



# Legionella

Antwoord op de meest  
gestelde vragen

# 1. Waarom deze brochure

Legionella is een bacterie waarvan de meeste mensen niet ziek worden na blootstelling. Slechts bij een klein deel van degenen die met de bacterie zijn besmet, ontwikkelt zich de veteranenziekte. Dit is een ernstige longontsteking. Er bestaat ook een lichtere vorm van infectie: de legionellagriep.

In deze brochure vindt u informatie over het ontstaan van een legionellabesmetting, op welke plaatsen u mogelijk risico loopt en welke maatregelen u kunt nemen om besmetting te voorkomen.

## 2. De ziekte en ziekteverschijnselen

### Wat is de 'veteranenziekte'?

De 'veteranenziekte' is een ernstige longontsteking die wordt veroorzaakt door de legionellabacterie. Naar schatting lopen jaarlijks honderden en mogelijk duizenden mensen een infectie met de legionellabacterie op. De meeste mensen worden niet ziek na blootstelling. Slechts bij een klein deel van degenen die met de bacterie zijn besmet, ontwikkelt zich de ernstige veteranenziekte. Er bestaat ook een lichtere vorm van de ziekte, 'de legionellagriep'. Zware rokers, ouderen en mensen die geneesmiddelen gebruiken die hun afweer verstoren (bijvoorbeeld mensen die een transplantatie hebben ondergaan), lopen een groter risico om ziek te worden.

### Waar komt de legionellabacterie voor?

De bacterie die de ziekte veroorzaakt, bevindt zich in de grond en in het (leiding) water, echter meestal in zulke kleine aantallen dat de bacterie geen gevaar vormt. De legionellabacterie vormt met name een probleem als zij zich heeft kunnen vermenigvuldigen en vervolgens door verneveling in de lucht komt die we inademen.

Het groeien en vermenigvuldigen van legionellabacteriën kan vooral gebeuren in water met een temperatuur tussen 25 en 45 °C (optimaal is 37°C). Boven de 55°C vindt afsterving van de bacterie plaats. Stilstaand water, de aanwezigheid van

roest, kalk of een slijmlaag (biofilm) in een watersysteem geeft meer risico op groei van de bacterie.

### Hoe raak ik geïnfecteerd?

Besmetting vindt plaats via de longen. Door het inademen van de bacterie in zeer kleine druppeltjes water, verspreid in de lucht (nevel) kan infectie plaatsvinden. De ziekte kan niet van de ene mens op de andere worden overgedragen en is dus niet besmettelijk. Het drinken van water vormt geen risico.

### Wat zijn de klachten van een legionellainfectie?

Slechts een klein deel van de geïnfecteerde mensen wordt ziek. Er zijn dan verschillende gedaantes.

1) De lichte vorm: legionellagriep.

Gedurende twee tot vijf dagen ondervindt men lichte griepachtige verschijnselen zoals: koorts, hoofdpijn, spierpijn en hoesten. De ziekte is in deze lichte vorm niet gevaarlijk, er doet zich geen longontsteking voor. De klachten gaan vanzelf zonder behandeling over.

2) De zware vorm: longontsteking, ook wel de veteranenziekte genoemd. De tijd tussen de besmetting en het optreden van de eerste ziekteverschijnselen (de incubatietijd) varieert van twee tot mogelijk negentien dagen. De ziekte begint met een snel opkomende hoofdpijn, spierpijn en een ziek gevoel, gevolgd door longontsteking met koorts boven 39 °C. De patiënt hoest en is soms kortademig. Een aantal patiënten heeft last van braken en diarree. De ziekte kan zeer ernstige gevolgen hebben, maar is door directe toediening van de juiste antibiotica goed te behandelen. Wel kan het, na genezing van de longontsteking, nog lang duren voor de patiënt weer helemaal is opgeknapt.

### Hoe is de behandeling van de zware vorm?

De veteranenziekte is een ernstige aandoening met een geschat overlijdensrisico van onder de 5 procent. De aandoening is echter goed te behandelen. Hoe sneller de juiste antibiotica, die elke huisarts kan voorschrijven, wordt toegediend des te lager is het risico van overlijden.





### 3. Wat je thuis moet weten (in huis en tuin)

#### **Kan ik met een gerust hart onder de douche?**

Ja dat kan, als de temperatuur van het douchewater in uw warmwatertoestel afgesteld is op minimaal 55°C. Bij temperaturen boven de 55°C wordt de bacterie gedood. Bent u langer dan een week niet thuis geweest? En twijfelt u aan het watersysteem? Laat dan het koude en warme water een minuut stromen. Het beste kunt u de douchekop onderdompelen in een emmer met water. Lukt dat niet, houd dan de douchekop dicht bij het afvoerputje. Ventilair of verlaat voor de zekerheid de ruimte. Ook het regelmatig ontkalken van de douchekop verlaagt de kans op Legionella. De legionellabacterie kan zich vermenigvuldigen in een warmwatertoestel met een voorraadvat, zoals elektrische boilers en bepaalde typen combiketels, waarin de temperatuur te laag is afgesteld. Een geiser heeft geen voorraadvat, zodat de bacterie geen kans krijgt zich te vermenigvuldigen.

#### **Ik heb zelf een bubbelbad. Kan ik daar met een gerust hart gebruik van maken?**

Het risico van een bubbelbad is moeilijk te bepalen en hangt vooral af van het ontwerp. Het risico kan worden beperkt door het bad iedere keer te vullen met water uit een boiler die is afgesteld op minimaal 60°C. U moet het bad leeg laten lopen na gebruik. Daarnaast moet u het

bad regelmatig schoonmaken met huishoudmiddelen, zoals chloor. Het is belangrijk dat u de filter geregeld vervangt of grondig schoonmaakt. Mensen met een verhoogd risico wordt afgeraden gebruik te maken van bubbelbaden.

U wordt geadviseerd om het bad dat langere tijd leeg heeft gestaan eerst te vullen met water van 60°C of heter, dit water enige tijd (5 à 10 minuten) te laten bubbelen en het bad vervolgens leeg te laten lopen. Een andere methode is het desinfecteren met ontsmettings- en reinigingsmiddelen voor zwembaden, die te koop zijn bij bijvoorbeeld installatiebedrijven. Vraag eventueel de leverancier van uw bubbelbad naar de juiste middelen.

#### **Kan ik tijdens het koffiezetten of strijken besmet raken?**

Nee. Koffiezetapparaten en stoomstrijkijzers werken met temperaturen die aanzienlijk hoger zijn dan 60°C, waardoor groei van de bacterie niet mogelijk is.

### **Zijn de waterbakjes van cv-radiatoren en luchtbevochtigers in mijn huis veilig?**

De waterbakjes zijn ongevaarlijk. Er treedt wel dampvorming maar geen druppel- of nevelvorming op. Een luchtbevochtiging die met verdamping werkt, vormt geen risico omdat er geen waternevelontwikkeling is.

Typen die werken met verneveling houden een zeker risico in. Het risico is te verkleinen door de sproeiers van luchtbevochtigers wekelijks schoon te maken met chloor.

### **Kan een huishoudelijke airconditioningsinstallatie Legionella verspreiden?**

Het is afhankelijk van het type airconditioning of het Legionella kan verspreiden.

Wanneer water in vernevelde vorm uit het apparaat komt, is het in principe mogelijk dat er legionellabesmetting optreedt. Hoe u dit kunt voorkomen kunt u navragen bij de leverancier van het apparaat.

### **Kan ik water uit de plantensproeier gebruiken als deze al enige tijd in de vensterbank (in de zon) heeft gestaan?**

De watertemperatuur kan gemakkelijk tot 25°C of hoger oplopen dus het verdient aanbeveling om een plantenspuit na gebruik leeg te laten lopen en steeds voor het sproeien opnieuw te vullen.

### **Kan ik zelf thuis watermonsters laten controleren op de aanwezigheid van de legionellabacterie?**

Ja, maar dit is alleen nodig als u twijfelt aan de veiligheid van uw drinkwaterinstallatie. De controle kan worden uitgevoerd door

laboratoria waar ook de waterleidingbedrijven gebruik van maken. Raadpleeg voor advies en informatie uw waterleidingbedrijf.

### **De temperatuur in een zonneboiler is slechts 45°C. Bestaat hier legionella-gevaar?**

Door de sterk wisselende temperatuur in het voorraadvat van de zonneboiler en door het water in de naverwarmer (cv-ketel) voldoende lang te verhitten tot temperaturen van boven 60°C wordt een goede bescherming geboden tegen groei van Legionella. Anders gezegd: bij zonneboilers is, mits correct geïnstalleerd en afgesteld, het gevaar voor besmetting met de legionellabacterie te minimaliseren. Voor het installeren van een zonneboiler zijn richtlijnen te verkrijgen bij erkende installateurs en installatiebedrijven.

### **Bestaat besmettingsgevaar voor mijn kinderen als zij schieten met waterpistolen of -kanonnen?**

Kinderen lopen dan geen verhoogd risico, omdat bij het schieten met waterpistolen en dergelijke geen of zeer weinig nevelvorming plaatsvindt. Net als bij een plantenspuit, kan de temperatuur van het water in het waterpistool wel oplopen. Het is daarom verstandig om een waterpistool na gebruik leeg te bewaren en voor gebruik te vullen.

## 4. Het bezoeken van openbare gelegenheden

### Zijn er ook risico's verbonden aan het gebruik van een tuinslang, brandslang of hogedrukreiniger?

Het is aan te raden om tuinslangen altijd leeg te bewaren en voor gebruik aan te sluiten op de koudwaterkraan. Bij het gebruik van een tuinslang is het risico over het algemeen klein als u de slang aansluit op de koudwaterkraan. Zelden zal de temperatuur in een dergelijk systeem langere tijd boven de 25°C zijn en blijven. Als gebruik wordt gemaakt van een (flexibele) tuinslang, die gedurende langere tijd in de zon blijft liggen, minder vaak gebruikt wordt en stilstaand water bevat, neemt het risico op groei van de bacterie toe. Daarom is het van belang de tuinslangen het douche- en sproeisysteem na gebruik leeg te laten lopen. Er is dan geen kans op stilstaand water waarin de legionellabacterie zich kan ontwikkelen. Hetzelfde advies geldt voor brandslangen die soms voor schoonmaakwerkzaamheden worden gebruikt. In een ingegraven leidingsysteem is een dergelijke opwarming van het water niet waarschijnlijk en is er weinig risico. Wanneer water in een hogedrukreiniger wordt verwarmd, kan de legionellabacterie groeien. Omdat er bij het gebruik van een hogedrukreiniger veel nevel ontstaat, bestaat er gevaar voor besmetting. Stel de temperatuur daarom af boven de 60°C of gebruik alleen koud water. Leeg na gebruik altijd de slang en indien aanwezig de tank.

### Is er kans op besmetting in een privézwembad?

Indien het zwemwater op de juiste wijze wordt gechloreerd en rondgepompt (volgens instructie of opgave van de leverancier of installateur), bestaat er geen verhoogd risico.

Kan de airconditioning of de ruitensproeier van mijn auto een probleem vormen? Aircosystemen in de auto vormen geen verhoogd risico, omdat geen gebruik wordt gemaakt van watervernevelling.

### Hoe worden bedrijven gecontroleerd en aan welke eisen moeten ze voldoen?

Bedrijven moeten aan vele voorwaarden voldoen zoals risico analyse, beheersplan (plan voor beheer en onderhoud) en monsternamen. Daar worden ze met regelmaat door drinkwaterbedrijven en de VROM-Inspectie op gecontroleerd.

### Loop ik risico om besmet te raken bij een bezoek aan een (tropisch) zwembad?

Zwembaden vormen geen risico als volgens voorschrift voldoende chloor is toegevoegd.

Voor gebruik van douches in zwemgelegenheden zie volgende vraag.



### **Vormen bepaalde onderdelen in zwemgelegenheden een besmettingsgevaar?**

De onderdelen die onvoldoende gechloreerd en gedesinfecteerd worden, kunnen een risico vormen. Douchewater is vrijwel nooit gechloreerd. Douches vormen een risico als de watertemperatuur in het warmwatersysteem, dus vóór het mengen met koud water (lager dan 25 °C), lager is dan 60 °C. Dit is met name het geval bij douches met een drukknopsysteem.

Daarnaast kunnen whirlpools en bubbelbaden in deze publieke gelegenheden een risico vormen. Het is belangrijk dat er voor deze baden een goed desinfectiesysteem bestaat volgens voorschrift van de fabrikant. Voor uw eigen veiligheid kunt u dit navragen bij de beheerder van sauna- of zwemgelegenheden.

### **Loop ik risico om besmet te raken bij een bezoek aan een sauna?**

Als de juiste voorzorgsmaatregelen worden genomen, vormen sauna's een gering risico. Zij zorgen er dan voor dat ze voor hun sauna's en whirlpools een goed werkende installatie hebben en laten dit periodiek controleren. Bij de receptie van de saunainstelling kunt u vragen naar de resultaten van deze tests.

### **Moet ik extra oppassen als ik een (bloemen)tentoonstelling, botanische tuin of park met waterattracties bezoek?**

Het risico op besmetting is net zo klein als bij andere evenementen. Bovendien voerende Voedsel en Waren Autoriteit, gemeenten en provincies regelmatig controles uit.



## 5. Waar moet ik op letten tijdens de vakantie?

### Hoe is de situatie in het buitenland?

Ook in andere landen komt 'veteranen-ziekte' voor. U wordt aangeraden daar dezelfde maatregelen te nemen als in Nederland. Indien u bij terugkomst ziekteverschijnselen heeft (zie punt 2), neem dan contact op met uw huisarts. Voor binnenlandse bedrijven gelden strenge voorwaarden (zie punt 4).

### Waar moet ik op letten op campings en in hotels tijdens mijn vakantie?

Bij douches op kampeerterreinen is wellicht sprake van een risico, maar in de praktijk is dit risico beperkt. De sanitaire voorzieningen worden meestal al in gebruik genomen als de temperatuur nog betrekkelijk laag is, waardoor het water in de leidingen nog geen 25 °C bereikt en de legionellabacterie dus geen groeikansen heeft. Mocht u twijfelen aan de veiligheid van het systeem dan is het goed eerst het water een tijdje te laten lopen om de leidingen door te spoelen. Op grotere campings kan het voorkomen dat pas tegen het hoogseizoen meer sanitairegebouwen worden geopend. Dan is waakzaamheid geboden omdat de watertemperatuur tot meer dan 25 °C opgelopen kan zijn. Voor boilers op campings in Frankrijk is een temperatuur van minimaal 60 °C verplicht. Als u twijfelt vraag het dan vooral aan de campingeigenaar of -beheerder. Kranen waarvan de leidingen bovengronds

of bijna bovengronds liggen, kunnen ook een risico vormen. Door de buitentemperatuur kan het water daarin worden opgewarmd tot tussen de 25 en 55 °C, vooral als de kraan weinig wordt gebruikt. Dergelijke kranen kunnen een bron zijn van bacteriën waaronder Legionella, vooral als het water wordt gebruikt voor het douchen of sproeien.

In de meeste Europese landen zijn voorzorgsmaatregelen tegen legionellagroei in de wetgeving opgenomen. Maar nog niet in alle buitenlandse hotels worden voldoende maatregelen genomen om groei van de legionellabacterie te voorkomen. Nederland neemt deel aan een Europees samenwerkingsprogramma dat als doel heeft om accommodaties waar mogelijk een hoger risico is op een legionellabesmetting snel te herkennen, zodat hier voorzorgsmaatregelen genomen kunnen worden.

Reisorganisatie worden op de hoogte gebracht als een accommodatie onvoldoende maatregelen neemt en boeken een reis om indien nodig. Particulieren kunnen ook zelf accommodaties checken via <http://www.ewgli.org>

In warme landen wordt soms gebruik gemaakt van een waterreservoir op het dak, dat door de zon wordt opgewarmd. Het is vaak moeilijk te achterhalen of u risico loopt. U kunt wel vragen naar de getroffen maatregelen bij de beheerder van het hotel of uw reisorganisatie. Als u twijfelt, kunt u besluiten om geen gebruik te maken van de douches en/of airconditioner of u zoekt een ander hotel. Wanneer u ziek wordt en twijfelt is het aan te raden contact te zoeken met uw huisarts. Hotels in Nederland moeten zorgdragen voor een veilig waterleidingsysteem. De VROM-Inspectie houdt hier samen met de drinkwaterbedrijven toezicht op. Twijfelt u aan het watersysteem? Laat dan het koude en warme water twee minuten stromen. Het beste kunt u de douchekop onderdompelen in een emmer water of het sproei-stuk eraf draaien. Is dit niet mogelijk? Hou dan de douchekop dicht bij het afvoerputje. Ventileer of verlaat voor de zekerheid de ruimte.

### **Ik heb een boot, caravan of kampeerauto met een drinkwaterinstallatie en een douche. Hoe kan ik besmetting met legionellabacteriën voorkomen?**

Als de temperatuur van het warme water uit de kraan ver onder de 60 °C blijft, kunt u het beste contact opnemen met uw dealer of leverancier van de boiler. Als u de boiler langere tijd niet gebruikt heeft, is het beter deze af te tappen en vóór gebruik boiler en leidingen door te spoelen. Als extra voorzorgsmaatregel kunt u gebruik maken van chloor of andere middelen, die ook gebruikt worden voor het bacterievrij maken van privé-zwembaden, en de leidingen doorspoelen. Deze middelen zijn te verkrijgen bij speciaalzaken en grotere tuincentra. Uiteraard moet u daarna alles nog goed naspoelen.

### **Meer informatie**

Voor meer informatie over Legionella kunt u terecht bij de Postbus 51 Infolijn, tel. 0800 - 8051 (gratis), bereikbaar op werkdagen van 9.00 tot 21.00 uur.

### **Kijk op:**

[www.postbus51.nl](http://www.postbus51.nl),  
[www.vrom.nl/legionella](http://www.vrom.nl/legionella) of  
[www.vrominspectie.nl](http://www.vrominspectie.nl)  
U kunt ook terecht op  
[www.legionellavraagbaak.nl](http://www.legionellavraagbaak.nl)

Dit is een publicatie van:  
**Het ministerie van VROM**  
in samenwerking met **het ministerie van VWS**  
Rijnstraat 8 | 2515 XP Den Haag | [www.vrom.nl](http://www.vrom.nl)

