



## DOSSIER LEGIONELLA

*In het vorige HuisWerkdossier rond warmwaterproductie lag de focus vooral op de installatie. Daar werd de vraag beantwoord hoe je op een korte termijn veel warm water produceert zonder dat je wordt geconfronteerd met een torenhoge energiefactuur of aan comfort moet inboeten. In dit dossier komt daar nog een extra uitdaging bij: besmetting met de legionellabacterie vermijden.*

*Het legionellabesluit is een behoorlijk complexe wetgeving die van toepassing is op alle publiek toegankelijke gebouwen, toch is de materie voor heel wat uitbaters onbekend terrein. Dat komt omdat er op het naleven van de wetgeving zo goed als geen controles plaatsvinden en kinderen (vanaf 6 jaar) bovendien geen risicogroep vormen. Dat bewijst de realiteit, meldingen van ongevallen zijn in onze*

*sector niet gekend. Het gevolg laat zich raden, vele jeugdverblijfcentra zijn bewust of onbewust niet in regel.*

*Ook al schiet het legionellabesluit met een kanon op een mug, toch word je geacht aan de wetgeving te voldoen. Daarom belichten we in dit dossier het onderdeel dat van toepassing is op jeugdverblijven en proberen dit naar de praktijk te vertalen. Dit doen we met de hulp van een expert in die materie en enkele praktijkvoorbeelden. Maar eerst staan we stil bij de bacterie zelf. Waar schuilt nu precies het risico en onder welke omstandigheden gedijen de bacteriën het beste?*

# De strijd tegen de legionellabacterie

## WIE LOOPT WAAR RISICO?

Legionellose, in de volksmond de veteranziekte genoemd, is een potentieel ernstige longontsteking die kan optreden door het inademen van kleine in de lucht zwevende waternevel (aerosolen) besmet met legionellabacteriën. Die waternevel ontstaat bijvoorbeeld door het gebruik van sproeiers in douches of aan vaatwasinstallaties, maar ook het gebruik van een gewone tuinslang kan een gevaar vormen.

Gelukkig worden de meeste mensen van die besmette waternevel niet ziek. Tot de risicogroepen behoren o.m. mensen met een chronische ziekte (hartziekte, diabetes ...) of een verzwakt immuunsysteem, bejaarden, rokers of personen met een chronische longaandoening. Jongeren, de voornaamste doelgroep uit het jeugdtoerisme, staan in de lijst niet opgenomen. Bovendien kan de ziekte - als ze herkend wordt - behandeld worden met antibiotica. Zo blijft ze beperkt tot griep of een longontsteking. In ernstige gevallen en zonder de juiste behandeling kan de ziekte dodelijk zijn.

## GROEIBEVORDERENDE OMSTANDIGHEDEN

De voedingsstoffen van de legionellabacterie zijn aminozuren, mangaan en ijzer. Die voedingsstoffen vinden de bacteriën terug op het laagje afzetting dat zich vormt aan de binnenkant van waterleidingen en hun onderdelen. Andere groeibevorderende factoren zijn kalkvorming en stagnerend water (bij de boiler, dode leidingen of weinig gebruikte aftappunten).

De groeicapaciteit van de legionellabacterie is afhankelijk van de temperatuur. De bac-

terie overleeft bij een watertemperatuur van 20° C, maar zal bijna niet toenemen in aantal. Hiervoor moet de temperatuur liggen tussen 20 en 55° C met een maximale groei tussen 35 en 40° C. Boven 55° C sterft de bacterie af: hoe hoger de temperatuur, hoe sneller.

*“Het legionellabesluit voor jeugdverblijfcentra samengevat. Warmwaterinstallaties moeten sinds 4 november 2007 geplaatst zijn conform de best beschikbare technieken. Bovendien moet ook een beheersplan worden opgesteld en uitgevoerd. Staalnames zijn verplicht voor installaties die niet gebouwd zijn volgens de best beschikbare technieken. Voor installaties voor maximaal 40 personen gelden een aantal versoepelingen.”*

## LEGIONELLA IN KOUD WATER

Bij het vermijden van een legionellabesmetting denken veel mensen in eerste instantie aan het voldoende opwarmen van het water. Maar ook de koudwaterleidingen kunnen gevaar opleveren. Leidingwater komt het gebouw meestal binnen aan een temperatuur van minder dan 20° C. Wordt er geen water afgetapt, dan warmt het water in de binnenleidingen op tot de omgevings-

temperatuur. Dit vormt geen probleem, zolang de buizen goed gedimensioneerd zijn en er hierdoor voldoende doorspoeling is. Het gevaar neemt echter toe wanneer de binnenleiding loopt via de stookplaats of via technische kokers met bijvoorbeeld verwarmingsbuizen. Dan kan de temperatuur tot boven 25° C oplopen waardoor de groeicapaciteit van de legionellabacterie gevoelig stijgt. Binnenleidingen in stookplaatsen worden daarom best verwijderd of tot het minimum beperkt. Een andere optie is de temperatuurstijging in het stooklokaal te beperken. Tot slot worden koudwaterverdeelcollectoren, buffertanks, opvoerpompen of waterverzachters best opgesteld buiten de stookplaats.

## HET LEGIONELLABESLUIT

Publiek toegankelijke gebouwen waar mensen worden blootgesteld aan aerosolen, moeten rekening houden met het legionellabesluit van 9 februari 2007. Onder publiek toegankelijke gebouwen vallen ook alle jeugdverblijfcentra.

Om de kans op groei en verspreiding van de legionellabacterie te beperken, werden in het legionellabesluit normen en beheersvoorschriften opgenomen.

De productie van warm water valt onder de maatregelen voor watervoorzieningen. Daaronder wordt nog eens een onderscheid gemaakt tussen hoog- en matigrisico-inrichtingen. Jeugdverblijven vallen onder de matigrisico-inrichtingen.

## Recente sanitaire installaties

Elke installatie geplaatst na 4 november 2007 moet ontworpen en gebouwd zijn conform de best beschikbare technieken (BBT). Deze technieken creëren de beste



Waternevel ontstaat o.m. door het gebruik van sproeiers in douches of aan vaatwasinstallaties, maar ook het gebruik van een gewone tuinslang kan een gevaar vormen.

omstandigheden om de groei en ontwikkeling van legionella te voorkomen of te beperken, zoals temperatuurbeheersing, goede doorstroming van het water en beperking van biofilmgroei. Een conformiteitsattest moet bewijzen dat de installatie ontworpen en gebouwd werd conform de Best Beschikbare Technieken (BBT). Voor sanitaire installaties werd hiervoor een Vlaams BBT-handboek ontwikkeld. Uitbaters die zelf de installatie voor warmwaterproductie hebben geplaatst of aangepast, kunnen zo'n attest verkrijgen bij hun drinkwatermaatschappij. Als de installatie en de beheersmaatregelen volledig voldoen aan de BBT, dan ben je als uitbater vrijgesteld van staalname.

#### **Het legionellabeheersplan**

*(uitzondering voor installaties voor maximaal 40 personen: zie rechterkolom pagina 6)*

Het beheersplan moet een praktisch bruikbaar document zijn voor de uitbater. Het document moet op maat van het jeugdverblijf geschreven zijn en de informatie snel raadpleegbaar. De risico's en daaraan gekoppelde beheersmaatregelen moeten duidelijk omschreven zijn met aanduiding

In dit kader staan enkele controle- en voorkomingsmaatregelen uit een beheersplan. Deze maatregelen zijn louter voorbeelden en kunnen van plan tot plan verschillen.

#### **Enkele controlemaatregelen als voorbeeld**

- Wekelijks wordt de temperatuur van het warm water gemeten bij de vertrek- en retourleiding. De temperatuur moet bij vertrek minstens 60° C hebben, bij retour 55° C. Bovendien moet aan elk tappunt minstens 70° C behaald kunnen worden in het kader van een thermische desinfectie.
- Maandelijks wordt de temperatuur van het koud en het warm water gemeten op de meest representatieve plaatsen.
- Jaarlijks gebeurt een staalname voor een analyse op Legionella Pneumophila, en dit op de meest representatieve plaatsen op het warm- en koudwatersysteem. De staalname wordt uitgevoerd volgens een erkende methode en de stalen worden door een geaccrediteerd of erkend laboratorium onderzocht.
- Jaarlijks worden de controlethermometers gekalibreerd.

#### **Enkele voorkomingsmaatregelen als voorbeeld**

- Wekelijks worden weinig gebruikte leidingen en tappunten gespoeld.
- Jaarlijks worden de douchekoppen ontkalkt, zelfs als er een ontkalker op het systeem is geplaatst.
- Jaarlijks worden de sanitaire en waterbehandelingsinstallaties onderhouden. Dit wil bijvoorbeeld zeggen dat boilers, buffertanks en ontkalkers gereinigd worden en kleppen gecontroleerd worden.



Met legionella besmet leidingwater dat gewoon uit de kraan loopt, levert geen gevaar op.

van de uitvoerder en eindverantwoordelijke. De standaardbeheersmaatregel is temperatuurbeheersing.

Bij iedere wijziging aan de installatie, het gebruik ervan of wijzigingen in de omgevingsfactoren die een invloed kunnen hebben op het risico, moet het beheersplan geëvalueerd en indien nodig bijgesteld worden, dit overeenkomstig met de BBT.

Als uitbater ben je verplicht om het beheersplan uit te voeren en de genomen maatregelen en bijhorende relevante gegevens te noteren in een register. Dit register kan opgevraagd en gecontroleerd worden door de toezichthoudende ambtenaren van de Afdeling Zorg en Gezondheid.

In het beheersplan moeten ook duidelijke maatregelen staan die moeten voorkomen dat personen zich verbranden bij een (periodieke) thermische desinfectie.

Als het ergens fout loopt, moeten tot slot nog procedures bestaan die omschrijven wie welke acties onderneemt. Zo moeten er procedures zijn bij temperatuurafwijkingen (bijvoorbeeld als de temperatuur bij vertrek lager ligt bij 60° C) of als de drempelwaarden bij staalname overschreden worden.

### Staalnames

*(uitzondering voor installaties voor maximaal 40 personen: zie rechterkolom pagina 6)*

Staalnames dien je uit te voeren als de warmwaterinstallaties niet conform de best beschikbare technieken zijn ontworpen of gebouwd.

Als 30 of meer % van de stalen de drempelwaarde van 10 000 kolonievormende eenheden (KVE) Legionella pneumophila per liter overschrijden moet je als uitbater het beheersplan, de uitvoering ervan

en het watersysteem kritisch beoordelen. Indien nodig moeten daarna aanvullende beheersmaatregelen genomen worden om het aantal Legionella pneumophila te doen dalen tot minder dan 10 000 KVE/liter. De staalnamefrequentie moet opgevoerd worden tot maandelijkse controles. Als het aantal Legionella pneumophila daalt tot onder 10 000 KVE/liter, kan de staalnamefrequentie weer verminderd worden.

Als 30 of meer % van de stalen de drempelwaarde van 100 000 KVE/liter overschrijden, breng je de verblijvende groep op de hoogte van de vastgestelde systeembesmetting met legionellakiemen en raad je aan om bepaalde handelingen (bijvoorbeeld douchen) uit te stellen. Daarna breng je de Afdeling Zorg en Gezondheid onmiddellijk op de hoogte.

In overleg met de Afdeling Toezicht Volksgezondheid neem je alle maatregelen die nodig zijn om het aantal legionellakiemen in het watersysteem en het risico op besmettingen te reduceren.

Als een maand na de melding bij de Afdeling Zorg en Gezondheid de concentratie Legionella pneumophila niet lager dan 100.000 KVE/liter gebracht kan worden, stel je de watervoorziening buiten werking.

### Uitzondering voor warmwaterinstallaties voor maximaal 40 personen

Is de maximale capaciteit van het volledige verblijf (gebouw en eventuele kampeerweide) niet hoger dan 40 personen, dan hoeft je geen beheersplan en logboek op te maken en geen staalnames uit te voeren, dit op voorwaarde dat de temperatuur van het warmwaterproductietoestel ingesteld is op minstens 60° C en de nodige maatregelen getroffen zijn om brandwonden bij de gebruikers te voorkomen. Verder moet het toestel jaarlijks onderhouden

worden door een vakman die ook controleert of de werkelijke watertemperatuur overeenkomt met de ingestelde temperatuur van het warmwaterproductietoestel. Een bewijs van dit onderhoud moet ter inzage liggen.

Ligt de temperatuur toch onder 60° C, dan moet elke verblijvende groep geïnformeerd worden over de kans op legionellabesmetting. Je moet als uitbater ook kunnen bewijzen dat je de groep hebt geïnformeerd. Een heel vreemde kronkel in de wetgeving, want eigenlijk wordt gezegd: "als je niet voldoet aan het legionellabesluit (nl. temperatuur van minstens 60° C), volstaat het om dit te melden aan de bezoekers".

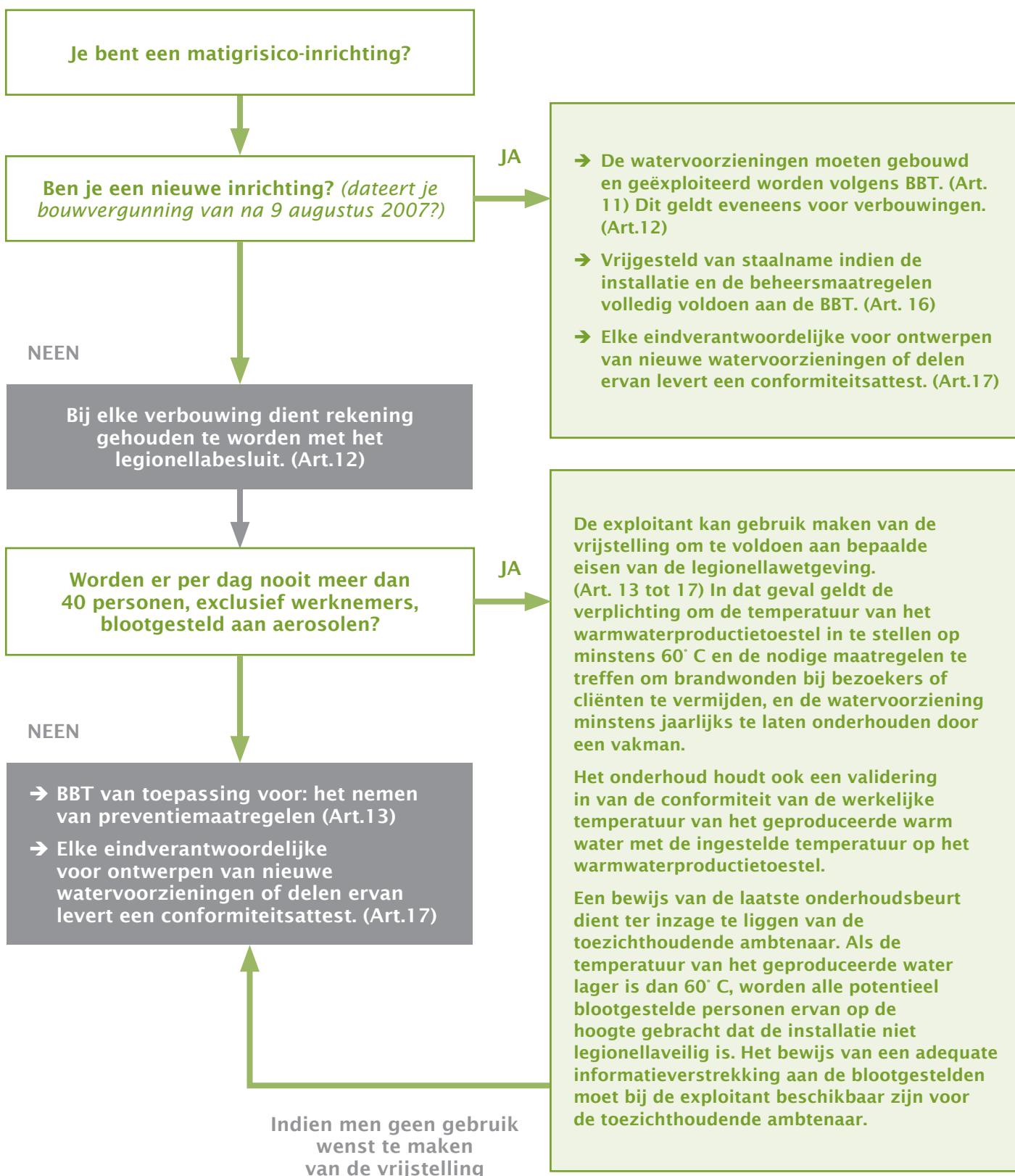
Opgelet! De verplichting om voor nieuwe warmwaterinstallaties de best beschikbare technieken te volgen, geldt wel voor alle jeugdverblijfscentra, dus ook indien voor minder dan 40 personen.

### CONTACTGEGEVENS AFDELING ZORG EN GEZONDHEID

Koning Albert II-laan 35 bus 33  
Ellipsgebouw  
1030 Brussel  
info@zorg-en-gezondheid.be  
Tel. 02/553.35.00

# De beslissingsboom

Onderstaande beslissingsboom loodst je doorheen het toepassingsgebied van het legionellabesluit.



Bron: VITO.

# Het legionellabesluit in de praktijk

*Om het legionellabesluit in de praktijk om te zetten, is er enige technische kennis vereist. Wij gingen met enkele concrete vragen langs bij Aquaservices Mouton, een adviesbureau voor watergerelateerde projecten. Aan het woord is zaakvoeder Luc Mouton.*

## **Wat houden de best beschikbare technieken (BBT) precies in?**

De BBT is een lijst van 53 aanbevelingen die onderverdeeld kunnen worden in drie categorieën: de kwaliteitsbehandeling van drinkbaar water, het ontwerp van de installatie en de controle op de uitvoering ervan. Afhankelijk van de situatie moeten deze best beschikbare technieken toegepast en opgenomen worden in het beheersplan.

Enkele voorbeelden van aanbevelingen zijn:

- plaatsen van een mechanische filter na de waterteller
- besmetting voorkomen door het plaatsen van terugstroombeveiligingen
- voorkomen van wanverbindingen
- vermijden van stagnering
- voorschriften m.b.t. het plaatsen van de leidingen en hun maximale stromingssnelheden (0,2 – 0,5 m/s in circulatieleidingen)
- plaatsen van regelventielen, overdrukventielen en aflaatkranen
- gebruik van circulatieleidingen

## **Een conformiteitsattest moet bewijzen dat de installatie ontworpen en gebouwd werd conform de BBT. Kan je dit als uitbater zelf opstellen?**

Neen, een conformiteitsattest moet opgesteld worden door de drinkwatermaatschappij, door een firma die de installatie heeft geplaatst of door een extern bureau.

## **Wat staat er in het conformiteitsattest?**

Je vindt hierin de naam en adres van de eindverantwoordelijke, het type en een omschrijving van de installatie, de naam en het adres van de inrichting en exploitant en ten slotte een verklaring die de structurele conformiteit met de bepalingen van de BBT bevestigt.

## **Welke documenten kan je als uitbater wel zelf opstellen?**

Als uitbater kan je zelf een risicoanalyse uitvoeren en alle maatregelen die daaruit voortvloeien noteren in een beheersplan. Een leidraad wordt aangeboden door het Agentschap Zorg en Gezondheid (nvdr. [www.zorg-en-gezondheid.be/legionellabeheersing-in-matigrisico-inrichtingen](http://www.zorg-en-gezondheid.be/legionellabeheersing-in-matigrisico-inrichtingen)). Wie echter niet over de nodige kennis beschikt, vraagt best advies.

## **Wat staat er in het beheersplan?**

Het beheersplan bevat minimaal de identificatie- en contactgegevens van het jeugdverblijfcentrum, een technische beschrijving, een risicoanalyse en preventiemaatregelen voor de watervoorziening.

## **Waar kan je dat advies krijgen?**

Er zijn, zoals ons bedrijf, nog een aantal bedrijven die advies geven bij de screening van de sanitaire installatie en ondersteuning bieden bij het opmaken van een beheersplan en logboek. Zo'n advies duurt ongeveer 4 uur, waarna je zelf een goed beheersplan kan opmaken.

## **Over de installatie: volstaat mijn temperatuurmeter op de boiler?**

Neen. Je moet bijkomende temperatuurmeters plaatsen en dit op de meest representatieve plaatsen. Dit wil zeggen op de departen retourleiding, maar in veel gevallen ook op andere belangrijke aftappingen en deellussen.

## **Waarom moet je die extra temperatuurmeters plaatsen? Als het water 60° C warm is op de departleiding en 55° C op de retourleiding, dan heeft het water toch overal in de leidingen de juiste temperatuur?**

Dat is niet altijd het geval. Door drukverschillen kan de watercirculatie in deellussen verminderen of zelfs volledig stilvallen, waardoor het water in die circuits toch lager ligt dan 55° C.

## **Wat moet je dan doen?**

Met regel- of overdrukventielen kan je de drukverschillen neutraliseren, maar ook die kunnen dienst weigeren. Vandaar de extra temperatuurmeters op de deellussen.

## **Waarom moeten de thermometers jaarlijks gekalibreerd worden?**

Dit is een voorzorgsmaatregel die ervoor zorgt dat de geregistreerde temperatuur ook de juiste temperatuur is.

## **Wie moet die thermometers kalibreren?**

Dit kan een uitbater op een eenvoudige manier zelf controleren door de watertemperatuur te meten in kokend water of ijswater. Geeft de thermometer 100° C of 0° C aan, dan is die nog in goede staat.

**Waar kunnen uitbaters terecht voor een staalname?**

Er zijn verschillende firma's die staalnames doen, maar het is raadzaam om een firma te kiezen die je ook begeleidt als de stalen negatief zijn, want dan moet je actie ondernemen. Wat je precies moet doen, zal je in het rapport van de staalname namelijk niet vinden.

**Waarom is een spoeling van de waterleiding nodig als douches en andere tappunten gebruikt worden?**

De tappunten die wekelijks gebruikt worden, moeten niet gespoeld worden. Het gevaar schuilt echter in de tappunten die minder frequent gebruikt worden. Die moeten wel periodiek één minuut gespoeld worden.

**Of geëlimineerd?**

Ja, maar dan is er opnieuw een belangrijk aandachtspunt. Verwijder niet alleen het aftappunt, maar sluit de watertoevoer ook af aan de vertakking. Anders krijg je opnieuw stilstaand water.

**Een voorkomingsmaatregel is het reinigen van de boiler, maar dit is een gesloten systeem. Hoe kan ik die boiler dan reinigen?**

Bepaalde types van boilers kunnen niet gereinigd worden en dat is voor gebouwen die moeten voldoen aan het legionellabesluit een probleem. Daarom is mijn advies om in de toekomst altijd boilers te installeren met inspectieopeningen.

**Zijn er nog tips m.b.t. het gebruik van materialen?**

Ja, de materialen moeten voldoen aan de Europese normen. De ontwerpbelasting van het systeem is maximaal 10 bar. De materialen voor koud water moeten een levensduur hebben van minstens 50 jaar bij 20° C en voor warm water van 50 jaar bij 70° C. Ook qua isolatie wordt omschreven welke materialen en diktes je moet gebruiken, dit afhankelijk van de omgevingstypes.

**Duurzaamheid en legionella zijn moeilijk te rijmen omdat er voortdurend warm water rondgepompt wordt. Kan je die pompen 's nachts afzetten?**

Het klopt dat legionella en duurzaamheid moeilijk te rijmen zijn, maar de pompen afzetten kan niet, behalve als het jeugdverblijf enkele weken of maanden sluit.



*Nieuwe warmwatertoestellen moeten geplaatst zijn conform de best beschikbare technieken.*

**Kan je dan het systeem na de sluitingsperiode gewoon opstarten?**

Ja, maar je moet dan wel de procedure van indiensttreding volgen. Dit wil zeggen dat je het water verwarmt tot 70° C en de leidingen spoelt. Deze spoeling is wel verschillend met de wekelijkse spoeling van minder frequent gebruikte tappunten. De spoeling duurt 20 minuten bij een temperatuur van 60° C of 10 minuten bij een temperatuur van 65° C en 4 minuten bij 70° C. De kraan hoeft je daarbij niet volledig open te draaien. De bedoeling is namelijk om de buizen te desinfecteren.

**Zijn er alternatieven voor thermische desinfectie?**

Ja, er zijn drie erkende alternatieven voor thermische desinfectie, dit op basis van chloor, chloordioxide en koper-zilver. Deze alternatieven kunnen een positieve weerslag hebben op de energiekost, maar hebben ook hun kostenplaatje.

# Voorbeelden uit de praktijk

## DE LANDELIJKE OMHEINING (LOKEREN)

*De Landelijke Omheining is een nagelnieuw jeugdverblijf met het jeugdlabel A in zelfkook. De totale binnencapaciteit van het jeugdverblijf is 110 personen. In de zomer kunnen nog eens 200 personen verblijven in tenten. Het jeugdverblijf wordt uitgebaat door het volledige gezin Verhofstadt-Pieters. Aan het woord is Kitty.*

### Waar werd de installatie aangekocht?

De installatie werd rechtstreeks gekocht van een firma die de installaties doorverkoopt aan andere bedrijven. De installatie werd dus niet gekocht in een winkel of via een loodgieter. Als particulier kan je er niet terecht.

### Wie heeft de installatie geplaatst?

Mijn man, de kinderen en de vriend van mijn dochter zijn voldoende technisch geschoold om de installatie zelf te plaatsen. Dat hebben ze toch bewezen: de verwarming werkt perfect en er is ook overal warm water.

### Wie heeft je op de hoogte gebracht van het legionellabesluit?

Via CJT Ondersteuning kan je een logboek aanvragen waarin alle keuringen vermeld staan die van toepassing zijn op jeugdverblijven. In dit logboek staat dat jeugdverblijven moeten voldoen aan het legionellabesluit. Zo heb ik ontdekt dat een risicoanalyse en beheersplan opstellen verplicht was.

### Wie stelde de risicoanalyse en het beheersplan op?

Als uitbater mag je dit zelf doen, dus ben ik daar vol enthousiasme aan begonnen. Maar het heeft me uiteindelijk veel tijd en energie gekost.

### Wat is er zo complex aan het opstellen van een risicoanalyse en een beheersplan?

In het legionellabesluit staan diverse maatregelen opgenomen die je als uitbater van een jeugdverblijf moet uitvoeren. Dit zijn maatregelen die niet van toepassing zijn op gewone huishoudelijke installaties. Rond enkele van die maatregelen hadden we vragen, maar niet op alle vragen kregen we een antwoord. Niet bij de verdeler van de installatie, niet bij de lokale loodgieter, niet bij Toerisme Vlaanderen en nog straffer, niet bij het Agentschap Zorg en Gezondheid dat een leidraad voor een beheersplan ter beschikking stelt.

.....  
*“Het adviesbureau kon ons maar het conformiteitsattest afleveren nadat we een retourleiding, extra temperatuurmeters, een doorloopdrukvat en een circulatiepomp hadden geplaatst. Dit was een bijkomende investering van ruim 1 200 euro.”*  
.....

### Welke vragen had je precies?

Wie ons bijvoorbeeld een conformiteitsattest kon afleveren waardoor we konden aantonen dat de installatie gebouwd was volgens de geldende normen of hoe we onze temperatuurmeters van de boilers konden kalibreren.

### Wie heeft die vragen uiteindelijk wel beantwoord?

We hebben na een rits telefoontjes de contactgegevens bekomen van een adviesbureau waar we met al onze vragen terecht konden.

### Was de installatie onmiddellijk gebouwd volgens de regels van de BBT of waren nog aanpassingen nodig?

De installatie was goed gebouwd, maar de afstand van de warmtepompen tot de douches was te groot (nvdr: meer dan 10 meter). Hierdoor werd het warm water niet snel genoeg afgeleverd en was het risico op legionella te groot. Het adviesbureau kon ons maar het conformiteitsattest afleveren nadat we een retourleiding, extra temperatuurmeters, een doorloopdrukvat en een circulatiepomp hadden geplaatst. Dit was een bijkomende investering van ruim 1 200 euro.

### Is alles ondertussen in orde?

Ja, gelukkig, want ik wil alles in regel hebben.

### Welke controlemaatregelen zijn er tijdens het jaar ingepland?

De dag voordat we het systeem activeren, spoelen we de leidingen. Als het systeem opnieuw operationeel is, is het belangrijk om op frequente tijdstippen de temperatuur van de diverse meters en de diverse tappunten te registreren. Zo moet het koud water na 60 seconden minder dan 25° C hebben (het beste is 20° C) terwijl het warme water binnen dezelfde tijdspanne minstens 55° C moet hebben. De temperaturen moet je registreren op 30 seconden, 60 seconden en 90 seconden. Jaarlijks zijn er dan nog enkele maatregelen: het spoelen van de boiler, het kalibreren van de temperatuurmeters en het analyseren van een waterstaal.

### Zitten er in het systeem ook veiligheidsingebouwd?

Ja. We hebben warmtepompen met een ingebouwd anti-legionellasysteem en een circulatiepomp. Het anti-legionellasysteem verwarmt het water in de buffervaten op



vastgelegde tijdstippen tot 70° C, zodat de legionellabacterie zich niet kan ontwikkelen. Om de groei van de legionellabacterie in de leidingen te voorkomen, pompt de circulatiepomp het warme water voortdurend door de leidingen. Zo is er geen stilstand.

#### De circulatiepomp en de warmtepompen werken op elektriciteit. Welke maatregelen zijn er ingepland als de stroom uitvalt?

Als de stroom een kwartier uitvalt is er geen probleem. Duurt de stroomonderbreking langer, dan moet de procedure van de indienstreding gevolgd worden.

#### Wie voert die maatregelen uit?

Alle maatregelen voeren we zelf uit en registreren we in ons beheersplan. Enkel het kalibreren van de temperatuurmeters en de analyse van het waterstaal worden uitgevoerd door het adviesbureau.

#### Kostprijs staalname:

- staalname 2 stuks (warm en koud): 36,30 euro
- analyse koud water: 68,97 euro
- analyse warm water: 68,97 euro
- verplaatsing: 60,50 euro
- Totaal bedrag 234,74 euro, btw inclusief

#### Vorige week werd een eerste staalname afgenomen. Wat was het resultaat?

Geen legionella in het warme water, maar wel in het koude water. We hadden een drempelwaarde van 2 000 KVE terwijl het pas een probleem vormt vanaf 10 000 KVE.

#### Waar komt die legionella vandaan?

Dat is onduidelijk maar vermoedelijk komt het omdat we nog maar net zijn overgeschakeld van grondwater op leidingwater.

#### Liggen de koud- en warmwaterleiding misschien te dicht bij elkaar, waardoor de warmwaterleiding het koude water opwarmt?

Neen, bij ons is dat zeker niet de oorzaak. Onze leidingen zijn goed geïsoleerd en kunnen elkaar niet beïnvloeden.

#### Wat zijn nu de gevolgen?

Er zijn niet onmiddellijk gevolgen omdat de gevarezone voor legionella hoger ligt dan 2 000 KVE. Het waterstaal werd daarom ook goedgekeurd, maar we ondernemen uit voorzorg toch nog bijkomende stappen. We leggen nog een bijkomende leiding zodat leidingwater en putwater niet door dezelfde leiding moeten en leggen op het koudwaternetwerk nog een extra retour



Onze leidingen zijn goed geïsoleerd.

met heet water zodat we bij de opstart de koudwaterleiding nog kunnen spoelen en zo het risico nog verkleinen.

#### Wat doe je met dit restwater?

Als het jeugdverblijf vijf dagen niet verhuurd wordt, dan spoelen we de leidingen. Dat is pure verkwisting, maar een andere optie is er niet. We willen geen legionellabesmetting. Enkel een beperkte hoeveelheid kunnen we recupereren omdat we te veel tappunten hebben. Dit water gebruiken we dan voor de bloemen of het poetsen. Ik hoop wel in de toekomst nog een ecologische oplossing te vinden.

#### Hoeveel liter water gaat er precies verloren?

Als er 5 dagen leegstand is, wordt ons geadviseerd om te spoelen. Zo verliezen we buiten de vakantieperiodes bijna wekelijks tussen 75 en 100 liter water.

#### Welk advies geef je graag mee aan uitbaters die een nieuwe installatie willen plaatsen of een oude installatie willen vernieuwen?

Vraag advies aan de mensen die de installatie moeten keuren. In ons geval had het alvast veel tijd en energie bespaard, hadden we direct het adviesbureau gecontacteerd. Hetzelfde geldt ook voor bijvoorbeeld elektriciteit en branddetectie. Als je als uitbater vooraf de juiste mensen contacteert voor advies en hun raad opvolgt, dan maak je minder fouten en verlies je als uitbater minder energie.

## LEGIONELLAPREVENTIE BIJ STAD GENT

*Luc Piens en Peter Landsheere werken voor de Gentse stadsdienst Onderhoud gebouwen, cel veiligheid. Het voorkomen van legionellabesmetting in ongeveer 200 gebouwen behoort tot hun takenpakket.*

#### Is het evident om in waterinstallaties legionella te voorkomen?

Veel hangt af van de opbouw van de waterinstallatie. Als bepaalde vuistregels met de voeten worden getreden, is de kans op een legionellabesmetting veel groter.

#### Wat zijn enkele van die vuistregels?

Koude leidingen mogen geen stookruimtes doorkruisen en koude en warme leidingen moeten minstens 20 centimeter uit elkaar liggen. Verder is de afstand tussen de verwarmingsketel en de douches best zo kort mogelijk. Wanneer de waterinstallatie wordt aangepast moeten ook alle leidingen waar geen doorstroom is, verwijderd worden. Die leidingen zijn namelijk een broeihaard voor legionella.

#### Hoe zit het met die vuistregels in de praktijk?

Bij oude waterinstallaties is de kans op legionellabesmetting groot omdat de legionellabacterie pas in de jaren '70 erkend werd als ziekteverwekker. Maar ook vandaag knelt het schoentje nog omdat de vuistregels bij veel mensen, zelfs bij vakmensen, niet gekend zijn.

#### Wat doe je dan?

Het beste is de installatie aanpassen volgens de regels van de kunst, maar omdat dit in veel gevallen een serieuze ingreep is, kan je ook werken met beheersplannen. Die beheersplannen bevatten allerlei acties om de risico's op een andere manier te beperken. Zo spoelen we frequent de leidingen en controleren we de temperatuur van het water op regelmatige tijdstippen.

#### Hoe pakken jullie het spoelen van de leidingen concreet aan?

In ruimtes waar verschillende douches in serie staan, plaatsen we op het einde van het circuit dikwijls een programmeerbaar douchepaneel. De douche spoelt dan dagelijks automatisch één keer zodat al het water in de leidingen ververs is. Is er geen programmeerbaar douchepaneel, dan spannen we een telescopische stok tussen drukknoop en muur. Zo moeten we niet tel-



*We spoelen frequent de leidingen.*

kens opnieuw drukken, een probleem dat wel opduikt bij douches met een optisch oog.

#### **Hoe meten jullie de temperatuur van het water dan?**

Hiervoor hebben we digitale handthermometers die zowel het tijdstip, de duur als de temperatuur registreren.

#### **Het spoelen van de leidingen en het opmeten van de temperatuur gaat telkens gepaard met veel waterverlies. Hoe kan je dit vermijden?**

Tijdens het spoelen is er inderdaad veel waterverlies, maar dit is de enige manier om legionellabesmetting te voorkomen. Het water kan je eventueel wel opvangen door op het einde van het circuit een elektromagnetische klep te plaatsen. Dankzij deze klep kan het water afgeleid worden naar de regenput en hergebruikt worden voor andere toepassingen zoals het toilet. Daar is er geen sprake van aerosolvermoring en vormt de bacterie dus geen gevaar.

#### **Duurzaam is dit niet.**

Klopt, maar spoelen is wel goedkoper dan de acties die je zal moeten ondernemen als er zich een legionellabesmetting voordoet.

#### **Het voortdurend rondpompen van warm water is nog een actie die een serieuze impact heeft op het energieverbruik. Zijn daar eventueel alternatieven voor?**

Neen, ook daar zijn er geen alternatieven.

*“Koude leidingen mogen geen stookruimtes doorkruisen en koude en warme leidingen moeten minstens 20 centimeter uit elkaar liggen.”*

#### **Hoe weten jullie of er een legionellabesmetting is?**

Jaarlijks worden door Farys in de gebouwen één of twee stalen van het water afgenomen en onderzocht. De resultaten worden ons dan bezorgd.

#### **Kunnen uitbaters ook zo'n staalname aanvragen?**

Uiteraard. Dit zouden we uitbaters die nu in het ongewisse verkeren, zelfs aanraden. Enkel op die manier weten ze hoe prangend het probleem is.

#### **Wat zijn de gevolgen als de staalname negatief is?**

Dat hangt af van de ernst van de besmetting. Meestal volstaat een thermische spoeling waarbij je alle leidingen spoelt op hoge temperatuur. Kan dit niet, of levert dat niet het gewenste resultaat, dan kan er gekozen worden voor duurdere oplossingen zoals chemische desinfectie, een behandeling via zilver-koper ionisatie of het plaatsen van filters in de douchekoppen. In het slechtste geval moet je de watervoorziening buiten werking stellen, maar dat is bij ons nog maar zelden gebeurd.

#### **Is het niet eenvoudiger om gewoon alle douchekoppen te voorzien van een filter?**

Neen, dit zou te duur worden. De filters houden de legionellabacterie tegen, maar slijben na verloop wel dicht. Het plaatsen van filters in de douchekoppen is dus een tijdelijke oplossing om bij besmetting de installatie in werking te houden.

# HUIS WERK 49

In januari verschijnt HuisWerk 49, met daarin een dossier rond beveiliging.

Sluikstorten, vandalisme of inbraak zijn zaken waar niemand graag mee geconfronteerd wordt. Daarom gaan we op zoek naar organisatorische, bouwkundige en elektronische beveiligingsmaatregelen die de kans op onaangename verrassingen verkleinen. Verder zoeken we uit waar je advies of ondersteuning kan krijgen en wat je precies moet doen als sluikstorten, vandalisme of inbraak toch voorvallen.

Heb je zelf nog goede suggesties of tips of wil je reageren op dit thema, dan kan dat via de Facebookpagina van CJT Ondersteuning of door te mailen naar [ondersteuning@cjt.be](mailto:ondersteuning@cjt.be).

Wie trouwens iets extra wil doen, is steeds welkom op de redactievergadering van HuisWerk. We komen ongeveer tweemaandelijks samen. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen via [ondersteuning@cjt.be](mailto:ondersteuning@cjt.be) of tel. 09/210.57.75.