatergebruik >10 m3 per dag

Beheerstaken behorend bij pakketten					
Nr	Verplichte beheerstaken	Waterwerkblad artikel	Pakket A	Pakket C	Pakket D
1	Periodieke controle of de juiste toestelbeveiligingen zijn aangebracht en ook goed werken	4	V		
2	Controle op voldoende doorstroming / verversing van essentiële leidingdelen	12	V		
3	Uitvoeren beheersmaatregelen beheersplan legionellapreventie	14		V	
4	Uitvoeren van verplichte meetprogramma's (ook op drinkwaterreservoirs)	15			V
5	Het beschikbaar hebben en actueel houden van installatietekeningen en of schema 's	16	V		
6	Bijhouden van overzicht met toestellen en hun beveiligingen	16	V		
7	Bijhouden van een logboek	16	V		
8	Bijhouden van controlelijsten	16	V		

Registratie van verplichte beheerspakketten maakt onderdeel uit van de logboeken.

3.10 Monstername Legionella

Er is geen wettelijke verplichting voor monstername op de betreffende locatie volgens artikel 35 van het drinkwaterbesluit. Het advies is wel om periodiek de waterkwaliteit te monitoren door middel van monstername- en analyse. Monstername dient bij voorkeur plaats te vinden van aerosolvormende tappunten.

Monsterneming dient te geschieden conform normering NEN-EN-ISO 11731. Het minimaal aantal monsters wordt bepaald naar rato van de omvang van de installatie en het aantal tappunten, dat hier deel van uitmaken.

Totaal aantal tappunten van de collectieve installatie	Bijbehorend aantal meetpunten (monsters)
Tot en met 50	2
51 - 100	4
101 - 200	6
201 - 400	8
401 - 800	10
801 - 1600	12
Meer dan 1600	14

3.11 Monstername bacteriologische kwaliteit

Bij gebruikers die een leveringspunt of watermeter hebben vanaf een capaciteit Q3 16 (Qn10m3) behoort de drinkwaterkwaliteit te worden getoetst op bacteriologische kwaliteit. Naast de verplichte monstername bij deze (groot)verbruikers zijn er omstandigheden waar bacteriologische monstername geadviseerd wordt of verplicht wordt gesteld vanuit een branchevereniging.

De parameter waar het water op gemonitord kan worden is een algemeen kiemgetal. Het principe van de kiemgetalmethode is dat één micro-organisme één kolonie vormt. Analyse van het monster wordt uitgevoerd op 22°C of 37°C. De temperatuur die het dichtste bij de temperatuur van het medium ligt wordt geselecteerd voor de analyse.

3.12 Veilig werken

Adembescherming

Bij alle werkzaamheden waar verneveling plaatsvindt met gemeten legionellaconcentratie > 10.000 kve/l en situaties waarin de uitvoerder zich niet fit/gezond voelt, wordt geadviseerd adembescherming toe te passen. Toepassing van adembescherming middels filterkwaliteit P3SL.

Werken op hoogte

- Er dient zo veel mogelijk gebruik te worden gemaakt van vaste trappen en bordessen.
- De ladder als werkplek op hoogte moet zoveel mogelijk worden beperkt.
- Alleen als het gebruik van andere arbeidsmiddelen om technische, economische en operationele redenen aantoonbaar niet haalbaar is, mag de ladder als werkplek dienen.

De minimumeisen voor ladders in Nederland zijn vastgelegd in het Besluit draagbaar klimmaterieel van de Warenwet en NEN 2484. De werknemer moet een instructie hebben ontvangen over gebruik van de ladder en de deugdelijkheid van de ladder moet elk jaar worden gecontroleerd.

Werken met chemicaliën

Bij de waterbehandeling en/of desinfectie gelden de volgende verplichtingen volgens de Arbo-wet en de wet Milieubeheer. De SDU-uitgave "Chemiekaarten©-2010" beschrijft de eigenschappen van verschillende chemicaliën en de bijbehorende nood- en preventiemaatregelen.

4 Instructies bij afwijkingen, normoverschrijdingen en werkzaamheden

Het doel van dit hoofdstuk is om de oorzaak van de afwijking te achterhalen en daarmee Legionella-infectie te voorkomen of te beperken.

AANLEIDING, DOOR WIE, EN WAT

Aanleiding	Wie	Actie
1. Bij temperatuur-afwijkingen	Gebruiker	• Handel volgens instructie <i>Temperatuur-afwijkingen</i>
2. Positieve analyse-resultaten of verdenking van besmetting	Gebruiker	• Handel volgens instructie <i>Afwijkingen in analyseresultaten § 7.2</i>
3. Tijdelijke sluiting	Gebruiker	• Bij voorkeur droogzetten • Waarschuwing bij elk tappunt dat het water onbetrouwbaar is. • Bij ingebruikstelling: Leidingen spoelen volgens instructies <i>Zie voor instructie waterwerkblad 2.4</i>
4. Wijziging leidingnet	Installateur	• Ontwerp volgens <i>Waterwerkblad 3.1</i>
5. Alle werkzaamheden	Gebruiker	• Registreer de werkzaamheden op formulier <i>Werkzaamheden leidingnet § 7.3</i>. • Registreer en archiveer wijzigingen in technische tekeningen en apparatuur volgens instructie <i>Beheer tekeningen en apparatuur in § 7.5</i> • Hanteer instructie <i>Veiligheid volgens § 7.4</i>

4.1 Instructie temperatuurafwijking

Instructie temperatuurafwijking		Indien noodzakelijk
Waarom	Instructie hoe te handelen bij temperatuurafwijking in zowel de warm- als koudwaterinstallatie.	
Koud	- Bij het referentiepunt (watermeter of kort daarachter) en in de drinkwaterinstallatie dient de drinkwater- en omgevingstemperatuur lager of gelijk aan 25°C te zijn. - Als de overschrijding zeer tijdelijk (<dag) is, wordt verder geen actie ondernomen. - Indien de overschrijding langer duurt, wordt de installateur of het adviesbureau ingeschakeld om nader onderzoek te doen naar de oorzaak van de temperatuurafwijking. Bij het referentiepunt is dit de taak van het drinkwaterbedrijf. - Beheersmaatregelen dienen te worden uitgebreid. - Het defect dient onmiddellijk te worden verholpen.	
Warm	- Warmwatersystemen dienen een temperatuur te behalen van ten minste 60°C te behalen op de uitgaande-, retour- en deelringen. - Indien tijdens periodieke metingen temperaturen zeer tijdelijk (<dag) <60°C zijn, wordt verder geen actie ondernomen. - Indien de verlaagde temperatuur langer duurt, wordt de installateur of het adviesbureau ingeschakeld om nader onderzoek te doen naar de oorzaak van de temperatuurafwijking. - Op voorspraak installateur, adviseur of drinkwaterbedrijf wordt het defect zo snel mogelijk verholpen. - Bij de werkzaamheden wordt de instructie Werkzaamheden leidingnet gehanteerd.	
Door wie uit te voeren	Gebruiker / Installateur	

4.2 Instructie normoverschrijding

Instructie normoverschrijding	Indien noodzakelijk
-------------------------------	---------------------

Waarom	Deze instructie dient om bij afwijkingen in analyseresultaten of bij verdenking van besmetting op een inzichtelijke en herleidbare wijze te handelen.
Hoe (bij afwijking in analyseresultaat)	• Uitslagen 100kve/liter. worden beschouwd als normoverschrijding en vereisen gepaste vervolgwerkzaamheden. • Volg het stroomschema normoverschrijdingen zoals verstrekt door aspectprogrammas@rijksoverheid.nl
Door wie uit te voeren	Eigenaar, gebruiker en installateur

4.3 Instructie werkzaamheden installatie

Instructie werkzaamheden installatie		Indien noodzakelijk
Waarom	Wijzigingen aan het leidingnet dienen te voldoen aan diverse eisen. Groeibevorderende constructies dienen voorkomen te worden. Van belang is ook een correcte registratie van werkzaamheden.	
Wanneer	Bij uitbreiding, verkleining of wijziging van het leidingnet.	
Richtlijn	• Er mogen geen dode einden in het systeem voorkomen. Dit geldt voor zowel het warme als het koude gedeelte. • De afstand tussen centraalthermostaat en tappunt dient zo kort mogelijk en in ieder geval niet langer dan 5 meter te zijn. Bij voorkeur worden centraalthermostaten geheel niet toegepast. • Voor de uittapleidingen tussen ringsysteem en tappunt geldt hetzelfde. • Aanleg, wijzigingen reparatie en dergelijke dienen volgens de Waterwerkbladen te gebeuren.	
Hoe	• Zowel bij uitbestede werkzaamheden, werkzaamheden die in eigen beheer worden uitgevoerd en bij toevoegingen aan het systeem worden de bovenstaande uitgangspunten gehanteerd. • De werkzaamheden en toevoegingen worden op het betreffende formulier geregistreerd. • De verantwoordelijke (meestal hoofd TD) controleert de werkzaamheden en parafeert voor juiste uitvoering.	
Risicobeperking	Bij een tijdelijke sluiting van (een gedeelte) van het gebouw wordt het betreffende leidingnet enige tijd niet gebruikt. Het stilstaande water in de leiding vormt een risico van Legionellagroei. Voor alle gebruikers van het tappunt moet duidelijk zijn dat het water daar onbetrouwbaar is. Gebruik de Waarschuwing onbetrouwbaar water (bijlage) Door bij langdurige stilstand het leidingnet te ontkoppelen en af te tappen wordt het risico verkleind. Bij de her-ingebruikstelling dient er eerst intensief gespoeld te worden. Als de sluiting korter duurt dan een week, kan volstaan worden met het na de werkzaamheden kort te spoelen.	
Door wie uit te voeren	Eigenaar, gebruiker en installateur	

Bijlage II Temperatuurmetingen

In dit hoofdstuk staan de temperatuurmetingen die tijdens de inventarisatie zijn gedaan. De tabellen geven per tappunt het temperatuurverloop tijdens de meting aan. In elke tabel is de temperatuur gerelateerd aan de tijd die erboven staat. Van eventueel afwijkende temperaturen zijn de grafieken te vinden in bijlage I.

De temperatuurmetingen zijn gedaan met onderstaande temperatuuropmeter:

Merk en type	Inspector pro
Kalibratiedatum	20-01-2020

Toelichting op de temperatuurmetingen:

Er zijn met de uitgevoerde metingen op koud en warme tappunten geen afwijkingen geconstateerd.

Koudwatertemperatuur gemeten in °C, gerelateerd aan tijd in seconden					
	Direct	15	30	45	60
6 - Keukenmengkraan, Huiskamer 05-10-2020 10:24	20,8	21,2	20,4	20,2	20,0
16 - Uitstortgootsteen, Werkkast 05-10-2020 11:03	20,7	20,0	20,4	20,5	20,3
19 - Uitstortgootsteen, Werkkast 05-10-2020 11:06	23,6	21,1	21,1	21,1	21,1
22 - Keukenmengkraan, Ruimte C 113 keuken 05-10-2020 11:14	22,1	20,1	20,4	20,3	20,4

Warmwatertemperatuur gemeten in °C, gerelateerd aan tijd in seconden					
	Direct	15	30	45	Max
6 - Keukenmengkraan, Huiskamer 05-10-2020 10:25	19,7	75,6	78,0	75,5	78,3
16 - Uitstortgootsteen, Werkkast 05-10-2020 11:03	20,0	75,9	78,1	--	78,1
19 - Uitstortgootsteen, Werkkast 05-10-2020 11:07	20,8	50,3	51,4	51,8	52,0
22 - Keukenmengkraan, Ruimte C 113 keuken 05-10-2020 11:15	20,2	77,5	82,6	--	83,0

Ruimtetemperatuur gemeten in °C, gerelateerd aan tijd in seconden			
	Direct	15	Max
6 - Keukenmengkraan, Huiskamer 05-10-2020 10:26	21,5	21,4	21,5
22 - Keukenmengkraan, Ruimte C 113 keuken 05-10-2020 11:16	22,0	21,8	22,0