Rapport Legionella risicoanalyse en beheersplan

Openlucht zwembad De Streek
Sportlaan 10 te Hoogkarspel



Projectgegevens:

Documentnaam:	2151.LRA.1616CN-10
Projectnummer:	2151.2025
Adres:	Sportlaan 10
Datum:	25-07-2025

Opdrachtgever:

SED Organisatie
Postbus 20
1610 AA Bovenkarspel

kiwa gecertificeerd
KOMO INSTAL
BRL 6010

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 **17**
§ 4.1 Wettelijk verplichte maatregelen NEN1006 17
§ 4.2 Optionele maatregelen 17
Hoofdstuk 5 Beheersmaatregelen **18**
§ 5.1 Algemene beheersmaatregelen 18
§ 5.2 Specifieke beheersmaatregelen 19
Hoofdstuk 6. Normoverschrijding **22**
§ 6.1 Bemonstering 22
§ 6.2 Wettelijke eisen bemonstering 22
§ 6.3 Aanduiding monsternamepunten gekoppeld aan componentnummer 22
§ 6.4 Instructie bij normoverschrijding 23
Bijlage 1: Werkinstructies **24**
Actualisatie LRA-BP 24
A: Spoelen tappunten 24
B&C: Meten van warm- en koudwatertemperaturen 25
D: Monstername en analyse 27
E: Controle verzegeling brandslanghaspels 27
F: Controle temperatuurinstelling warmwatervoorziening 28
G: Controle voorraadvat op sedimenten 29
H en I: Werkvoorschrift controle meetinstrumenten voor meting van de temperatuur 30
J: Werkvoorschrift controle functioneren installatie 31
K: Het in- en uitbedrijf nemen van een leidingdeel (afsluiten & aftappen) 32
Bijlage 2: Risico analyse **33**
1.1 en 1.2 Componentenlijst inventarisatie en beoordeling 33
2 Risicoanalyse per hoofdfunctie 36
Checklist beoordeling leidingwaterinstallatie 36
2.1 Checklist Grondstof 37
2.2 Checklist Drinkwaterinstallatie 37
2.3 Checklist warmtapwaterbereiding 39
2.4 Checklist warmwaterleidingnet 40
2.5 Tappunten 42
3 Informatiebronnen 45
3.1 Tekeningen / beschrijving installatie 45
3.2 rapporten 45
3.3 producten 45
Bijlage 3: certificaat adviseur **46**

Hoofdstuk 1: Inleiding

Het terrein aan de Sportlaan 10 te Hoogkarspel is een buitenzwembad met vier gebouwen. Het kavel heeft een bijeenkomst- en sportfunctie. De drie gebouwen aan de straatzijde, de entree zijn de receptie, douches, toiletten en kleedruimten. Het gebouw verderop het terrein is de technische ruimte voor de zwemwaterbehandeling en opslag. Bij de entree is de watermeter voor de sanitaire en algemene installatie te vinden in de watermeterput. In de techniekruimte voor het zwembad is een aparte watermeter voor het zwemwater en de drinkwaterinstallatie in de techniekruimte.

In dit rapport is het tweede deel voor het zwemwater bestemd. Deze risicoanalyse is opgesteld volgens ISSO55.1, AI32 en Besluit Activiteiten Leefomgeving Hoofdstuk 15. De drinkwatertappunten van deze installatie zijn opgenomen in het eerste deel.
Een zwembad valt onder hoofdstuk 4 van het Drinkwaterbesluit en is prioritair. De risicoanalyse voor de drinkwaterinstallatie is uitgevoerd aan de hand van ISSO 55.1 als een uitgebreide risicoanalyse vanwege de vele aerosolvormende tappunten.

Alle ruimten waren toegankelijk voor inspectie met uitzondering van de watermeterput.

Hoofdstuk 2: Samenvatting risicoanalyse

Het zwembad is vier en een halve maand per jaar geopend. De rest van het jaar, van half september tot eind april, is het zwembad gesloten. Er dient een procedure gevolgd te worden voor het uit bedrijf nemen van de installatie en het weer in bedrijf nemen van de installatie. Zie werkomschrijvingen.

De MIVA douche wordt niet wekelijks gebruikt. Deze douche moet wekelijks worden gespoeld. Dit geldt ook voor de buitendouches als deze niet wekelijks worden gebruikt en de daarbij behorende slanghaspel.

De suppletiewater-aansluiting voor het zwembad is niet voorzien van een EA keerklep. Deze dient alsnog te worden geplaatst na de aftakking voor de oogdouche, slanghaspel en tapkranen.

De oogdouche in de technische ruimte voor de waterbehandeling van het zwemwater is niet correct aangesloten. Het gebruik van de oogdouche is niet veilig in deze situatie. De oogdouche dient of wekelijks te worden gespoeld of doorstromend tot op de bedieningsafsluiter met een leegloopautomaat na de bedieningsafsluiter te worden aangesloten. Indien niet mogelijk, dient de oogdouche met de gehele aansluitleiding te worden verwijderd en vervangen door oogspoelflessen.

Plaatsen CA beveiliging voor tapkraan in chloorbleekloogopslag ter voorkoming van terugstroming van chemicaliën in drinkwater.

De waterleidingen zijn in de grond aangelegd. Er is praktisch geen opwarming. Toch dienen de koudwatertemperaturen maandelijks tijdens de periode dat het zwembad is geopend te worden gemeten.

Hoofdstuk 3: Registratielijsten

§ 3.1 Object, installatie en beoordelaar

Betreft	Gegevens	
Bedrijf/instelling	SED Organisatie	
Bezoekadres	Zwembad De Streek Sportlaan 10, Hoogkarspel	
Correspondentieadres	Postbus 20	
Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
Contactpersoon en functie	Dhr. S. Bakker, Vastgoedbeheer	
Telefoon	0228-534100	
E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
Gebouwfunctie(s)	Het kavel is een zwembad met een bijeenkomstfunctie	
Eigendom/exploitatie van locatie/gebouw	De leidingwaterinstallaties zijn eigendom van de gemeente	
Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	23 juni 2025
	bedrijf/instelling dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
	Certificaatnummer BRL6010 en certificerende instelling	K58996 Kiwa
	naam beoordelaar	Diny Dikken
Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1963
	laatste jaar aanpassingen installatie	Niet bekend
	tekeningen beschikbaar	nee
	laatste revisiedatum tekeningen	
	tekeningen up-to-date	nvt
	datum vorige beoordeling	
	Jaarverbruik water totaal [m³]	
	-Jaarverbruik koudwater [m³]	
	-Jaarverbruik warmwater [m³]	
	Gebruikspatroon	Eind april tot half september
	logboek installatiebeheer	Op locatie en digitaal
		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:	naam contactpersoon adres telefoon e-mail website	

§ 3.3 Registratielijst taken en bevoegdheden

Registratielijst taken en bevoegdheden		
vastgelegd door		
functie		
datum		
handtekening		
naam en functie	Naam en functie vervanger	Taken en bevoegdheden.
SED Organisatie	SED Organisatie	- Eindverantwoordelijk Legionella-preventie - Vastleggen taken en bevoegdheden voor uitvoering AMvB Legionella-preventie in leidingwater.
SED Organisatie Dhr. P. Vriend	SED Organisatie Inkoop	- Beschikbaar stellen van geld en middelen voor het uitvoeren van een risicoanalyse en het opstellen van een beheersplan. - Beschikbaar stellen van geld en middelen voor het uitvoeren van installatieaanpassingen. - Beschikbaar stellen van geld en middelen voor het uitvoeren van beheersmaatregelen
SED Organisatie vastgoedbeheer	SED Organisatie vastgoedbeheer	- Beheer leidingwaterinstallatie - Aanpassen registratielijst diverse instellingen - Informatieverstrekking t.b.v. risicoanalyse en beheersplan. - (Doen) uitvoeren installatieaanpassingen - (Doen) uitvoeren beheersmaatregelen. - (Doen) aanpassen beheersmaatregelen bij gewijzigd gebruik van de installatie
BRL 6010 gecertificeerd legionella adviesbedrijf	BRL 6010 gecertificeerd legionella adviesbedrijf	Aanpassen beheersplan: - aanpassen beheersmaatregelen bij gewijzigd gebruik van de installatie
SED organisatie Mevr. M. Blauw	SED organisatie	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 monstername en wateranalyse Legionella
		- Interne en externe communicatie in geval Legionella is aangetroffen bij monstername of bij vermoeden van legionellabesmetting.

Deze registratielijst dient door de gebouweigenaar worden ingevuld en vastgelegd.

§ 3.4 Registratielijst beheersmaatregelen van periodiek uit te voeren werkzaamheden

Logboek spoelen van tappunten met verbruik <1x per week:

Registratie uitvoering	**Aard**	Spoelen van weinig gebruikte tappunten	**Paraaf uitvoerder:**
	Frequentie	Wekelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie A	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	**Verdieping**	**Locatie**	**Omschrijving component**	**Voorschrift/ normwaarde**	**Uitgevoerd**	**Opmerking**
22		MIVA toilet	douche		Ja / nee	
43		technische ruimte zwemwaterbehandeling	oogdouche		Ja / nee	
45		chloorbleekloogopslag	tapkraan		Ja / nee	
34		voetenspoelbak	slanghaspel		Ja / nee	
35		voetenspoelbak	douche		Ja / nee	
36		voetenspoelbak	douche		Ja / nee	

Logboek thermisch desinfecteren mengwaterleiding:

Registratie uitvoering	Aard	Thermisch desinfecteren van mengwaterleidingen	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Wekelijks, na normoverschrijding	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie J	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Standtijd en temperatuur						Opmerking
				$T_{sec;0}$ [°C]	$T_{min;2,5}$ [°C]	$T_{min;5}$ [°C]	$T_{min;10}$ [°C]	$T_{min;15}$ [°C]	$T_{min;20}$ [°C]	
11-15	bg	Doucheruimte	Douche 5x							

Logboek maandelijkse temperatuurcontrole koud:

Registratie uitvoering	Aard	Temperatuurcontrole koud water	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Maandelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie F	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Tijdstip	Temperatuur ruimte	Temperatuurverloop in °C				Opmerking
						Begin	30s	Eind	Hoogste	
41	bg	Technische ruimte waterbehandeling	uitstortgootsteen							
21	bg	MIVA toilet	Wastafel							
35	bg	Doucheplaats	Douche							

Logboek maandelijkse temperatuurcontrole warm:

Registratie uitvoering	**Aard**	Temperatuurcontrole warm water	**Paraaf uitvoerder**
	Frequentie	Maandelijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie F	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	**Verdieping**	**Locatie**	**Omschrijving component**	**Tijdstip**	**Temperatuur ruimte °C**	**Temperatuur in °C**	**Opmerking**
3	bg	personeelsruimte	wws 1				
4	bg	personeelsruimte	retour wws 1				

Logboek jaarlijkse controle terugstroombeveiligingen:

Registratie uitvoering	**Aard**	Controle terugstroombeveiligingen	**Paraaf uitvoerder:**
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Bijlage 1: werkinstructie B	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	**Verdieping**	**Locatie**	**Omschrijving component**	**Type beveiliging**	**Controle methode**	**Resultaat**	**Opmerking**
3	bg	personeelsruimte	wws 1	Inlaatcombinatie			
4	bg	personeelsruimte	retour wws 1	EA pers			
6	bg	Kleedruimte personeel	koelwatermachine	EA			
17	bg	voorgevel rechts	gevelkraan	Gebruik dagelijks/ wekelijks			
18	bg	achtergevel links	gevelkraan	Gebruik dagelijks/ wekelijks			
19	bg	achtergevel rechts	gevelkraan	Gebruik dagelijks/ wekelijks			
26	bg	winkel	wwt 2	Inlaatcombinatie			
27	bg	winkel	koffieapparaat	EA			
40	bg	Technische ruimte warmtepomp	Vulkraan	CA			
45	bg	Chloorbleekloog opslag	tapkraan				CA te plaatsen
42	bg	Technische ruimte zwemwaterbehandeling	suppletie	Niet aanwezig			EA te plaatsen

Registratie uitvoering	Aard	Vervangen van terugstroombeveiliging EB	Paraaf uitvoerder:
	Frequentie	Elke 10 jaar	
	Werkwijze		
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Type beveiliging	Controle methode	Resultaat	Opmerking
	bg	Personeelsruimte	douche	2x EB			

Logboek jaarlijks controleren voorraadvaten:

Registratie uitvoering	Aard	Reinigen/ controle van warmwater voorraadvaten	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie E	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Voorschrift/ normwaarde	Uitgevoerd	Opmerking
	bg	Personeelsruimte	WWS 1, 120 liter		Ja / Nee	

Logboek jaarlijkse controle temperatuurinstellingen warmwaterbereiders:

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuurinstellingen	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie D	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Temperatuur [°C]	Wachttijd [s]	Opmerking
	bg	Winkel	WWT 2			

Logboek jaarlijkse controle temperatuurinstellingen thermostaatkranen:

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuurinstellingen	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie H	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Temperatuur [°C]	Opmerking
8	bg	personeelsruimte	douche		
9	bg	werkplaats	TMV1		
10	bg	werkplaats	TMV2		

Logboek jaarlijkse controle temperatuuropnemers:

Registratie uitvoering	Aard	Controle temperatuuropnemers	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Zie bijlage 1: werkinstructie K	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Kalibratie certificaat		Opmerking
				Nr.	Vervaldatum	
	Bg	Personeelsruimte	Wws 1			
	Bg	Personeelsruimte	Retour wws 1			

Logboek monstername Legionella:

Registratie uitvoering	**Aard**	Monstername Legionella (2 stuks)	**Paraaf uitvoerder**
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Door NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd bedrijf	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	**Verdieping**	**Locatie**	**Omschrijving component**	**Soort water**	**Uitgevoerd**	**Opmerkingen**
	bg	Personeelsruimte	douche		Ja / Nee	
	bg	doucheruimte	douche		Ja / Nee	

Monsternamepunten wisselen tussen douches 9, 11, 12, 13, 14, 15, 22, 35 en 36

Logboek monstername Legionella:

Registratie uitvoering	Aard	Uitslag monstername Legionella	Paraaf uitvoerder
	Frequentie	Jaarlijks	
	Werkwijze	Door NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd bedrijf	
	Naam uitvoerder		
	Datum		

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component	Overschrijding normwaarde >100 KVE/L	Uitslag [KVE/L]	Serotypering	Volgnummer laboratorium
	bg	Personeelsruimte	douche	Ja / Nee			
	bg	doucheruimte	douche	Ja / Nee			

Hoofdstuk 4 Technische maatregelen

§ 4.1 Wettelijk verplichte maatregelen NEN1006

- De suppletiewater-aansluiting voor het zwembad is niet voorzien van een EA keerklep. Deze dient alsnog te worden geplaatst na de aftakking voor de oogdouche, slanghaspel en tapkranen.
- Plaatsen CA beveiliging voor tapkraan in chloorbleekloogopslag ter voorkoming van terugstroming van chemicaliën in drinkwater.
- Plaatsen temperatuurmeter op circulatiewaterleiding bij boiler in personeelsruimte.
- Verhogen temperatuurinstelling boiler naar ≥ 65°C

§ 4.2 Optionele maatregelen

- De oogdouche in de technische ruimte voor de waterbehandeling van het zwemwater is niet correct aangesloten. Het gebruik van de oogdouche is niet veilig in deze situatie. De oogdouche dient of wekelijks te worden gespoeld of doorstromend tot op de bedieningsafsluiter met een leegloopautomaat na de bedieningsafsluiter te worden aangesloten. Indien niet mogelijk, dient de oogdouche met de gehele aansluitleiding te worden verwijderd en vervangen door oogspoelflessen.

Hoofdstuk 5 Beheersmaatregelen

§ 5.1 Algemene beheersmaatregelen

Benoem algemeen geldende beheersmaatregelen zoals:

A. Analyse van watermonsters jaarlijks
B. Spoelen ongebruikte tappunten wekelijks
C. Temperatuurmetingen koudwater maandelijks
D. Temperatuurmetingen warmwater maandelijks
E. Controle temperatuurinstelling mengventielen en close-in boiler jaarlijks
F. Controle boiler op sedimenten en kalkaanslag jaarlijks
G. Controle keerkleppen
H. Uit bedrijf nemen installatie na sluiting seizoen
I. In bedrijf nemen installatie voor opening seizoen

§ 5.2 Specifieke beheersmaatregelen

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C/D	E	F	G	H	H
			monster name	spoelen	temperatuur	Temperatuur instelling	Sediment & kalk boiler	Controle keerklep	Uit bedrijf nemen	In bedrijf nemen
			jaarlijks	wekelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
2	Personeelsruimte	Aanrecht							X	X
3	Personeelsruimte	WWS 1 Thermovac HSP 300-1			x	x	x	x	X	X
4	Personeelsruimte	Retour WWS 1			x			x	X	X
5	Personeelsruimte	Wasmachine							X	X
6	personeelsruimte	koelwatermachine						x	X	X
7	Personeelsruimte	Toilet							X	X
8	Personeelsruimte	Fontein							X	X
9	Personeelsruimte	Douche							X	X
10	Werkplaats	TMV 1				x		x	X	X
11	Doucheruimte	Douche	x						X	
12	Doucheruimte	Douche							X	X
13	Doucheruimte	Douche							X	X
14	Doucheruimte	Douche							X	X
15	Doucheruimte	Douche							X	X
16	Aan gevel doucheruimte	Uitstortgootsteen							X	X
17	Voorgevel rechts	Gevelkraan							x	x
18	Achtergevel links	Gevelkraan							X	X
19	Achtergevel rechts	Gevelkraan							X	X
20	MIVA toilet	Toilet							X	X
21	MIVA toilet	Wastafel			x				X	X
22	Doucheruimte	Douche	x	x					X	X
23	Toiletruimte	Urinoir							X	X

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C/D	E	F	G	H	H
			monster name	spoelen	temperatuur	Temperatuur instelling	Sediment & kalk boiler	Controle keerklep	Uit bedrijf nemen	In bedrijf nemen
			jaarlijks	wekelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
24	Toiletruimte aan gevel	Uitstortgootsteen							X	X
25	Winkel	Aanrecht							X	X
26	Winkel	WWT 2, close in boiler				x			X	X
27	Winkel	Koffieautomaat							X	X
28	Toiletgebouw	Toilet							X	X
29	Toiletgebouw	Toilet							X	X
30	Toiletgebouw	Toilet							X	X
31	Toiletgebouw	Toilet							X	x
32	Toiletgebouw	Toilet							X	X
33	Toiletgebouw	Tapkraan							X	X
34	Voetenbad toegang vanaf zonneweide	Tapkraan met slanghaspel							X	X
35	Voetenbad toegang vanaf zonneweide	buitendouche	x	x					X	X
36	Voetenbad toegang vanaf zonneweide	buitendouche		x	x				X	X
37	Technische ruimte waterbehandeling	watermeter							x	x
38	Gevel machinekamer/technische ruimte	slanghaspel							X	X
39	Gevel chloorbleekloogopslag	slanghaspel							X	X
40	Technische ruimte opstelling warmtepompen	cv-vulkraan						x	X	X

Nr.	omschrijving	Locatie (kort)	A	B	C/D	E	F	G	H	H
			monster name	spoelen	temperatuur	Temperatuur instelling	Sediment & kalk boiler	Controle keerklep	Uit bedrijf nemen	In bedrijf nemen
			jaarlijks	wekelijks	maandelijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks	jaarlijks
41	Technische ruimte waterbehandeling	uitstortgootsteenkraan			x				X	X
42	Technische ruimte waterbehandeling	Suppletie zwembad						x	X	X
43	Technische ruimte waterbehandeling	oogdouche		x				x	X	X
44	Technische ruimte waterbehandeling	tapkraan							X	X
45	chloorbleekloogopslag	tapkraan						x	X	X

Hoofdstuk 6. Normoverschrijding

§ 6.1 Bemonstering

Er zijn 45 tappunten in de installatie aanwezig. Er dienen minimaal 2 watermonsters ter analyse op Legionella worden genomen. Het zwembad is slechts 4 ½ maand geopend. Dit betekent dat er maar één keer per jaar watermonsters genomen hoeven te worden. Bij voorkeur voor openstelling van het bad.

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

Tabel 5.1 Aantal meetpunten. Bron: ISSO 55.1 2024.

§ 6.2 Wettelijke eisen bemonstering

De monsters dienen genomen en geanalyseerd te worden door een laboratorium die een kwaliteitsborgingsysteem hanteert dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor in overeenstemming met de norm geaccrediteerd is. Het nemen en analyseren van monsters mag ook gebeuren door medisch microbiologische laboratoria, onder verantwoordelijkheid van een arts-microbioloog die een kwaliteitsborgingsysteem hanteert dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO 15189+C11:2015 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor in overeenstemming met de norm geaccrediteerd is.
Het nemen van monsters kan tevens gebeuren door bedrijven en personen die een kwaliteitsborgingsysteem hanteren die gebaseerd is op NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor in overeenstemming met de norm geaccrediteerd is. Een gelijkwaardige norm of methode mag uitsluitend worden toegepast na toestemming van de inspecteur.
De voorgeschreven detectiemethode is de kweekmethode volgens NEN-EN-ISO 11731:2017. Voor het gebruik van een andere methode ter vervanging van de kweekmethode beslist de inspecteur of dit is toegestaan.

§ 6.3 Aanduiding monsternamepunten gekoppeld aan componentnummer

Roulerend 2 douches per jaar. Een van de vijf douches op mengwater en een van de drie douches met alleen 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 monstername en analyse dat het leidingwater aan de eisen voldoet waarna de installatie weer kan worde vrijgegeven;
6. Na 30 dagen opnieuw controleren d.m.v. een monstername 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 verbruikers 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.

Benodigdheden:

- 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 bekers van 0,1 of 0,2 liter en daarvan de temperatuur te meten. Heeft het water in een van de bekers 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 over 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 gebruiksonzekerheid over het gehele gebruiksgebied waaruit blijkt dat deze kleiner is of gelijk aan de vereiste waarde, of door middel van een verklaring van de fabrikant of een certificerende instelling waarin deze aangeeft dat het meetinstrument voldoet aan de gestelde eisen;
2. Of het instrument dient bij aanschaf minimaal aan de volgende specificaties te voldoen:
    a. Nauwkeurigheid bij aanschaf, inclusief opnemer beter of gelijk aan 1°C in het meetgebied van 0 tot 100°C;
    b. Resolutie (of uitleesnauwkeurigheid) beter of gelijk aan 0,5°C;
    c. Tijdens de meting een continue controle op elektronische defecten zoals kortsluiting of kabelbreuk (bij elektronisch werkende sensoren) of jaarlijkse controleprocedure op vastzitten(bij mechanische werkende meetinstrumenten) bijvoorbeeld door een temperatuurwijziging vast te stellen bij kortstondig uitbouwen.

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

Werkwijze periodieke kalibratie handheld meetinstrumenten:
Bij de wijze en de frequentie van deze kalibratie zijn er twee mogelijkheden:

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

De kalibratieresultaten moeten vastgelegd zijn en door de beheerder van de meetinstrumenten beoordeeld zodat de maximale afwijking bij kalibratie op geen enkel van de onderzochte meetpunten meer bedraagt dan de opgaven(specificaties) van de fabrikant of leverancier. Zijn deze specificaties niet bekend, dan moet de maximale afwijking bij kalibratie op geen enkel punt in het gebruiksgebied groter zijn dan ± 1,5°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 geschrikt 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) of installatie 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/ installatie 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 aftapkra(a)n(en);
- Open de kraan of kranen aan het einde van de leiding;
- Wacht tot er bij de aftapkraan en kranen geen water meer uitkomt;
- Verzegel de afsluiter in gesloten stand;
- Sluit de kranen en de aftapkraan.

B. in bedrijf stellen:

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

Bijlage 2: Risico analyse

1.1 en 1.2 Componentenlijst inventarisatie en beoordeling

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
1	-1	Meterput	Watermeter Qn 3,5		v					
2	bg	Personeelsruimte	Aanrecht	v	v					
3	bg	Personeelsruimte	WWS 1 Thermovac HSP 300-1		v				Inlaatcombinatie	
4	bg	Personeelsruimte	Retour WWS 1	v					EA pers	
5	bg	Personeelsruimte	Wasmachine		v					
6	bg	personeelsruimte	koelwatermachine		v				EA	
7	bg	Personeelsruimte	Toilet		v					
8	bg	Personeelsruimte	Fontein		v					
9	bg	Personeelsruimte	Douche	v	v		v		2xEB	
10	bg	Werkplaats	TMV 1	v	v				2xEA	
11	bg	Doucheruimte	Douche			v	v			
12	bg	Doucheruimte	Douche			v	v			
13	bg	Doucheruimte	Douche			v	v			
14	bg	Doucheruimte	Douche			v	v			
15	bg	Doucheruimte	Douche			v	v			
16	bg	Aan gevel doucheruimte	Uitstortgootsteen		v					
17	bg	Voorgevel rechts	Gevelkraan		v		v		?	
18	bg	Achtergevel links	Gevelkraan		v		v		?	2xEB
19	bg	Achtergevel rechts	Gevelkraan		v		v		?	2xEB
20	bg	MIVA toilet	Toilet		v					

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
21	bg	MIVA toilet	Wastafel		v					
22	bg	Doucheruimte	Douche		v		v	v		Wekelijks spoelen
23	bg	Toiletruimte	Urinoir		v					
24	bg	Toiletruimte aan gevel	Uitstortgootsteen		v					
25	bg	Winkel	Aanrecht	v	v					
26	bg	Winkel	WWT 2, close in boiler		v				Inlaatcombinatie	
27	bg	Winkel	Koffieautomaat		v				EA	
28	bg	Toiletgebouw	Toilet		v					
29	bg	Toiletgebouw	Toilet		v					
30	bg	Toiletgebouw	Toilet		v					
31	bg	Toiletgebouw	Toilet		v					
32	bg	Toiletgebouw	Toilet		v					
33	bg	Toiletgebouw	Tapkraan		v		v			
34	bg	Voetenbad toegang vanaf zonneweide	Tapkraan met slanghaspel		V					
35	bg	Voetenbad toegang vanaf zonneweide	buitendouche		V					
36	bg	Voetenbad toegang vanaf zonneweide	buitendouche		V					
37	-1	Technische ruimte waterbehandeling	watermeter		v					
38	bg	Gevel machinekamer/technische ruimte	slanghaspel		V					
39	bg	Gevel chloorbleekloogopslag	slanghaspel		v					
40	bg	Technische ruimte opstelling warmtepompen	cv-vulkraan		v			v	CA	
41	bg	Technische ruimte waterbehandeling	uitstortgootsteenkraan		v					
42	-1	Technische ruimte waterbehandeling	Suppletie zwembad		v					Aanbrengen EA keerklep
43	-1	Technische ruimte waterbehandeling	oogdouche		v			v	CA met 2 andere tappunten	Wekelijks spoelen of doorstromend op bedieningsafsluiter aansluiten met leegloop

NR.	Verdieping	Locatie	Omschrijving component (toestel, appendage, tappunt, leidingdeel)	Warmwater	Koudwater	Mengwater	Aerosolvorming	Verbruik <1x p.w.	Beveiliging	Maatregelen
44	-1	Technische ruimte waterbehandeling	tapkraan		v			v		
45	bg	chloorbleekloogopslag	tapkraan		v					

2 Risicoanalyse per hoofdfunctie

Checklist beoordeling leidingwaterinstallatie

Betreft		Gegevens	
Algemene gegevens bedrijf/instelling	Bedrijf/instelling	SED Organisatie	
	Bezoekadres	Zwembad De Streek Sportlaan 10, Hoogkarspel	
	Correspondentieadres	Postbus 20	
	Postcode en plaats	1610AA Bovenkarspel	
	Contactpersoon en functie	Dhr. Mevr. M. Blauw, SED organisatie	
	Telefoon	0228-534100	
	E-mail	vastgoed@sed-wf.nl	
	Gebouwfunctie(s)	Het kavel is een zwembad met een bijeenkomstfunctie	
	indien afwijkend van bovenstaande gegevens:	De leidingwaterinstallaties zijn eigendom van de gemeente	
	Adres van onderzoek	Zwembad De Streek	
	Bezoekadres	Sportlaan 10	
	Postcode en plaats onderzoekadres	1616CN Hoogkarspel	
	Gebouwfunctie(s) van dit adres	bijeenkomstfunctie	
Eigenaar/exploitant van de leidingwaterinstallatie	a Juridisch eigenaar van locatie/gebouw inclusief leidingwaterinstallatie	Gemeente Drechterland is eigenaar van het gebouw en de leidingwaterinstallatie	
Gebruiker(s) van de leidingwater installatie	Algemene gegevens onderzoek	datum beoordeling	23 juni 2025
		bedrijf/instelling dat beoordeling uitvoert	Genie Techni Engineering BV
		Certificaatnummer BRL6010 en certificerende instelling	K58996 Kiwa
		naam beoordelaar	Diny Dikken
	Algemene gegevens installatie	bouwjaar installatie	1963
		laatste jaar aanpassingen installatie	Niet bekend
		tekeningen beschikbaar	nee
		laatste revisiedatum tekeningen	
		tekeningen up-to-date	nvt
		datum vorige beoordeling	
		Jaarverbruik water totaal [m³]	
		-Jaarverbruik koudwater [m³]	
		-Jaarverbruik warmwater [m³]	
		Gebruikspatroon	Eind april tot half september
		logboek installatiebeheer	Op locatie en digitaal
			opmerkingen

2.1 Checklist Grondstof

Gegevens Grondstof		
Onderwerp	Antwoord	oordeel en maatregelen
Aantal leveringspunten	2	Zonder omloop
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 breektank	Nee	Indien ja, zie bijlage F ISSO55.1 2024
Drinkwaterringnet(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	In watermeterput en technische ruimte waterbehandeling zwemwater

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.

In te vullen per (hoofd)leiding	n.v.t.	ok	Niet ok	
Aansluiting per warmtapwatertoestel (uitgezonderd geiser) met controleerbare terugstroombeveiliging type EA. (Waterwerkblad WB 4.4b, art. 3)		x		Voorziening aanbrengen
Aansluiting brandslanghaspels met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op ≤0,15m. van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met keerklep op ≤0,15m van de doorstroomde hoofdleiding (Waterwerkblad WB 4.5a, art. 2.2)	x			Doorstroomd aansluiten of voorzieningen aanbrengen of beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
Aansluiting nooddouches met doorstroomde aansluiting van de bedieningsafsluiter op ≤0,15m. van de hoofdleiding of met terugstroombeveiliging type EA met keerklep op ≤0,15m van de doorstroomde hoofdleiding			x	Oogdouche technische ruimte waterbehandeling. Dient doorstromend te worden aangesloten op de bedieningsafsluiter met een leegloopautomaat na de bedieningsafsluiter of wekelijks spoelen
Aansluiting overige toestellen: diverse eisen t.a.v. terugstroombeveiliging.(zie www.infodwi.nl en Waterwerkblad WB 3.8)		x		Voorziening aanbrengen
Voorkom opwarmen drinkwater door circulatieleidingen en/of verwarmingsleiding. Maximumeis 25ºC. (NEN1006).		x		Bij voorkeur installatieaanpassing; anders zo nodig beheersmaatregelen conform bijlage F ISSO 55.1
Voorkom opwarmen drinkwater t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en stagnatie/stilstand gedurende meer dan één week. Maximumeis 25ºC(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				Maatregelen: verwijder schakelvat als dat technisch mogelijk is, of monteer doorstroomd schakelvat aan doorstroomde leiding – en omgevingstemperatuur ≤25°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	1 Technische ruimte waterbehandeling 2 zwemwater kleedruimte personeel	1.TR zwemwater = platenwisselaar 2.Kleedruimte personeel = indirect gestookte boiler 300 liter
Aantal toestellen		
Opstelling toestellen (indien meerdere toestellen)	☐ n.v.t.	zie bijlage F: aparte beoordeling voor opstelling in serie zonder oplaadsysteem op verschillende temperaturen.

Gegevens warmtapwaterbereiding (2)		Gegevens per toestel	Oordeel & Maatregelen
Algemene gegevens per toestel	Volgnummer	2	
	Merk	Thermovac	
	Toesteltype	HSP 300-1	
	Bouwjaar	2025	
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)	54°C	Dient te worden bijgesteld naar minimaal 65°C
	Gemeten temperatuur uitlaat in °C. (bij maximaal debiet voor doorstroomtoestellen)	56,4°C gemeten aan tappunt	-
	Gemeten temperatuur in retourleiding bij toepassing circulatiesysteem (NEN 1006, art. 4.4 eist minimaal 60°C).	Geen meter aanwezig	-

		n.v.t.	ok	niet ok	Maatregelen indien "niet ok"
Gegevens opnemers	Afleesbare thermometer op uitlaat toestel of met dompelbuis in bovenzijde voorraadvat bij toepassing circulatiesysteem [1])		x		Voorzieningen aanbrengen
	Afleesbare 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 60ºC worden bedreven, zijn beheersmaatregelen vereist.
retourtemperatuur circulatiesysteem	**Standaard-instelling**	°C			
	Optie: hoge instelling t.b.v. desinfectie	°C			
	Optie : duur en regelmaat	xx min. per dag/week/xxxxx			
Aantal deelringen		n.v.t.			
		n.v.t.	**ok**	**niet ok**	
afgesloten en niet gebruikte leidingen moeten geheel zijn verwijderd			x		Indien niet ok, vervangen T-stuk voor rechte doorgaande fitting. Als dit niet mogelijk is T-stuk afdoppen

Gegevens warmwaterleidingnet (3)	**Uittapleidingen (plus eventueel hiermee gevoed mengwatersysteem zonder circulatie)**			
Onderwerp	**Antwoord**			**Oordeel & Maatregelen**
Aanvoertemperatuur toestel(len), circulatiesysteem of thermostatische mengtoestel	……..ºC			Bij systemen die niet continu of gedurende de bedrijfsperiode op minimaal 60ºC worden bedreven, zijn beheersmaatregelen vereist.
	n.v.t.	**ok**	**Niet ok**	
Temperatuur aan alle tappunten minimaal 60ºC. [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**	- mengwater douches vanaf mengventiel werkplaats (andere zijde muur) - thermische desinfectie mogelijk bij mengventiel. Omschrijving bij ventiel
Voorkom opwarmen/onvoldoende afkoelen van water na tapping t.g.v. hoge ruimtetemperaturen en langdurige stagnatie/stilstand. Maximumeis 25ºC.		**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 60ºC 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	Watermeter Qn 3,5	Meterput					dg					
2	Aanrecht	Personeelsruimte		<1 l.		ok	dg					
3	WWS 1 Thermovac HSP 300-1	Personeelsruimte					dg	56,4			Temperaturen hoger instellen	
4	Retour WWS 1	Personeelsruimte					dg				Aanbrengen temperatuurmeter	
5	Wasmachine	Personeelsruimte		<1 l.			dg					
6	koelwatermachine	personeelsruimte		<1 l.			dg					
7	Toilet	Personeelsruimte		<1 l.			dg					
8	Fontein	Personeelsruimte		<1 l.			dg					

9	Douche	Personeelsruimte		<1 l.		ok	dg					
10	TMV 1	Werkplaats		<1 l.		ok	dg				Controle temperatuurinstelling	
11	Douche	Doucheruimte		<1 l.	<1 l.		dg					
12	Douche	Doucheruimte			<1 l.		dg					
13	Douche	Doucheruimte			<1 l.		dg		36.1		mengwater	
14	Douche	Doucheruimte			<1 l.		dg					
15	Douche	Doucheruimte			<1 l.		dg					
16	Uitstortgootsteen	Aan gevel doucheruimte		<1 l.			dg	18.1	22.6			
17	Gevelkraan	Voorgevel rechts		<1 l.			dg					
18	Gevelkraan	Achtergevel links		<1 l.			dg					
19	Gevelkraan	Achtergevel rechts		<1 l.			dg					
20	Toilet	MIVA toilet		<1 l.			dg					
21	Wastafel	MIVA toilet		<1 l.			dg	20,7	22.0			
22	Douche	Doucheruimte		<1 l.			<wk					
23	Urinoir	Toiletruimte		<1 l.			dg					
24	Uitstortgootsteen	Toiletruimte aan gevel		<1 l.			dg					
25	Aanrecht	Winkel		<1 l.			dg					
26	WWT 2, close in boiler	Winkel		<1 l.			dg					
27	Koffieautomaat	Winkel		<1 l.			dg					
28	Toilet	Toiletgebouw		<1 l.			dg					
29	Toilet	Toiletgebouw		<1 l.			dg					
30	Toilet	Toiletgebouw		<1 l.			dg					
31	Toilet	Toiletgebouw		<1 l.			dg					
32	Toilet	Toiletgebouw		<1 l.			dg					
33	Tapkraan	Toiletgebouw		<1 l.			dg					
34	Tapkraan met slanghaspel	Voetenbad toegang vanaf zonneweide		<1 l.			<wk					
35	buitendouche	Voetenbad toegang vanaf zonneweide		<1 l.			<wk					
36	buitendouche	Voetenbad toegang vanaf zonneweide		<1 l.			<wk					

37	watermeter	Technische ruimte waterbehandeling		<1 l.			dg					
38	slanghaspel	Gevel machinekamer/technische ruimte		<1 l.			dg					
39	slanghaspel	Gevel chloorbleekloogopslag		<1 l.			dg					
40	cv-vulkraan	Technische ruimte opstelling warmtepompen		<1 l.			<wk					
41	uitstortgootsteenkraan	Technische ruimte waterbehandeling		<1 l.			wk					
42	Suppletie zwembad	Technische ruimte waterbehandeling		<1 l.			dg				Plaatsen EA keerklep	
43	oogdouche	Technische ruimte waterbehandeling		>1l.			<wk				Doorstromend aansluiten of wekelijks spoelen	
44	tapkraan	Technische ruimte waterbehandeling		>1l.			wk					
45	tapkraan	chloorbleekloogopslag		<1l			wk				Plaatsen CA keerklep	

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

Het leveringspunt bevindt zich in de watermeterput. Vanaf dit punt gaan de waterleidingen via de grond/ kruipruimte naar de diverse tappunten. Er is een warmwatervoorziening voor de douches bij de kleedruimtes en personeelsruimte met een circulatieleiding en een kleine voorziening in de winkel. De douche aan de linkerzijde bij het MIVA toilet is alleen koudwater, zo ook de buitendouches.

In de technische ruimte voor de waterbehandeling van het zwembad is een apart leveringspunt met watermeter. Hierop is de watervoorziening met waterbehandeling van het zwembad op aangesloten en een aantal tappunten waaronder een oogdouche. In dit deel ontbreken nog een aantal beveiligingen.

3.2 rapporten

Rapport zwembad 2151.LRA.ZW-1616DN-10

3.3 producten

- OEG boiler

www.oeg.net



NL

Installatie- en bedieningsinstructies
Geëmailleerde drinkwaterboilers

NL

Inhoudsopgave

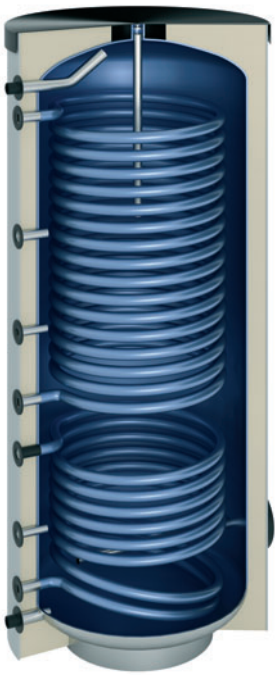
1	Overzicht geëmailleerde drinkwaterboilers	3
2	Aanwijzingen m.b.t. veiligheid en gebruik	4
2.1	Documentatie	4
2.2	Voorschriften	4
2.3	Werkzaamheden aan de boiler	4
2.4	Locatie van de installatie	4
2.5	Beoogd gebruik	5
3	Installatie / inbedrijfstelling	5
3.1	Aansluiting	5
3.2	Gecombineerde installaties	6
3.3	Drukstoten / waterslag	6
3.4	Inbedrijfstelling	6
4	Controle, onderhoud en reiniging	7
4.1	Veiligheidsklep	7
4.2	Corrosiebescherming	7
4.3	Flensopening	7
4.4	Het legen van de boiler	8
4.5	Reiniging	8
4.6	Onderdelenlijst	9
5	Garantie	10
6	Verwijdering	10
7	Technische gegevens en aansluitingen	11
7.1	Drinkwaterboilers 150 – 500	11
7.2	Drinkwaterboilers 800 – 2600	12
7.3	Solarboilers 200 – 500	13
7.4	Solarboilers 800 – 2250	14
7.5	Warmtepompboilers 300 – 500	15
7.6	Onderstel drinkwaterboilers (rechtop) 80 – 200	16

Product-nr. van installatie- en bedieningsinstructies: 10159 – Revisie 01/2022

Alle voorgaande installatie- en bedieningsinstructies verliezen met de publicatie van deze stand hun geldigheid.
Veranderingen, fouten en vergissingen voorbehouden.



Warmwaterboilers
150 – 500 liter, pagina 59
800 – 2600 liter, pagina 60



Warmtepompboilers
300 – 500 liter, pagina 63



Solarboilers
200 – 500 liter, pagina 61
800 – 2250 liter, pagina 62



Onderstel drinkwaterboilers
80 – 200 liter, pagina 64

2 Aanwijzingen m.b.t. veiligheid en gebruik

2.1 Documentatie

Deze montage- en gebruiksaanwijzing dient vóór de ingebruikname / gebruik van de boiler aandachtig te worden gelezen!

Het is eveneens een onderdeel van het totale product, dient te worden overhandigd aan de eindgebruiker en moet in altijd in de nabijheid worden bewaard waar de boiler is geplaatst.

BELANGRIJK: voor schade veroorzaakt door het niet opvolgen van deze instructies aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

2.2 Voorschriften

Aan de relevante bepalingen van DIN, EN, DVGW, VDI, TRF en VDE en alle lokale en nationale regelgeving, richtlijnen en normen voor verwarmings- en warmwatersystemen zoals drinkwaterinstallaties dient beslist te worden voldaan.

Mocht de informatie in deze montage-instructie in strijd zijn met de voorschriften van het betreffende land, dan dienen de betreffende nationale voorschriften te worden nageleefd.

2.3 Werkzaamheden aan de boiler



Installatie en inbedrijfstelling evenals onderhoud en reparaties moeten worden uitgevoerd door geautoriseerde specialisten (installateur / c.v. monteur).
De zeer efficiënte isolatie van de opslagtanks tot 1500 liter bestaat uit vacuümpanelen, die zijn verwerkt in een mantel van PU-schuim. Door bijvoorbeeld doorboren, zagen of snijden van de PU-schuimschaal, kunnen de vacuümpanele worden beschadigd. Dit moet worden vermeden!
De vacuümpanelen hebben een met folie beklede kern van grijs silicaat. Het silicaat is onschadelijk voor de gezondheid, niet ecotoxisch en kan met het huishoudelijk afval worden weggegooid. Mocht silicaat door externe krachten ontsnappen, adviseren wij toch het gebruik van handschoenen en stofmasker.

2.4 Locatie van de installatie

De opslagtanks mogen alleen in vorstvrije ruimtes worden geïnstalleerd. Als er vorstgevaar bestaat, moeten zowel de opslagtank als alle watervoerende armaturen en aansluitleidingen worden geleegd.
Op de plaats van installatie moet de nodige ruimte voor onderhoud en reparatie, een horizontale vloer met voldoende draagvermogen voor installatie worden gegarandeerd.
Afstanden tot stookinstallaties zijn te vinden in de documentatie van de fabrikant. Volgens de verordening van branderinstallaties moeten bijvoorbeeld ketels voor vaste brandstoffen op een minimale afstand van 1 m worden aangehouden vanwege mogelijke rondvliegende vonken.

Beoogd gebruik 2.5

De geëmailleerde drinkwaterboilers worden gebruikt voor indirecte verwarming, opslag en ter beschikking stellen van „drinkwater“ op de gewenste temperatuur in gesloten systemen.
De warmteoverdracht vindt plaats door middel van interne warmtewisselaar(s) waar het verwarmingswater (VDI 2025) en/of Solar-vloeistof (water-/glycolmengsels in een verhouding tot 1: 1) doorheen stroomt.
Optioneel kunnen de boilers worden voorzien van inschroefbare, elektrische dompelverwarmingselementen van verschillende fabrikanten en vermogens.
Deze moeten voldoen aan de volgende eisen:

- Geschiktheid voor drinkwater
- Dompeldiepte moet zijn afgestemd op de diameter vat het vat
- TÜV of VDE goedgekeurde versie

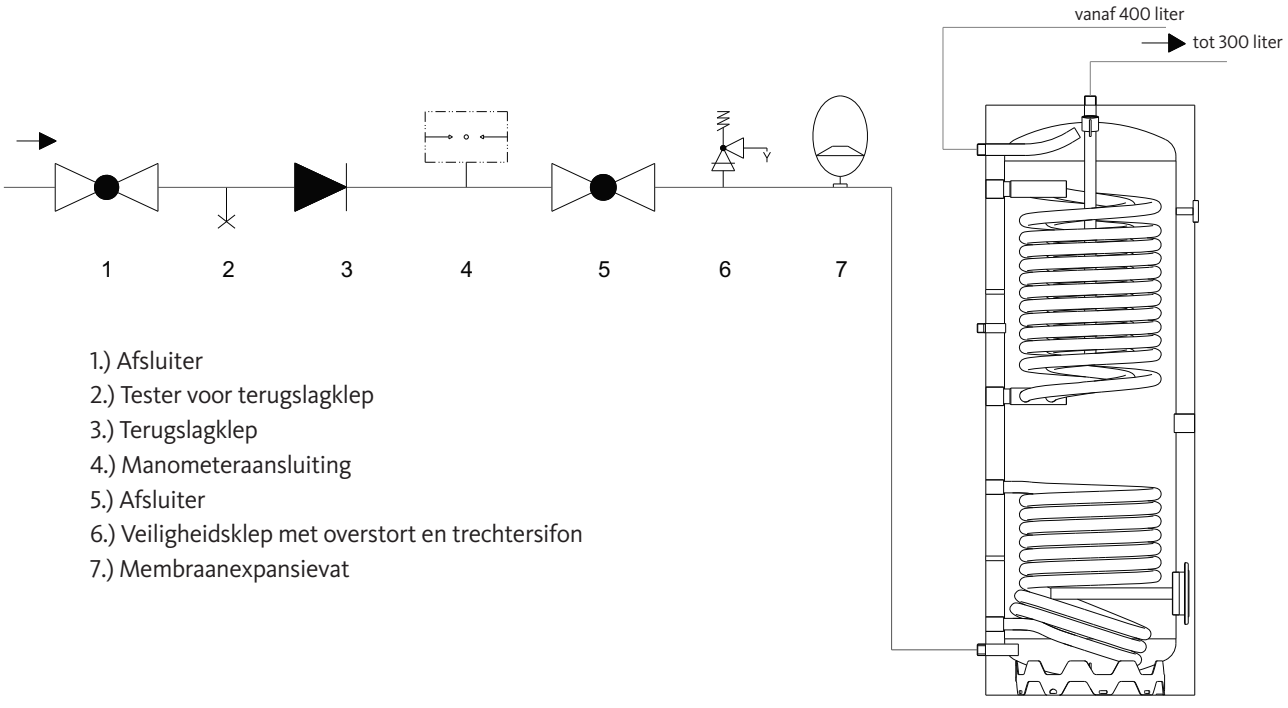
De aansluiting van een elektrisch dompelverwarmingselement mag alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en met in achtneming van de installatiehandleiding van de fabrikant. Voor de inschroefbare dompelverwarmingselementen gelden de garantievoorwaarden van de fabrikant.

De koudwater aansluiting van de boiler is gekoppeld aan het drinkwaterleidingnet, de warmwater aansluiting met de tappunten. Wanneer er bij een tapkraan warmwater wordt afgenomen, stroomt koud water in de boiler en wordt op de ingestelde temperatuur verwarmd.

Installatie / inbedrijfstelling 3

Aansluiting 3.1

De geldende normen en voorschriften moeten worden nageleefd. De koudwater aansluiting dient conform DIN 1988 / DIN EN 1717 en DIN 4753, deel 1 te worden aangesloten.



1.) Afsluiter
2.) Tester voor terugslagklep
3.) Terugslagklep
4.) Manometeraansluiting
5.) Afsluiter
6.) Veiligheidsklep met overstort en trechtersifon
7.) Membraanexpansievat

3.1 Aansluiting

Alle boilers mogen alleen worden gebruikt in gesloten installaties. Alle aansluitingen dienen drukvast te worden uitgevoerd. Niet gebruikte aansluitingen dienen te worden afgesloten. Om warmteverlies te minimaliseren dienen alle leidingen te worden geïsoleerd.

De boiler dient zodanig te worden geïnstalleerd dat deze kan worden geleegd zonder demontage.

BELANGRIJK: mocht een buiswarmtewisselaar niet worden gebruikt, dient deze te worden afgesloten ter voorkoming van binnendringen van zuurstof. Condensvorming in combinatie met zuurstof kan namelijk leiden tot corrosie.

BELANGRIJK: Gevulde buiswarmtewisselaars mogen in geen geval aan twee zijden worden afgesloten aangezien dit kan leiden tot een overdruksituatie.

BELANGRIJK: Vóór ingebruikname / verwarming van de boiler via de buiswarmtewisselaars of inschroefbaar dompelverwarmingselement dient de boiler volledig te worden gevuld met drinkwater, anders kan dit leiden tot beschadiging van de emaille-laag aan de binnenzijde.

3.2 Gecombineerde installaties

Bij gecombineerde installaties dient volgens de regels van de techniek te worden voorzien, in een overeenkomstige elektrische scheiding van de geleidende verbinding tussen de verschillende materialen. Bij de met verwarmingswater doorstroomde buiswarmtewisselaar dient additioneel een elektrische scheiding in de aanvoer- en retourleiding te worden gemaakt, zodat een kortsluiting via de vereiste aarde van de leiding wordt vermeden.

3.3 Drukstoten / waterslag

Bij installaties met een snelwerkende afsluit- en afnamearmatuur (magneetkleppen, kogelkranen, mengers) kunnen in een drinkwaterinstallatie kortstondige drukgolven ontstaan waardoor vervelende bijgeluiden kunnen ontstaan maar het ook kan leiden tot slijtage en breuk van pijpleidingen en het opslagvat.
Bij gebruik van dergelijke componenten dienen waterslagdempers worden geplaats.
Schade veroorzaakt door overdruk valt niet onder garantie.

3.4 Ingebruikname

De ingebruikname van de boiler vindt plaats in de volgende stappen:
- Het boilervat vullen
- De kranen openen tot het water in een volle straal kan worden afgetapt
- De veiligheidsklep instellen
- Het boilervat na volledig vullen, opwarmen

BELANGRIJK: alle voorgemonteerde koppelingen (bijvoorbeeld de magnesiumanode en de revisieflens) moeten voor de inbedrijfstelling worden gecontroleerd op lekkages.
Na de eerste opwarming dienen alle verbindingen opnieuw te worden gecontroleerd en, indien nodig te worden aangetrokken. Wij accepteren geen aansprakelijkheid voor waterschade.

BELANGRIJK: Voor de best mogelijke isolatie mag er geen condenserend vocht in de isolatie zitten. Vochtige isolatie kan worden gedroogd door tijdens gebruik tijdelijk het bovenste deksel van de buffer op te tillen.

4 Controle, onderhoud en reiniging

4.1 Veiligheidsklep

Bij inbedrijfname en minstens eenmaal per jaar dient de correcte werking van de veiligheidsklep te worden gecontroleerd. Wanneer de veiligheidsklep continu druppelt duidt dit waarschijnlijk op een verontreiniging, de waterleidingdruk is hoger dan toegestaan of een defect aan de veiligheidsklep. Wanneer de waterleidingdruk de toegestane waarde overstijgt dient een drukregelaar te worden geïnstalleerd.

BELANGRIJK: tijdens het opwarmen wordt water uit de veiligheidsklep geloosd
(door uitzetting van het water)
Niet afsluiten!

4.2 Corrosiebescherming

De boilers zijn tap-waterzijdig conform 4753, deel 3, geëmailleerde en worden afhankelijk van de grootte, geleverd met één of twee magnesiumanodes.
Conform DIN 4753 deel 6 dienen magnesiumbeschermingsanodes jaarlijks te worden gecontroleerd en om de twee jaar te worden vervangen.

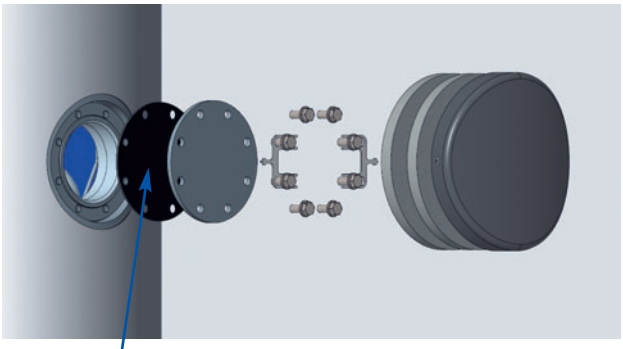
Optioneel kunnen onderhoudsvrije parasitaire stroomanodes van verschillende fabrikanten worden ingebouwd. Het is van essentieel belang om ervoor te zorgen dat in dat geval alle magnesiumanodes worden verwijderd om interferentie en storing van de parasitaire stroomanode voorkomen. Het monteren van de parasitaire stroomanode dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en volgens de installatiehandleiding van de fabrikant. Voor de parasitaire stroomanodes gelden de garantievoorwaarden van de fabrikant.

4.3 Flensopening

Bij opslagvaten met revisieflens moet de flensafdichting regelmatig worden gecontroleerd. Een jaarlijks interval wordt aanbevolen.

⚠ na het openen van de flens moet een nieuwe pakking worden geïnstalleerd.

⚠ De schroeven moeten eerst met de hand worden vastgedraaid en vervolgens kruislings worden vastgedraaid met een aanhaalmoment tussen 18 en 22 Nm.









516 005 211
Flensafdichting EPDM
voor revisieflens

4.4 Het legen van het boilervat

Het legen van het tapwater vindt plaats na het sluiten van de kogelkraan in de koudwater aanvoerleiding door de kraan in de veiligheidscombinatie gelijktijdig te openen met alle aangesloten warmwaterkranen.

4.5 Reiniging

Noodzakelijke reinigingsintervallen zijn afhankelijk van de waterkwaliteit en de opslagtemperatuur. Een jaarlijkse interval wordt aanbevolen.

BELANGRIJK: als het drinkwater een hardheid van meer dan 20° dH heeft, is een jaarlijks reinigingsinterval een voorwaarde om aanspraak te kunnen maken op garantieclaims.

De reiniging wordt uitgevoerd door de flensopening. Het geëmailleerde inwendige oppervlak voorkomt grotendeels kalkvorming en zorgt ervoor dat een eventuele ophoping van kalkresten door middel van een krachtige waterstraal eenvoudig kunnen worden verwijderd.
Verhardingen mogen alleen met een houten stok worden verkleind voor het spoelen. Scherpe en/of metalen voorwerpen mogen tijdens het reinigen niet worden gebruikt omdat het risico bestaat dat de tank of de emaille-coating daardoor wordt beschadigd.

Belangrijk: Na het reinigen dienen de verbindingen voor en na het opwarmen opnieuw te worden gecontroleerd en, indien nodig te worden aangetrokken. Wij accepteren geen aansprakelijkheid voor waterschade.

Magnesiumanoden





	517807400 R1¼" x 500, Ø 33	517807402 R1¼" x 700, Ø 33	517807340 *) M8 x 500, Ø 33	517807355 *) M8 x 500, Ø 40
Warmwaterboilers				
150	x			
200		x		
300		x		
400		x	x *)	
500		x	x *)	
800		x		x *)
1000		x		x *)
1500		x		x *)
2250		x		x *)
2600		x		x *)
Solarboilers				
200		x		
300		x		
400		x	x *)	
500		x	x *)	
800		x		x *)
1000		x		x *)
1500		x		x *)
2250		x		x *)
Warmtepompboilers				
300		x		
400		x	x *)	
500		x		x *)
Onderstel boilers (rechtop staand)				
80	x inkorten			
120	x			
150	x			
200	x			

*) Bij het vervanging dient een nieuwe montageset 517807380 en flensdekselpakking 516005209 te worden gebruikt.

517807380 Montageset voor geïsoleerde montage



516005209 Flensdekselpakking voor revisieflens



5 Garantie

OEG GmbH verleent garantie in overeenstemming met de algemene voorwaarden voor alle door haar geleverde onderdelen/producten.
Voorwaarden voor garantieclaims op opslagvaten is het naleven van de volgende voorwaarden:

- Controle van de levering en toestand, waarbij in geval van twijfel direct melding dient te worden gemaakt
- Vorstvrije opstelling
- Gebruik is alleen toegestaan in gesloten installaties
- Naleving van de installatie instructies (zie typeschild)
- Regelmatige controles op lekkage van de boiler, flensdeksel en alle aansluitingen
- Jaarlijkse controle en elke twee jaar vervanging van de magnesiumanode
- Reiniging elke twee jaar inclusief vervanging van de flensdekselpakking
- Jaarlijkse reiniging, wanneer de hardheid van het drinkwater meer dan 20° dH bedraagt.

Garantieclaims vervallen bij overtreding tegen § 6 Gebreken/Garantie van de algemene voorwaarden van OEG GmbH.

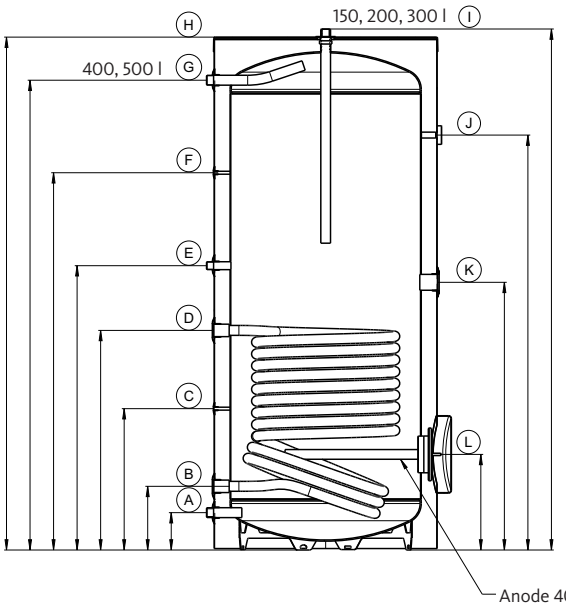
6 Verwijdering

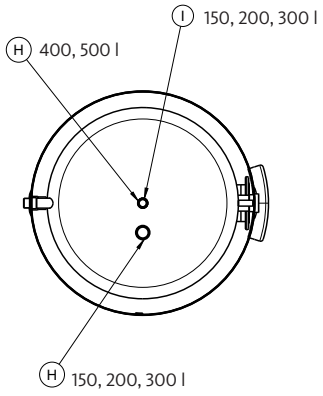
Verwijdering van de verpakking
Transport- en verpakkingsmaterialen worden door het installatiebedrijf via de plaatselijke of gemeentelijke centra voor afvalverwijdering en -recyclage geleverd aan de recycling faciliteiten.

Verwijdering en recycling van de producten na definitieve buitenbedrijfstelling
De componenten en onderdelen van OEG-boilers horen niet thuis in het huisafval.
Ze moeten in overleg met de plaatselijke- of gemeentelijke centra voor de verwijdering en recyclage van afval aan de recycling faciliteiten geleverd worden. Als u vragen hebt over individuele componenten van de boilers, neem dan contact op met info@oeg.net of de OEG-hotline op 00800-63436624.

7 Technische gegevens en aansluitingen

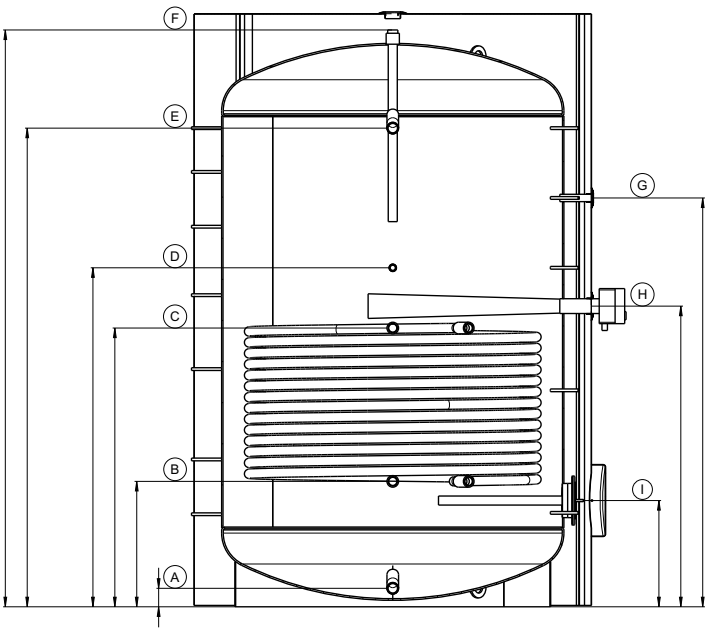
Warmwaterboilers		150	200	300	400	500
Werkelijk volume conform EN 12897	[l]	154	201	294	411	507
Brandpreventieklasse van de isolatie conform DIN 4102-1	[-]	B2	B2	B2	B2	B2
Totale hoogte inclusief isolatie	[mm]	1020	1265	1750	1725	1770
Diameter zonder isolatie	[mm]	500	500	500	600	650
Diameter met isolatie	[mm]	610	610	610	710	760
Kantelmaat	[mm]	1170	1375	1830	1865	1925
Gewicht	[kg]	70	80	98	119	150
Energie-efficiëntieklasse conform EU-regelgeving nr. 812/2013	[-]	A+	A+	A+	A+	A+
Warmteverlies conform EN 12897	[W]	28	31	36	40	43
Bulkcapaciteit 45 °C (opslag 65 °C, koud water 10 °C, zonder naverwarming)	[l]	236	315	471	628	785
Vermogenskengetal NL conform DIN 4708	[-]	3	5	10	13	19
Opslag pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Buiswarmtewisselaar oppervlak / volume	[m²] / [l]	1,15 / 7,5	1,15 / 7,5	1,15 / 7,5	1,88 / 12,3	1,88 / 12,3
Buiswarmtewisselaar pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130
Koudwateraansluiting (R 1")	A [mm]	132	132	132	120	127
Retour buiswarmtewisselaar (Rp 1")	B [mm]	207	227	227	218	217
Sensorhuls (Ø 6 mm)	C [mm]	262	405	400	474	481
Voorstroom buiswarmtewisselaar (Rp 1")	D [mm]	607	627	627	748	747
Circulatie-aansluiting (R ¾")	E [mm]	705	725	987	930	967
Sensorhuls (Ø 6 mm)	F [mm]	807	927	1347	1265	1283
Warmwateraansluiting (R 1")	G [mm]	-	-	-	1575	1597
Anode-aansluiting (Rp 1¼")	H [mm]	963	1209	1694	1695	1731
Warmwateraansluiting (R 1")	I [mm]	1019	1264	1749	-	-
Thermometer (Ø 9 mm)	J [mm]	762	910	1405	1370	1411
Aansluiting verwarmingselement (Rp 1 ½")	K [mm]	-	689	1145	895	910
Revisieflens (boutcirkel Ø 150, 8 x M12)	L [mm]	292	292	304	300	325



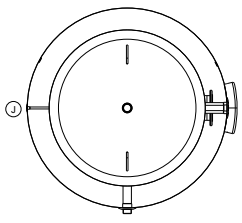


7.2 Warmwaterboilers
800 – 2600

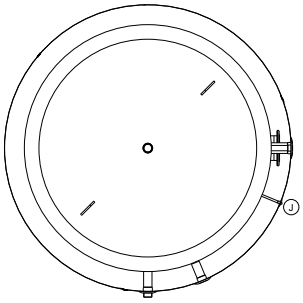
Warmwaterboilers		800	1000	1500	2250	2600
Werkelijk volume conform EN 12897	[l]	790	986	1449	2241	2554
Brandpreventieklasse van de isolatie conform DIN 4102-1	[-]	B2	B2	B2	B2	B2
Totale hoogte inclusief isolatie	[mm]	1930	2350	2210	2165	2450
Diameter zonder isolatie	[mm]	790	790	1000	1250	1250
Diameter met isolatie	[mm]	1015	1015	1315	1450	1450
Kantelmaat	[mm]	1900	2280	2190	2241	2530
Gewicht	[kg]	273	326	462	513	570
Warmteverlies conform EN 12897	[W]	51	55	63	-	-
Bulkcapaciteit 45 °C (opslag 65 °C, koud water 10 °C, zonder naverwarming)	[l]	1250	1570	2350	3520	4013
Vermogenskengetal NL conform DIN 4708	[-]	35	41	46	56	62
Opslag pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Buiswarmtewisselaar oppervlak / volume	[m²] / [l]	2,8 / 18	3,3 / 21,3	4,5 / 29,7	4,9 / 32	5,9 / 39
Buiswarmtewisselaar pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130
Koudwateraansluiting (R 1¼")	A [mm]	153	153	88	67	68
Retour buiswarmtewisselaar (Rp 1")	B [mm]	258	255	306	458	469
Voorstroom buiswarmtewisselaar (Rp 1")	C [mm]	878	955	1021	1018	1189
Circulatie-aansluiting (R ¾")	D [mm]	977	1314	1116	1238	1519
Warm wateraansluiting (R 1¼")	E [mm]	1578	1991	1794	1748	2019
Anode-aansluiting (Rp 1¼")	F [mm]	1833	2246	2106	2095	2371
Thermometer (Rp ½")	G [mm]	1276	1649	1451	1493	1789
Verwarmingselement aansluiting (Rp 1½")	H [mm]	977	1314	1116	1098	1289
Revisieflens (boutcirkel Ø 150, 8 x M12)	I [mm]	348	388	420	388	414
Sensorhuls (Ø 6 mm)	J [mm]	div. hoogtes	div. hoogtes	div. hoogtes	div. hoogtes	div. hoogtes



800, 1000, 1500 l

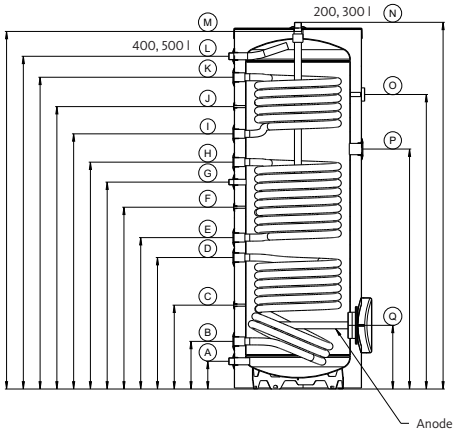


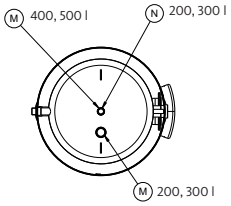
2250, 2600 l



Solarboilers met twee (-2) of drie (-3) buiswarmtewisselaars		200-2	300-2 / 300-3	400-2	500-2
Werkelijk volume conform EN 12897	[l]	200	292 / 290	406	502
Brandpreventieklasse van de isolatie conform DIN 4102-1	[-]	B2	B2	B2	B2
Totale hoogte inclusief isolatie	[mm]	1265	1750	1725	1770
Diameter zonder isolatie	[mm]	500	500	600	650
Diameter met isolatie	[mm]	610	610	710	760
Kantelmaat	[mm]	1375	1830	1865	1925
Gewicht	[kg]	90	110 / 134	145	168
Energie-efficiëntieklasse conform EU-regelgeving nr. 812/2013	[-]	A+	A+	A+	A+
Warmteverlies conform EN 12897	[W]	31	36	40	43
Bulkcapaciteit 45 °C (opslag 65 °C, koud water 10 °C, zonder naverwarming)	[l]	315	471	628	785
Vermogenskengetal NL conform DIN 4708	[-]	5	10	13	19
Opslag pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Buiswarmtewisselaar onder oppervlak / volume	[m²] / [l]	1,15 / 7,5	1,15 / 7,5	1,88 / 12,3	1,88 / 12,4
Buiswarmtewisselaar* midden oppervlak / volume	[m²] / [l]	-	1,15 / 7,5	-	-
Buiswarmtewisselaar boven oppervlak / volume	[m²] / [l]	0,63 / 4,2	0,77 / 5	1,73 / 11,3	1,74 / 11,4
Buiswarmtewisselaar pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130
Kaltwasseranschluss (R 1")	A [mm]	132	132	120	127
Retour buiswarmtewisselaar onder (Rp 1")	B [mm]	227	227	218	217
Sensorhuls (Ø 6 mm)	C [mm]	405	400	474	481
Voorstroom buiswarmtewisselaar onder (Rp 1")	D [mm]	627	627	748	747
Retour buiswarmtewisselaar midden* (Rp 1")	E [mm]	-	- / 722	-	-
Sensorhuls (Ø 6 mm)	F [mm]	-	- / 867	-	-
Circulatie-aansluiting (R ¾")"	G [mm]	725	987	930	967
Voorstroom buiswarmtewisselaar midden (Rp 1")	H [mm]	-	- / 1082	-	-
Retour buiswarmtewisselaar boven (Rp 1")	I [mm]	822	1217	1025	1062
Sensorhuls (Ø 6 mm)	J [mm]	927	1347	1265	1283
Voorstroom buiswarmtewisselaar boven (Rp 1")	K [mm]	1032	1487	1465	1503
Warmwateraansluiting (R 1")	L [mm]	-	-	1575	1597
Anode-aansluiting (Rp 1¼")	M [mm]	1209	1694	1695	1731
Warmwateraansluiting (R 1")	N [mm]	1264	1749	-	-
Thermometer (Ø 9 mm)	O [mm]	910	1405	1370	1411
Aansluiting verwarmingselement (Rp 1 ½“)	P [mm]	689	1145	895	910
Revisieflens (boutcirkel Ø 150, 8 x M12)	Q [mm]	292	304	300	325

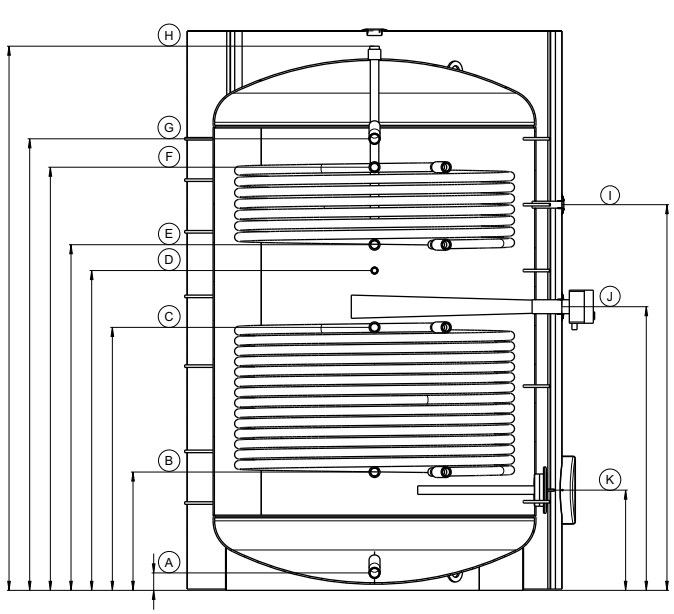
* indien beschikbaar

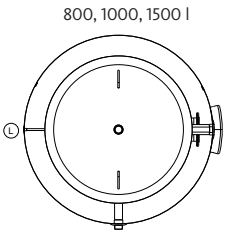


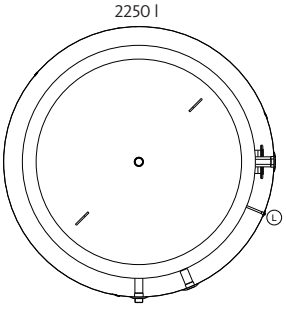


7.4 Solarboilers
800 – 2250

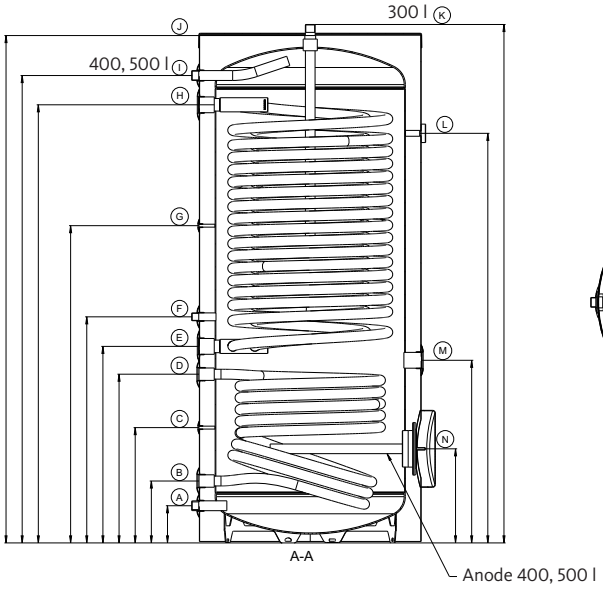
Solarboilers		800	1000	1500	2250
Werkelijk volume conform EN 12897	[l]	790	980	1440	2235
Brandpreventieklasse van de isolatie conform DIN 4102-1	[-]	B2	B2	B2	B2
Totale hoogte inclusief isolatie	[mm]	1930	2350	2210	2165
Diameter zonder isolatie	[mm]	790	790	1000	1250
Diameter met isolatie	[mm]	1015	1015	1315	1450
Kantelmaat	[mm]	1900	2280	2190	2240
Gewicht	[kg]	306	366	505	550
Warmteverlies conform EN 12897	[W]	51	55	63	-
Bulkcapaciteit 45 °C (opslag 65 °C, koud water 10 °C, zonder naverwarming)	[l]	1250	1570	2350	3520
Vermogenskengetal NL conform DIN 4708	[-]	35	41	46	56
Opslag pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Buiswarmtewisselaar onder oppervlak / volume	[m²] / [l]	2,8 / 18	3,3 / 21,3	4,5 / 29,7	4,9 / 32
Buiswarmtewisselaar boven oppervlak / volume	[m²] / [l]	2,18 / 14,20	2,6 / 17	2,8 / 18,6	2,5 / 16
Buiswarmtewisselaar pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130
Koudwateraansluiting (R 1¼")	A [mm]	153	153	88	67
Retour buiswarmtewisselaar onder (Rp 1")	B [mm]	258	255	306	458
Voorstroom buiswarmtewisselaar onder (Rp 1")	C [mm]	878	955	1021	1018
Circulatie-aansluiting (R ¾")	D [mm]	977	1314	1116	1238
Retour buiswarmtewisselaar boven (Rp 1")	E [mm]	1076	1409	1292	1408
Voorstroom buiswarmtewisselaar boven (Rp 1")	F [mm]	1476	1889	1691	1708
Warmwateraansluiting (R 1¼")	G [mm]	1578	1991	1794	1748
Anode-aansluiting (Rp 1 ¼")	H [mm]	1833	2246	2106	2095
Thermometer (Rp ½")	I [mm]	1276	1649	1451	1493
Verwarmingselement aansluiting (Rp 1½")	J [mm]	977	1314	1116	1098
Revisieflens (boutcirkel Ø 150, 8 x M12)	K [mm]	348	388	420	388
Sensorhuls (Ø 6 mm)	L [mm]	div. hoogtes	div. hoogtes	div. hoogtes	div. hoogtes

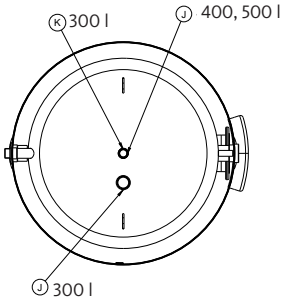






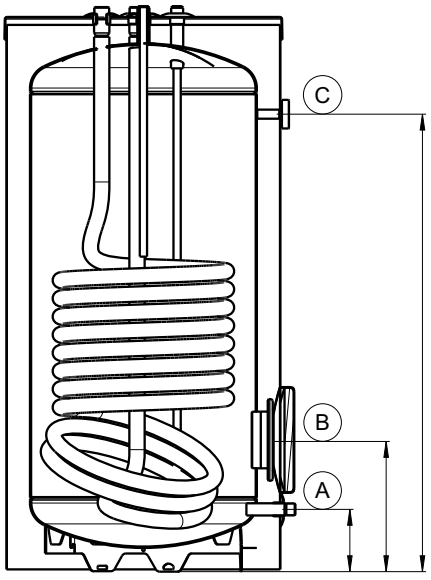
Warmtepompboilers		300	400	500
Werkelijk volume conform EN 12897	[l]	291	412	495
Brandpreventieklasse van de isolatie conform DIN 4102-1	[-]	B2	B2	B2
Totale hoogte inclusief isolatie	[mm]	1750	1725	1770
Diameter zonder isolatie	[mm]	500	600	650
Diameter met isolatie	[mm]	610	710	760
Kantelmaat	[mm]	1830	1865	1925
Gewicht	[kg]	130	180	205
Energie-efficiëntieklasse conform EU-regelgeving nr. 812/2013	[-]	A+	A+	A+
Warmteverlies conform EN 12897	[W]	36	40	42
Bulkcapaciteit 45 °C (opslag 65 °C, koud water 10 °C, zonder naverwarming)	[l]	471	628	785
Vermogenskengetal NL conform DIN 4708	[-]	10	13	19
Opslag pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Buiswarmtewisselaar onder oppervlak / volume	[m²] / [l]	1,15 / 7,5	1,3 / 8,4	1,3 / 8,4
Buiswarmtewisselaar boven oppervlak / volume	[m²] / [l]	2,44 / 16	4 / 26,4	5,1 / 33,6
Buiswarmtewisselaar pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 130	10 / 130	10 / 130
Koudwateraansluiting (R 1")	A [mm]	132	120	127
Retour buiswarmtewisselaar onder (Rp 1")	B [mm]	222	230	211
Sensorhuls (Ø 6 mm)	C [mm]	422	390	394
Voorstroom buiswarmtewisselaar onder (Rp 1")	D [mm]	622	555	577
Retour buiswarmtewisselaar boven (Rp 1 ½")	E [mm]	872	655	671
Circulatie-aansluiting (R ¾")	F [mm]	976	760	773
Sensorhuls (Ø 6 mm)	G [mm]	1177	1068	1084
Voorstroom buiswarmtewisselaar boven (Rp 1 ½")	H [mm]	1477	1480	1497
Warmwateraansluiting (R 1")	I [mm]	-	1575	1597
Anode-aansluiting (Rp 1 ¼")	J [mm]	1700	1694	1731
Warmwateraansluiting (R 1")	K [mm]	1749	-	-
Thermometer (Ø 9 mm)	L [mm]	1372	1380	1400
Verwarmingselement aansluiting (Rp 1 ½")	M [mm]	794	617	624
Revisieflens (boutcirkel Ø 150, 8 x M12)	N [mm]	297	300	322

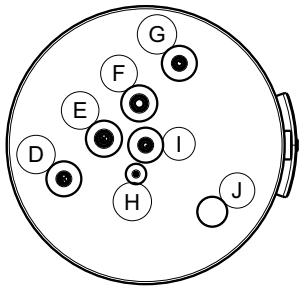




7.6 Onderstelboilers (rechtop)
80 – 200

Onderstelboilers (rechtop)		80	120	150	200
Werkelijk volume conform EN 12897	[l]	79	117	146	196
Brandpreventieklasse van de isolatie conform DIN 4102-1	[-]	B2	B2	B2	B2
Totale hoogte inclusief isolatie	[mm]	620	830	985	1245
Diameter zonder isolatie	[mm]	500	500	500	500
Diameter met isolatie	[mm]	610	610	610	610
Kantelmaat	[mm]	850	950	1130	1350
Gewicht	[kg]	45	65	75	92
Energie-efficiëntieklasse conform EU-regelgeving nr. 812/2013	[-]	A+	A+	A+	A+
Warmteverlies conform EN 12897	[W]	23	26	28	31
Bulkcapaciteit 45 °C (opslag 65 °C, koud water 10 °C, zonder naverwarming)	[l]	155	196	236	315
Vermogenskengetal NL conform DIN 4708	[-]	1,3	1,9	2,5	5
Opslag pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Buiswarmtewisselaar oppervlak / volume	[m²] / [l]	0,53 / 3,44	1 / 6,8	1,3 / 8,5	1,48 / 9,7
Buiswarmtewisselaar pmax / tmax	[bar] / [°C]	10 / 130	10 / 130	10 / 130	10 / 130
Aftap (R ¾")	A [mm]	137	137	137	137
Revisieflens, dient ook als aansluiting voor (boutcirkel Ø 150, 8 x M12)	B [mm]	290	290	290	290
Thermometer (Ø 9 mm)	C [mm]	455	663	748	1008
Warmwateraansluiting (R ¾")	D [mm]	620	828	984	1244
Voorstroom buiswarmtewisselaar (R 1")	E [mm]	620	828	984	1244
Retour buiswarmtewisselaar (R 1")	F [mm]	620	828	984	1244
Koudwateraansluiting (R ¾")	G [mm]	620	828	984	1244
Sensorhuls (Ø 6 mm)	H [mm]	589	797	954	1214
Circulatie-aansluiting (R ¾")	I [mm]	620	828	984	1244
Anode-aansluiting (Rp 1¼")	J [mm]	520	730	880	1140





OEG GmbH
Industriestraße 1 • D-31840 Hess. Oldendorf
info@oeg.net • www.oeg.net

NL Gratis servicenummers:
Tel. 0800 0 226647 • Fax 0800 0 225240

02196723

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/ . 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:	19-7-1974
geboorteplaats:	RYPTSJERK
certificaatnummer:	LEG.62496

het examen

Legionellapreventie adviseur

met goed gevolg is afgelegd.

Arnhem, 22-11-2019

Voorzitter van de Examencommissie,
Monique Bastmeijer

KENNISINSTITUUT
BOUW- EN INSTALLATIETECHNIEK