

INHOUDSOPGAVE

1	Context	2
2	Definities	2
3	Drinkwaterkwaliteit.....	2
4	Legionellabeheersing.....	2
5	Heropstart sanitaire installatie.....	3
5.1	Koud waterleidingen.....	3
5.2	SWW-productie, - circulatie en uittapleidingen	3
5.2.1	Thermische desinfectie van SWW-productie en distributie.....	3
5.2.2	Spoelen SWW-uittapleidingen	4
6	Heringebruikname.....	4
7	Referenties	5

1 CONTEXT

Om de verspreiding van het Coronavirus tegen te gaan werden een groot aantal gebouwen (deels) gesloten. Hierdoor werden ook de sanitaire installaties in deze gebouwen niet of maar gedeeltelijk gebruikt. Na stilstand loopt de kwaliteit van het drinkwater vaak terug. Ook het risico op legionellakiemgroei neemt toe. Mits het toepassen van een paar eenvoudige maatregelen vooraleer je de installatie weer in gebruik neemt of openstelt voor het publiek, kan je het gezondheidsrisico tot een minimum beperken. Deze procedure geeft een overzicht van de te volgen stappen en voorschriften voor de verschillende delen van de installaties.

Deze procedure is niet van toepassing voor installaties waarvan de SWW-productie en -distributie op temperatuur gehouden werd, en alle leidingen minstens wekelijks ververs werden, bv. in installaties met een automatisch spoelsysteem.

2 DEFINITIES

- *Spoelen*: de inhoud van een leiding verversen om de hygiënische waterkwaliteit te verbeteren
- *Thermisch desinfecteren*: de leiding een bepaalde tijd (afhankelijk van de bereikte T°) op een temperatuur van meer dan 60°C brengen om de binnenkant van leidingen en kranen te ontsmetten

3 DRINKWATERKWALITEIT

Wanneer water een tijd stilstaat in de leidingen, neemt het water stoffen op die van de leidingen afkomstig zijn. Dat kan gaan om lood, maar afhankelijk van de samenstelling en de hardheid van het water, kan ook ijzer, zink of koper in het water terechtkomen. Bovendien vormt er zich bij stilstaand water aan de binnenwand van de leidingen een biofilm, waar bacteriën zich snel thuis voelen. Het verversen van het water in de installatie is dus van belang om de hygiënische waterkwaliteit bij heropstart te verzekeren.

Een recent Duits document [1] en een Europese richtlijn van 2017 [2] beschrijven eenvoudige methodes voor het **spoelen** voor de heropstart van sanitaire installaties na de periode van inactiviteit. De voorschriften in het huidige document zijn hierop geïnspireerd.

Opmerking:

Voor de initiële ingebruikname van een installatie bestaat er ook een complexere spoelmethode die niet enkel tot doel heeft om de hygiënische waterkwaliteit te verbeteren maar ook om vuil uit de installatie te verwijderen. Deze spoelmethode wordt beschreven in de norm NBN EN 806-4 [3] en een aantal andere referentiedocumenten [4], [5]. De minimale stroomsnelheid die hier gehaald moet worden maakt deze methode complexer en is in de huidige context niet relevant. Vandaar dat deze methode hier niet gevolgd wordt.

4 LEGIONELLABEHEERSING

Legionella is een bacterie die in verschillende (drink-)watersystemen voorkomt. Onder de juiste groeiomstandigheden kan de bacterie zich vermenigvuldigen. Een besmetting met legionellakiemen kan leiden tot legionellose. Besmetting vindt plaats via het inademen van de bacterie in zeer kleine druppeltjes water (aerosol) die door verneveling van water in de lucht kunnen komen, bijvoorbeeld bij het douchen.

De kiem groeit in water met een temperatuur tussen 20 en 50°C, met een maximale piek tussen 35 en 40°C. Onder de 20°C vermenigvuldigt de kiem zich niet, boven de 55°C sterft zij af. Hoe hoger de temperatuur hoe vlugger de afdoding. Verdere groeibevorderende factoren zijn **stagnerend water** (dode leidingen of te weinig gebruikte tappunten), de aanwezigheid van voedingsstoffen, en afzetting of kalkvorming.

Het [Vlaams Legionellabesluit](#) [6] eist dat in publiek toegankelijke matig- en hoogrisico inrichtingen nieuwe watervoorzieningen gebouwd en geëxploiteerd moeten worden volgens de [Beste Beschikbare Technieken](#) (BBT) [7]. In § 3.1.3.9.a van de BBT is beschreven hoe een warmwaterinstallatie in een school opnieuw moet opgestart worden na stilstand tijdens een vakantieperiode. Hier wordt een **thermische desinfectie** bij 65°C gedurende 1u toegepast, waarna gespoeld wordt. De voorschriften in het huidige document zijn op deze eis, en bijkomende recente onderzoeksresultaten [8] en [9] geïnspireerd.

5 HEROPSTART SANITAIRE INSTALLATIE

Na stilstand loopt de kwaliteit van het drinkwater vaak terug. Ook het risico op legionellakiemgroei neemt toe. Mits het toepassen van een paar eenvoudige maatregelen vooraleer je de installatie weer in gebruik neemt of openstelt voor het publiek, kan je het gezondheidsrisico tot een minimum beperken. Hieronder worden de te volgen stappen toegelicht.

Vooraleer een sanitaire installatie opnieuw in gebruik kan genomen worden dient men:

- 1) De koud waterleidingen te spoelen volgens de voorschriften in § 5.1
- 2) De sanitair warm water (SWW)-productie en -circulatie opnieuw op te starten volgens de voorschriften in § 5.2.1
- 3) De SWW-uitleidingen te spoelen volgens de voorschriften in § 5.2.2

Het is belangrijk om de verschillende stappen **in deze volgorde** uit te voeren.

5.1 Koud waterleidingen

Bij het spoelen van de koud waterleidingen worden de kranen volledig geopend en gespoeld tot een **stabele koud watertemperatuur** bereikt wordt. Hierbij worden eerst de kranen geopend die het verst van de aansluiting van de installatie op het drinkwaternet gelegen zijn. Na deze kranen wordt naar de gebouwaansluiting toe gewerkt.

Het wordt aanbevolen om aerosolvorming door opspattend water zoveel mogelijk te voorkomen, bijvoorbeeld door een spons of een ander absorberend materiaal onder de staal te plaatsen en douchekoppen te demonteren voor het spoelen. Bij niet-demonteerbare douchekoppen kan een zak waarin één opening aangebracht is rond de douchekop aangebracht worden.

5.2 SWW-productie, -circulatie en uittapleidingen

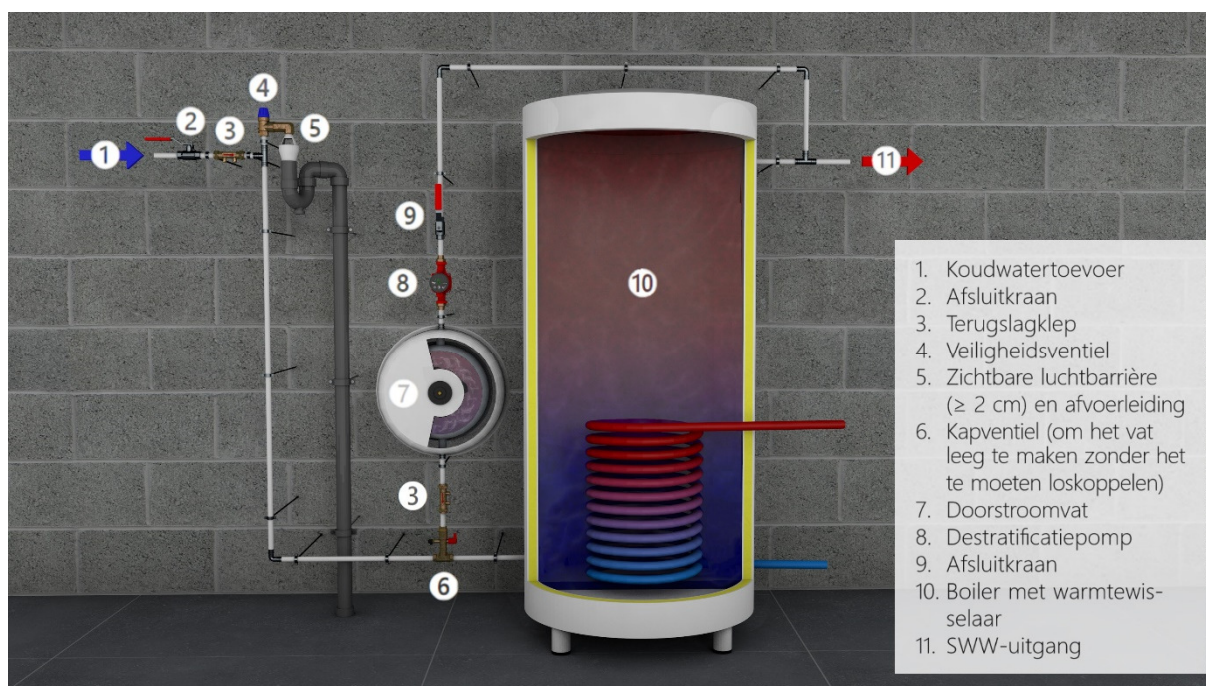
5.2.1 Thermische desinfectie van SWW-productie en distributie

Vóór ingebruikname moet de SWW-productie gedurende minstens 1 uur op 65°C gebracht worden.

Indien een SWW-circulatie aanwezig is dient ook 65°C bereikt in alle delen van de primaire en eventuele secundaire kringen. Bij aanwezigheid van secundaire kringen volstaat het met andere woorden niet om enkel de temperatuur te meten op de retourleiding.

Bij matig- en hoogrisico inrichtingen dient bovendien gegarandeerd te worden dat het volledige boilervolume op 65°C gebracht wordt. Hiervoor is de aanwezigheid van een destratificatiepomp (zie figuur 1) noodzakelijk. Een dergelijke pomp zou aanwezig moeten zijn bij installaties die conform BBT Legionella v. 2007 of v. 2017 ontworpen en uitgevoerd werden.

Voor matig- en hoogrisico inrichtingen wordt eveneens aanbevolen om na te gaan of er een expansievat aanwezig is op de koud watertoevoer van de warmwaterproductie, en zo ja dit te verwijderen. Het is wel mogelijk om een doorstroom expansievat op de SWW-vertrekleiding na de SWW-productie of op de destratificatielus over de boiler (zie figuur 1) te installeren. Bij installaties die conform BBT Legionella v. 2017 ontworpen en uitgevoerd werden, zou dit reeds het geval moeten zijn.



Figuur 1: boiler met destratificatiepomp en doorstroom expansievat

5.2.2 Spoelen SWW-uittapleidingen

Na heropstart van de SWW-productie en -circulatie dienen alle tappunten, tijdens de opstook naar 65°C, gedurende minstens **3 min** geopend te worden. Het uitvoerend personeel dient op de hoogte te zijn van het risico op brandwonden tijdens deze spoeling. Een beperkt debiet volstaat (waterstraal met de dikte van een potlood). Het gaat hier niet om het volume aan water maar om de contacttijd van het materiaal met het hete water. Er zijn geen eisen m.b.t. de volgorde van het openen van de tappunten. Belangrijk hierbij is dat de temperatuur (65°C) wordt behouden aan het tappunt tijdens de spoeling en dat de warmwaterproductie de vraag kan volgen.

6 HERINGEBRUIKNAME

Na de heropstart van de installatie dient die opnieuw klaargemaakt te worden voor normaal gebruik, o.a. door de SWW-productietemperatuur te verlagen naar de gebruikelijke temperatuur (maar minstens 60°C), de douchekoppen opnieuw te monteren en de thermostatische kranen opnieuw in te stellen.

Het wordt aanbevolen om na heropstart minstens één legionellastaal op het koud water en één staal op het SWW te nemen om te verzekeren dat de eventuele Legionella-concentraties beneden 1000 kve/l liggen (zie ook het Vlaams Legionellabelsluit van 4 mei 2007).

7 REFERENTIES

1. DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. - Vorübergehende Stilllegungen von Trinkwasser-Installationen in Gebäuden (z. B. in den Ferien oder bei Betriebsunterbrechungen im Zuge von Maßnahmen gegen das Coronavirus) – 20/03/2020, Bonn, Duitsland.
2. European Technical Guidelines for the Prevention, Control and Investigation of infections caused by Legionella species - juni 2017, Brussel, België.
3. NBN EN 806-4 - Eisen voor drinkwaterinstallaties in gebouwen - Deel 4: Installatie – 2010, Brussel, België.
4. L. Vos – WTCB-Dossier 2020/2 - Moeten drinkwaterinstallaties vóór hun ingebruikname gespoeld worden? – april 2020, Brussel, België.
5. L. Vos, K. De Cuyper - WTCB-Dossiers 2011/4 - Spoelen van drinkwaterinstallaties voor hun ingebruikname – 2011, Brussel, België.
6. Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de preventie van de veteranenziekte op publiek toegankelijke plaatsen - 9 februari 2007.
7. Best Beschikbare Technieken (BBT) voor Legionella-beheersing in Nieuwe Sanitaire Systemen - Studie uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (VITO) en het Wetenschappelijk en Technische Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB) in opdracht van Agentschap Zorg & Gezondheid, december 2017, Brussel, België.
8. B. Bleys, O. Gerin, K. Dinne (WTCB) – The Risk of Legionella Development in Sanitary Installations, Proceedings of the REHVA Annual Meeting Conference Low Carbon Technologies in HVAC - 23 april 2018, Brussel, België.
9. K. Dinne, B. Bleys, O. Gerin (WTCB) - Difficulties encountered during the evaluation of a Legionella contamination level in a sanitary installation – Proceedings van het CIB W062 Symposium – 2019, Melbourne, Australië.