

(Titelpagina van de enquête)

### **Toelichting op de vragenlijst**

**Voordat u de vragenlijst invult is het handig om de volgende gegevens bij de hand te hebben:**

1. Informatie over de beheerstechniek(en) die u gebruikt
2. wat voor onderhoud nodig is en hoe vaak dat plaatsvindt
3. Uitslagen van monsternames; is er legionella in het water aangetoond (vóór en/of ná het installeren van de beheerstechniek)?

### **Heeft u meer leidingwaterinstallaties met verschillende beheerstechnieken?**

Vul voor elke installatie de vragenlijst in. Aan het eind van de vragenlijst staat de optie om de vragenlijst opnieuw in te vullen voor de andere installatie(s).

### **Heeft u meer leidingwaterinstallaties met dezelfde beheerstechniek?**

Is uw ervaring met de beheerstechniek voor elke installatie hetzelfde? Is er geen legionella aangetoond? Dan hoeft u maar **één** vragenlijst in te vullen.

### **Achtergrond onderzoek**

In Nederland worden verschillende technieken gebruikt om legionellagroei in leidingwater te voorkomen, bijvoorbeeld: automatische spoelsystemen, filters en koper-zilver-ionisatie. Ook zijn er technieken die blootstelling aan legionella voorkomen zoals legionella-douchefilters. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) onderzoekt het RIVM:

- welke beheerstechnieken op de Nederlandse markt zijn,
- wat er bekend is over de effectiviteit van deze beheerstechnieken,
- en wat de praktische ervaringen zijn met de verschillende beheerstechnieken.

Dit onderzoek is een vervolg op een eerder RIVM-onderzoek ([zie RIVM rapport](#)). Daarin is een inventarisatie gemaakt van de effectiviteit van beheerstechnieken die in Nederland op de markt zijn. Met dit nieuwe onderzoek hopen we meer inzicht te krijgen in de dagelijkse praktijk. En daarnaast bekijken we de effectiviteit van beheerstechnieken die nieuw op de Nederlandse markt zijn. Dit doen we op basis van wetenschappelijke literatuur.

De resultaten van het onderzoek worden eind dit jaar verwacht. Het rapport wordt beschikbaar gesteld aan het ministerie van IenW en zal via de RIVM website publiekelijk toegankelijk worden gemaakt.

Vraag 1: **Wat voor functie heeft het gebouw waarvoor u de vragen beantwoordt?**

- Ziekenhuis
- Verpleeghuis/verzorgingshuis
- Andere zorginstelling
- Bed & Breakfast
- Hotel
- Camping of bungalowpark
- Truckstop/tankstation met douchefaciliteiten
- Gebouwen met celfunctie (bijvoorbeeld een penitentiaire inrichting of politiebureau )
- Asielzoekerscentrum
- Zwembad
- Sauna
- Anders (bijvoorbeeld sportlocatie, kantoorgebouw):

---

Vraag 2: **Welke beheerstechniek(en) worden er op dit moment toegepast? (meerdere antwoorden mogelijk)**

*Let op: Een techniek die **eenmalig** is gebruikt om een verhoogde concentratie te verwijderen telt niet mee.*

- Spoelen met de hand; inclusief situaties waarbij wekelijks thermisch wordt gedesinfecteerd (thermisch beheer)
- Automatische spoelinstallatie; inclusief situaties waarbij wekelijks thermisch wordt gedesinfecteerd (thermisch beheer)
- Warmtelint (thermisch beheer)
- Koeling van het drinkwater (thermisch beheer)
- Microfiltratie (POE\*)
- Microfiltratie (POU\*)
- Ultrafiltratie (POE\*)
- Ultrafiltratie (POU\*)
- UV-licht (POE\*)
- UV-licht (POU\*)
- Ultrasoon / Ultrasonische cavitatie / Frequentietechniek
- Pasteurisatie
- Advanced Oxidation Technology (AOT)
- Koper/zilver ionisatie
- Anodische oxidatie (bijvoorbeeld elektrolyse)
- Chloor; continue dosering (chemische desinfectie)
- Waterstofperoxide; continue dosering (chemische desinfectie)
- Ozon; continue dosering (chemische desinfectie)
- Anders, namelijk:

\*POE = Point-of-entry / poortwachter; locatie beheerstechniek vlak na de watermeter of op de hoofdleiding.

POU = Point-of-use; locatie beheerstechniek bij toepunt

---

Vraag 3: **Wanneer is de huidige beheerstechniek in gebruik genomen? Als er meerdere technieken worden gebruikt, geef aan wanneer de laatste is geplaatst**

- 2020 – nu
- 2015 – 2019
- 2010 – 2014
- 2005 – 2009

- 2000 – 2004
- voor 2000
- Niet bekend

**Vraag 4: Is er na het plaatsen van de huidige beheerstechniek(en) legionella aangetoond?**

- Ja, altijd meer dan 30% van de watermonsters zijn positief
- Ja, er zijn bij elke reguliere bemonstering positieve watermonsters maar (meestal) minder dan 30%
- Ja, er is één keer/af en toe een positief monster
- Ja, maar ik weet niet hoe vaak
- Nee
- Niet bekend

Aanvullende toelichting (indien van toepassing)

- Maar na het plaatsen van de huidige beheerstechniek wordt al minimaal 2 jaar duidelijk minder legionella gevonden.
- Maar na het plaatsen van de huidige beheerstechniek wordt al minimaal 2 jaar duidelijk meer legionella gevonden.
- Geen aanvullende opmerkingen
- Anders, nl.

**Vraag 5: Welke beheerstechniek werd toegepast vóór de huidige beheerstechniek? (meerdere antwoorden mogelijk)**

*Let op: Een techniek die **eenmalig** is gebruikt om een verhoogde concentratie te verwijderen telt niet mee. Als er in het verleden legionella is aangetoond, vul dan de situatie of beheerstechniek in die toen in gebruik was*

- Geen (altijd dezelfde techniek gebruikt of eerder geen techniek in gebruik)
- Spoelen met de hand (thermisch beheer)
- Automatische spoelinstallatie (thermisch beheer)
- Warmtelint (thermisch beheer)
- Koeling van het drinkwater (thermisch beheer)
- Microfiltratie (POE\*)
- Microfiltratie (POU\*)
- Ultrafiltratie (POE\*)
- Ultrafiltratie (POU\*)
- UV-licht (POE\*)
- UV-licht (POU\*)
- Ultrasoon / Ultrasonische cavitatie / Frequentietechniek
- Pasteurisatie
- Advanced Oxidation Technology (AOT)
- Koper/zilver ionisatie
- Anodische oxidatie / elektrolyse
- Chloor (chemische desinfectie)
- Waterstofperoxide (chemische desinfectie)
- Ozon (chemische desinfectie)
- Niet bekend
- Anders, namelijk:

\*POE = Point-of-entry / poortwachter; locatie beheerstechniek vlak na de watermeter of op de hoofdleiding.

POU = Point-of-use; locatie beheerstechniek bij toepuntHelp tekst

**Vraag 6: Welke risicofactoren voor legionellagroei kwamen uit de risicoanalyse of na onderzoek in verband met normoverschrijdingen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Koudwatertappunt, temperatuur (regelmatig) hoger dan 25 °C
- Warmwatertappunt, temperatuur (regelmatig) lager dan 60 °C
- Warmwatertoestel zoals boiler, temperatuur (regelmatig) lager dan 60 °C
- Afgedopte/dode leidingdelen aanwezig
- Hotspots (opwarming koud waterleiding door bijvoorbeeld warmwaterleidingen/CV-leidingen)
- Hoge omgevingstemperatuur
- Stilstand water (niet wekelijks gebruik tappunten/leidingen)
- Leidingmateriaal biofilmbevorderend
- Niet bekend
- Anders, namelijk:

---

**Vraag 7: Zijn deze risicofactoren weggenomen vóór dat de huidige beheerstechniek werd geplaatst? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Ja, alle risico's zijn weggenomen
- Nee. De risicofactoren werden beheerst via de beheerstechniek (bijvoorbeeld via douchefilters)
- Nee. Maar er is wel een thermische reiniging/desinfectie uitgevoerd voordat de huidige beheerstechniek werd geplaatst.
- Gedeeltelijk. De volgende risico's zijn niet verwijderd of opgelost. (Meerdere antwoorden mogelijk):

*De mogelijke aanvullende antwoorden op de laatste optie:*

- Koudwatertappunt, temperatuur (regelmatig) hoger dan 25 °C
- Warmwatertappunt, temperatuur (regelmatig) lager dan 60 °C
- Warmwatertoestel zoals boiler, temperatuur (regelmatig) lager dan 60 °C
- Dode leidingdelen aanwezig
- Hotspots (opwarming koud waterleiding door bijvoorbeeld warmwaterleidingen/CV- leidingen)
- Hoge omgevingstemperatuur
- Stilstand water (niet wekelijks gebruik tappunten/leidingen)
- Leidingmateriaal biofilm bevorderend
- Anders, namelijk:

---

**Vraag 8: Waarom is voor de huidige beheerstechniek gekozen? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- Eerder herhaaldelijk positieve monsters
  - Herziening risicoanalyse/beheersplan
  - Verlagen van de kosten van het dagelijks/wekelijks (handmatig) beheer
  - Temperatuur warmwatertoestel (altijd) op minder dan 60 °C kunnen houden
  - Is nu (volledig) geautomatiseerd
  - Minder onderhoud nodig
  - Hoef zelf geen acties meer uit te voeren (extern beheer)
  - Op aanraden van Legionella wateradviesbureau die de beheerstechniek levert
  - Op aanraden leverancier techniek
  - Op advies van collega
  - Mensen werden ziek door legionella
  - Niet bekend
  - Anders, nl. ...
-



**Vraag 9: Zijn er veranderingen geconstateerd aan het drinkwater of leidingwerk na het plaatsen van de huidige beheerstechniek? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- ☐ Nee
  - ☐ Smaakverschil
  - ☐ Kleurverschil
  - ☐ Aanslag op sanitair
  - ☐ Ruikt anders
  - ☐ Troebelheid is veranderd
  - ☐ Waterdruk tappunten/douches is (soms) hoger
  - ☐ Waterdruk tappunten/douches is (soms) lager
  - ☐ Corrosie van leidingen of kranen
  - ☐ Lekkages
  - ☐ Niet bekend
  - ☐ Anders, namelijk:
- 

**Vraag 10: Hoe worden storingen van de huidige legionellabeheerstechniek opgemerkt? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- ☐ Nooit een storing gehad
  - ☐ Wij gebruiken geen apparaat maar spoelen met de hand
  - ☐ Door (regelmatig) te kijken naar display op apparaat
  - ☐ Er zijn één of meerdere waarschuwingssignalen (storinglampjes/ geluid)
  - ☐ Melding in gebouwbeheerssysteem
  - ☐ Melding door extern beheerbedrijf
  - ☐ Melding door leverancier/adviseur
  - ☐ Geconstateerd tijdens regulier onderhoud
  - ☐ Legionella aangetoond en daarna storing opgemerkt
  - ☐ Persoon is mogelijk ziek geworden door blootstelling aan legionella op de locatie en daarna gekeken naar de installatie en storing opgemerkt
  - ☐ Niet bekend
  - ☐ Anders, namelijk:
- 

**Vraag 11: Hoe vaak zijn er storingen aan de beheerstechniek?**

- ☐ Wekelijks
  - ☐ Maandelijks
  - ☐ Een of paar keer per jaar
  - ☐ Minder dan eens per jaar
  - ☐ Eenmalig
  - ☐ Geen storingen
  - ☐ Niet bekend
- 

**Vraag 12: Wie voert de periodiek controle, het onderhoud en reparaties uit?**

- ☐ Dit doen we zelf
- ☐ Alles wordt gedaan door de fabrikant
- ☐ Alles wordt gedaan door een extern beheerbedrijf
- ☐ Controle door leverancier/fabrikant, storingen door andere partij
- ☐ Niet bekend
- ☐ Anders, namelijk:

---

Vraag 13: **Wat waren de totale aanschafkosten van de huidige beheerstechniek (inclusief installatiekosten)?**

- ☐ Minder dan € 5.000
- ☐ € 5.000 – 10.000
- ☐ € 10.000 – 20.000
- ☐ € 20.000 – 40.000
- ☐ Meer dan € 40.000
- ☐ Niet bekend

---

Vraag 14: **Wat zijn de gemiddelde jaarlijkse kosten van de huidige beheerstechniek? Dit betekent een schatting van kosten van personeel, energiegebruik, watergebruik, onderhoud, vervanging onderdelen en monsternamen.**

- ☐ Minder dan € 1.000
- ☐ € 1.000 – 5.000
- ☐ € 5.000 – 10.000
- ☐ € 10.000 – 15.000
- ☐ Meer dan € 15.000
- ☐ Niet bekend

---

Vraag 15: **Bespaart u kosten met de huidige beheerstechniek ten opzichte van de vorige beheerstechniek? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- ☐ Ja, minder kosten voor waterverbruik
- ☐ Ja, minder kosten voor energieverbruik
- ☐ Ja, minder personeelskosten
- ☐ Ja, minder onderhouds- en reparatiekosten
- ☐ Ja, minder kosten door geen of minder normafwijkingen
- ☐ Nee, ongeveer hetzelfde
- ☐ Nee, meer kosten voor waterverbruik
- ☐ Nee, meer kosten voor energieverbruik
- ☐ Nee, meer personeelskosten
- ☐ Nee, meer onderhouds- en reparatiekosten en monsternamen
- ☐ Niet bekend

---

Vraag 16: **Zijn er meer leidingwaterinstallaties (gebouwen) waarvoor u verantwoordelijk bent voor het legionellabeheer en gelden de antwoorden voor al deze locaties? (meerdere antwoorden mogelijk)**

- ☐ Nee, er is één leidingwaterinstallatie /gebouw
- ☐ Nee, antwoorden zijn verschillend voor alle of deel van de gebouwen -> verzoek nogmaals in te vullen voor die gebouwen
- ☐ Ja, voor alle of deel van de leidingwaterinstallaties zijn alle antwoorden hetzelfde. Aantal leidingwaterinstallaties waarvoor dit geldt, is: ...

---

**Als u deze enquête nog een keer wilt invullen, klik deze enquête eerst door tot het einde (knop: 'verzenden'). Als de enquête is voltooid, gebruik dan de link in de email om de enquête opnieuw te starten.**

---

--


 Nederlands Instituut voor Legionella  
 in samenwerking met  
 de Nederlandse Vereniging van  
 Waterleidingmaatschappijen (NVWA)

---

## Ervaringen met legionella beheerstechnieken in leidingwaterinstallaties

---

Klinkeer/ix de huidige beheerstechniek in gebruik genomen? Als er meerdere selecties zijn gemaakt, geeft aan wanneer de laatste is gebruikt.

☐ 2003 - nu  
☐ 2015 - 2019  
☐ 2019 - 2024  
☐ 2005 - 2008  
☐ 2009 - 2014  
☐ vvv 2000  
☐ Niet bekend

## Effectiviteit en neveneffecten van technieken waarmee blootstelling aan legionellabacteriën kan worden beheerst

### Aanleiding

Het ministerie van IenW heeft opdracht gegeven om via literatuuronderzoek en enquêtes te onderzoeken welke beheerstechnieken voor het beperken van blootstelling aan legionella beschikbaar zijn, wat bekend is over de effectiviteit van deze technieken en of er ook neveneffecten zijn. Dit onderzoek is een vervolg op een literatuurstudie uitgevoerd naar de effectiviteit van beheerstechnieken voor legionella in drinkwaterinstallaties ([Schalk, 2012](#)). De aanleiding voor de onderzoeksvraag was het rapport 'Vragen en knelpunten rond legionellaregelgeving in leidingwater op basis van 20 jaar praktijk in Nederland' ([Ministerie IenW, 2021](#)). Hierin staat: "Unaniem zijn de werkgroepleden van mening dat het wenselijk is dat er in opdracht van het ministerie van IenW een onderzoek wordt uitgevoerd naar de effectiviteit van toepassing ervan in de praktijk, neveneffecten en duurzaamheidsaspecten van legionellabeheerstechnieken, aangezien het vorige onderzoek (van het RIVM) dateert uit 2012 en er inmiddels de nodige ontwikkelingen zijn geweest." Leden van de werkgroep hebben daarbij aangegeven dat er nu meer praktijkervaring is.

In dit onderzoek wordt met de term 'beheerstechniek' bedoeld: een methode, apparaat of appendage met als primaire doel om preventief de groei en/of verspreiding van legionellabacteriën te beheersen.

### Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is inzicht krijgen in de effectiviteit en neveneffecten van beheerstechnieken voor legionellapreventie en toegepast worden in drinkwaterinstallaties. Het onderzoek beantwoordt de volgende drie vragen:

1. Welke beheerstechnieken voor legionellapreventie zijn (of komen binnen afzienbare tijd) in Nederland op de markt?
2. Wat is de effectiviteit van verschillende beheerstechnieken wat betreft de afdoding/verwijdering van legionellabacteriën (vastgesteld door onafhankelijke partijen)
3. Wat zijn de neveneffecten van het gebruik van deze beheerstechnieken (daarbij onderscheid in positieve effecten en negatieve effecten)

### Uitgangspunt

Dit onderzoek betreft een vervolg op het RIVM-rapport uit 2012 (Schalk, 2012). De aanbevelingen uit het RIVM-rapport van Schalk et al. (2012) worden ook meegenomen in het onderzoek:

- Is er peer-reviewed literatuur waarin de effectiviteit van beheerstechnieken wordt vergeleken of zijn er studies waar het effect van variabelen, zoals pH, waterhardheid, leidingmateriaal en de wijze van aanleggen van drinkwaterleidingen op de effectiviteit van beheerstechnieken is onderzocht?



- Zijn er nieuwe inzichten over de effectiviteit en neveneffecten van beschikbare beheerstechnieken, in het bijzonder beheerstechnieken waarvoor in de eerdere RIVM-studie geen peer-reviewed literatuur beschikbaar was?
- Wat is het effect van verkeerde of onvolledige implementatie op de kwaliteit van het legionellabeheer in de praktijk?

#### Afbakening

- Dit onderzoek betreft een vervolg op het RIVM-rapport uit 2012 (Schalk, 2012). Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen wordt literatuur gezocht dat is gepubliceerd vanaf 2012. De nadruk ligt op *nieuwe inzichten* ten opzichte van het rapport uit 2012.
- Alleen legionella-beheerstechnieken die toegelaten zijn voor prioritaire leidingwaterinstallaties en ook beschikbaar zijn in Nederland worden uitgebreid toegelicht. Nieuwe technieken die naar verwachting in de nabije toekomst mogen worden gebruikt voor leidingwaterinstallaties en waarvoor literatuur beschikbaar is zullen ook kort worden beschreven.
- Technieken die alleen gebruikt worden om verhoogde concentraties te verwijderen ('bestrijding') vallen buiten de scope van dit rapport.
- Het rapport beschrijft wat bekend is over de effectiviteit en de neveneffecten uit de literatuur en wat de ervaringen zijn met het gebruik in de praktijk.
- Alleen meetgegevens verricht door een onafhankelijke partij worden gezien als 'betrouwbare meetgegevens' en meegenomen in het onderzoek.
- Met neveneffecten wordt bedoeld: zowel positieve effecten (bijvoorbeeld: energiebesparend, relatief goedkoop, werkzaam tegen andere ziekteverwekkers, makkelijk uitvoerbaar, weinig onderhoud) als mogelijke negatieve effecten (bijvoorbeeld: mate van onderhoud en uitvoerbaarheid, veiligheid, relatief hoge kosten, toevoegen of produceren van schadelijke stoffen, effect op leidingwater(installatie), milieubelastend). De effecten worden alleen beschreven als hiervoor voldoende informatie is (uit literatuur of vanuit meerdere partijen uit enquêtes).
- Het is geen kosten-batenanalyse en er wordt geen kosten-batenanalyse gemaakt. Indien mogelijk worden kosten en energieverbruik wel meegenomen als parameters voor positieve en negatieve effecten.
- Er wordt geen gradering gemaakt van de beste techniek.

#### Onderzoeksopzet

Het onderzoek bestaat uit 3 onderdelen:

1. Inventariseren van de beheerstechnieken die in Nederland op de markt zijn/ binnen afzienbare tijd op de markt komen. Updaten van de lijst uit 2012 met in Nederland beschikbare en toegelaten beheerstechnieken en het beschrijven van nieuwe technieken.
2. Literatuuronderzoek naar de effectiviteit van de verschillende beschikbare technieken in het beheersen van de blootstelling aan legionella en ook naar neveneffecten die van invloed kunnen zijn op de keuze voor een bepaalde techniek.
3. Enquête voor eindgebruikers waarmee ervaringen in praktijk worden verzameld en gerichte vragenlijsten aan leveranciers/experts waarmee onder meer onafhankelijke (meet)gegevens

kunnen worden verzameld. Uit de enquêtes en vragenlijsten kunnen ook nog niet geïnventariseerde technieken worden geïdentificeerd.

Hieronder een korte uitwerking per onderdeel:

### **1. Inventariseren van de beheerstechnieken die in Nederland op de markt zijn/ binnen afzienbare tijd op de markt komen**

Schalk et al. (2012) beschrijven verschillende technieken om blootstelling aan legionella te beheersen. Dit betreft voornamelijk methoden om legionellagroei in de installatie beperken, maar ook methoden om directe blootstelling te voorkomen (zoals 'point of use'-filters). Via literatuur, enquêtes en gesprekken met stakeholders (o.a. klankbordgroep) wordt de lijst met beschikbare technieken geactualiseerd. Nieuwe technieken worden toegelicht en waar nodig wordt ook de beschrijving van de eerder beschreven technieken geactualiseerd.

### **2. Literatuuronderzoek effectiviteit en neveneffecten**

In peer-reviewed literatuur gepubliceerd vanaf 2012 worden artikelen gezocht over:

- Effectiviteit van een bepaalde beheerstechniek in het voorkomen van legionellagroei en/of -blootstelling bij prioritaire locaties. Hierbij zal onder meer gekeken worden of legionellabacteriën resistenter kunnen worden door een beheerstechniek of kunnen overleven (bijvoorbeeld in VBNC-fase of in protozoa cystes)
- Studies waar verschillende beheerstechnieken met elkaar zijn vergeleken.
- Effectiviteit in voorkomen van legionellagroei bij warmwaterinstallaties met een continue temperatuur < 55 °C
- Aspecten die van invloed kunnen zijn op de effectiviteit en veiligheid (o.a. systemisch beheer of poortwachter, type leidingmateriaal, samenstelling drinkwater, mogelijke vorming bijproducten, limiet concentraties in drinkwater, gevolgen bij gebreken in onderhoud)
- Aspecten die gevolgen kunnen hebben voor de implementatie (o.a. periodieke kosten, intensiteit en/of complexiteit van het onderhoud, uitvoeren monitoring)

Het plan van aanpak wordt besproken met de klankbordgroep die door het ministerie van IenW is samengesteld. De klankbordgroep kan ter referentie hiervoor essentiële wetenschappelijke artikelen aandragen, daarnaast zal ook een quick search uitgevoerd naar reviews of andere relevante wetenschappelijke artikelen. De literatuurstudie zal worden uitgevoerd door met behulp van 'key words' in maximaal twee geselecteerde databases, bijvoorbeeld Pubmed of Scopus, te zoeken. Op basis van essentiële artikelen worden de juiste 'key words' geselecteerd. Daarnaast zal bij internationale kennisinstituten aanvullende (technische) richtlijnen en informatie opgevraagd worden (WHO, ESGI/ECDC, CDC, etc.). Op basis van de verzamelde gegevens zal een overzicht worden gemaakt met daarin per beheerstechniek beschreven wat er bekend is over de effectiviteit en welke voor- en nadelen in de wetenschappelijke artikelen en richtlijnen worden genoemd.

### **3. Enquêtes over praktijkervaringen**

Via enquêtes worden ervaringen verzameld over de effectiviteit en het dagelijks gebruik door eindgebruikers. Voor de eindgebruikers worden via brancheorganisaties onder andere ziekenhuizen, langdurige zorglocaties en prioritaire locaties van het Rijksvastgoedbedrijf benaderd. Zie bijlage voor de concept-enquête. De klankbordgroep kan voorstellen doen voor aanvullende vragen of aanpassingen. De gegevens van de enquêtes worden verwerkt in een (anoniem) overzicht en



opgenomen in de rapportage. De resultaten van de literatuurstudie en de praktijkervaringen worden met elkaar vergeleken om vast te stellen waar overeenkomsten en verschillen zijn. Indien nodig worden aanvullende vragen gesteld aan respondenten voor meer informatie

Een vragenlijst voor leveranciers/experts zal worden gestuurd naar brancheorganisaties (zoals EnvAqua, VEWIN, Techniek Nederland) en naar experts (o.a. KWR, ISSO). Aan deze partijen zal worden gevraagd de vragenlijst te verspreiden onder haar leden of achterban. Aan sommige partijen worden gerichte vragen gesteld over onder meer benodigde toelatingen en certificeringen (Ctgb, KIWA). De klankbordgroep kan andere relevante partijen aandragen. Aan de leveranciers/experts zal worden gevraagd naar onafhankelijke meetgegevens, wetenschappelijke literatuur en aandachtspunten.

Op te leveren product(en)

- briefrapport

#### Tijdsplanning

Activiteit	Maand											
	Jan	Feb	Mrt	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Plan van aanpak												
Inventarisatie												
Literatuuronderzoek												
- voorbereiding												
- uitvoering												
- Verwerking												
Enquetes												
- voorbereiding												
- uitvoering												
- Verwerking												
Klankbordgroep consulteren												
Rapportage												

To: 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @kalsbeek.net;  
5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @leever.nl; 5.1.2e @leever.nl; 5.1.2e  
5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e - ILT; 5.1.2e  
2 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e - ILT; 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @evides.nl;  
5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl;  
5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @kwrwater.nl; 5.1.2e @kwrwater.nl;  
5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl  
**Subject:** Aanvullende punten evaluatie legionellapreventie leidingwater  
**Received:** Wed 2/10/2021 3:30:02 PM  
[Aanvullende punten - met de 3 vragen 20210210.docx](#)

Beste deelnemers van het overleg,

Zoals beloofd hier versie van document met de gemaakte opmerkingen (t/m pagina 4)

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

>>>De mailadressen bij het ministerie veranderen! Mijn nieuwe mailadres is 5.1.2e @minienw.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit


werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).

 hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

## Aanvullende knelpunten / invalshoeken / thema's

1.1	Ingebracht door	5.1.2e	(Edu4Install) en	5.1.2e	(beiden namens het RvB)	1
1.2	Ingebracht door	5.1.2e	(Techniek Nederland)	1.2a Ingebracht door	5.1.2e 1.2e	2
1.3	Ingebracht door	5.1.2e	en	5.1.2e	(ILT)	3
1.4	Ingebracht door	5.1.2e	Evides, VEWIN)			4
1.5	Ingebracht door	5.1.2e	en	5.1.2e	(RIVM)	6
1.6	Ingebracht door	5.1.2e	Stichting Veteranenziekten)			7
1.7	Ingebracht door	5.1.2e	er	5.1.2e	(Envaqua)	8
1.8	Ingebracht door	5.1.2e	(ISSO)			9

### 1.1 Ingebracht door 5.1.2e (Edu4Install) en 5.1.2e (beiden namens het RvB)

1. Het effect op biofilm- en legionellagroei van periodiek spoelen van aerosolvormende tappunten op lage temperatuur of gebruikstemperatuur van aerosolvormende tappunten.

#### *Toelichting:*

In de praktijk blijkt dit niet of nauwelijks te helpen, met name als er zich al biofilm met legionella gevormd heeft (Zie het artikel in TVVL-magazine-bijlage 1). Bovendien ontbreekt soms/vaak de discipline om dit consequent uit te voeren.

>>> onderzoek Berenschot/KWR

2. De praktische onmogelijkheid om de temperatuur in gebouwen onder 25 grad te houden. Dit wordt versterkt door de klimaatverandering, warmteaccumulatie, betere isolatie en het toepassen van stadsverwarming.

#### *Toelichting:*

In de zomer blijkt dit in de meeste niet gekoelde gebouwen en zelfs in gekoelde gebouwen onmogelijk. Er kan zich vervolgens biofilm met legionella vormen in koudwater- en mengwaterleidingen. Die is vervolgens zeer moeilijk te verwijderen en veroorzaakt normoverschrijdingen (vooral non pneumophila) ook bij leidingvolumes < 1 liter. In de winter is het zeer lastig om koudwaterleidingen onder 25 grad te houden in situaties met stadsverwarming, vloerverwarming e.d..

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*Aanvulling: non-pneumophila volgens huidige kweekmethode*

*Punt betreft vooral temperatuur IN gebouw, minder de temperatuur van het aangeleverde water.*

*-wat vinden we ervan?*

*Het is praktisch.*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Ontwerp, bouw en gebruik zouden beter moeten worden gericht op beperking opwarming koud water in gebouwen. Is dat mogelijk?

Non-pneumophila niet meenemen? -> onderzoek Berenschot/KWR



3. De invloed van leidingmateriaal met een hoge biofilmvormingspotentie en zeefjes op normoverschrijdingen.

*Toelichting:*

Op rubber (bijv. in flexibele aansluitslangen, thermostaatkranen, keerkleppen, magneetkleppen en douchekoppen) en zacht PVC (doucheslangen) blijkt zich vaak biofilm met legionella te vormen. Dit geldt ook voor zeefjes. Deze situaties blijken vaak de oorzaak van normoverschrijdingen in de nabijheid van het tappunt (non-pneumophila).

>>> onderzoek Berenschot/KWR

4. Wat te doen na normoverschrijding?

*Toelichting:*

De wettelijk voorgeschreven halfjaarlijkse monsternamen is een steekproef. Het is nergens beschreven wat men moet doen als slechts een deel van de monsters een normoverschrijding laat zien. Daarnaast is nergens beschreven dat men moet onderzoeken wat de oorzaak is van de normoverschrijding en op welke manieren dat kan (m.a.w. Waar zit de biofilm met legionella?). (Zie het artikel in TVVL-magazine-bijlage 2). Ook wordt daarbij geen verschil gemaakt tussen non-pneumophila en pneumophila en hun grenswaarden (Actie bij  $\geq 100$  kve/l en melden aan ILT bij  $> 1000$  kve/l.)

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*Bijna alles is maatwerk. Maar behoefte aan algemene richtlijn.*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

*In wetgeving expliciet maken dat de oorzaak moet worden opgespoord en aangepakt. En voorschrijven dat dit door BRL 6010-adviseur moet gebeuren. Of in beheerplan benoemen.*

5. Toepassen moderne analysemethoden

*Toelichting:*

Met de huidige kweekmethode wordt is de uitslag levende pneumophila (SG-1 t/m 5) of non-pneumophila (geen SG) of niets. Volgens 5.1.2e van het RIVM kan het zijn dat bij een normoverschrijding non-pneumophila er toch sprake is van de aanwezigheid van de veel gevaarlijkere pneumophila. Volgens mij is er minimaal één betrouwbare methode gebaseerd op ISO11731 waarmee het pneumophila-gehalte (levend) kan worden bepaald en ook nog eens veel sneller. Zie: <https://diamidex.com/legionella/>

>>> onderzoek Berenschot/KWR

6. De invloed van de nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn.

*Toelichting:*

Daarin wordt een voorkeur uitgesproken om aerosolvormende tappunten in ALLE soorten gebouwen als risico te zien, maar dan alleen te analyseren op Legionella Pneumophila.

<https://www.euractiv.com/section/health-consumers/news/eus-new-drinking-water-law-is-in-line-with-latest-science-health-expert-says/? ga=2.196389679.2046829026.1605038045-887093177.1605038045>

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*Implementatie aan landen zelf overgelaten. Richtlijn richt zich op prioritaire locaties. Koloniegetal is geen indicator voor legionella.*

*Zeer weinig casuïstiek door leidingwaterinstallaties in woningen, ook na zeer uitgebreid onderzoek in Duitsland -welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

*Komt ook bij implementatie aan de orde.*

*Zorgwoningcomplexen worden binnenkort prioritair.*

*Bewustwording nodig voor kwetsbare personen in woningen*

7. Wat is het effect van desinfecteren?

*Toelichting:*

Na het toepassen van correctieve desinfectie na een normoverschrijding, zowel bij de thermisch als chemische methode blijkt dat na verloop van tijd de normoverschrijding vaak weer terugkomt. Biofilm met legionella blijkt zich te herstellen. Bovendien geeft dit een bijzonder storende invloed op het primaire proces in een gebouw. Bij periodieke thermisch desinfectie blijkt een temperatuur > 68 graden kalkafzetting te veroorzaken.

>>> onderzoek Berenschot/KWR

**1.2 Ingebracht door** 5.1.2e **(Techniek Nederland)**

1. Wekelijks spoelen (wel of niet, situatieafhankelijk, welke volumestroom, snelheid etc., diameterafhankelijk)

*Toelichting:*

Het gaat daarbij om punt 5.1.5 uit de regelgeving: "Leidingen voor koud en warm water die langer dan een week niet gebruikt worden, worden wekelijks gespoeld. Bij het spoelen wordt water getapt tot 10 seconden nadat een stabiele temperatuur is bereikt." Geven de huidige inzichten nog steeds aan dat dit een goede beheersmaatregel is?

>>> onderzoek Berenschot/KWR

**1.2a Ingebracht door** 5.1.2e 1.2e **(Ministerie van IenW)**

1. In de Waterbrief die 11 november 2020 aan de Tweede Kamer is gezonden staat op pagina 5 het volgende over de evaluatie:

Daarnaast wordt een evaluatie van de regelgeving voor legionellapreventie uitgevoerd waarbij wordt bekeken of de regelgeving overeenstemt met de huidige wetenschappelijke inzichten rond groei en verspreiding. Hierbij betrek ik ook de motie van de leden Laçin en Van Brenk<sup>9</sup>. Het onderzoek is in oktober gestart en wordt volgens de planning in het voorjaar van 2021 afgerond. Belanghebbende partijen zijn vertegenwoordigd in de begeleidingscommissie.

De motie (die is aangenomen) is hier te vinden: <https://zoek.officiëlebezoekingen.nl/kst-27625-517.html>

Strekking is dat de regering wordt verzocht in gesprek te gaan met brancheorganisaties over nieuwe mogelijkheden voor legionellabestrijding, en de Kamer hierover zo snel mogelijk te informeren.



-is het punt voldoende duidelijk?

Wordt nader besproken bij punt 1.7

-wat vinden we ervan?

-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?

### 1.3 Ingebracht door 5.1.2e en 5.1.2e (ILT)

Onderwerp	Artikel	Probleem	Benodigde aanpassing
<b>Drinkwaterwet</b>			
1. Definitie drinkwater / warm tapwater	1	Onduidelijkheid douchewater	Douchewater = drinkwater
<p>-is het punt voldoende duidelijk?</p> <p>Actualisatie gewenst. Waar staat dat douchewater van drinkwaterkwaliteit moet zijn?</p> <p>Dit ivm actuele ontwikkelingen: hergebruik van douchewater (Upfall) en toevoegen van middeltjes aan douchewater</p> <p>-wat vinden we ervan?</p> <p>Kan ook risico opleveren mbt legionella. Onder Warenwet, toezicht NVWA?</p> <p>-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?</p> <p>In wetgeving expliciet vermelden dat douchewater van drinkwaterkwaliteit moet zijn</p>			
<b>Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater</b>			
2. Categorieën Zorginstellingen	Artikel 2 Aanwijzen categorieën zorginstellingen	Bij zorginstellingen bestaat steeds meer onduidelijkheid over wel of niet prioritair. De opsomming van prioritaire zorginstellingen in de Regeling legionellapreventie sluit niet meer aan op de "nieuwe" vormen van zorg die de laatste jaren zijn ontstaan. Zoals een appartementencomplex, waar zorg ingekocht kan worden door de bewoners. Als gevolg van deze ontwikkelingen wordt de handhaving zeer bemoeilijkt	Definities van zorginstellingen opnieuw bepalen
<p>-is het punt voldoende duidelijk?</p> <p>Er zijn nog meer vormen dan zorgwoningcomplexen, die nu geregeld worden.</p> <p>-wat vinden we ervan?</p> <p>-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?</p> <p>Opsomming van prioritaire locaties in wetgeving doorlopen obv risicogroepen RIVM-document, wat kan er uit, wat moet worden toegevoegd?</p>			
<b>Drinkwaterbesluit</b>			
3. Uitzondering recreatiewoning	Artikel 35 Reikwijdte lid 1; c1	Uitzondering recreatiewoning is niet handhaafbaar; de laatste jaren zijn er veel situaties ontstaan waarin recreatiewoningen wel of niet op een complex en wel of niet in enigerlei vorm van samenwerking voorkomen en worden beheerd. Vaak ook weer in combinatie met privé gebruik. Recreatiewoningen, die soms wel of niet worden verhuurd. Door de grote diversiteit aan constructies wordt de handhaving zeer bemoeilijkt.	Duidelijke omschrijving uitzondering recreatiewoningen



*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

#### **Drinkwaterregeling**

4. Jaarlijkse monsternamen Legionella bij meetprogramma III d	Artikel 10 + Bijlage 3, meetprogramma III d	Bij toepassing elektrochemische techniek gelden regels ten aanzien van meetfrequentie Legionella. Afhankelijk van uitkomsten kan frequentie aangepast worden. Onduidelijk is de frequentie en het aantal te nemen monsters. Op basis van de rechterlijke uitspraak in zaak Bastion Hotel is behoefte aan duidelijke formulering noodzakelijk.	In de toelichting bij Tabel III d in Bijlage 3 aangeven hoeveel monsters jaarlijks genomen moeten worden. De aanpassing van de frequentie toelichten
---	---	--	---

5. Meetprogramma's	Artikel 10 + Bijlage 3	De opsomming is limitatief	Voor niet genoemde bronnen (zoals regenwater of afvalwater) keurt ILT het meetprogramma goed.
--------------------	------------------------	----------------------------	---

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

5. Gebruik biociden	Artikel 20	Als Ctgb de beperking van verbod op plaatsing bij niet-prioritaire instellingen loslaat, moet ILT terugvallen op artikel 20. Is echter niet handhaafbaar.	Wetgeving aanpassen. door bijvoorbeeld, óf art 44 Drinkwaterbesluit óf art 20 Drinkwaterregeling aan te passen.
---------------------	------------	---	--

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

## 1.4 Ingebracht door 5.1.2e (Evides, VEWIN)

Onderstaande thema's zijn ingebracht vanuit de controleurs van drinkwaterbedrijven die toezien op naleving van wet- en regelgeving. De controleurs toetsen op basis van artikel 24.1 en 24.2 in de Drinkwaterwet en hoofdstuk 4 van het Drinkwaterbesluit. Het toetsingskader is de NEN1006 (aangewezen in het Bouwbesluit en Drinkwaterwet) en de Vewin Waterwerkbladen, en de Regeling Legionellapreventie. De thema's die zijn ingebracht hebben hun oorsprong in de dagelijkse praktijk van de controleur.

1. Beperkte focus bij de evaluatie op Legionella (evaluatiekader).

Gevraagd wordt om bij de evaluatie breder te kijken dan alleen de kwaliteitsparameter Legionella.

*Toelichting:*

Wijzigingen in beheer en condities (bv spoelen en temperatuur) hebben ook invloed op andere kwaliteitsparameters. Met name andere microbiologische parameters en de organoleptische parameters geur, kleur en smaak kunnen (negatief) beïnvloed worden. Een minder strikt beheer regiem is wellicht vanuit het oogpunt van Legionellapreventie mogelijk. Het verzoek is om het effect op andere kwaliteitsparameters mee te wegen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

2. NEN1006/Waterwerkbladen en Regeling Legionellapreventie zijn niet uniform (evaluatiekader).

Er zijn verschillen tussen NEN1006 en Regeling Legionellapreventie in bijvoorbeeld temperatureisen voor warm tapwater en uitzonderingen bij de toepassing van alternatieve technieken

*Toelichting:*

NEN1006 schrijft voor dat warmtapwater in een collectieve installatie minimaal 60°C moet zijn. Vanuit Legionellapreventie wordt gesuggereerd dat de temperatuur voor warmtapwater lager ingesteld mag worden, mits minimaal wekelijks thermische desinfectie wordt toegepast. NEN1006 schrijft voor dat de leidinginhoud minimaal wekelijks verversd moet worden. Vanuit de Regeling Legionellapreventie wordt aangegeven dat bij toepassing van een alternatieve techniek (uitzondering per leverancier gegeven) de verversingsfrequentie omlaag mag (resp 2 of 4 weken). Als fysisch beheer als alternatieve techniek wordt gebruikt, dan is hiervoor nodig dat het bevoegd gezag met toepassing van artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 de situatie als gelijkwaardig aanmerkt (het bevoegd gezag is de Gemeente). Bij chemisch beheer als alternatieve techniek is deze gelijkwaardigheidsverklaring niet nodig mits op basis van pilots is aangetoond dat er geen risico voor de volksgezondheid is.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*



3. Bevoegd gezag is ILT en/of Gemeente.

Formeel is de ILT toezichthouder voor controles ihkv H4 DWB, niet het drinkwaterbedrijf. In een convenant hebben ILT en Vewin vastgelegd dat als het gaat om de controle op het beheer van Legionellapreventie de ILT wordt waargenomen door het drinkwaterbedrijf en dat de controle wordt geïntegreerd met de verplichtingen uit de DWW. Doordat de controletaak geïntegreerd wordt uitgevoerd (art 24.1/2 DWW en H4 DWB) kan het drinkwaterbedrijf bij handhavingstrajecten te maken krijgen met meerdere toezichthouders (bevoegd gezag). Vanuit Bouwbesluit NEN1006 is dit de Gemeente, vanuit DWB Regeling Legionellapreventie is dit de ILT.

*Toelichting:*

De drinkwaterbedrijven hebben behoefte een aan eenduidig loket voor alle meldingen. ILT zou deze rol ook voor meldingen in het kader van de DWW kunnen vervullen. Daarnaast voelt niet elke Gemeente zich even comfortabel als het gaat om de inhoudelijke toetsing van meldingen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

4. Onderbouwing plaatsing alternatieve technieken wordt niet getoetst.

Tijdens de controle door het drinkwaterbedrijf wordt getoetst of een onderbouwing van de geplaatste alternatieve techniek aanwezig is (verplichting uit BRL6010). Een inhoudelijke toetsing op juistheid van de inhoud ontbreekt (er is geen wettelijke basis/verplichting om dit te doen).

*Toelichting:*

Onder controleurs leeft sterk het gevoel dat alternatieve technieken worden geplaatst zonder dat de installatie voldoende is geoptimaliseerd; Er worden nog te vaak technische en beheertekortkomingen geconstateerd. Wat dit gevoel verder aanwakkert is de schijn van belangenverstrengeling; vaak is de opsteller van de onderbouwing ook de leverancier van de alternatieve techniek.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

5. Gebruikt leidingmateriaal heeft ook invloed.

Controleurs geven aan dat ze de ervaring hebben dat materiaalgebruik maar ook het type systeem (solderen, knellen, persen ed) van invloed is op het gaan afzetten van de bacterie en daarmee de groeibevordering. Er kan dan sprake zijn van een hardnekkige besmetting ondanks dat het beheer volgens alle regels wordt uitgevoerd.

*Toelichting:*

De factor leidingmateriaal ontbreekt als thema in de analyse maar blijkt in de praktijk wel degelijk van invloed te zijn.

>>> onderzoek Berenschot/KWR

6. Actualisering en eenduidige definitie van prioritaire installaties.

In de praktijk vinden controleurs het nog steeds lastig om te bepalen of een object wel of niet prioritair is. Denk aan kleine locaties als B&B of minicampings of juist aan groepsaccommodaties. Dit leidt tot subjectieve verschillen. Ook de ontwikkeling van bv nieuwe zorgconcepten (langer thuis wonen – zorgcomplexen (wel prioritair) die in naam omgebouwd worden tot zorgwoningen (niet prioritair)) of nieuwe recreatieve concepten (als airBNB, individuele verhuur op bungalowparken) maken dat het voor controleurs steeds lastiger is om tot een uniform oordeel te komen of verplichte legionellapreventie van toepassing.

*Toelichting:*

Komen tot een eenduidig en eenvoudig uitlegbaar overzicht van prioritaire installaties om zo tot een uniforme beoordeling te komen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

7. Risico gestuurd controleren; is het beheer een doel of een middel.

Op dit moment wordt veel tijd besteed aan beheer en controle van dit beheer in de vorm van een risicoanalyse, beheersplan, logboek voor uitgevoerde beheersmaatregelen en monsterneming. Het doel van dit alles is voorkomen dat mensen besmet worden met Legionella. De belangrijkste 'voorwaarde' voor een besmetting met Legionella is een besmetting in het drinkwater. Monsterneming is de belangrijkste indicator voor beheer.

*Toelichting:*

Beheer en de registratie daarvan kan eenvoudiger als blijkt dat er gedurende langere tijd geen besmettingen in de drinkwaterinstallatie optreden.

Of zoals een controleur wel eens zei: 'ik weet niet precies wat ze doen, maar het werkt wel!'.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

1.5 Ingebracht door 



 en 



 (RIVM)

**Aandachtspunten voor de vier onderzoeksvragen**



Er is gekozen om een wetenschappelijke analyse te maken op basis van 4 vragen. Deze vragen zijn mede geformuleerd na signalen van het RIVM over adviezen die niet overeen komen met de huidige inzichten. **We vragen ons af of bij beantwoorden van de vragen de volgende punten worden meegenomen:**

- **Rol biofilm en protozoa** in groei en verspreiding van *Legionella*. De huidige regelgeving houdt onvoldoende rekening met biofilmontwikkeling en –‘persistence’. Huidige kennis gaat er vanuit dat de meeste *Legionella* zich bevindt in de biofilm en dat onregelmatig, mogelijk ‘flow’ afhankelijk, *Legionella* (of protozoa, dan wel *Legionella* containing vesicles) vanuit biofilm in het water komt en vervolgens meelift met aerosolen. Alle vier geformuleerde vragen hangen samen met de huidige kennis over de biofilm en in hoeverre groei kan worden voorkomen via beheersmaatregelen. >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)
- **De rol van thermische desinfectie**; niet effectief en kan zelfs leiden tot *toename* van *L. pneumophila* (biofilm blijft, selectie van meer thermofiele *Legionella* varianten, VBNC’s). >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)
- **De rol van wekelijks spoelen** als beheersmaatregel. De onderbouwing hiervan is gebaseerd op internationale literatuur van watersystemen met gechloreerd water. Het ververset van het water om voldoende werkzame biocide te houden speelt hierbij een rol. In de Nederlandse situatie ligt dit anders, omdat ons water niet gechloreerd is, en spoelen ook nieuwe nutriënten aanvoert voor *Legionella* groei. Is er voldoende wetenschappelijke onderbouwing voor spoelen in de Nederlandse situatie? Wanneer wel/wanneer niet zinvol? >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)
- Vraag over **focus op *L. pneumophila*** in plaats van *Legionella* spp.: in de discussie hierover zullen ook de mogelijkheden van diverse nieuwe testmethoden meegenomen moeten worden. Wanneer alleen de kweekmethode wordt gebruikt zal de focus op *Legionella* spp. moeten blijven. (Ter illustratie een voorbeeld bij de discussie “how-many-colonies-to-pick”, een discussie die speelt bij het kweken van bronnen bij een uitbraak. Zo is bekend dat bij de uitbraak van Warstein enkele tientallen *Legionella* kolonies van 1 koeltoren getypeerd werden, voordat de uitbraakvariant *Legionella* in de koeltoren werd gevonden. (bron; persoonlijke communicatie 5.1.2e met 5.1.2e). Dit laat zien dat de kweekmethode vooral *L. nonpneumophila* kan aantonen, terwijl er wel *L. pneumophila* aanwezig is. Er zijn een aantal publicaties over dit onderwerp). Er is in de recente jaren wel een lichte toename van patiënten met *L. non-pneumophila*. Daarnaast is in de EU directive voor drinkwater de norm opgenomen van < 1.000 kve/L *Legionella* spp. >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)
- **Koud vs. warm water**: In de bronopsporing van patiënten in Nederland wordt ook regelmatig in koudwatersystemen *L. pneumophila* aangetroffen. Ook in de Europese publicaties over bronopsporing wordt bij circa 25% de *Legionella* aangetoond in koudwater (ECDC 2017). Een reden om ook naar koudwatersystemen te blijven kijken, zijn mogelijke ontwerpfouten, en (tijdelijke) opwarming van het koude water (vloerverwarmig, hotspots) etc. >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)
- **Leidingvolume 1 liter neutraal** risico volgens huidige regelgeving: biofilm is voldoende aanwezig in deze leidingen en vooral ook in thermostatische mengkranen, doucheslangen en douchekoppen. Focus van de risicoanalyse zou juist meer moeten liggen op de ‘laatste liter’. In de ESGLI richtlijnen wordt om die reden bij bemonstering onderscheid gemaakt in de eerste halve liter (gericht op aantonen lokale besmetting) gevolgd door monsternamen na doorspoelen (gericht op systemische besmetting) (literatuur volgt). >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)

### Vragen die ontbreken

Deze inzichten en aandachtspunten leiden tot de volgende vragen die we onvoldoende zien terugkomen in de vraagstellingen (NB deze vragen/voorstellingen hebben geen betrekking op ziekenhuizen):

Onderzoeksvraag (wellicht is er voldoende literatuur en praktijkervaring om te beantwoorden): **In hoeverre zorgt lokale groei van biofilm met *Legionella* in een uittapleiding / dode leiding voor systemische besmetting**

**van de leidingwaterinstallatie?** Wellicht kunnen er op basis van het antwoord op de vraag criteria worden geformuleerd waarmee het mogelijk is het legionellabeheer van (sommige) leidingwaterinstallaties meer te 'kaderen' (i.e. legionellabeheer kan gericht worden op een deel van de leidingwaterinstallatie).

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

1.

2. **Wordt in het opstellen van de risicokwalificatie voldoende rekening gehouden met verschillen per leidingwaterinstallatie?** Waaronder: leidingmateriaal, 'flow-richtingen', type tappunten (bijv. thermostatische mengkraan), wel of niet blootstelling verneveling aan risicogroepen, samenstelling drinkwater (meer of minder biofilm en legionellagroei mogelijk?), etc. In de 'Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater' worden alle prioritaire leidingwatersystemen hetzelfde beoordeeld. Ook is het uitgangspunt veelal thermisch beheer. Wellicht is maatwerk of werken met verschillende scenario's effectiever om legionellagroei te beheersen bij prioritaire instellingen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

3. **Heeft het opnemen van een risicobenadering in de regelgeving meerwaarde voor prioritaire locaties met herhaalde positieve watermonsters?** Ondanks dat er regelmatig Legionella wordt gedetecteerd in kader van controle van de beheersmaatregelen wordt hieraan zelden een patiënt gelinkt. Als een locatie ondanks het correct uitvoeren van het beheersplan en na (chemische) desinfectie van de leidingen positief blijft en er geen gerelateerde patiënten met legionellose zijn dan zou er voor kunnen worden gekozen aanvullend de PCR-methode te gebruiken om te achterhalen of er pathogene stammen aanwezig zijn. Indien dit niet het geval is zou kunnen worden volstaan met het uitvoeren van het huidige beheersplan en zijn verder geen aanvullende acties nodig. De kans dat iemand geïnfecteerd wordt met Legionella op deze locatie is zeer klein. Uitzondering dient wel gemaakt te worden voor ziekenhuizen; deze locaties dienen altijd te streven naar zo min mogelijk Legionella in de waterleidingen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*



## 1.6 Ingebracht door

5.1.2e

(Stichting Veteranenziekten)

### 1. Onderscheid pneumophila/non-pneumophila:

De Stichting vindt het feit dat er nog steeds mensen ziek worden van non-pneumophila een reden om deze huidige focus vast te houden. Tevens geeft het feit dat er non-pneumophila aanwezig is in een installatie aan dat het beheer van de drinkwaterinstallatie niet op orde is. >>> **onderzoek Berenschot/KWR**

### 2. Beheer

Spoelen heeft wel degelijk effect in het kader beheer en drinkwaterveiligheid in het algemeen, maar niet altijd afdoende effectief. Hotspotgrens heeft wel degelijk zin, want bij langdurige overschrijding horen bijbehorende beheersmaatregelen. Juist bij hotspots krijgt pneumophila de kans zich te ontwikkelen. Een verlaging van de temperatuur kan alleen wanneer wetenschappelijk is aangetoond dat dit geen risico's met zich meebrengt. (Met in achtneming van de Nederlandse drinkwaterkwaliteit, dus zonder chlorering) >>> **onderzoek**

**Berenschot/KWR**

### 3. Prioritair/niet-prioritair

Wij denken als Stichting dat er ook voor zorgplichtige locaties bescherming moet komen voor kwetsbare gebruikers wanneer er sprake is van een overschrijding van de norm (die dan dus ook van kracht moet worden voor niet-prioritaire locaties) in combinatie met aerosolvorming. Voor prioritaire locaties is er al de eis om beschermende maatregelen te nemen voor de gebruikers en de eigenaar te informeren.

Tevens dient een heroverweging gemaakt te worden van de aangewezen prioritaire installaties. Denk aan sporthallen, ouderencentrales, serviceflats etc.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

### 4. Reiniging

Als een reiniging/desinfectie niet effectief is, dan niet eindeloos blijven herhalen. De installatie dient in ieder geval technisch op orde te zijn dan wel gebracht te worden. Bronopsporing blijft belangrijkst. Waar komt de normoverschrijding vandaan en dit technisch oplossen, voor zover dit mogelijk is en anders beheer aanpassen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

### 5. Doel legionellapreventie

Uiteindelijk doen we aan legionellapreventie om ervoor te zorgen dat er geen mensen worden besmet. Dus GGD en RIVM zouden een beter inzicht moeten hebben of de besmettingen bij drinkwaterinstallaties een grotere of kleinere rol spelen bij besmettingen van mensen. Voortschrijdend inzicht uiteraard verwerken, maar ook dit moet wel wetenschappelijk bewezen zijn ofwel voldoende aanwijzing zijn op grond van praktijkervaring om andere keuzes te kunnen maken. Denk bijvoorbeeld aan thermische desinfectie..... effectief of toch niet.....

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

### 6. Bronopsporing

Risico's van besmetting van mensen bij niet-prioritair of wel prioritair locaties is nog steeds niet helder. Matches tussen patiënt en bron worden zelden gemaakt, waardoor een onderscheid tussen niet-prioritair en prioritair in het kader van risico's wellicht een hele verkeerde aanname is. Risico's met betrekking tot wirlpools (prive en semi-prive) en buitendouches dienen te worden opgenomen in wetgeving. Waterzuivering en koeltorens ook! De AI-32 mag ook een betere plek krijgen bij legionellapreventie.

De bronopsporing is een groot doorn in het oog van de Stichting. Het feit dat patiënten niet weten waar zij een besmetting hebben opgelopen is een bron van frustratie en onzekerheid (blijkbaar kom ik bij een bron). De bronopsporing zouden wij een belangrijkere rol willen geven, met ingebruikname van nieuwe methoden van testen zodra deze beschikbaar komen. Wij zouden ook graag zien dat de GGD's hierin aangestuurd worden door het RIVM.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

### 1.7 Ingebracht door | | |--------| | 5.1.2e | |--------| en | | |--------| | 5.1.2e | |--------| (Envaqua)

1. Het is onverantwoord om de actie- en meldnormen te verhogen, zoals in het buitenland wel gebeurt. Nederland heeft een uniek drinkwatersysteem zonder chlorering. Daarin is het voorkomen van besmettingen (normoverschrijdingen) veel belangrijker dan in andere landen. Ook het nog steeds toenemend aantal ziektegevallen in Nederland ten opzichte van omliggende landen geeft geen aanleiding om de norm te versoepelen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

2. Legionella non-pneumophila is een belangrijke risicofactor en indicator voor het vóórkomen van pathogene micro-organismen en voor binneninstallaties die niet goed zijn aangelegd of niet goed zijn onderhouden. >>> [onderzoek Berenschot/KWR](#)

3. Om de Nederlandse en wereldwijde doelstellingen op het gebied van duurzaamheid te kunnen realiseren is het logisch en goed dat gezocht wordt naar manieren om water minder hoog te verwarmen. Om dit niet ten koste te laten gaan van de volksgezondheid is het van belang dat innovatieve technologieën om Legionella te beheersen en bestrijden de ruimte krijgen om toegepast te worden. Deze technieken kunnen ook breder gebruikt worden voor efficiëntie en verduurzaming van het Legionella beheer.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

4. Er wonen, werken en verblijven ook kwetsbare bevolkingsgroepen in niet-prioritaire locaties. We vragen om een realistische verruiming van de definitie van prioritaire woningen, gebouwen en instellingen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

5. Goed aangelegde binneninstallaties vormen een cruciaal onderdeel van het voorkómen van besmettingen. Opdrachtgevers en beheerders van gebouwen moeten verplicht worden om BRL6010 erkende bedrijven te betrekken bij de aanleg van nieuw installaties en bij aanpassingen van bestaande installaties.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Voor toelichting op punten zie document B, inclusief brief aan MinIL&T over de voorgenomen herziening van de Legionella wet- en regelgeving.

## 1.8 Ingebracht door 5.1.2e (ISSO)

Ik ben bij de presentatie met uitleg van het rapport Van Hans van Wolferen geweest in Den Haag. Wat hij maakte naar aanleiding van een motie over energiebesparing door het verlagen van de warmtapwatertemperatuur. Ik en



vele aanwezigen (die ook vorige week online waren) hebben daar een vreemd gevoel aan overgehouden. Het rapport is gemaakt op basis van regelgeving die er op dat moment lag. Het lijkt erop dat de NEN1006 niet sluitend was op het gebied van de warmtapwatertemperatuur in een warmtapwaterbereider. Terwijl de regelgeving wel in de geest hiervan is geschreven. Ook is deze temperatuur nodig vanwege de legionellaveiligheid. Het mag naar mijn mening niet zo zijn dat er concessies gedaan worden op gezondheidsgebied om energiebesparing te kunnen realiseren. Het gebruik van energie is geen verspilling als het om gezondheid gaat.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Het rapport van Van Wolferen was dus gemaakt met energiebesparing als doel. Waarbij gezondheid niet werd benoemd. Nu wordt er gedacht over nieuwe regelgeving. Onze evaluatie waar we vorige week mee begonnen moet dus leiden tot nieuwe regelgeving. De aanleiding was het rapport van Van Wolferen. Mogen wij er van uitgaan dat mensen voorop gaan? Dus eerst mensen en dan techniek? Tijdens onze bespreking liet iemand vallen dat het om verminderen van de regeldruk gaat. Ook liet iemand vallen dat er gekeken gaat worden naar de kosten die legionellabeheer met zich meebrengt. Kunnen we er van uit gaan dat het eerst om mensen gaat en dan pas om regels? En dat het eerst om mensen gaat en dan pas om geld? In 1999 waren er 15 miljoen bewoners in Nederland. Omdat er meer dan 1 op de miljoen overleed ten gevolge van de legionellabacterie zijn er regels en wetten gemaakt, zo heb ik begrepen. Als er 14 personen overleden waren, dan hadden er geen regels en wetten gekomen als mijn aanname klopt. Of deze regel nog geldt weet ik niet, maar het geeft wel aan dat er pas vanaf een bepaald aantal slachtoffers er gekozen wordt om te investeren. Is er bij de nieuw te maken regelgeving ook een verhouding tussen slachtoffers en investering opgegeven of herleidbaar uit bestaande afspraken?

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Gezien de vier voorbeelden die gegeven worden blijkt dat er ruimschoots gekeken gaat worden naar technische regels. Zoals de warmtapwatertemperatuur. Met daarbij de vraag of deze lager mag worden dan nu verlangd wordt. Er zijn in Duistland en België uitgebreide testen gedaan op dit gebied. Voor zo ver ik weet gaven beiden een minimum van 55°C. aan. Vermoedelijk krijg of heb je deze onderzoeken. Mocht dat niet zo zijn, laat mij het gerust weten. Dan probeer ik ze te achterhalen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Aanvullend begreep ik dat Viega ook een eigen appartementencomplex als testopstelling heeft ingericht.

De NEN1006 zit in het BB verankerd. De Waterwerkbladen geven een uitgebreide toelichting op de NEN1006. De Waterwerkbladen zijn niet verankerd in het BB. De ISSO-publicatie 55.1 is de praktijkrichtlijn voor legionellapreventie in prioritaire installaties. Vanuit voorgaande bladen wordt verwezen naar een (overbodige) rekentool en aanvullende (ISSO-)publicaties. Een ontwerper heeft uit verschillende bladen tabellen nodig om foutloze installatietekeningen te maken. Een hele kunst. Naar mijn idee lijkt het handig om de weg naar informatie te vereenvoudigen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Voor het goed maken van ontwerpen (en installaties) is meer nodig dan de kennis die in hiervoor vernoemde uitgaven staan. Er zijn vele situaties die niet omschreven zijn, maar wel risicovol zijn. Wij bij Leever B.V. hebben er een hele lijst van. Voorbeelden waar geen praktijkrichtlijnen voor zijn zijn bijvoorbeeld leidingen onder daken en leidingen in kruipruimtes. Daarnaast zijn praktijkrichtlijnen voor waterleidingen in schachten waar warme leidingen in zitten niet correct. Tevens is het voor een ontwerper niet te bepalen hoe warm vertrekken worden. Deze items aanvullen is een must.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Het is mogelijk om waterinstallaties volgens de praktijkrichtlijnen te maken en deze goed te keuren volgens BRL6010. En dan ontstaat er toch legionella. Dit komt zeer frequent voor in zorginstellingen. Omdat de vertrekken warmer gestookt worden dan op papier staat. Daarnaast is het watergebruik laag. Ook de keuze van het leidingmateriaal maakt uit. Het RIVM heeft onderzocht dat kopere leidingen een langere legionellaveiligheid biedt dan kunststof leidingen. Met aanvullende afspraken kan een waterinstallatie in een zorgcentrum goed gemaakt worden. Er zijn zorginstellingen die deze investering doen. Uiteraard zijn er ook instellingen die dat niet doen. Deze aanvullende afspraken toevoegen aan de regelgeving verplicht een zorginstelling de investering te doen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*



*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

De kans op hoge ruimteverwarming en hotspots neemt toe. Er wordt steeds beter geïsoleerd, waardoor panden warmer blijven. Veelal worden de vloeren helemaal vol gelegd met vloerslangen. Omdat het bij nieuwbouw nagenoeg altijd warmtepompen zijn, kiezen de gebruikers van de panden ervoor om ononderbroken de ruimtes op temperatuur te houden. De ISSO-publicatie 51 geeft bij dit soort woningen een verhoogde ruimtetemperatuur weer. Daarnaast zullen panden, vanwege de goed isolatie van de schil, geen grote temperatuurverschillen meer hebben met aangrenzende (onverwarmde) vertrekken. Ook de SWK schrijft verhoogde ruimtetemperaturen voor. Waterleidingen zouden het beste in wanden kunnen lopen. Dat is echter bouwkundig niet altijd mogelijk. Geluidseisen gooien ook roet in het eten. In de vloer lopen met een waterleiding in een te creëren koele zone is een mogelijkheid. De vraag blijft of dat niet aangepast moet worden in de regelgeving. Omdat vloeren te warm en egaal warm worden. Daarnaast kunnen woningen in de zomer steeds vaker gekoeld worden. Echter beperkt. Het op de hand nemen van regels over te hoge ruimtetemperaturen is noodzakelijk.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Op de markt komen systemen of innovaties die aantrekkelijk lijken in de strijd tegen legionella. Maar die fout uitpakken. Voorbeelden zijn gekoeld koudwater circulatiesystemen en venturi stromingsdelers. Deze verbieden helpt.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

In veel sportcomplexen zijn legionella-overschrijdingen. Daar zijn veel douches. Vaak wordt er niet aan beheer gedaan, omdat het geen prioritaire instelling is. Heroverweging lijkt mij nodig. Beheer verplichten vanaf x aantal douches of sportgebouwen prioritair maken is een mogelijkheid.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*



*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Bij spoelen duidelijk afspraken maken over de combinatie tijdsduur, stromingssnelheid en temperatuur maakt je de handeling concreet.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Er is geen minimale stromingssnelheid vereist in waterleidingen. Waardoor laminaire stroming langdurig voor kan komen. Zelfs met langdurige stilstand langs de binnenwand van de buis. De reden is dat de klassieke methode om diameters te berekenen vaak tot te grote diameters leidt. Er is een alternatieve methode bedacht: SIMDEUM. Deze leidt tot kleinere diameters. En tot hogere stromingssnelheden in de praktijk. Echter deze berekeningsmethode gebruiken komt zelden voor. De redenen zijn: gewenning en het is arbeidsintensiever. Hier een oplossing voor bedenken draagt een steen bij.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Er was door mij al aangegeven dat het goed ontwerpen van veilige leidingwaterinstallaties een dusdanige kunst is, dat veel ontwerpen niet voldoen. Dan wordt het op de bouw ook niet goed gemaakt. Als een installatie wel goed ontworpen wordt, kan het nog voorkomen dat de montage niet plaatsvindt volgens de tekeningen. Communicatie in de bouw is en blijft een verbeterpunt. Een verbetering aanbrengen in deze kolom is aan te raden. Er kan gedacht worden aan het gecertificeerd moeten zijn om leidingwaterinstallaties te ontwerpen. Maar ook om te maken. Met goedgekeurde materialen en systemen. De praktijk wijst uit dat het nodig is om blijvend te scholen. Dus ook voor monteurs en ontwerpers. Net als in de medische en juridische sector. Immers het werken aan een waterinstallatie is werken aan het behoud van iemands gezondheid. Dat is het jaarlijks behalen van punten wel waard.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

Het RIVM heeft onderzocht dat het niet kloppend is dat er geen legionellagroei kan ontstaan in een kleinere leidinginhoud dan 1 liter. Zij zullen dit onderzoek vast inbrengen.

Naar mijn weten is er ook onderzoek gedaan naar legionellagroei in thermostatische mengkranen.

*-is het punt voldoende duidelijk?*

*-wat vinden we ervan?*

*-welke suggesties zijn er voor evt. vervolgacties?*

**To:** 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @kalsbeek.net;  
5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @leeveer.nl; 5.1.2e @leeveer.nl; 5.1.2e  
5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e  
5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @evides.nl;  
5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl;  
5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @kwrwater.nl; 5.1.2e @kwrwater.nl;  
5.1.2e @hiswarecron.nl

**From:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

**Subject:** RE: stukken tbv overleg Aanvullende punten evaluatie legionellapreventie leidingwater op 16 maart

**Received:** Tue 3/16/2021 8:41:00 AM

[Tijdsplanning en acties ikv Eval regelgeving legionellaprev leidingwater - aanvullende punten.docx](#)

Beste deelnemers van het overleg,

Er was vanuit het overleg behoefte aan een tijdsplanning en bijbehorende werkafspraken voor het verdere traject, tot 15 mei. Bijgevoegd een eerste aanzet, ter bespreking vanmiddag.

Groe 5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

**Verzonden:** dinsdag 9 maart 2021 13:08

**Aan:** 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @kalsbeek.net;  
5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @leeveer.nl; 5.1.2e @leeveer.nl; 5.1.2e  
5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e - ILT  
<5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e - ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl  
<5.1.2e @evides.nl>; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl  
<5.1.2e @berenschot.nl>; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @berenschot.nl; 5.1.2e @kwrwater.nl  
<5.1.2e @kwrwater.nl>; 5.1.2e @hiswarecron.nl>

**Onderwerp:** stukken tbv overleg Aanvullende punten evaluatie legionellapreventie leidingwater op 16 maart

Beste deelnemers van het overleg,

Voor het overleg op dinsdag 16 maart 14.00-16.00u ontvangt hierbij de tijdens de vorige vergadering bijgewerkte versie van het werkdokument (we zijn tot pagina 13 gekomen).

Zoals beloofd zend ik tevens de brief van Envaqua uit 2018, met voorstellen voor aanpassing van bijlage 3 tabel IIId. Voor de volledigheid is ook bijgevoegd de brief die het ministerie destijds als reactie naar Envaqua heeft gestuurd.

Ik stuur binnenkort een link voor de bijeenkomst.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

>>>De mailadressen bij het ministerie veranderen! Mijn nieuwe mailadres is 5.1.2e @minienw.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit  
werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).

 hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?



Datum	werkafspraken	Actie werkgroep
16 maart		Overleg
23 maart	5.1.2e : zendt opzet voor rapport met logische indeling van de punten -> voorstel	
30 maart		Schriftelijke reactie op opzet
[nog vast te stellen]	ILT, Envaqua en IenW: overleg over indeling prioritaire locaties, waaronder recreatiewoningen -> voorstel	(voorstel bespreken op 13 april)
6 april	5.1.2e : zendt 1 <sup>e</sup> conceptversie rapport	(1 <sup>e</sup> conceptversie rapport bespreken op 13 april)
13 april		Overleg
20 april	5.1.2e : zendt 2 <sup>e</sup> conceptversie rapport	
26 april		Schriftelijke reactie op 2 <sup>e</sup> conceptversie
30 april	5.1.2e stuurt eindconcept	
7 mei		Schriftelijke reactie op eindconcept
10 mei	5.1.2e stuurt definitief rapport	
14 mei		Rapport gereed

To: [redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e @kwrwater.nl; [redacted] 5.1.2e @kwrwater.nl [redacted] 5.1.2e @kwrwater.nl; [redacted] 5.1.2e

[redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e @berenschot.nl]

Subject: Brief Evaluatie legionellapreventie in leidingwater is verzonden

Received: Wed 11/17/2021 8:16:58 AM

Beste auteurs van het Berenschot-KWR rapport,

Gisteren is de brief aan het eind van de middag naar de Tweede Kamer gezonden. Is te downloaden via deze link, inclusief de rapporten: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/16/evaluatie-regelgeving-legionellapreventie-in-leidingwater>

Groe [redacted] 5.1.2e

[redacted] 5.1.2e [redacted] 1.2e

>>>De mailadressen bij het ministerie veranderen! Mijn nieuwe mailadres is [redacted] 5.1.2e @minienw.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit

werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: [redacted] 5.1.2e | [redacted] 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).

 hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?



**Subject:** uitnodiging voor bijeenkomst in januari 2022 ivm wijz regelgeving legionellapreventie in leidingwater  
**Received:** Tue 11/30/2021 2:32:55 PM

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

**Verzonden:** woensdag 17 november 2021 07:27

**Aan:** 5.1.2e @rivm.nl' <5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e @rivm.nl' <5.1.2e @rivm.nl>;  
5.1.2e @kalsbeek.net' <5.1.2e @kalsbeek.net>; 5.1.2e @technieknederland.nl' <5.1.2e @technieknederland.nl>;  
5.1.2e @leever.nl' <5.1.2e @leever.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl>; 5.1.2e @ziggo.nl'  
<5.1.2e @ziggo.nl>; 5.1.2e ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e -  
ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl' <5.1.2e @evides.nl>; 5.1.2e @hiswarecron.nl'  
<5.1.2e @hiswarecron.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @minvws.nl>

**Onderwerp:** Brief Evaluatie legionellapreventie in leidingwater is verzonden

Beste leden van de werkgroep/begeleidingscommissie,

Gisteren is de brief aan het eind van de middag naar de Tweede Kamer gezonden. Is te downloaden via deze link, inclusief de rapporten: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/16/evaluatie-regelgeving-legionellapreventie-in-leidingwater>

Groet 5.1.2e

5.1.2e 1.2e

>>>De mailadressen bij het ministerie veranderen! Mijn nieuwe mailadres is 5.1.2e @minienw.nl

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit

werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

To: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl  
Cc: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl  
Subject: SPOED - Aanvulling tekst Waterbrief ivm gewijzigde planning voor aanpassing regelingen mbt legionellapreventie  
Received: Tue 5/17/2022 11:33:43 AM

Dag 5.1.2e

Zeer recent is tijdens het overleg van het implementatieteam Drinkwaterrichtlijn besloten om bij de aanstaande wijzigingen van de ministeriële regelingen ter implementatie van de Drinkwaterrichtlijn (Drinkwaterregeling en Regeling legionellapreventie) geen inhoudelijke wijzigingen aan te brengen op het punt van legionellapreventie. Dit om te voorkomen dat er bij de totstandkoming van die wijzigingsregelingen vertraging optreedt en de uiterste implementatietermijn (12 januari 2023) overschreden wordt.

De wijzigingen van genoemde regelingen, specifiek op punt van legionellapreventie, houden verband met de vorig jaar uitgevoerde evaluatie. Planning is dat de wijziging begin 2023 in gang gezet wordt, en begin 2024 in werking treedt. Bijkomend voordeel van het uitstel is dat uitkomsten van lopend en nog uit te voeren onderzoek in de regelgeving opgenomen kunnen worden.

De wijziging van het Drinkwaterbesluit (waarin 2 nieuwe prioritaire locaties voor legionellapreventie zijn opgenomen: zelfstandige behandelcentra en sauna's zonder bassin) kan gewoon doorlopen. Het wijzigingsbesluit ligt 20 mei bij Ministerraad als hamerstuk voor.

Eerder was aan de Kamer gemeld (in de brief van 16 november 2021 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/16/evaluatie-regelgeving-legionellapreventie-in-leidingwater>, en zeer recent in de brief van 9 mei 2022 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/05/09/legionellanorm-in-kader-van-drinkwaterrichtlijn>) dat de wijziging van de legionellaregelgeving mee zou lopen met de wijziging van genoemde ministeriële regelingen in het kader van de implementatie van de Drinkwaterrichtlijn.

Ik denk dat het goed is de Kamer over de gewijzigde planning te informeren vóór het CD Water van 7 juni. Meest praktisch lijkt het me om dat te doen door in de Waterbrief hierover een tekst op te nemen.

Bijgevoegd : Aanvulling tekst voor in de Waterbrief, en Aanvulling voor nota aan Minister (behorend bij de Waterbrief)

Groet, 5.1.2e

Van: 5.1.2e DGWB 5.1.2e @minienw.nl

Verzonden: vrijdag 13 mei 2022 14:58

Aan: 5.1.2e, 5.1.2e DGWB 5.1.2e @minienw.nl, 5.1.2e DGWB 5.1.2e @minienw.nl;  
5.1.2e DGWB 5.1.2e @minienw.nl, 5.1.2e DGWB  
<5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - DGWB  
<5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e - DGWB  
<5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e DGWB <5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e - DGWB  
<5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e (WVL) <5.1.2e @rws.nl>

Onderwerp: Agenda teamoverleg Waterketen d.d. 17-5-2022

Goedemiddag allemaal,

Hierbij de agenda voor het teamoverleg Waterketen van volgende week dinsdag.

Goed weekend!

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Afdeling Stoffen en Waterketen  
Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien  
DG Water en Bodem  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag  
Postbus 20904 | 2500 EX | Den Haag

T 5.1.2e

M 5.1.2e

5.1.2e @minienw.nl



**To:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e } -  
DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e } - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @StVZ.nl 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net 5.1.2e @kalsbeek.net;  
5.1.2e @technieknederland.nl 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e  
1.2 5.1.2e @Rijksoverheid.nl 5.1.2e } - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e  
5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @evides.nl 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl 5.1.2e @hiswarecron.nl;  
5.1.2e 5.1.2e } 5.1.2e @minvws.nl  
**From:** 5.1.2e  
**Sent:** Sun 2/26/2023 12:32:47 PM  
**Subject:** Reactie op overleg Klankbordgroep legionella leidingwater 24 februari  
**Received:** Sun 2/26/2023 12:32:50 PM

Beste allemaal,  
Ik heb het overleg even laten bezinken en zit nog met de volgende vragen:

1. De huidige kweekmethode volgens 11731 bepaalt het totaal aantal kve/l legionella. Als er pneumophila wordt gevonden wordt in de uitslagen (meestal) de soort pneumophila aangegeven.  
Heel soms kom je een uitslag tegen met zowel non-pneumophila als pneumophila.  
In het rapport wordt gesproken over initiatieven om de methode geschikter te maken voor specifiek pneumophila. Dit heeft men destijds niet uitgevoerd omdat de wetgeving alleen het totaal aantal kve/l als eis stelde.  
In het rapport van Berenschot-KWR wordt vermeld dat als er tegelijkertijd pneumophila en non-pneumophila aanwezig is, de pneumophila tijdens de analyse kan worden overgroeit door de non-pneumophila.  
Vraag: Is het nodig/wenselijk om de 11731-methode (nog) selectiever te maken voor pneumophila, of is de huidige methode voldoende selectief?
2. Ik heb aangegeven dat de methoden waarbij ook DNA van **dode** legionella wordt gedetecteerd niet geschikt zijn om legionella te meten bij de reguliere monsternames. In warmwaterinstallaties kan legionella (vooral pneumophila) groeien, bijvoorbeeld onderin een boiler of in een voorverwarmingsboiler waar temperaturen onder 50 grd kunnen voorkomen. De levende legionella wordt daarna afgedood in de hete (naverwarmings)boiler. We krijgen dan in die situaties (die veel voorkomen) een loos alarm.  
Vraag: Moeten we dit niet opnemen in het rapport?
3. De Lp SG1 detectie kit (LFA) is volgens mij niet geschikt, omdat deze alleen pneumophila SG1 detecteert.  
Vraag: Waarom wordt deze desondanks als potentieel geschikt gekwalificeerd?

Met vriendelijke groet,  
5.1.2e  
Edu4Install



To: 5.1.2e ILT 5.1.2e @ilent.nl 5.1.2e 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e 5.1.2e ) -  
DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e ) - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e  
( 5.1.2e ) - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl 5.1.2e @StVZ.nl;  
5.1.2e @technieknederland.nl 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e  
5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl;  
5.1.2e @evides.nl 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e  
(5.1.2e) 5.1.2e @minvws.nl  
Cc: 5.1.2e ) - ILT 5.1.2e @ILenT.nl  
From: 5.1.2e | Normec Kalsbeek  
Sent: Mon 2/27/2023 11:18:14 AM  
Subject: RE: suggesties ILT onderzoeksplan en vragenlijst RIVM onderzoek  
Received: Mon 2/27/2023 11:18:31 AM  
[Concept vragenlijst RIVM onderzoek beheerstechnieken feb23 WA.docx](#)  
[Onderzoeksplan M27012623 Beheerstechnieken Legionella RIVM WA.docx](#)

Goedemorgen,  
Bij deze de input vanuit de Water Alliance (voorheen ENVAQUA).  
Met

5.1.2e

Business



Normec  
Aziëweg  
9407

Contact 5.1.2e @normecgroup.com  
T.;31 www.normeckalsbeek.nl  
M.;31 KVK:



Normec Kalsbeek B.V. is een besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid gevestigd in Assen en ingeschreven in de Kamer van Koophandel onder nummer 56167733. De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde, evenals openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is, zonder toestemming van Normec Kalsbeek B.V., niet toegestaan. Tevens is Normec Kalsbeek B.V. niet aansprakelijk voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van verzonden e-mail, noch voor het tijdstip van ontvangst.

Van: 5.1.2e -T 5.1.2e @ilent.nl>

Verzonden: maandag 27 februari 2023 10:37

Aan: 5.1.2e 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e 5.1.2e ) - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e  
( 5.1.2e ) - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e ) - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl;  
5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e Normec Kalsbeek  
< 5.1.2e @normecgroup.com>; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e  
< 5.1.2e @Rijksoverheid.nl>; 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl>;  
5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e 5.1.2e ) < 5.1.2e @minvws.nl>  
CC: 5.1.2e ) - ILT 5.1.2e @ILenT.nl>

629690

0011

Onderwerp: suggesties ILT onderzoeksplan en vragenlijst RIVM onderzoek

Goedemorgen,

Hierbij alsnog een paar suggesties en vragen van de ILT over het onderzoeksplan en de vragenlijst. We hebben onze opmerkingen toegevoegd aan de documenten van de andere leden van de klankbordgroep. Een aantal zaken hebben we afgelopen vrijdag al besproken.

Groetjes 5.1.2.e

5.1.2e

Keten gevaarlijke stoffen en organismen

Toezicht en Opsporing

Inspectie Leefomgeving en Transport

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Postbus 16191 | 2500 | Den Haag

M 5.1.2e  
5.1.2e@ilent.nl  
W [www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

**To:** [5.1.2e] [5.1.2e]@rivm.nl]  
**From:** [5.1.2e] - DGWB  
**Sent:** Thur 3/9/2023 11:17:38 AM  
**Subject:** Presentatie lenW DGWB Team Waterketen.pptx  
**Received:** Thur 3/9/2023 11:17:00 AM  
[Presentatie lenW DGWB Team Waterketen.pptx](#)

Hoi [5.1.2e],

Zie hier onze sheets.

Groet,

[5.1.2e]





# Verwachte beleidsontwikkelingen voor (drink)water

Introductiebijeenkomst RIVM & IenW, DWGB Team Waterketen





## Team Waterketen, missie

- › **Drinkwater:** voldoende schone bronnen voor veilig drinkwater.
- › **Stedelijk afvalwater:** nagenoeg geen emissies uit riolering en zuivering. Doelmatig en effectief inzamelen, afvoeren en zuiveren van afvalwater.
- › **Legionella:** preventie uitbraken van Legionella door o.a. drinkwaterinstallaties, afvalwaterzuiveringsinstallaties en natte koeltorens.
- › **Zwembaden en waterbassins:** veilig om in te zwemmen en te baden.
- › **Zwemmen in oppervlaktewater:** Beperken toiletlozingen uit de recreatievaart ter bescherming zwemmers.
- › **Caribisch Nederland:** vanuit de systeemverantwoordelijkheid bijdragen aan toegankelijk, betrouwbaar en betaalbaar drinkwater én aan afvalwatervisies resulterend in afvalwatermanagement



# Team Waterketen, actuele beleidsthema's (2023)

Beleidsthema's	Onderwerpen
<b>Implementatie- en Uitvoeringsagenda drinkwater</b>	Waterbeschikbaarheid voor bereiding drinkwater Schoon en veilig drinkwater (o.a. PFAS en legionella) Drinkwaterbesparing Levering door de drinkwaterbedrijven op orde (o.a. financiering) Monitoring en voortgang beleidsopgaven Overig (overleg Kernteam, Vewin, impl. DWR, etc)
<b>Stedelijk (afval)water</b>	Implementatie EU Verordening hergebruik rwzi effluent Visie op de waterketen en richtlijn stedelijk afvalwater Legionellapreventie bij afvalwaterzuiveringsinstallaties Lozingen recreatievaart / Zwembaden veilig om in te zwemmen
<b>Drinkwater en Afvalwater in Caribisch Nederland</b>	Toegankelijk, betrouwbaar en betaalbaar drinkwater Afvalwatervisies resulterend in afvalwatermanagement. Coördinatie of plv coördinatie CN in WGW





# Verwachte beleidsontwikkelingen (drink)water

Beleidsthema's	Onderwerpen
<b>Implementatie- en Uitvoeringsagenda drinkwater</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Herijken grondwaterbeschermingsbeleid</li><li>• Onderzoek naar beschikbaarheid van voldoende drinkwaterbronnen op de lange termijn</li><li>• Verkennen randvoorwaarden voor de inzet van alternatieve bronnen voor bereiding drinkwater</li><li>• Verbeteren en monitoren kwaliteit oppervlaktewater en grondwater i.r.t. drinkwaterbereiding</li><li>• Opstellen handreiking voor toepassen preventieladder voor de bescherming van drinkwaterbronnen</li><li>• Uitwerken aanbevelingen uit Staat Drinkwaterbronnen</li><li>• Nationale plan van aanpak voor drinkwaterbesparing</li><li>• Onderzoek naar beprijzing voor het toekomstbestendig maken van de drinkwatervoorziening</li><li>• Veiligstellen drinkwaterinfrastructuur in stelsel van Omgevingsrecht</li><li>• Actualiseren leveringsplannen</li><li>• Ontwikkeling Kennisagenda Drinkwater</li><li>• Uitvoering implementatieplan EU Drinkwaterrichtlijn</li><li>• Handelingsperspectieven voor PFAS in drinkwater?</li><li>• Een andere wijze van toezicht op de drinkwaterbedrijven?</li><li>• Monitoring van loden leidingen in woningen?</li><li>• TFA?</li><li>• Ontziltling en verwerking van brijn</li></ul>
<b>Stedelijk (afval)water</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ontwikkeling visie op de Waterketen</li><li>• Implementatie verordening hergebruik effluent RWZI's voor landbouw?</li></ul>
<b>Drinkwater en Afvalwater in Caribisch Nederland</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gevolgen van minder chloor-gebruik op Bonaire (uitvraag van ILT die al aantal jaar loopt).</li><li>• Mogelijk: Afvalwaternormen in Caribisch gebied (met hogere temperaturen, andere ondergrond en minder dichtbevolktheid)</li></ul>

**To:** 5.1.2e @planet.nl 5.1.2e @planet.nl; 5.1.2e @politie.nl 5.1.2e @politie.nl;  
5.1.2e @chello.nl 5.1.2e @chello.nl; 5.1.2e 5.1.2e @TechniekNederland.nl;  
5.1.2e @mulbv.nl 5.1.2e @mulbv.nl; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl;  
5.1.2e @bureauleiding.nl 5.1.2e @bureauleiding.nl; 5.1.2e (WVL) 5.1.2e @rws.nl;  
5.1.2e @gmail.com 5.1.2e @gmail.com; 5.1.2e @kwrwater.nl 5.1.2e @kwrwater.nl;  
5.1.2e @stvz.nl 5.1.2e @stvz.nl; 5.1.2e (WVL) 5.1.2e @rws.nl; 5.1.2e @kiwa.nl 5.1.2e @kiwa.nl;  
5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @bwt nederland.nl 5.1.2e @bwt nederland.nl;  
5.1.2e @imiqadvies.nl 5.1.2e @imiqadvies.nl; 5.1.2e @hydroscope.nl 5.1.2e @hydroscope.nl; 5.1.2e ) -  
ILT 5.1.2e @LenT.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @odbn.nl 5.1.2e @odbn.nl;  
5.1.2e @UGent.be 5.1.2e @UGent.be; 5.1.2e 5.1.2e @kiwa.com]  
**Cc:** 5.1.2e @odmh.nl 5.1.2e @odmh.nl; 5.1.2e @stowa.nl 5.1.2e @stowa.nl;  
5.1.2e @planet.nl 5.1.2e @planet.nl; 5.1.2e @stowa.nl 5.1.2e @stowa.nl; 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e @bwt nederland.nl]

**From:** 5.1.2e ISSO  
**Sent:** Thur 3/16/2023 11:24:43 AM  
**Subject:** Concept verslag 1e vergadering LOPL 2023  
**Received:** Thur 3/16/2023 11:25:01 AM  
[Concept Verslag LOPL 20230314.pdf](#)  
[\[23.2\] Begroting LOPL 2023.pdf](#)

Beste leden van het LOPL,

Bijgaand ontvangen jullie het concept verslag van de afgelopen vergadering op 14 maart, inclusief de begroting van 2023.

Nogmaals bedankt voor jullie komst.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

ISSO, beter weten, beter bouwen

Weena 505, 3013 AL Rotterdam

Postbus 577, 3000 AN Rotterdam

T 5.1.2e

M 5.1.2e

● [ISSO.nl](#) ● [ISSO Open](#) ● [Twitter](#) ● [YouTube](#) ● [LinkedIn](#) ●

[Disclaimer](#)

Kosten			
Activiteit:	Uren	Tarief	Totaal
Financiële Administratie ISSO	3	€ 100	€ 300
Secretariaat; afstemming proces met voorz. en voeren secretariaat	48	€ 150	€ 7.200
Voorzitter; 4 vergaderingen, opvolgen van acties	44	€ 105	€ 4.620
<b>Totaal 2023</b>			<b>€ 12.120</b>

Financiering			Bijdrage
Deelnemende bedrijven	Vertegenwoordigd door	Rol	2023
Envaqua	5.1.2.e	Lid	€ 1.000
Techniek Nederland		Lid	€ 1.500
Nationale Politie		Lid	€ 1.000
BureauLeiding		Lid	€ 1.000
KIWA		Lid	€ 1.000
InfoMil		Lid	€ 0
NVTG		Lid	€ 1.000
TVVL		Lid	€ 1.000
IenW		Lid	€ 0
RVB		Lid	€ 3.000
WeL Inspectie		Lid	€ 1.000
ISSO		Secretaris	€ 620
Inspectiedienst Leefomgeving en Transport (ILenT)		Gast	€ 0
KWR		Gast	€ 0
RIVM		Gast	€ 0
Universiteit van Gent		Gast	€ 0
Stichting Veteranenziekte		Gast	€ 0
Omgevingsdienst Brabant Noord		Gast	€ 0
Omgevingsdienst Midden Holland		Gast	€ 0
STOWA		Correspondentie	€ 0
		Correspondentie	€ 0
<b>TOTAAL</b>			<b>€ 12.120</b>

Opmerking
betaling gecompseerd via RVB
betaling gecompseerd via RVB



**VERSLAG VAN** LOPL – 1<sup>e</sup> vergadering 2023

**DATUM** 14 maart 2023

**AANVANGSTIJD** 13:30 uur

**EINDTIJD** 16:00 uur

**LOCATIE** Delftse Poort, 3<sup>e</sup> etage

**GEMAAKT DOOR** 5.1.2e

**Presentiellijst**

Naam	Aanwezig	Afwezig
5.1.2e (voorzitter)	X	
5.1.2e (secretaris) - ISSO	X	
5.1.2e Envaqua	X	
5.1.2e Techniek Nederland	X	
5.1.2e - Nationale Politie		X
5.1.2e Bureauleiding.	X	
5.1.2e - Kiwa	X	
5.1.2e 5.1.2e - InfoMil	X	
5.1.2e - NVTG		X
5.1.2e 5.1.2e - I & W	X	
5.1.2e Rijksvastgoedbedrijf	X	
5.1.2e - WeL Inspectie	X	
5.1.2e - KWR	X	
5.1.2e - ILenT	X	
5.1.2e - RIVM		X
5.1.2e Universiteit van Gent		X
5.1.2e Stichting Veteranenziekte		X
5.1.2e Omgevingsdienst Brabant Noord		X
5.1.2e - Omgevingsdienst Midden Holland		X
5.1.2e		X
5.1.2e STOWA		X

**1. Opening en mededelingen**

5.1.2e heet iedereen welkom en opent de vergadering om 13:35.

Er zijn afmeldingen ontvangen van 5.1.2e

5.1.2e en 5.1.2e

**2. Vaststellen agenda**

De agenda wordt ongewijzigd vastgesteld.

### 3. Binnengekomen stukken

*RIVM literatuurstudie naar de detectie van Legionella in water - PDF [23.1]*

De voorzitter vraagt 5.1.2e zijn mening over de literatuurstudie en of er vanuit de wetenschap een testtechniek aanbevolen kan worden om enkel op L.pneumophila te testen. 5.1.2e geeft aan dat hij de resultaten van het RIVM rapport ondersteunt. 5.1.2e voegt toe dat er veel kanttekeningen te geven zijn bij het ontstaan van 2 verschillende testmethodieken in de markt. De dynamiek van het testen zal veranderen en zeer waarschijnlijk de boel compliceren en dat kan tot fouten leiden.

5.1.2e geeft verder aan dat er met de huidige kweekmethode ook alleen op L.pneumophila kan worden getest. De nadelen van de in het RIVM rapport beschreven Legiolert methode is dat er maar 1 leverancier is, en dit geeft een onwenselijke situatie. 5.1.2e geeft aan dat dit onderzoek onderdeel is van alle onderzoeken rondom de wijziging Legionellapreventie en dat er met de andere onderzoeken die dit jaar gaan starten nog meer variabelen aan worden toegevoegd en een completer beeld zal ontstaan.

5.1.2e zegt verder nog dat de grens van 100 kve/l dicteert dat er een kweekmethode moet worden toegepast.

*Definitieve Begroting LOPL 2023 - Excel bestand [23.2]*

5.1.2e geeft aan dat Techniek NL voor dit jaar de €1500,- heeft gehandhaafd maar dat dit voor 2024 geen vanzelfsprekendheid is.

5.1.2e geeft aan dat ISSO ook op de lijst moet komen om volledigheid te creëren.

5.1.2e geeft aan dat ILenT als gast worden aangemerkt. ILenT gaat dan op €0,-.

5.1.2e stelt dat het Rijksvastgoedbedrijf voor dit jaar €3000,- betaalt en daarmee andere overheidsorganen "meefinanciert", maar hij is niet zeker of continuering naar 2024 mogelijk is. Met bovenstaande discussie rondt de secretaris de begroting definitief af. [A2023.1]

Voor 2024 zal tzt een nieuw voorstel worden gemaakt.

### 4. Verslag van de vorige vergadering (13 dec. 2022) - PDF 10

Opm. blz. 4; de voorzitter vraagt of Nederland, bij een eventueel verbod op koper/zilver door Europese regelgeving, de mogelijkheid heeft om daarvan af te wijken. 5.1.2e geeft aan dat zilver niet gewenst is in het milieu en dat er alternatieve methoden voor legionellapreventie zijn. Hij is dus niet optimistisch over een Nederlandse ontheffing. 5.1.2e vraagt aan 5.1.2e of hij toch nog eens navraag bij 5.1.2e kan doen wat er met deze regelgeving gebeurt? 5.1.2e geeft aan dat men naar het Ctgb moet met vragen, niet naar IlenW.

De website van het Ctgb geeft een overzicht van actuele toelatingen. Er is niet bekend hoe lang deze toelatingcertificaten geldig zijn. Navraag doen vanuit LOPL bij Kiwa wat de geldigheidsduur is van afgegeven certificaten. [A2023.2]

Opm. blz. 6; de voorzitter en geeft status-update over de ontwikkeling van de BRL 14010-2, deze verloopt per 1 mei en is nog niet vernieuwd.

5.1.2e meldt dat de Ctgb, nav de signalen uit het LOPL, de producenten van choordioxide heeft aangegeven dat de toelating per 1 mei zal worden ingetrokken als en dan geen BRL voor deze techniek beschikbaar is. Kiwa is recent gestart met de voorbereiding van zo'n BRL.

5.1.2e vraagt aan 5.1.2e (Kiwa) hoe het zit met de definitieve inwerkingtreding van de BRL 14010-1B voor fysische point-of-use gecertificeerde producten. 2 augustus 2023 loopt de 1 jaar overgangperiode af. Wat is de actie vanuit Kiwa wanneer deze afloopt, en vooral, wat gebeurt er met de producten na 2 augustus 2023? 5.1.2e zegt dat dit niet zijn verantwoording binnen Kiwa is, maar geeft aan dat er 2 bulletins uitgegaan zijn en dat dit wordt gemonitord. 5.1.2e vraagt bij een collega na wat de status is [A2023.3]

5.1.2e vraagt welke eisen er aan de certificering zitten 5.1.2e geeft aan zich niet bezig te houden met de operationele zaken, maar geeft aan dat er functionele eigenschappen getest worden, zoals prestatie-eisen, alarmfunctie en geschiktheid voor contact met drinkwater.

5.1.2e geeft i.r.t. de opmerking uit het vorige verslag over bacteriofagen aan dat er uitvoerig onderzoek is gedaan naar bacteriofagen voor bestrijding van de Legionellabacterie, maar dat er na het vele testen geen succes is behaald met bacteriofagen.

Opm. blz. 7; 5.1.2e vraagt 5.1.2e of er meer gaat gebeuren met het rapport "Bewust en zuinig drinkwatergebruik"? 5.1.2e geeft aan dat BZK voor installaties verantwoordelijk is, maar dat er in brede zin nog geen actie is ondernomen.

5.1.2e meldt verder dat hij heeft aangegeven dat er onafhankelijk onderzoek nodig is naar de milieu-impact voor installaties die bijvoorbeeld hemelwatergebruik als alternatieve waterbron gebruiken.

5.1.2e zegt hierop dat er LCA analyses zijn gedaan waaruit blijkt dat hemelwaterbenuttingsinstallaties niet op kunnen tegen gebruik drinkwater. Kanttekening is hierbij dat het component "droogte" hierin niet is meegenomen.

5.1.2e noemt WiCE (Water in Circulaire Economie); 5.1.2e (KWR) is hier mee bezig, interessant om te blijven volgen. Een presentatie of themabijeenkomst wordt geopperd. 5.1.2e onderzoekt of dit nuttig is om dit binnen het LOPL verband verder uit te diepen en kijkt (evt. met hulp van 5.1.2e) hoe dit vorm te geven. [A2023.4]



*Doornemen actiepunten*

A98 Contact met Vereniging omgevingsdiensten t.a.v. deelname LOPL. 5.1.2e geeft aan dat er lastig contact te leggen is. Actie aanhouden

A3 NWVA benaderen voor themabijeenkomst. Nog te doen door de secretaris. 5.1.2e geeft aan contacten te hebben en geeft dit door aan de secretaris.

A4 Navragen evt. problemen gehalte koper/zilver in AWZI's. Dit wordt niet herkend Actie afgehandeld.

A5 Informeren stand van zaken rond beleidsevaluatie. 5.1.2e geeft onder meer aan dat er enkele weken geleden een bijeenkomst is geweest en dat dit verder loopt. Actie afgehandeld.

A12 Eventuele aanvullingen website RIVM 5.1.2e licht zijn bevindingen toe. Over het algemeen positief, enige kanttekening is dat de AWZI's niet als besmettingsbron worden genoemd, dit kan worden verbeterd. Actie afgehandeld.

A13 Navragen rol RIVM in voorlichting rond privé hot tubs etc. Dit wordt genoemd op de website. 5.1.2e geeft nog aan dat het goed in de producthandleidingen moet staan en dat dit punt al jaren geleden door het RIVM is opgepakt, en dat het beleidsmatig een moeilijk oplosbaar gebied is. Actie afgehandeld.

A14 Ultrasoon techniek in drinkwaterinstallaties. Gezegd wordt dat dit alle biofilm kapot trilt, afhankelijk van de frequentie voeg 5.1.2e toe 5.1.2e vraagt of dit een alternatieve techniek kan zijn voor problematische drinkwaterinstallaties? Men erkent dat dit mogelijk zou kunnen zijn, maar vraagt wel veel (elektrische) energie. Er is geen eenduidige conclusie binnen de groep over de werking van de techniek. 5.1.2e zegt ook dat het een lokale oplossing is en geen doorwerkend effect heeft zoals bijvoorbeeld koper/zilver. Het wordt bestempeld als een fysische techniek. Ook vortex-techniek wordt besproken als alternatieve beheerstechniek. 5.1.2e kijkt of deze technieken nog kunnen worden meegenomen in de aanstaande onderzoeken. Actie aanhouden.

A15 Brief richting BZK met Deens rapport / artikel Bleijs. Actie aanhouden.

A16 5.1.2e geeft een status update over het Duitse rapport "Wie halte ich Kaltwasser kalt". Dit is nog niet verschenen. Actie aanhouden.

A17 Signaal naar Ctgb over toelating Onic Blue. Er wordt nu gewerkt aan een BRL 14010-3 waarmee de betreffende producten een eventuele toelating kunnen verkrijgen. Actie afgehandeld.

A18 Meenemen chemische desinfectietechniek in onderzoek RIVM beheermethoden. Actie afgehandeld.

A19 Rapport beperken drinkwatergebruik al klaar? Ja. Actie afgehandeld

A20 Onderbouwing / aanpassen begroting 2023. Actie afgehandeld

A21 Outlookverzoeken nieuwe vergaderdata 2023. Actie afgehandeld

## 5. Legionella in Drinkwater

*Stand van zaken uitwerking aanbevelingen beleidsevaluatie / onderzoeken (5.1.2e 1.2e)*

5.1.2e vertelt dat er enkele weken geleden een bespreking is geweest waarbij er een nieuwe fase is gestart richting de wijziging Regeling Legionellapreventie. Bedoeling is eind dit jaar een concept te hebben die de internetconsultatie in kan gaan. Er worden meerdere onderzoeken opgestart. Een van de onderzoeken is het RIVM onderzoek naar diverse beheerstechnieken. Er is een enquête ontwikkeld waarbij betrokkenen wordt gevraagd naar hun ervaringen en meetgegevens worden gevraagd. Deze is ook besproken met de klankbordgroep. 5.1.2e probeert ultrasoonstechniek hieraan toe te voegen.

## 6. Definitieve begroting 2023 - Excel bestand [23.2]

Dit punt is al besproken bij de ingekomen stukken

## 7. Ervaringen in de praktijk (rondje)

5.1.2e geeft aan dat hij bij het geven van trainingen aan de kandidaten vraagt of de legionella beheersplannen mee kunnen worden genomen (dit gaat over koeltorens, secr.). Deze worden tijdens de les geanalyseerd en suggesties erop worden gegeven. De constatering is dat er nog steeds structurele problemen zijn met de beheersplannen. Vooral de praktische implementatie van de te nemen acties. Ook de omgevingsscan ontbreekt nog wel eens in de plannen. Conclusie die hij trekt is dat er onvoldoende wordt "getest" en bijgehouden. Voorbeeld; oude medewerkers staan er nog in die soms al jaren niet meer werkzaam zijn. Dus de audit en inspectie is onvoldoende. De rapporten zien er wel goed uit, en worden hierdoor (soms onterecht) blind vertrouwd.

5.1.2e zegt dat hetzelfde is te constateren bij leidingwaterinstallaties. Deze zien er soms op het eerste opzicht goed uit, maar bij nadere inspectie blijkt er behoorlijk wat aan te schorten.

De discussie trekt zich breder en suggesties worden gedaan dat bij veel bedrijfsonderdelen geldt dat er jaarlijkse audits gedaan zouden moeten worden.

5.1.2e en 5.1.2e geven aan dat er bij prioritaire installaties 1x per 3 jaar een controle wordt uitgevoerd. Kan dit ook niet voor koeltorens worden geïmplementeerd?

5.1.2e moet de vergadering verlaten om 15:10.

5.1.2e vraagt, na het verlaten van de vergadering door 5.1.2e, of er een vervanger voor 5.1.2e vanuit InfoMil is. 5.1.2e doet navraag [A2023.5]

5.1.2e heeft 3 punten:

- KWR heeft samen met Hydroscope (5.1.2e) een onderzoek uitgevoerd naar legionellaconcentraties in beluchtingstanks (AWZI's). In de beluchtingstanks worden soms hoge concentraties Legionella gevonden, in het water zelfs boven 1 miljoen kve/liter ( verkregen via Coriolis meetmethodiek). Bij metingen van de luchtbellen is echter tot nog toe geen Legionella geconstateerd.
- KWR gaat samen met Norman Kalsbeek binnenkort starten met het PPS project Legionella in Afvalwater. Hierbij worden er 5 verschillende detectiemethoden onderzocht. Zowel RWZI's als AWZI's worden onderzocht.
- In het kader van TKI Urban Energy wordt een onderzoek gestart naar de veiligheid van laag temperatuur afgiftesystemen voor de het maken van warmtapwater. Het doel van het onderzoek is het opstellen van meetprotocollen om te controleren of het toepassen van een bepaalde techniek veilig is voor gebruik.

5.1.2e stelt een vraag aan 5.1.2e over het lopende onderzoek van KWR naar de impact op laagtemperatuuropwekking van warmtapwater in woningen. 5.1.2e geeft aan dat dit onderzoek inderdaad loopt zonder inhoudelijke feedback.

5.1.2e meldt in de afgelopen tijd terreinleidingen te hebben ontaard die onvoldoende doorstroming hadden en mede door dat ze behoorlijk aangekoekt zijn.

5.1.2e vraagt aan 5.1.2e of er nog meer onderzoeken zijn naar aanleiding van het KWR/Berenschot rapport. 5.1.2e zegt een onderzoek naar de effectiviteit van hittedeschok/thermische desinfectie dit jaar op te willen starten.

## 8. Rondvraag

5.1.2e maakt nog even de melding dat maandag 5 juni het TVVL Congres Sanitaire Technieken is en doet de oproep vooral te komen bij interesse.



## 9. Sluiting

Om 15:33 sluit de voorzitter de vergadering en dankt iedereen voor hun komst.

## Actielijst

Nr.	Actie	Status	Planning	Door
Vergadering 14 december 2021				
A98	Contact met Vereniging omgevingsdiensten t.a.v. deelname LOPL/reactie terugkoppelen aan secretaris	te doen		5.1.2e
Vergadering 15 maart 2022				
A3	Benaderen NVWA voor themabijeenkomst	te doen		secretaris
A4	Navragen evt. problemen gehalte koper/zilver in AWZI's bij STOWA	afgehandeld		secretaris
Vergadering 21 juni 2022				
A5	Informeren stand van zaken onderzoeken n.a.v. beleidsevaluatie tijdens volgende LOPL vergadering	Afgehandeld		5.1.2e
Vergadering 13 september 2022				
A12	Eventuele aanvullingen website RIVM	Afgehandeld		FO/Allen
A13	Navragen rol RIVM in voorlichting rond risico's privé hot tubs, sauna's, jacuzzi's, ...	Afgehandeld		5.1.2e
Vergadering 13 december 2022				
A14	Ultrasoon techniek in drinkwaterinstallaties? Stavaza ontwikkeling navragen bij TU Delft 5.1.2e	te doen		5.1.2e
A15	Brief richting BZK met Deens rapport / artikel Bleijs	te doen		secretaris
A16	Toelichting ontwikkelingen koelsystemen "koud water"	te doen	Zodra Duits onderzoek beschikbaar is	WvdS
A17	Signaal CTGB over toelating chemische desinfectie (Onic Blue) zonder certificaat / verwijzing naar verkeerde BRL	Afgehandeld		5.1.2e
A18	Mee laten nemen chemische desinfectietechniek in onderzoek RIVM beheermethoden	Afgehandeld		5.1.2e
A19	Rapport beperken drinkwatergebruik al klaar? Navragen bij 5.1.2e	afgehandeld		5.1.2e
A20	Onderbouwing / aanpassen begroting 2023	afgehandeld		5.1.2e
A21	Outlookverzoeken nieuwe vergaderingdata 2023	afgehandeld		5.1.2e
Vergadering 14 maart 2023				
A2023.1	Definitief afhechten begroting na discussie	te doen		secretaris
A2023.2	Navraag doen bij Ctgb over geldigheidsduur van afgegeven certificaten	te doen		secretaris
A2023.3	Welke actie neemt Kiwa na 2 augustus t.a.v. producten die niet voldoen aan BRL-14010-1B	te doen		SG
A2023.4	WiCE project, onderzoeken of nuttig voor LOPL en nadere informatie gewenst is. Zo ja, inrichten	te doen		secretaris
A2023.5	Vervanger 5.1.2e namens InfoMil?	te doen		secretaris

**To:** 5.1.2e @microlan.nl  
**From:** 5.1.2e - DGWB  
**Sent:** Mon 3/27/2023 1:17:49 PM  
**Subject:** RE: Detectie van bacteriën  
**Received:** Mon 3/27/2023 1:17:00 PM

Dag 5.1.2e

Goed je weer te zien vorige week en dank je wel voor het meedenken. Vanuit mijn nieuwe rol als beleidsmedewerker ben ik momenteel bezig om een kennisagenda verder te brengen op het gebied van legionella uit waterzuiveringen. Hier liggen nog veel vragen zoals wat is de precieze rol van aerosolen en hoe kun je betrouwbaar (en gestandaardiseerd meten). Zie ook de handreiking die inmiddels een jaar in gebruik is en waar dit verder staat uitgewerkt. <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/activiteiten/lozen-biologisch/legionellapreventie-awzi/>

Ik heb op dit moment geen goed overzicht welke subsidiemogelijkheden voor ontwikkeling hiertoe interessant zouden kunnen en of dat we vanuit het ministerie hier iets (extra) voor kunnen organiseren. Ga ik achteraan en ik houd je op hoogte.

Zie hieronder mijn nieuwe gegevens.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

**Afdeling Stoffen en Waterketen**  
**Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren**  
**DG Water en Bodem**  
**Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**  
Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag  
Postbus 20904 | 2500 EX | Den Haag

M 5.1.2e  
5.1.2e @minienw.nl

**Van:** Joep Appels <5.1.2e @microlan.nl>

**Datum:** 23 maart 2023 om 15:46:26 CET

**Aan:** 5.1.2e @dds.nl

**Onderwerp:** Detectie van bacteriën

?

Dag 5.1.2e, ik kwam gisteren op de Aqua NL een heel interessante techniek tegen om bacteriën te concentreren. Ik ga hier nog eens naar kijken omdat het voor fecale bacteriën interessant kan zijn, maar mogelijk kan het iets voor andere toepassingen iets betekenen.

Wat voor subsidiemogelijkheden zijn er beschikbaar? mogelijk kunnen we dat voor een van onze partners inzetten.

Groeten,  
Joep





**microLAN**  
On-line Biomonitoring Systems

Joep Appels | microLAN |

**Directeur**

I [microLAN Sensoring Technologies](#) / [Linkedin](#)

[Optimalisatie van Sensor Datastromen](#)

To: 5.1.2e 5.1.2e @bureauleiding.nl; 5.1.2e @sabic.com 5.1.2e @sabic.com;  
5.1.2e @dow.com 5.1.2e @dow.com 5.1.2e 5.1.2e @wavin.com;  
5.1.2e @gmail.com 5.1.2e @gmail.com; 5.1.2e @kpnplanet.nl 5.1.2e @kpnplanet.nl 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e @kiwa.com; 5.1.2e @covestro.com 5.1.2e @covestro.com;  
5.1.2e @plasticseurope.org 5.1.2e @plasticseurope.org  
Cc: 5.1.2e 5.1.2e @covestro.com; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @hvrgroup.nl  
From: 5.1.2e ) - DGWB  
Sent: Tue 3/28/2023 9:15:18 AM  
Subject: RE: GMD-vergadering  
Received: Tue 3/28/2023 9:15:00 AM  
[Tijdlĳn EU-drinkwaterrichtlijn.def.pdf](#)

Beste GMD leden,

cc. 5.1.2e 5.1.2e

Goed om gisteren met iedereen kennis te maken. Zoals besproken stuur ik graag alvast de tijdlĳn van de wijzigingen die de nieuwe Europese Drinkwaterrichtlijn met zich meeneemt. Deze tijdlĳn toont specifiek de wijzigingen voor drinkwaterbedrijven. Zij kunnen deze tijdlĳn gebruiken als chronologisch overzicht van de te nemen stappen. Mogelijk ook interessant voor de GMD leden.

Verder, volgende week is er overleg met VEWIN en KWR over het onderzoek (en vervolgstappen) dat is gedaan naar gelijkwaardigheid tussen de beoordelings-, toelatings- en certificatiesystemen van op materialen gebaseerde producten in contact met (drink)water in Nederland en Duitsland.

Meer later dus, ik houd jullie op de hoogte.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e  
5.1.2e

Afdeling Stoffen en Waterketen  
Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren  
DG Water en Bodem  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag  
Postbus 20904 | 2500 EX | Den Haag

M 5.1.2e  
5.1.2e @minienw.nl

-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van 5.1.2e 5.1.2e @bureauleiding.nl>

Verzonden: vrijdag 24 maart 2023 10:54

Aan: 5.1.2e 5.1.2e ) - DGWB; 5.1.2e @sabic.com; 5.1.2e @dow.com; 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e @gmail.com; 5.1.2e @kpnplanet.nl; 5.1.2e 5.1.2e @covestro.com;  
5.1.2e @plasticseurope.org

CC 5.1.2e

Onderwerp: FW: GMD-vergadering

Tijd: maandag 27 maart 2023 10:00-11:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: Teams (zie link hieronder)

Hallo 5.1.2e,

Zoals net besproken, hierbij de uitnodiging voor de GMD vergadering van maandag a.s.

Groeten,

5.1.2e

-----Original Appointment-----

**From:** 5.1.2e 5.1.2e @bureauleiding.nl>

**Sent:** Tuesday, 21 February 2023 11:48

**To:** 5.1.2e; 5.1.2e @sabic.com; 5.1.2e @dow.com 5.1.2e 5.1.2e @gmail.com;  
5.1.2e @kpnplanet.nl; 5.1.2e 5.1.2e @covestro.com; 5.1.2e @plasticseurope.org;  
5.1.2e @minienw.nl

**Cc:** 5.1.2e

**Subject:** GMD-vergadering

**When:** Monday, 27 March 2023 10:00-11:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna.

**Where:** Teams (zie link hieronder)

23-3-23

Beste GMD leden,

Er is toch besloten deze vergadering via teams te laten plaatsvinden, ook het tijdstip is ingekort.  
Hierbij de agenda en het verslag.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e



E: 5.1.2e @bureauleiding.nl

W: [www.bureauleiding.nl](http://www.bureauleiding.nl)

T: 5.1.2e

Loire 150, 2491 AK Den Haag

Aangesloten bij NRK, [www.nrk.nl](http://www.nrk.nl)

Werkzaam op maandag, dinsdag, woensdag en donderdag tot 12.30 uur

Buiten deze tijden kunt u contact opnemen via [info@bureauleiding.nl](mailto:info@bureauleiding.nl)

20-3-23

Beste GMD-leden,

5.1.2e kan er fysiek niet bij zijn, dus heb ik een teamslink voor hem toegevoegd.

20-3-23

Beste GMD-leden.

Deze vergadering zal gehouden worden bij BureauLeiding, Loire 150, 2491 AK Den Haag. (zie routebeschrijving hieronder)

De agenda wordt u deze week toegestuurd.

Er is ook voor een lunch gezorgd.

Met vriendelijke groet,



E: [5.1.2e@bureauleiding.nl](mailto:5.1.2e@bureauleiding.nl)W: [www.bureauleiding.nl](http://www.bureauleiding.nl)

T: 5.1.2e

Loire 150, 2491 AK Den Haag

Aangesloten bij NRK, [www.nrk.nl](http://www.nrk.nl)

Werkzaam op maandag, dinsdag, woensdag en donderdag tot 12.30 uur

Buiten deze tijden kunt u contact opnemen via [info@bureauleiding.nl](mailto:info@bureauleiding.nl)

---

Microsoft Teams-vergadering**Neem deel vanaf uw computer, mobiele app of apparaat voor vergaderruimte**[Klik hier om deel te nemen aan de vergadering](#)Vergadering-id Wachtwoordcode [Teams downloaden](#) | [Deelnemen op het web](#)[Meer informatie](#) | [Opties voor vergadering](#)

---

routebeschrijving:

BureauLeiding is gehuisvest in het Castellum, gebouw C, Synthesium, Loire 150, 2491 AK Den Haag

Bij binnenkomst kunt u bellen naar   of  ().**OPENBAAR VERVOER**

Vanaf Den Haag CS per metro. Neem vanaf het tramplateau op Den Haag centraal HTM-tramlijn 3 of 4 naar Zoetermeer. Of neem ter hoogte van de treinen de Erasmuslijn van de RET naar Rotterdam Hofplein. Stap uit bij halte Forepark. Vanaf de halte loopt u naar links langs de weg. Het Castellum ziet u bij de rotonde rechts liggen. naar het Forepark. Op de Loire 150 vindt u ons op ingang C, Het Synthesium.

**EIGEN VERVOER**

Als u met de auto komt, de slagbomen gaan automatisch open, doorrijden tot gebouw C, Synthesium (aldaar uw auto parkeren).

- **Vanuit Amsterdam**

Vanaf de A4 neemt u voor het knooppunt Prins Clausplein de afslag Leidschendam/Forepark-Leidscheveen (8). Aan het einde van de afrit bij de verkeerslichten rechtsaf over de snelweg. Op de eerst volgende splitsing bij de verkeerslichten weer rechtsaf. Het Castellum ziet u zich aan uw linkerhand. Rij de rotonde driekwart rond en ga meteen linksaf het terrein op. Op de Loire 150 vindt u ons op ingang C, Het Synthesium.

- **Vanuit Utrecht of Den Haag**

Op de A12 richting Den Haag volgen. Op het knooppunt Prins Clausplein richting Amsterdam (A4) volgen. Op de A4 richting Amsterdam neemt u de afslag Leidschendam/Forepark-Leidscheveen (8). Aan het eind van de afslag gaat u bij de verkeerslichten rechtdoor. Het Castellum ziet u zich aan uw linkerhand. Rij de rotonde driekwart rond en ga meteen linksaf het terrein op. Op de Loire 150 vindt u ons op ingang C, Het Synthesium.

---

21-2-23

Beste GMD-leden,

De definitieve datum voor de volgende GMD-vergadering is op **maandag 27 maart a.s. van 10.00 tot 12.30 uur.**

De vergaderlocatie krijgt u tzt van ons te horen.

Met vriendelijke groet,

**BUREAULEIDING**

KENNISCENTRUM KUNSTSTOF LEIDINGSYSTEMEN

E: @bureauleiding.nlW: [www.bureauleiding.nl](http://www.bureauleiding.nl)T: 

Loire 150, 2491 AK Den Haag

Aangesloten bij NRK, [www.nrk.nl](http://www.nrk.nl)*Werkzaam op maandag, dinsdag, woensdag en donderdag tot 12.30 uur**Buiten deze tijden kunt u contact opnemen via [info@bureauleiding.nl](mailto:info@bureauleiding.nl)*

To: [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl; [5.1.2e] [5.1.2e] -  
DGWB [5.1.2e] @minienw.nl  
From: [5.1.2e] - ILT  
Sent: Tue 3/28/2023 3:13:30 PM  
Subject: FW: gelijkwaardigheidsverklaring gemeente i.v.m. verlaging warm tapwater temperatuur  
Received: Tue 3/28/2023 3:13:32 PM  
[brief 4 september 2013 - juridische knelpunten bij toepassing alternatieve technieken voor legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater.pdf](#)  
[141217 Ministerie IenM goedkeuring combinatie beheersmaatregelen Bifipro Holland Water 3A95.pdf](#)  
[Brief Technologie en Water - Drinkwaterbesparing en Energiebesparing60.pdf](#)

Hallo [5.1.2e] en [5.1.2e],

Ik heb zojuist telefonisch met [5.1.2e] gesproken. Ik heb van [5.1.2e] (team legionella) het verzoek gekregen bijgevoegde case naar jullie door te sturen. Ik zal ook een laatste mailwisseling doorsturen, [5.1.2e] heeft onlangs nog geïnformeerd bij de gemeente over de stand van zaken. Het gaat erom dat de ILT geen bevoegd gezag is als het gaat om de temperatuur van warm tapwater. Ter kennisname naar jullie.

Groeten, [5.1.2e]

---

Van [5.1.2e] - ILT <[5.1.2e]@ilent.nl>

Verzonden: donderdag 23 februari 2023 12:14

Aan [5.1.2e] - ILT <[5.1.2e]@ILenT.nl>

Onderwerp: gelijkwaardigheidsverklaring gemeente i.v.m. verlaging warm tapwater temperatuur

Hoi [5.1.2e]

Bij het ILT-loket is een vraag is gesteld door zowel de gemeente als door een BRL 6010 gecertificeerd bedrijf over de verlaging van de warm tapwater temperatuur en over een verzoek voor gelijkwaardigheid dat bij de gemeente Breda is ingediend. De gemeente geeft aan onbekend te zijn met deze materie. Tevens blijkt steeds weer dat de brieven uit 2013 en uit 2014 (zie bijlagen) nog steeds door organisaties wordt gebruikt als zijnde toestemming voor verlaging warm tapwater temperatuur. Daarbij spelen de energiebesparing en duurzaamheid een rol.

Bijgaande concept brief heb ik ontvangen van de gemeente. De ILT is geen bevoegd gezag als het gaat om de temperatuur van het warm tapwater.

In overleg met [5.1.2e] aan jou het verzoek of je wilt bekijken of je de concept 'Brief verlaging warm tapwater' aan [5.1.2e] [1.2e] ter kennisname wilt sturen?

Met vriendelijke groeten.

[5.1.2e]

---

Keten gevaarlijke stoffen en organismen  
Toezicht en Opsporing  
Inspectie Leefomgeving en Transport  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Postbus 16191 | 2500 BD | Den Haag

---

M [5.1.2e]  
E [5.1.2e]@ilent.nl  
W [www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)





> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Holland Water BV

5.1.2e

Nijendal 52

3972 KC Driebergen

Directoraat-Generaal

Ruimte en Water

Dir. Water en Bodem

Afd. Waterkwaliteit en -

kwantiteit

Plesmanweg 1-6

Den Haag

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Contactpersoon

5.1.2 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

T 5.1.2e

M 5.1.2e

5.1.2e

minienm.nl

Ons kenmerk

IENM/BSK-2014/260441

Datum **17 DEC. 2014**

Betreft Verlaging warm tapwatertemperatuur en spoelfrequentie  
bij toepassing BIFIPRO

Geachte 5.1.2e

Met deze brief informeer ik u over mijn standpunt met betrekking tot de resultaten van de door u uitgevoerde pilots met betrekking tot verlaging van de temperatuur van tapwater.

Bij het reguliere thermische legionellabeheer geldt een minimum warm tapwatertemperatuur van 60 graden Celsius aan tappunt en een spoelfrequentie van minimaal één maal per week. In geval van toepassing van koper-zilverionisatie is de beleidslijn dat daarvan afgeweken kan worden indien door middel van pilots voor het specifieke systeem is aangetoond dat dit vanuit het belang van de volksgezondheid acceptabel is.

De afgelopen tijd heeft uw bedrijf, leverancier van het BIFIPRO koper-zilverionisatiesysteem, een aantal pilots uitgevoerd. De pilots betroffen verlaging van de warm tapwatertemperatuur (naar minimaal 50 graden Celsius aan de tappunten) en verlaging van de spoelfrequentie (naar één keer in de twee weken). De pilots vonden plaats onder begeleiding van de subcommissie Technieken Legionellapreventie (verder: de subcommissie; onderdeel van de Commissie van Deskundigen Materialen en Chemicaliën Drinkwatervoorziening, die het ministerie adviseert).

Op 31 juli 2012 heeft bureau IMIQ namens u de "Rapportage proef vermindering beheersmaatregelen bij toepassing van de BIFIPRO" naar de subcommissie gezonden. Deze pilots hadden plaatsgevonden bij zorginstelling Ter Borch te Baarlo en zorginstelling De Wietel te Panningen. Bij mail van 16 januari 2013 is namens u aanvullende informatie toegezonden, gevolgd door een overzicht van gemeten temperaturen tijdens bovengenoemde proef, toegezonden bij mail van 16 september 2013.

Op 14 augustus 2014 heeft IMIQ namens u de "Rapportage pilots vermindering beheersmaatregelen bij toepassing van de BIFIPRO" naar de subcommissie gezonden. Deze pilots hadden plaatsgevonden bij zorginstelling de Wietel te Panningen en Sheraton Hotel Schiphol. Bijgevoegd waren overzichten van bij De

Wietel en Sheraton uitgevoerde spoelmaatregelen.

Op basis van de verschaft informatie acht ik het uit oogpunt van bescherming van de volksgezondheid acceptabel dat op alle locaties waar BIFIPRO koper-zilverionisatie is geplaatst:

- de warm tapwatertemperatuur zodanig ingesteld wordt dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 50 graden Celsius wordt bereikt,
- het spoelregime van het warm en koud water teruggebracht wordt naar eens per twee weken,
- dan wel een combinatie van bovengenoemde maatregelen wordt uitgevoerd.

Gezien de gegevens uit de op 14 augustus 2014 gezonden rapportage is het van belang om voorafgaande aan het verlagen van de warm tapwatertemperatuur na te gaan of het redelijkerwijs mogelijk is om op de betreffende locatie voortdurend te voldoen aan het vereiste dat op alle tappunten een temperatuur van minimaal 50 graden Celsius wordt bereikt. Indien dit niet mogelijk blijkt, moet van verlaging van de warm tapwatertemperatuur worden afgezien.

Voorwaarde voor de toepassing van de hierboven omschreven verlaging van de warm tapwatertemperatuur en/of spoelfrequentie is dat op de betreffende locatie reeds minimaal één jaar sprake is van een stabiele situatie, met betrekking tot zowel de gehalten van koper- en zilverionen in het behandelde water als de afwezigheid van legionellabacteriën. Ook dient de apparatuur zodanig te zijn ingeregeld dat de vereiste doseringen van koper en zilver, zoals vastgelegd in de Ctgb-toelating, worden gehanteerd.

Voor wat betreft de juridische aspecten van verlaging van de warm tapwatertemperatuur en de verlaging van het spoelregime verwijs ik naar de brief van de Minister van Infrastructuur en Milieu d.d. 4 september 2013 (IenM/BSK-2013/96407).

Hoogachtend,

5.1.2e

**Directoraat-Generaal  
Ruimte en Water**  
Dir. Water en Bodem  
Afd. Waterkwaliteit en -  
kwantiteit

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/260441

Geachte Heer De Jonge,

In Nederland hebben velen de beschikbaarheid en kwaliteit van water te lang voor lief genomen. Daar komt nu gelukkig verandering in. Dit kabinet maakt water en bodem sturend bij ruimtelijke keuzes en daar zijn onderstaande partijen ontzettend blij mee. Heel Nederland heeft behoefte aan een gezond klimaat, voldoende en schoon water en een gezonde bodem.

Technologie baant de weg voor duurzaamheid, ook wat betreft water. Dat wil niet zeggen dat de watertechnologie alle ruimtelijke- en klimaatproblemen zomaar kan oplossen, maar dat slimme en duurzame innovatie wel een belangrijke rol kan spelen bij het tegengaan van verdroging, het bereiken van een goede waterkwaliteit en bij energiebesparing. Die technologie is maar al te vaak voor handen, maar nog vaker blijft de toepassing daarvan onbenut.

Binnen de huidige kabinetsagenda zijn minister Harbers en staatssecretaris Heijnen trekkers, maar twee belangrijke onderwerpen zijn binnen uw eigen ministerie belegd. Graag zouden wij op deze twee onderwerpen daarom met u het gesprek aan gaan:

1. Drinkwaterbesparing in woningen en gebouwen: Het kabinet hanteert als doelstelling dat bedrijven en inwoners 20% minder drinkwater gaan gebruiken. De veilige toepassing van regen- en afvalwater – of beter: circulair water - in huizen en gebouwen kan daarbij een belangrijke rol spelen en het kabinet overweegt hierbij subsidiemogelijkheden.
2. Energiebesparing en water in woningen en gebouwen: Uw ministerie onderzoekt momenteel in hoeverre het mogelijk is de temperatuur van warm tapwater in woningen en gebouwen veilig te verlagen naar beneden de 60 graden. Dit kan leiden tot grote besparingen op maatschappelijke kosten en klimaat. Op dit moment experimenteren diverse omgevingsdiensten met veilige toepassing, maar alle plannen voor landelijk praktijkonderzoek lopen vast, waardoor de implementatie stopt.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met 5.1.2.e

via 5.1.2.e

Hartelijke groet,

Water Alliance



To: [5.1.2e] [5.1.2e]@kwrwater.nl  
From: [5.1.2e] - DGWB  
Sent: Wed 3/29/2023 9:27:35 AM  
Subject: RE: Conceptagenda vergadering IenW, ILT en Adviesgroep Waterkwaliteit 13 april  
Received: Wed 3/29/2023 9:27:00 AM  
[Factsheet nieuwe regels voor eigen winningen \(def\).pdf](#)  
[Tijddlijn EU-drinkwaterrichtlijn.def.pdf](#)

Hoi [5.1.2e],

Goedemorgen ook. Gisteren heb ik inderdaad kort de agenda van de adviesgroep met de collega's in het team besproken. Ik kan nu inmiddels wel een overzicht geven van de stand van zaken rondom implementatie van de EU DWR en de verschillende onderdelen. Zou middels een korte ppt presentatie kunnen.

Wat wellicht ook interessant is voor de adviesgroep Waterkwaliteit, zijn de twee factsheets die zijn opgesteld ikv de EU DWR voor eigenwinningen en tijddlijn voor drinkwaterbedrijven?

Vanmiddag is er overleg met cluster 3, de drinkwaterbedrijven, ik verwacht vanuit dat overleg ook nog wel iets mee te kunnen nemen. En ik krijg wellicht nog input van mijn collega Çağla Kirit, ze is eerder aangeschoven bij de adviesgroep.

Ik heb volgens mij niet het verslag van de vorige vergadering gekregen? Klopt dat, enzo ja, is dat mogelijk die te ontvangen nog?

Groet en tot morgen,

[5.1.2e]

Van: [5.1.2e] <[5.1.2e]@kwrwater.nl>

Verzonden: woensdag 29 maart 2023 09:31

Aan: [5.1.2e] - DGWB <[5.1.2e]@minienw.nl>

Onderwerp: RE: Conceptagenda vergadering IenW, ILT en Adviesgroep Waterkwaliteit 13 april

Goedemorgen [5.1.2e],

Zijn er nog punten/wijzigingen uit jullie interne bespreking gekomen die ik alvast in de agenda kan verwerken?

Tot morgen!

Met vriendelijke groet,

[5.1.2e] [5.1.2e]

[5.1.2e]

T [5.1.2e]

M [5.1.2e]



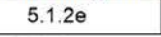
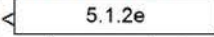
E [5.1.2e]@kwrwater.nl

Volg mij op 




kwrwater.nl

Volg KWR op 

**From:**  - DGWB <@minienw.nl>  
**Sent:** donderdag 16 maart 2023 15:38  
**To:**  <@kwrwater.nl>  
**Subject:** RE: Conceptagenda vergadering lenW, ILT en Adviesgroep Waterkwaliteit 13 april

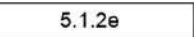
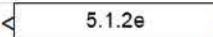


**CAUTION:** Beware of harmful links & Attachments!


Hoi ,


Dank je wel. Ik bespreek de agenda 28 maart in ons team en kom dan dezelfde dag met een reactie naar je.

Groet,



**Van:**  <@kwrwater.nl>  
**Verzonden:** donderdag 16 maart 2023 11:39  
**Aan:**  - DGWB <@minienw.nl>  
**Onderwerp:** Conceptagenda vergadering lenW, ILT en Adviesgroep Waterkwaliteit 13 april

Goedemorgen ,

Ik heb hier al een (allereerste) conceptagenda voor 13 april met alle punten die eigenlijk standaard op de agenda staan, maar waarvan de vraag is of er vanuit lenW input is (stukken óf discussiepunten). Ik heb ILT eerder hier ook naar gevraagd, maar ik zal  zelf nog even bellen. Ik heb nog wat opmerkingen in de zijlijn gezet.

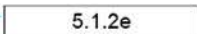
Na deze input kan ik de agenda verder uitwerken en kunnen we deze 30 maart verder bespreken.

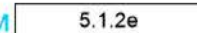
Groeten en fijne dag!







T 

M 

E @kwrwater.nl

Volg mij op 



kwrwater.nl

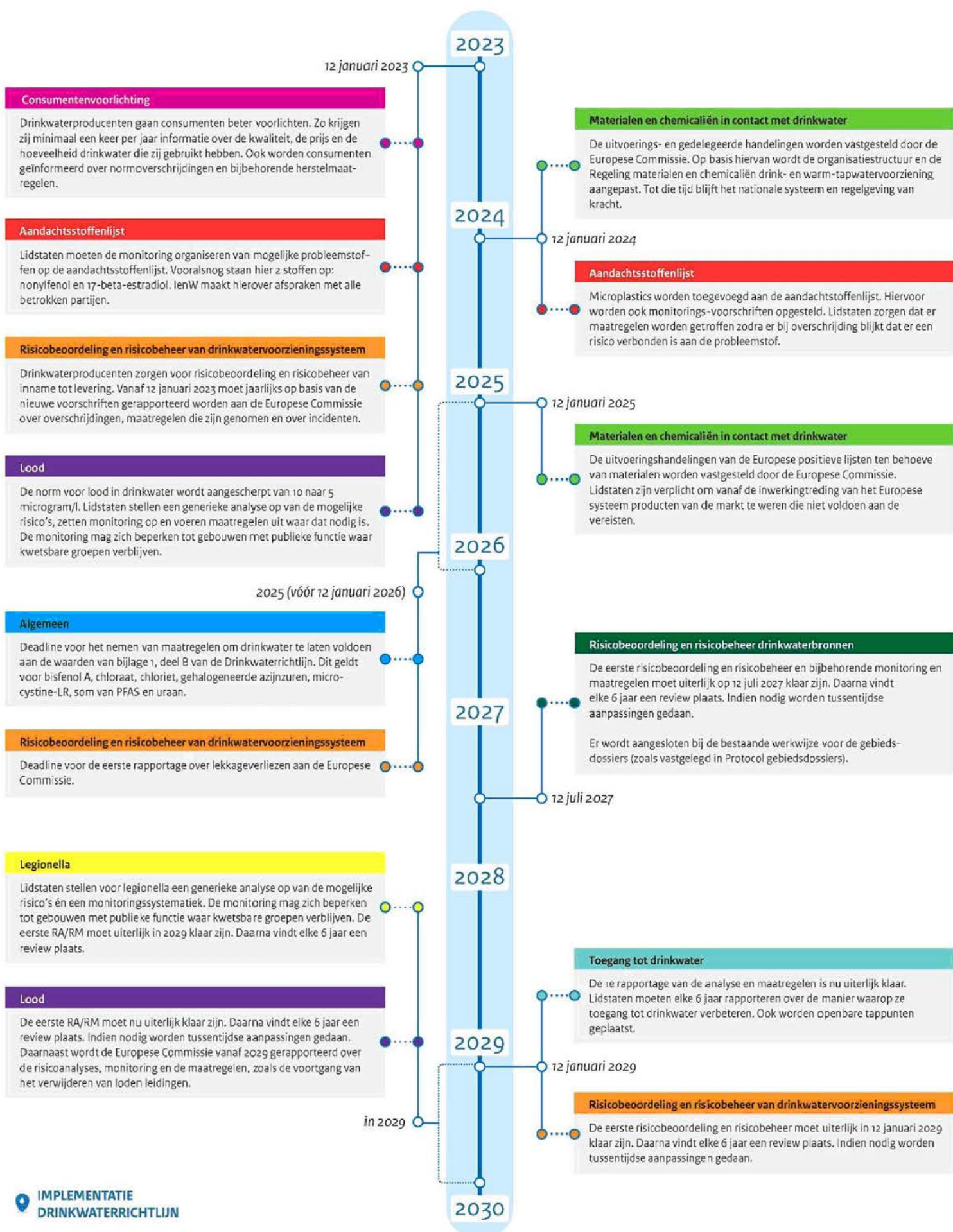
Volg KWR op 

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.





**To:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e } -  
 DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minvws.nl 5.1.2e  
 5.1.2e 5.1.2e @minszw.nl; 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl; 5.1.2e @minez.nl; 5.1.2e @minez.nl;  
 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @inspectieszw.nl; 5.1.2e @inspectieszw.nl 5.1.2e  
 5.1.2e 5.1.2e @InspectieSZW.nl; /o=SSO - ICT/ou=Exchange Administrative Group  
 (FYDIBOHF23SPDLT)/cn=Recipients/cn 5.1.2e 5.1.2e ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e } -  
 ILT 5.1.2e @ILenT.nl; 5.1.2e 5.1.2e @igj.nl; 5.1.2e @sodm.nl; 5.1.2e @sodm.nl;  
 5.1.2e @nvwa.nl; 5.1.2e @nvwa.nl; 5.1.2e @rudutrecht.nl; 5.1.2e @rudutrecht.nl;  
 5.1.2e @odnhn.nl; 5.1.2e @odnhn.nl; 5.1.2e (WVL); 5.1.2e @rws.nl; 5.1.2e  
 (WVL); 5.1.2e @rws.nl  
**From:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB  
**Sent:** Mon 4/3/2023 3:16:15 PM  
**Subject:** agenda en stukken voor vergadering ILP op di 18 april 10-12u  
**Received:** Mon 4/3/2023 3:16:00 PM  
[verslag ilp 8 november 2022 - definitief.docx](#)  
[Brief van NEN aan Minister met reactie op Evaluatie regelgeving legionellapreventie in leidingwater.pdf](#)

Beste leden van het Interdepartementaal Legionella Platform,

Hierbij het agendavoorstel en stukken voor het overleg dinsdag 18 april van 10 tot uiterlijk 12 uur.

Indien er nog extra agendapunten moeten worden toegevoegd en/of stukken, dan ontvang ik die graag uiterlijk dinsdag 11 april.

De vergadering vindt plaats via Webex, de link heb ik zojuist gestuurd.

Agendavoorstel:

1. Opening, mededelingen, vaststelling agenda
2. Verslag vorige bijeenkomst (eerder toegezonden, tevens hierbij)
3. Legionella – algemeen
4. Koeltorens
5. Awzi's (omvat iwzi's en rwzi's)

-Stand van zaken wijziging Besluit activiteiten leefomgeving m.b.t. legionellapreventie bij awzi's.

-Stand van zaken m.b.t. invullen van kennislacunes door middel van onderzoek (voor kennislacunes: zie de Handreiking pagina 62-63, <https://iplo.nl/thema/water/afvalwater-activiteiten/biologisch-afbreekbaar-afvalwater/behandeling-stedelijk-afvalwater/legionellapreventie-awzi/>)

6. Leidingwater

-Stand van zaken van vervolg op Evaluatie regelgeving legionellapreventie in leidingwater:  
 -wijziging Drinkwaterregeling en Regeling legionellapreventie  
 -uit te voeren onderzoek  
 -brief NEN (bijgevoegd)

-Rapport onderzoek RIVM naar analysetechnieken gericht op Legionella pneumophila (eerder gemaaild, link: <https://www.rivm.nl/publicaties/literatuurstudie-naar-detectie-van-legionella-in-drinkwater>)

7. Zwembadwater

8. Arbo

9. Mijnbouwinstallaties

10. Schepen



11. Datum volgende vergadering

12. Rondvraag en sluiting

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

*werkdagen: maandag t/m woensdag*

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?



## Verslag overleg ILP 8 november 2022 - definitief

Aanwezig: [5.1.2e] (RIVM), [5.1.2e] (RIVM), [5.1.2e] (ILT), [5.1.2e] [5.1.2e] (VWS), [5.1.2e] [5.1.2e] (IGJ), [5.1.2e] (Nederlandse Arbeidsinspectie), [5.1.2e] [5.1.2e] (IenW).

Afgemeld: [5.1.2e] (EZK), [5.1.2e] (NVWA), [5.1.2e] (IPO-Deskundigenberaad Zwembaden), [5.1.2e] (Infomil).

### 1. Opening, mededelingen, vaststelling agenda

[5.1.2e] opent de vergadering. [5.1.2e] (SWZ) had hij bericht ontvangen dat zij nu andere werkzaamheden had, en haar opvolger [5.1.2e] heette. Bij het doorsturen van de stukken bleek de opvolger voor onbepaalde tijd afwezig te zijn.

[5.1.2e] meldt dat zij tot 11.30u kan deelnemen aan het overleg. De agenda wordt ongewijzigd vastgesteld

### 2. Verslag vorige bijeenkomst

N.a.v. opsomming deelnemers: Inspectie SZW heeft nu Nederlandse Arbeidsinspectie.

Nav Agendapunt 2, pagina 1:

Actie [5.1.2e] en [5.1.2e] m.b.t. adiabatische koeltorens: Omdat beiden afwezig zijn, wordt het verslag doen over de uitkomst uitgesteld naar de volgende bijeenkomst.

>>> [5.1.2e] en [5.1.2e] doen in ILP-overleg van 18 april 2023 verslag van de uitkomst van hun zoekactie

[5.1.2e] meldt dat hij inmiddels contact heeft gehad met iemand van Omgevingsdienst.nl. Dit was een nieuwe persoon die intern nog een en ander moest navragen.

>>> [5.1.2e] gaat de contactpersoon opnieuw bellen voor antwoorden op de vragen die er vanuit ILP leefden.

Nav Agendapunt 2, pagina 2: [5.1.2e] meldt dat het document over legionellarisico's van bubbelbaden bij recreatieverblijven nog niet gereed is.

>>> Zodra het document helemaal gereed is, zal [5.1.2e] het naar het ILP zenden

[5.1.2e] heeft de vragen van RIVM uit november 2020 nog niet naar leden ILP gezonden.

>>> [5.1.2e] stuurt de vragen uit november 2020 naar de groep

[5.1.2e] merkt op dat concept-antwoorden intern ook voor controle aan de juristen zijn voorgelegd, maar dat daar nog geen voortgang is geconstateerd.

Nav Agendapunt 6: [5.1.2e] merkt op dat de communicatie over de uitbreiding/wijziging van de prioritaire locaties nog aandacht behoeft.

>>> [5.1.2e] neemt hierover contact met [5.1.2e] op, om dit verder te bespreken.

### 3. Legionella – algemeen

Recent is een Engelstalig RIVM-rapport verschenen over o.a. Legionellose in Nederland, winter 2021/2022. Zie p.71 t/m 84 van dit rapport: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2022-0098.pdf>  
De meest relevante teksten, te vinden op p.81 en 82, staan schuin gedrukt hieronder.

### 4. Koeltorens

buiten verzoek

buiten verzoek

buiten verzoek

buiten verzoek

**5. Awzi's (omvat iwzi's en rwzi's)**

buiten verzoek

buiten verzoek

## 6. Leidingwater

*The high number of cases with onset of disease in July 2021 were geographically dispersed throughout the country and different ST-typing was found in these patients. No common sources of infection were found. Although the increase started in week 26, after the COVID-19 lockdown was lifted and swimming pools and sporting facilities were re-opened, There are no indications that the increase was related to stagnation of water in public facilities during the lockdown. Only 5% of the domestic cases in July reported visiting such a facility. Therefore, the increase was most likely caused by environmental sources and the warm and wet weather in June, conditions that are favorable for growth and transmission of Legionella.*

5.1.2e heeft een memo opgesteld over de communicatie over zorgplicht in relatie toe legionellapreventie. Er zou op geen enkele wijze gesuggereerd moeten worden dat uitvoering van bemonsteringen en het opstellen van risicoanalyses en beheersplannen verplicht zouden zijn voor niet-prioritaire locaties

>>> 5.1.2e gaat overlegje organiseren met 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e om de website van de rijksoverheid hierop na te lopen, en waar nodig aan te gaan passen.

5.1.2e meldt dat bij brief van 9 mei de Tweede Kamer is geïnformeerd dat de herziene Drinkwaterrichtlijn ruimte biedt voor een focus op Legionella pneumophila, zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/05/09/legionellanorm-in-kader-van-drinkwaterrichtlijn>

Daarna is RIVM onderzoek gestart naar analysetechnieken gericht op Legionella pneumophila. Het rapport verschijnt binnenkort, waarschijnlijk nog dit jaar.

Mogelijk worden dit jaar ook stappen gezet in aanloop naar onderzoek effectiviteit hitteschokken. Andere aangekondigde onderzoeken starten in 2023, oa onderzoek RIVM naar beheerstechnieken.

## 7. Zwembadwater

buiten verzoek

## 8. Arbo



Deelnemers vragen zich af of zij misschien vóór het volgende overleg (in april 2023) een antwoord zouden kunnen ontvangen op de in 2020 gestelde vragen. 5.1.2e kan niet toezeggen dat dat gaat lukken.

>>>5.1.2e stuurt nog een extra vraag (over normstelling Arbobesluit) naar SZW.

## **9.Mijnbouwinstallaties - geen inbreng**

### **10.Schepen**

*The European Legionnaires' disease Network (ELDSNet) reported a travel associated cluster of two patients linked to a ship sailing in the Netherlands. Environmental sampling found multiple Legionella pneumophila strains in the water system of the ship, including L. pneumophila sg1.*

Verder geen inbreng.

### **11.Warenwet**

buiten verzoek

buiten verzoek

### **12.Datum volgende bijeenkomst**

Dinsdag 18 april 10-12u via Webex.

### **13.Rondvraag en sluiting**

Van de rondvraag wordt geen gebruik gemaakt. Onder dankzegging voor ieders inbreng sluit 5.1.2e de vergadering.

Klein	Klein
middel	middel
groot	groot

Risico-beheersing

Ongewenste gebeurtenis/risico	Eigenaar/eerst verantwoordelijke	Met als gevolg..	Wie heeft daar last van?	Kans	gevolg	Kansbeperking	Gevolgbeperking
<b>Grijswatersysteem</b>							
Verkeerde aansluitingen binnenshuis	Gemeente	Grijs afvalwater gaat naar riool Toiletwater komt in helofytenfilter	Waterschap			Installatiehandleiding Grijswaterisolering andere kleur Keuring na installatie	Nazuiveren met Cl om bacteriologische besmetting in huishoudwater te voorkomen
Door waterbesparingen neemt toevoer grijswater af	Gemeente	Helofytenfilter valt (tijdelijk) droog Te weinig water in huishoudwater	Waterschap Brabant Water				Overdimensioneerer vijver Drinkwater als backup als onvoldoende huishoudwater beschikbaar is
Doorspoelen schadelijke stoffen door douche/bad/wasmachine/wasbak	Gemeente	Werkings helofytenfilter vermindert waardoor output niet aan kwaliteit oppervlaktewater voldoet	Waterschap			Voorlichting Convenant bewoners met voorschriften Structureel schadelijke bronnen (zoals wasmachine) afsluiten	Nazuiveren met Cl om bacteriologische besmetting in huishoudwater te voorkomen Helofytenfilter robuust/groot genoeg maken
<b>Helofytenfilter</b>							
Organische verontreiniging in helofytenfilter (bijvoorbeeld blauwalg-ontwikkeling)	Waterschap	Effluent voldoet niet aan kwaliteit oppervlaktewater Schade aan het helofytenfilter	Waterschap, Brabant Water, gemeente Waterschap, Brabant Water, gemeente			Omheining/afbakening helofytenfilter waardoor niet toegan	Monitoring kwaliteit influent (bv real time zuurstof, zuurgraad, geleiding)
Schadelijke stoffen (anders dan organisch) in helofytenfilter (bv dumping)	Waterschap	Effluent voldoet niet aan kwaliteit oppervlaktewater Schade aan het helofytenfilter	Waterschap, Brabant Water, gemeente Waterschap, Brabant Water, gemeente				Grote omvang van helofytenfilter waardoor wordt uitgevlakt Afkoppelen naar de RWZI
Helofytenfilter functioneert minder bij lage temperaturen	Waterschap	Werkings helofytenfilter vermindert waardoor output niet aan kwaliteit oppervlaktewater voldoet	Waterschap Brabant Water			Grijswater heeft een relatief constante temperatuur	Grote omvang van helofytenfilter waardoor wordt uitgevlakt
Grotere mate van infiltratie en/of verdamping dan verwacht in helofytenfilter	Waterschap	Te weinig huishoudwater beschikbaar	Brabant Water				
In beginfase is de helofytenfilter nog niet volgroeid	Waterschap	Output voldoet niet aan kwaliteit oppervlaktewater	Brabant Water			Tijdige start 'inregelen' (voordat gebruikers aansluiten?)	Robuust bouwen: modulaire opbouw in ontwerp helofytenfilter
Helofytenfilter functioneert (om andere reden) onvoldoende	Waterschap	Onvoldoende huishoudwater beschikbaar	Brabant Water			Tijdige start 'inregelen' (voordat gebruikers aansluiten?)	Robuust bouwen: modulaire opbouw in ontwerp helofytenfilter
	Waterschap	Effluent voldoet niet aan norm oppervlaktewaterkwaliteit	Waterschap, Brabant Water, gemeente				
<b>Water-opslag bassin</b>							
Organische verontreiniging (bijvoorbeeld blauwalg) in bassin	Gemeente	Effluent voldoet niet aan norm oppervlaktewaterkwaliteit	Waterschap, Gemeente, Brabant Water				
Schadelijke stoffen (ander dan organisch) in bassin (bv dumping)	Gemeente	Effluent voldoet niet aan norm oppervlaktewaterkwaliteit	Waterschap, Gemeente, Brabant Water				
Grotere mate van infiltratie en/of verdamping dan verwacht in bassin	Gemeente	Te weinig huishoudwater beschikbaar	Brabant Water				
Zware regenval	Gemeente	Overstroming Wateropslagbassin	Waterschap, Gemeente				
Onvoldoende oppervlaktewater beschikbaar	Gemeente	Onvoldoende huishoudwater beschikbaar	Brabant Water				
Effluent bassin voldoet niet aan de kwaliteitsnorm	Gemeente	Geen huishoudwater beschikbaar	Brabant Water				
<b>Huishoudwatersysteem</b>							
Influent: Onvoldoende oppervlakte water beschikbaar om in te nemen	Waterschap	Door waterbesparingen neemt toevoer grijswater af Grotere mate van infiltratie en verdamping dan verwacht	Brabant Water			Infiltratiedoek onder oppervlaktewater	Suppletie vanuit ander oppervlaktewater (wel eerst door de vijver)
							Suppletie met drinkwater
Influent: Overschot aan oppervlaktewater beschikbaar door zware regenval	Waterschap	Werkings helofytenfilter vermindert, maar door verdunnen kwaliteitsverslechtering beperkt	Brabant Water				Suppletie Oppervlaktewater in BSD
		Wateroverlast op straat of in de wijk	Gemeente				Infiltratievoorziening in productielandschap
?	Waterschap	Influent: Oppervlaktewater van onvoldoende kwaliteit	Waterschap				Afstroom naar Schootense en Papenvoortse loop Zorgen voor voldoende diep water, voldoende massa in bassin zodat verdunt Afmoeiing bassin naar oppervlaktewater BSD (mits voldoende KRW)
Zuivering werkt onvoldoende	Brabant Water	Risico volksgezondheid, Ontevreden geb	Brabant Water			Vervanging door Drinkwater	Vervanging door Drinkwater
Foutieve aansluiting binnenshuis (kruisverbindingen of aanpassingen later in de tijd)	Brabant Water	Risico volksgezondheid, Ontevreden geb	Brabant Water			Handboek t.b.v. installatie	Nazuiveren met Cl om bacteriologische besmetting in huishoudwater te voorkomen
Ongeenig gebruik						Kleurcoderingen leidingen + bordjes tappunten	Heklere/ledige (enag)
						Chloor(geur)/marker] toevoegen aan huishoudwater	Calamiteitenregime met LT afspreken
						Keuring na installatie	

To: [redacted] - DGWB [redacted]@minienw.nl  
From: [redacted] - DGWB  
Sent: Wed 4/12/2023 10:46:23 AM  
Subject: FW: KNB-event legionella bestrijding in natte koeltorens  
Received: Wed 4/12/2023 10:46:00 AM

Hoi [redacted],

Heb jij misschien interesse om hieraan deel te nemen?

Groet [redacted]

---

Van: [redacted] [redacted]@rivm.nl>

Verzonden: woensdag 12 april 2023 11:07

Aan: [redacted] [redacted] - DGWB <[redacted]@minienw.nl> [redacted] - DGMI  
<[redacted]@minienw.nl>

Onderwerp: FW: KNB-event legionella bestrijding in natte koeltorens

Hallo [redacted] en [redacted]

Ik heb zojuist VWS geattendeerd op het KNB-event over legionella bestrijding in natte koeltorens (zie hieronder). Maar ik zag dat er zich ook nog niemand heeft aangemeld vanuit IenW.

@ [redacted] ([redacted]) - DGWB Volgens mij had je aangegeven verhinderd te zijn op die dag, maar wellicht is er nog een collega die in jou plaats kan komen?

@ [redacted] ook vanuit de biocidehoek is er nog geen aanmelding, nu duurt het natuurlijk nog even, maar misschien kan je het er in het biocideteam over hebben wie er van jullie komt?

We zien de aanmeldingen graag tegemoet!

Met vriendelijke groet [redacted] en [redacted]

---

From: [redacted]

Sent: woensdag 12 april 2023 10:58

To: [redacted] [redacted] <[redacted]@minvws.nl>

Cc: [redacted] [redacted]@rivm.nl>

Subject: KNB-event legionella bestrijding in natte koeltorens

Hallo [redacted],

Op 28 juni organiseert het Kennisnetwerk Biociden (KNB) een bijeenkomst over legionellabestrijding in natte koeltorens. Een onderwerp dat ook zeker voor VWS interessant is.

We hebben sprekers vanuit de branchevereniging Water Alliance, het Ctgb, het RIVM en Rijkswaterstaat. De presentaties zullen gaan over de techniek van natte koeltorens, het wettelijk kader en de beoordeling van biociden, de risico's van legionella voor de volksgezondheid en de milieuaspecten bij het gebruik van biociden in natte koeltorens.

Wellicht dat deze bijeenkomst daarom ook voor jou of een collega interessant is?

Zie voor meer info en om aan te melden: <https://www.kennisnetwerkbiociden.nl/knb-events/legionellabestrijding>

Hopelijk tot 28 juni!

Groet [redacted]

[redacted]  
[redacted]

[redacted]

.....  
**Centrum Veiligheid Stoffen en Producten**

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**

Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven | kamer G22 flexplek

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

.....  
T + [redacted]



werkdagen maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

.....

## **De zorg voor morgen begint vandaag**

.....



Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) *Committed to health and sustainability*

**To:** [5.1.2e] [5.1.2e]@kwrwater.nl]  
**From:** [5.1.2e] - DGWB  
**Sent:** Wed 4/12/2023 6:10:29 PM  
**Subject:** Presentatie lenW\_tbv\_vergadering Adviesgroep Waterkwaliteit met lenW en ILT 2023.pptx  
**Received:** Wed 4/12/2023 6:10:00 PM  
[Presentatie lenW\\_tbv\\_vergadering Adviesgroep Waterkwaliteit met lenW en ILT 2023.pptx](#)

Dag [5.1.2e],

Zie hierbij alvast mijn sheets voor de bijeenkomst van de adviesgroep waterkwaliteit morgenmiddag.

buiten verzoek

Groet en tot morgen,

[5.1.2e]  
[5.1.2e]

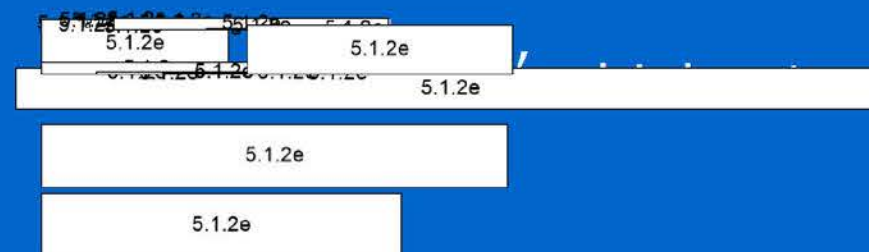


Dijksterhuis  
Adviesgroep  
Waterkwaliteit +  
ILT/IenW 13 april

EU drinkwaterrichtlijn  
en nationale  
implementatie, stand  
van zaken



**IMPLEMENTATIE  
DRINKWATERRICHTLIJN**







# Inhoud EU DWR

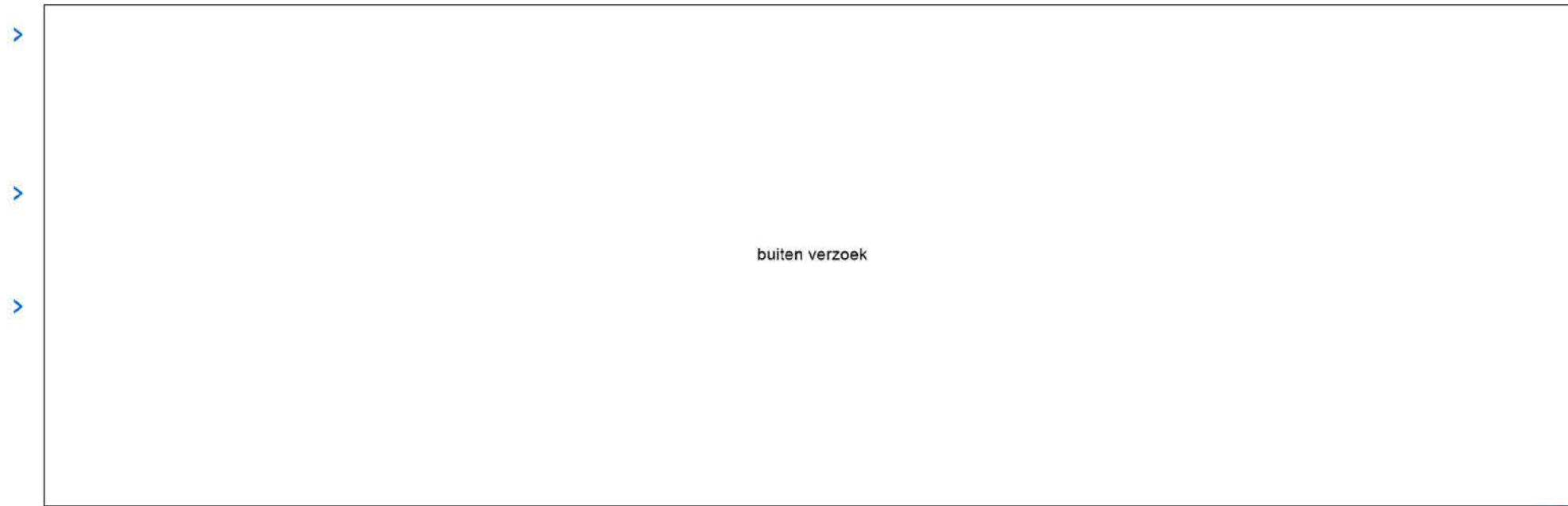


IMPLEMENTATIE  
DRINKWATERRICHTLIJN

buiten verzoek



# Nieuwe EU Drinkwaterrichtlijn (EU DWK)



buiten verzoek



UNECE

SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT GOALS



World Health  
Organization  
REGIONAL OFFICE FOR Europe





Implementatie van de Drinkwaterrichtlijn (gezamenlijk met BZK, VWS, OCW en SZW)

# Nieuwe EU Drinkwaterrichtlijn (EU DWR)

buiten verzoek







# Cluster 1: Toegang tot drinkwater

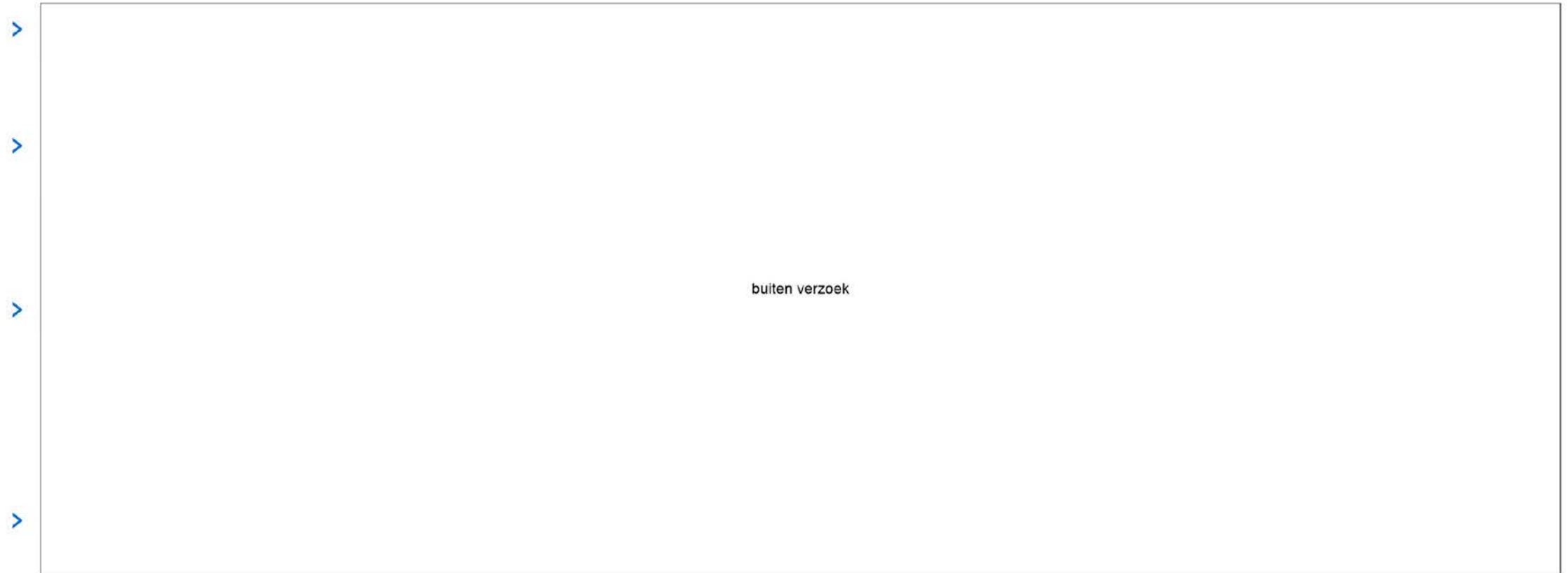
>

>

buiten verzoek



## Cluster 2: Kwaliteit drinkwaterbronnen beheersen





# Cluster 3: Drinkwaterbedrijven

>

>

buiten verzoek

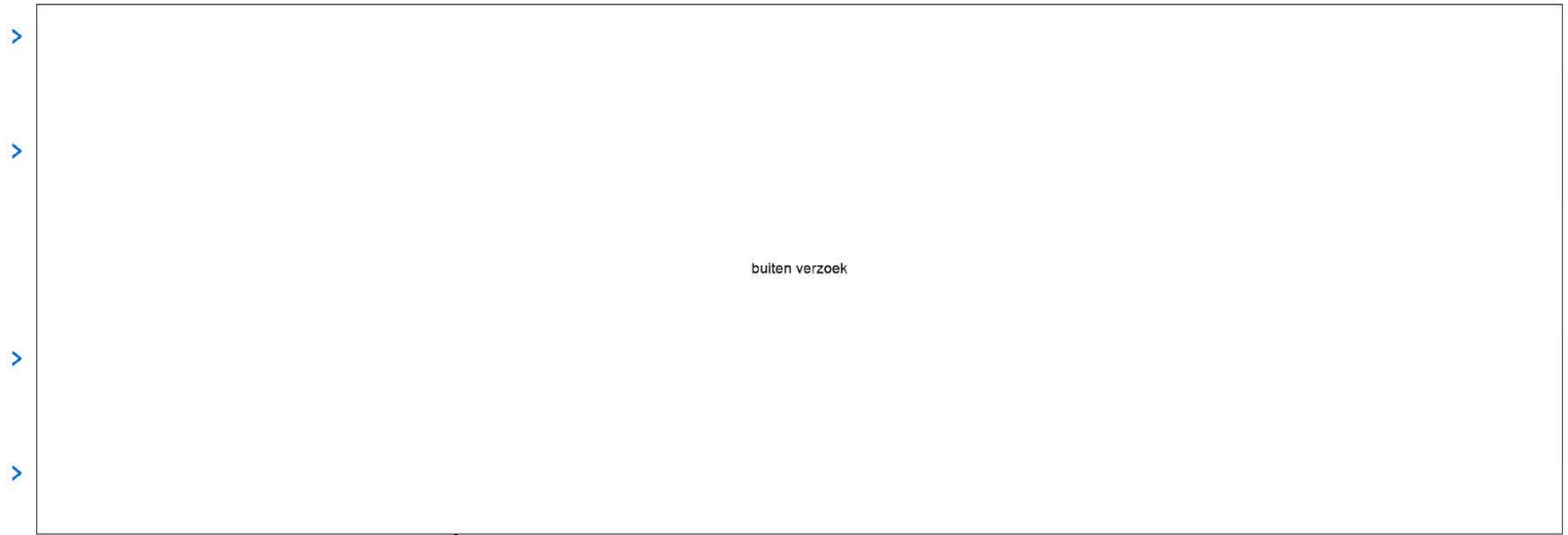
>

>





## Cluster 4: Collectieve watervoorzieningen (voorheen 'eigen winningen')





## NIEUWE REGELS VOOR EIGENAREN VAN EIGEN WINNINGEN

### Europese Drinkwaterrichtlijn.

Vanaf 12 januari 2023 gelden er nieuwe regels en wetgeving vanuit de Drinkwaterrichtlijn. De richtlijn verplicht EU-lidstaten de toegang tot en de kwaliteit van drinkwater te verbeteren. Op veel punten voldoet Nederland al aan de verplichtingen. Maar op verschillende onderwerpen betekent de nieuwe Drinkwaterrichtlijn een belangrijke verandering.

#### Voor wie?

Eigen winningen zijn installaties waarmee je water uit de bodem of het oppervlaktewater pompt om zelf als drinkwater te gebruiken of om te leveren aan derden. Dit drinkwater wordt dus niet geleverd door een drinkwaterbedrijf, en valt daarom onder de verantwoordelijkheid van de eigenaar.

#### Welke categorieën zijn er?

De wet maakt onderscheid tussen (zeer) kleine eigen winningen en grote eigen winningen. Hiervoor gelden verschillende regels.

1. Een (zeer) kleine winning verbruikt minder dan 100 kuub water per dag of voor ziet minder dan 500 personen van drinkwater per dag in de gebruikperiode.
2. Een grote winning verbruikt meer dan 100 kuub water per dag of voorziet meer dan 500 personen van drinkwater per dag in de gebruikperiode.

Weet je niet zeker of je een eigen winning hebt of in welke categorie deze valt? [Doe dan hier de quiz!](#)

#### Wat verandert er voor een (zeer) kleine winning?

- Monitoren op meer stoffen in drinkwater. De 'nieuwe' stoffen zijn opgenomen in [de Drinkwaterregeling](#). De monitoring en rapportage wordt vaak door de eigenaar van een eigen winning uitbesteed aan commerciële laboratoria. Maak je hier ook gebruik van? We raden aan om zelf contact met het laboratorium op te nemen om de monitoring van het drinkwater aan te passen.
- Meldplicht normoverschrijdingen. Iedere overschrijding van een norm uit het meetprogramma meld je bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Zij rapporteren vervolgens aan de Europese Commissie.
- Eigen winningen moeten een meetprogramma hebben dat is goedgekeurd door de ILT. De goedkeuring van het meetprogramma is nu geldig voor 6 jaar. Dit was 5 jaar.
- Verplichting tot informatieverstrekking. De eigenaar moet de consument op locatie voorlichten dat het

- drinkwater voldoet aan de wettelijke eisen. Als eigenaar mag je hier zelf een passende invulling aan geven. Zo kan je bijvoorbeeld een bord ophangen in de sanitaire voorzieningen met de volgende tekst: "Dit drinkwater is gekeurd en gemonitord volgens Europese regelgeving en is veilig voor consumptie."
- Kleine en zeer kleine winningen zijn uitgezonderd van de verplichting tot risicobeoordeling en -beheer. Het is wel mogelijk om een vrijwillige risicoanalyse uit te voeren, dan is er minder monitoring nodig. Het is aan te raden om een risicoanalyse uit te voeren, hierdoor krijg je inzicht in je watersysteem en voorkom je proactief mogelijke problemen. Neem hiervoor contact op met het laboratorium dat je watermonsters analyseert.

#### Wat verandert er voor grote winningen?

- Monitoren op meer stoffen in drinkwater. De 'nieuwe' stoffen zijn opgenomen in [de Drinkwaterregeling](#). De monitoring en rapportage wordt vaak door de eigenaar van een eigen winning uitbesteed aan commerciële laboratoria. Maak je hier ook gebruik van? We raden aan om zelf contact met het laboratorium op te nemen om de monitoring van het drinkwater aan te passen.
- Meldplicht normoverschrijdingen. Iedere overschrijding van een norm uit het meetprogramma meld je bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Zij rapporteren vervolgens aan de Europese Commissie.
- Verplichting tot het opstellen van een risicobeoordeling en van risicobeheer. Alle mogelijke risico's die kunnen leiden tot verontreiniging moeten in kaart worden gebracht. Een risico kan bijvoorbeeld zijn dat bij hevige regen (verontreinigd) water de pompput in kan stromen. De ILT geeft goedkeuring af voor de risico-beoordeling en -beheer.
- Vervolgens moet een risicoanalyse worden uitgevoerd. Neem hiervoor contact op met het laboratorium dat je watermonsters analyseert. Door het uitvoeren van risicoanalyse kan het meetprogramma aangepast worden met minder monitoring.
- Eigen winningen moeten een meetprogramma hebben dat is goedgekeurd door de ILT. De goedkeuring van het meetprogramma is nu geldig voor 6 jaar. Dit was 5 jaar.
- Een meldplicht aan het ILT bij een groot incident. Een incident is groot, als het langer dan 10 aangesloten dagen duurt én ten minste 1000 mensen heeft getroffen.
- Verplichting tot informatieverstrekking. De eigenaar moet de consument op locatie voorlichten dat het drinkwater voldoet aan de wettelijke eisen. Als eigenaar mag je hier zelf een passende invulling aan geven. Zo kan je bijvoorbeeld een bord ophangen in de sanitaire voorzieningen met de volgende tekst: "Dit drinkwater is gekeurd en gemonitord volgens Europese regelgeving en is veilig voor consumptie."

#### Meer weten?

Alle regelgeving rondom de nieuwe Drinkwaterrichtlijn wordt gepubliceerd in de [Staatscourant](#) en het [Staatsblad](#). Voor algemene vragen kun je contact opnemen met de [Rijksoverheidslijn](#).



## Vragen gekregen

Monitoringsprogramma vs andere bronnen, bijv. kleine winning regenwater (60m<sup>3</sup> drinkwater/jaar vs monitoringsprogramma van 8000€) :  
Door het uitvoeren van risicoanalyse kan het meetprogramma aangepast worden met minder monitoring? Wat betekent dit?





## Cluster 5: Legionella binneninstallaties

- › Doel: Verbeteren van inzicht in de wijze waarop de risico's rond legionella worden beheerst
- › Betreft: risicobeoordeling en rapportage over legionella.
- › In Nederland is op dit punt al heel veel geregeld en georganiseerd. (Nederland op dit vlak gidsland geweest). De implementatievereisten hebben dan ook niet veel impact.
- › Alleen op het terrein van rapportage nog het een en ander georganiseerd moet worden. Data in principe beschikbaar zijn, verwerking tot rapportage aan de EU vraagt nog aandacht.



## Cluster 6: Ioden drinkwaterleidingen op kindlocaties

buiten verzoek



## Cluster 7: Materialen en Chemicaliën

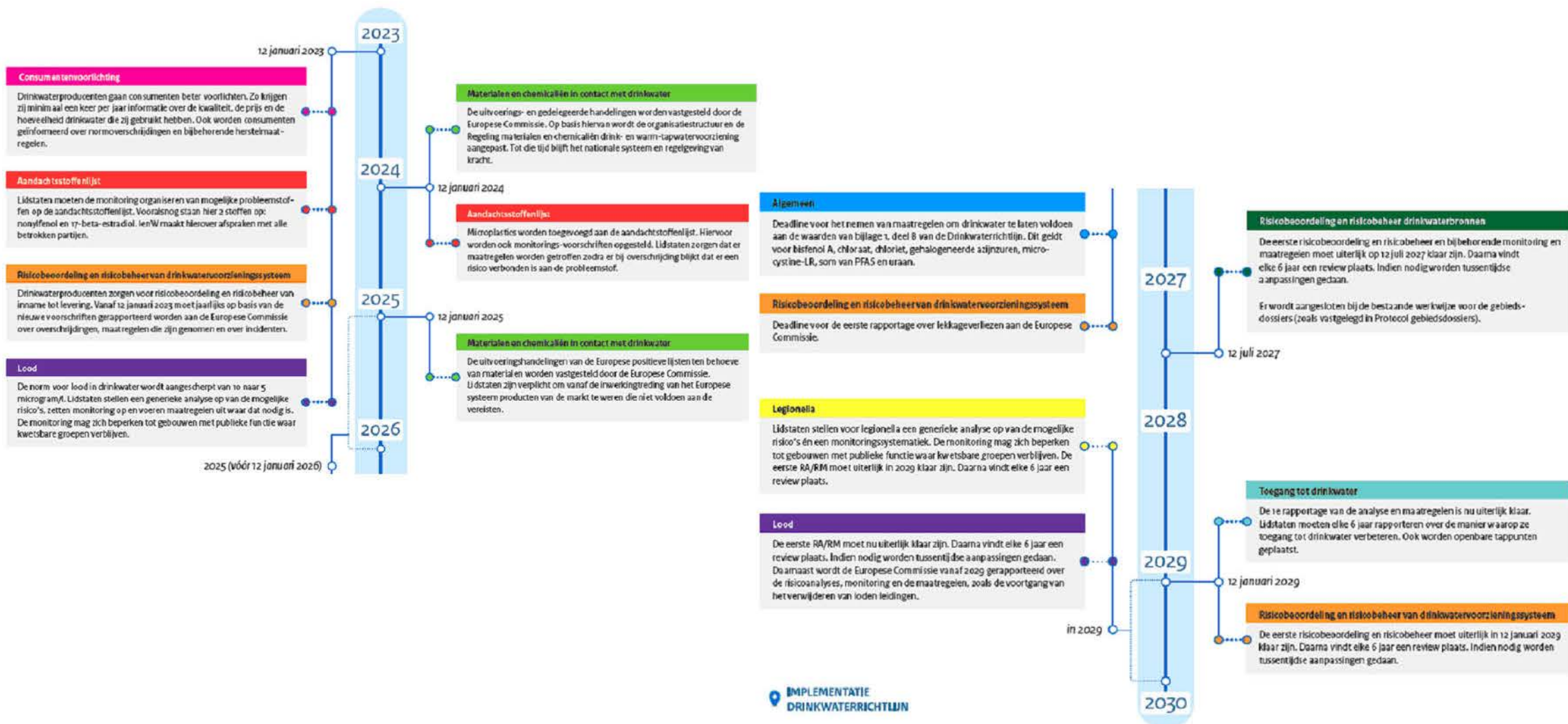
- › Betreft: risicostoffen die kunnen uitlogen uit materialen in contact met drinkwater, en microbiële aangroei en geur en smaak als gevolg van die materialen. (Ook hier Nederland één van de gidslanden, samen met oa. Denemarken en Duitsland).
- › December '22 adviesbureau KLB: hoe organisatiestructuur/Commissie van Deskundigen kan worden aangepast. Afwachten Uitvoeringshandelingen en Gedelegeerde handelingen af te wachten door de Europese Commissie te vaststellen.
- › Gelijkwaardigheid NL&DU certificatiesystemen





# Cluster 8: Aandachtsstoffen

buiten verzoek





Vragen/ discussie tot zover?





buiten verzoek



# Introductie

○

○

○

buiten verzoek



# Voorstel

buiten verzoek





# Voorstel - KRW, GWR, PS

buiten verzoek



# Hoe nu verder?

>

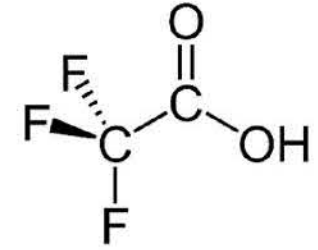
>

buiten verzoek



PFAS analyses t.o.v. de (zeer) lage normstelling?





# TFA (memo RIVM)

>

>

>

buiten verzoek

**To:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl  
**From:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB  
**Sent:** Thur 4/13/2023 7:35:49 AM  
**Subject:** RE: Monstername pneumophila  
**Received:** Thur 4/13/2023 7:35:00 AM  
[Brief van NEN aan Minister met reactie op Evaluatie regelgeving legionellapreventie in leidingwater2.pdf](#)

Dag 5.1.2e

Hang ervan af of ze ogv Drinkwaterbesluit (zie met name artikel 35) aan legionellapreventie moeten doen.

Zo ja, dan moeten ze aan de in Drinkwaterbesluit en Regeling legionellapreventie genoemde voorschriften voldoen. En uiteraard aan NEN 1006.

Regeling legionellapreventie wordt aangepast, nav de evaluatie. Voor hun zou van belang kunnen zijn dat voor verreweg de meeste prioritaire locaties de normstelling gefocust wordt op Legionella pneumophila. Dit betekent (veel) minder normoverschrijdingen, dus ook minder situaties waarin herstelmaatregelen moeten worden genomen. Ook NEN 1006 wordt aangepast (zie bijgaande brief)

Zo nee, dan vallen ze onder Woningwet en hoeven ze alleen aan NEN 1006 te voldoen.

Groet, 5.1.2e

---

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl  
**Verzonden:** woensdag 12 april 2023 17:15  
**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>  
**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>  
**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

5.1.2e,

In het kader van schrapessies regelgeving is bijgaand voorstel bij ons ingediend door Vereniging Gehandicaptenzorg NL

5.1.2.i

Wat is jouw/jullie reactie op dit voorstel?

De voorstellen worden op woensdagmiddag 19 april met de indieners besproken.

Groet,

5.1.2e

---

**Van:** 5.1.2e  
**Verzonden:** maandag 6 maart 2023 14:38  
**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>  
**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>  
**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Ah,

Dat had ik eigenlijk bedoeld als agendapunt in te brengen.

Dit lijstje zijn dus alle leden van de klankbordgroep Legionellapreventie in leidingwater van I&W en zijn die ook allemaal betrokken geweest bij de evaluatie van KWR/Berenschot?

buiten verzoek

Groet,

629686

0036

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Verzonden:** maandag 6 maart 2023 11:36

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Dag 5.1.2e

Ik heb alleen het punt ingebracht, niet het document.

Als je op het document reacties wil van (bepaalde leden van) de klankbordgroep, moet je dat zelf aan hen vragen.

Groet 5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**Verzonden:** maandag 6 maart 2023 09:38

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Heb je hen gevraagd om (binnen een week) richting mij te reageren op het onderzoeksvoorstel? Of hebben ze tijdens het overleg al reacties gegeven?

Groet

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Verzonden:** maandag 27 februari 2023 08:47

**Aan:** 5.1.2e <5.1.2e@minbzk.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Dag 5.1.2e

Ik heb het punt ingebracht.

De IenW-klankbordgroep gaat over de beheersing van legionellisico's bij prioritaire installaties, die zijn geregeld ogv de Drinkwaterwet.

We stelden vast dat de legionellaveiligheid bij woningen primair bij BZK hoort, vanuit de Woningwet.

Uiteraard kun je (bepaalde) leden van de IenW-klankbordgroep vragen om deel te nemen in een door BZK op te starten werkgroep.

Daartoe heb ik de deelnemerslijst bijgevoegd.

Groet 5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**Verzonden:** vrijdag 24 februari 2023 10:23

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Als mensen willen reageren, vraag dan svp of ze dat uiterlijk volgende week kunnen doen.  
Want dit ligt al lang.

Groet

5.1.2e



**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Verzonden:** vrijdag 24 februari 2023 08:30

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Dag 5.1.2e

Ik zal het punt aan de agenda toevoegen.

Groet, 5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**Verzonden:** donderdag 23 februari 2023 11:36

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Hallo 5.1.2e en 5.1.2e,

Kunnen jullie aangeven of dit inderdaad in het overleg morgen besproken kan worden?

Groet,

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e

**Verzonden:** woensdag 22 februari 2023 15:16

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**CC:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Hallo 5.1.2e,

Ik sprak net met 5.1.2e en sprak ook met 5.1.2e en 5.1.2e over het onderzoek dat BZK nog zou doen naar woninginstallaties.

NEN vroeg of er een klankbordgroep op komt vergelijkbaar aan de klankbordgroep voor de evaluatie legionellapreventie van Berenschot en KWR.

Ik weet niet wie er in de klankbordgroep hebben gezeten, maar dat lijkt me op zich een goed idee. Heb jij dat lijstje? Verder vroeg ik me af of onderstaande klankbordgroep (of is dat dezelfde??) wil meekijken naar de voorgestelde opzet voor dit onderzoek die KWR, de vereniging warmtepompen en de nederlandse verwarmingsindustrie hebben opgesteld en die ik eerder ook met jou heb gedeeld (zie bijgaand).

Aan de hand daarvan wil ik een onderzoeksopdracht uitzetten namelijk.

Zou je dit stuk (misschien zonder de afzenders) eventueel in onderstaande klankbordgroep, ik begrijp dat die a.s. vrijdag plaatsvindt, willen bespreken, dan wel willen vragen of de deelnemers aan mij feedback zouden willen geven op dit voorstel?

Groet,

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Verzonden:** maandag 30 januari 2023 08:56

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e @ziggo.nl>

**CC:** 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net 5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl>;

5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e - ILT <5.1.2e

5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@minvws.nl>; 5.1.2e @stichtingveteranenziekte.nl;

5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e ILT <5.1.2e@ilent.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**Onderwerp:** RE: Monstername pneumophila

Beste deelnemers van de klankbordgroep Legionellapreventie in leidingwater,

Het heeft even op een laag pitje gestaan, maar ik zal vandaag een datumprikker sturen voor een bijeenkomst van de



klankbordgroep. Een van de zaken die we dan zeker zullen bespreken is het rapport dat het RIVM vorige week heeft uitgebracht over analysemethoden voor Legionella pneumophila in leidingwater.

Het rapport is via deze link te downloaden: <https://www.rivm.nl/publicaties/literatuurstudie-naar-detectie-van-legionella-in-drinkwater>

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit

*werkdagen: maandag t/m woensdag*

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**WhatsApp:** Ik gebruik geen WhatsApp voor mijn werk. WhatsApp-berichten lees ik dus niet.

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

**Van:** 5.1.2e <5.1.2e@ziggo.nl>

**Verzonden:** zondag 29 januari 2023 16:38

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**CC:** 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl;

5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e - ILT <5.1.2e

5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@minvws.nl>; 5.1.2e @stichtingveteranenziekte.nl;

5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e ILT <5.1.2e@ilent.nl>

**Onderwerp:** Monstername pneumophila

Dag 5.1.2e,

Gaan we de resultaten van de literatuurstudie van het RIVM bespreken in de klankbordgroep legionellapreventie in leidingwater?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Edu4Install

To: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e -  
HBJZ 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @StVZ.nl;  
5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl;  
5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e  
5.1.2e - ILT; 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e ILT; 5.1.2e @ilent.nl;  
5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e  
(5.1.2e) 5.1.2e @minvws.nl; 5.1.2e; 5.1.2e @minbzk.nl

From: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

Sent: Thur 4/13/2023 8:55:12 AM

Subject: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionellapreventie leidingwater op 19 april

Received: Thur 4/13/2023 8:55:00 AM

[projectplan Effectiviteit van preventieve thermische desinfectie bij prioritare locaties 20230412-ext.docx](#)

[Onderzoek en aanpassing regelgeving nav evaluatie legionellapreventie leidingwater-svz.docx](#)

Beste deelnemers van de klankbordgroep,

Hierbij agendavoorstel voor de vergadering van woensdag 19 april 13.30-15.00 uur via Webex (link is al eerder gestuurd).

### 1. Opening, mededelingen, vaststellen agenda

### 2. Overzicht van onderzoek en aanpassing regelgeving, met daarin stand van zaken

-Dit overzicht is al eerder ingebracht, nieuw is dat in rood de huidige stand van zaken mbt de verschillende onderdelen is aangegeven (bijgevoegd)

### 3. RIVM-onderzoek beheerstechnieken legionellapreventie

-uit mail van 5.1.2e d.d. 11 april:

Het RIVM heeft een *pilotversie* van de enquête over ervaringen met beheerstechnieken online gezet:

[https://www.formdesk.com/rivm/enquete\\_legionellabeheerstechnieken](https://www.formdesk.com/rivm/enquete_legionellabeheerstechnieken)

De vragenlijst is na het vorige overleg van 24 februari nog nader besproken met klankbordgroepleder 5.1.2e en 5.1.2e

5.1.2e. Ook was op verzoek van 5.1.2e hierbij aanwezig. De opmerkingen n.a.v. dit overleg en van onze communicatieafdeling is verwerkt in de pilotversie.

Aan jullie het verzoek om de enquête door te nemen en aan te geven of vragen onduidelijk zijn en/of informatie niet correct is. We ontvangen dan graag voorstellen voor verbetering.

De enquête is gericht op de verantwoordelijke voor het legionellabeheer *op de locatie waar de beheerstechniek in gebruik is*. De link kan worden gedeeld met een klant/locatie om te testen of de enquête duidelijk en volledig is, maar het is niet de bedoeling deze link breed te delen. Graag duidelijk aangeven dat het een test betreft. Er wordt in deze fase niets met de ontvangen informatie gedaan.

Het is mogelijk om tot 25 april de enquête te testen en t/m 2 mei om de feedback aan te leveren. Na verwerking van jullie feedback wordt de enquête definitief gemaakt en verspreid naar de verschillende sectoren.

### 4. Praktijkonderzoek effectiviteit hitteschokken

-projectplan (bijgevoegd)

### 5. Wijziging Regeling legionellapreventie en Drinkwaterregeling

-afspraak maken om in kleiner verband te spreken over aanpassing tabel IIId van bijlage 3 van de Drinkwaterregeling (monitoring bij toepassing van beheerstechnieken)

### 6. Vervolgafspraken, waaronder datum volgend overleg

### 7. Rondvraag en sluiting

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?



# Projectplan Effectiviteit van preventieve thermische desinfectie bij prioritaire locaties waar de warmwatertemperatuur minimaal 60 °C is

(inventariserend praktijkonderzoek)

## Algemeen

Product (advies legionellapreventie)

Contactpersoon 5.1.2e 1.2e, 5.1.2e @minienw.nl, 5.1.2e

## Sturingsinformatie

### Doelstellingen

#### Achtergrond:

Bureau Berenschot en KWR Water Research Institute hebben in 2021 in opdracht van IenW een evaluatie uitgevoerd van de legionellawetgeving in leidingwaterinstallaties met als centrale vraag: "Welke voorschriften zouden op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten moeten worden aangepast, en op welke wijze?" Een werkgroep van ervaringsdeskundigen legionellapreventie diende daarbij als klankbord. Deze werkgroep heeft een aanvulling op het rapport gerealiseerd waarin vragen en knelpunten op basis van praktijkervaringen zijn geformuleerd.

In de rapportage worden aanbevelingen gedaan voor aanpassingen van relevante wettelijke regels, normen en richtlijnen en ook voor een aantal nadere onderzoeken. Een van de conclusies in de rapportage is dat er twijfel is over de effectiviteit van preventieve periodieke thermische desinfectie ("hitteschok") van warmtapwater- uittapleidingen en het daarop aangesloten tappunt bij locaties waar zich gunstige groeiomstandigheden voor Legionella voordoen en waar de warmwatertemperatuur  $\geq 60$  °C is.

Het toepassen van periodieke thermische desinfectie op tappuntniveau wordt al in de praktijk toegepast in situaties met gunstige groeiomstandigheden, zoals in sauna's, zwembaden, ziekenhuizen en gevangenissen, vooral als gebleken is dat periodiek (wekelijks/dagelijks) spoelen op gebruikstemperatuur onvoldoende effectief is.

#### Doel:

Het doel van dit onderzoek is om op basis van eerder opgedane praktijkervaringen te onderzoeken hoe succesvol deze beheersmaatregel is bij prioritaire gebouwen waar deze beheersmaatregel wordt toegepast.

Het onderzoek wordt uitgevoerd met behulp van interviews van gebouwbeheerders en/of vragenlijsten die aan hen worden voorgelegd.

Indien uit het onderzoek blijkt dat wekelijkse thermische desinfectie van de tappunten in de meeste gevallen effectief is, kan deze beheersmaatregel in de wetgeving verankerd blijven, als onderdeel van thermisch beheer.

Indien uit het onderzoek niet een dergelijke effectiviteit blijkt, zal worden overwogen om in een afzonderlijk vervolgonderzoek in een proefopstelling te bepalen onder welke omstandigheden de wekelijkse thermische desinfectie wel of niet effectief is.



Deelproducten	<p>Rapportage van de onderzoeken, met werkwijze, resultaten en conclusies en aanbevelingen. (geanonimiseerd)</p> <p>Met daarbij, als uit het onderzoek blijkt dat preventieve thermische desinfectie voldoende effectief is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>voorstel voor aanpassing</b> Artikel 5.1.3. in de Regeling legionellapreventie en bijlage F4.2 in ISSO 55.1</li> <li>- <b>Model/sjabloon voor</b> Risicoanalyses en beheersplannen van gebouwen die werken met preventieve thermische desinfectie van tappunten moeten worden aangepast.</li> </ul> <p>Met daarbij, als uit het onderzoek blijkt dat preventieve thermische desinfectie onvoldoende effectief is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Overzicht alternatieve oplossingen</b> (Indien preventieve thermische desinfectie van tappunten niet effectief blijkt zullen andere maatregelen moeten worden genomen, zoals regelmatig vervangen en/of reinigen/chemisch desinfecteren of een alternatieve techniek toepassen)</li> </ul>	
Geplande opdracht?	Ja. Budgetplaats WKK opdrachten 1211U04010001	
Uitvoeringsaspecten		
Projectuitvoering en -planning	<p>Opdrachtcoördinator: <input type="text" value="5.1.2e"/> <input type="text" value="1.2e"/></p> <p>Start: mei/juni?... 2023, looptijd 6?... maanden</p> <p>Voor het bepalen van de effectiviteit van wekelijkse thermische desinfectie van warmwater-uittapleidingen t/m het tappunt inventariserend praktijkonderzoek het meest geschikt.</p> <p>Indien uit het praktijkonderzoek blijkt dat wekelijkse thermische desinfectie onvoldoende effectief is, zal worden overwogen om een laboratorium onderzoek met proefopstelling uit te voeren, teneinde te bepalen onder welke omstandigheden de methode al dan niet effectief is.</p> <p>Er dient een aantal situaties te worden onderzocht waarbij sprake is (geweest) van normoverschrijdingen op tappuntniveau en waarbij als maatregel periodiek thermische desinfectie wordt toegepast. Dit kan bijvoorbeeld door het interviewen van daarbij betrokken functionarissen en het verifiëren van de resultaten, de desinfectietemperaturen en tijdsduur.</p>	
Financiële planning	Contract: mei 2023, 1e betaling nov/dec, 2e betaling ....	
Beheersing opdracht	Zie Projectuitvoering en -planning. De begeleidingscommissie is de zogeheten Klankbordgroep legionella leidingwater, waarin naast I&W worden uitgenodigd om deel te nemen: Ministerie BZK, RIVM, ILT, Water Alliance, Techniek Nederland, Stichting Veteranenziekte, ISSO, Techniek Nederland, Hiswa-Recron, Edu4Install. Deze groep heeft ook het voortraject begeleid.	
Voorwaarden	ARVODI	
<b>Parafenblok</b>	<b>Paraaf</b>	<b>Datum</b>
1. Opdrachtcoördinator		
2. Afdelingshoofd		
3. Directiesecretaris		
4. Directeur		
5. Directeur-Generaal *		



Met stand van zaken op 13 april 2023

Brief en rapporten zijn te downloaden via

[https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven\\_regering/detail?id=2021Z20579&did=2021D43894](https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2021Z20579&did=2021D43894))

## Onderzoek

### Onderzoek BZK:

#### Onderzoek warm tapwater woninginstallaties

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Invloed van warmwatertemperatuur op Legionella in drinkwatersystemen"

*De Minister van BZK constateert dat met de uitkomsten van het rapport van Berenschot-KWR de basis onder de conclusies uit het rapport van Van Wolferen Research is weggevallen. Daarom zal zij nader onderzoek laten uitvoeren naar **de onderbouwing, uitvoerbaarheid en effecten van het advies van Berenschot-KWR voor wat betreft woninginstallaties** en de Tweede Kamer uiterlijk eind 2022 nader berichten over de uitkomsten van dit onderzoek.*

Stand van zaken: .....

### Onderzoeken IenW:

#### 1.Onderzoek effectiviteit hitteschokken

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Invloed van warmwatertemperatuur op Legionella in drinkwatersystemen"

*Conform het advies van Berenschot-KWR zal ik onderzoek laten uitvoeren naar de **effectiviteit van de thermische desinfectie middels hitteschokken bij prioritaire locaties waar de warmwatertemperatuur minimaal 60 °C is**. Dit onderzoek zal in 2022 worden uitgevoerd, waarbij u uiterlijk eind 2022 over voortgang dan wel de resultaten wordt geïnformeerd.*

Stand van zaken:

- er is Uitvraag opgesteld voor praktijkonderzoek en labonderzoek
- concept-projectplan voor praktijkonderzoek, ter bespreking 19 april

#### 2.Onderzoek loslaten spoelen

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Invloed van spoelen leidingwaterinstallatie op Legionella in gebouwen"

*Wekelijks spoelen is in de regelgeving opgenomen als beheersmaatregel voor legionellapreventie in situaties waarin het water langere tijd in de leidingen stilstaat. Op basis van de wetenschappelijke literatuur kan geen uitspraak worden gedaan in hoeverre wekelijks spoelen van niet-gebruikte tappunten in de Nederlandse situatie (waarbij drinkwater geen desinfectieresidu bevat) effectief is als beheersmaatregel tegen legionella. Daarnaast wisselen in de praktijk de ervaringen hiermee, waarbij ook averechtse effecten zijn waargenomen. Daarom wordt geadviseerd om onderzoek te doen naar de mogelijkheid om spoelen niet langer als beheersmaatregel tegen legionella in de regelgeving op te nemen. Beleidsreactie: ik neem dit advies over en **zal een onderzoek laten uitvoeren naar het loslaten van spoelen als beheersmaatregel in relatie tot de effectiviteit ervan**.*

Stand van zaken:

Betwijfeld wordt wat de toegevoegde waarde is van dit onderzoek is, als wekelijks spoelen al voorschreven is i.v.m. andere parameters dan legionella (geur, kleur, smaak)

#### 3.Onderzoek verlaging maximum BPP leidingmaterialen

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Invloed van materiaalgebruik leidingwaterinstallatie"



Berenschot en KWR geven advies om in de wetgeving op te nemen dat de biomassaproductiepotentie (BPP) van de toe te passen leidingmaterialen bij nieuwbouw en renovatie van leidingwaterinstallaties van prioritaire gebouwen niet boven de 400 pg ATP/cm<sup>2</sup> mag zijn. Beleidsreactie: Ik zal onderzoek laten uitvoeren naar **de uitvoerbaarheid en effecten** van dit advies.

Stand van zaken:

-er is Uitvraag opgesteld

#### **4.Onderzoek of Drinkwaterrichtlijn ruimte biedt voor focus op L. pneumophila**

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Regelgeving richten op kweekbare Legionella spp. of L. pneumophila"

Berenschot en KWR adviseren om het beheersplan voor de prioritaire instellingen (met uitzondering van locaties waar veel mensen met een ernstig verzwakt immuunsysteem voorkomen, zoals ziekenhuizen) te richten op Legionella pneumophila in plaats van op Legionella spp. (afkorting voor species, zijnde alle legionellasoorten die kweekbaar zijn op de regulier gehanteerde voedingsbodem). De monitoring moet zich dan ook specifiek richten op aanwezigheid van L. pneumophila. Daarvoor is het nodig om een specifieke en gevalideerde en gestandaardiseerde detectiemethode voor L. pneumophila te gebruiken. Beleidsreactie: Ik sta positief tegenover dit advies en zal spoedig laten onderzoeken of de nieuwe Drinkwaterrichtlijn ruimte biedt om hier invulling aan te geven. Ik verwacht u hierover begin 2022 te kunnen informeren.

Stand van zaken:

-Brief van ... mei 2022 aan de Tweede Kamer: Drinkwaterrichtlijn biedt ruimte voor focus op L. pneumophila

#### **5.Onderzoek naar analysemethoden L.pneumonophila**

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Regelgeving richten op kweekbare Legionella spp. of L. pneumophila"

Voorwaarde voor een daadwerkelijke invoering van deze nieuwe norm is wel dat er een betrouwbare en gevalideerde analysemethode voor Legionella pneumophila op de Nederlandse markt beschikbaar komt. Het RIVM zal in 2022 nader onderzoek doen naar de in het rapport genoemde analysemethoden die in het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk worden toegepast.

Stand van zaken:

RIVM heeft rapport uitgebracht: er zijn diverse geschikte analysemethoden op de markt

#### **6.Onderzoek naar uitbreiding risicofactoren**

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Risicokwalificatie collectieve watervoorziening of leidingnet"

Het advies van Berenschot/KWR is om de huidige tabel in paragraaf 5.2 van bijlage 2 van de Regeling legionellapreventie te vervangen door een tabel waarin meerdere bekende risicofactoren zijn opgenomen, waaronder temperatuur, leidingmateriaal en kraantype. Beleidsreactie: Ik zal hier in 2022 een onderzoek naar laten uitvoeren.

Stand van zaken:

-er is Uitvraag opgesteld

#### **7.Onderzoek naar legionellabeheerstechnieken**

Nav Werkgroeprapport, onderdeel "Uitvoeren van praktijkonderzoek naar effectiviteit, neveneffecten en duurzaamheidsaspecten van legionellabeheerstechnieken, zoals filtratie, UV-C en koper-zilverionisatie (par. 4.1 en 4.5)"

Beleidsreactie: het laatste onderzoek naar de verschillende aspecten van de diverse legionellabeheerstechnieken is uitgevoerd in 2012<sup>8</sup>. Vanwege de voortschrijdende inzichten en de ervaringen die met de beheerstechnieken zijn opgedaan, neem ik het advies over om opnieuw een dergelijk onderzoek te laten uitvoeren. Dit onderzoek zal in 2022 worden opgestart.

Stand van zaken:

-er is Uitvraag opgesteld



## Aanpassing regelgeving

### 1. Aanpassing risicofactoren mbt warmwatertemperatuur

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Invloed van warmwatertemperatuur op Legionella in drinkwatersystemen"

*Geadviseerd wordt om voor prioritaire leidingnetten de risicofactoren in de Regeling legionellapreventie aan te passen. Beleidsreactie: Ik zal bij de aanstaande wijziging van de Regeling Legionella-preventie (wegens de implementatie van de nieuwe EU-Drinkwaterrichtlijn) de geadviseerde aanpassingen doorvoeren.*

Betreft dus concreet aanpassing van Bijlage 2, onderdeel 5.2 van de Regeling legionellapreventie.

Stand van zaken: wijziging moet nog starten

### 2. Voor deel van prioritaire locaties focus op *L. pneumophila*

*Indien die ruimte er blijkt te zijn [zie Onderzoek 4], zal ik het advies verwerken via een wijziging van de Regeling legionellapreventie, waarin ook nu al een nadere specificatie is opgenomen van de in het Drinkwaterbesluit genoemde normstelling voor Legionella.*

Betreft dus concreet aanpassing van artikel 4 van de Regeling legionellapreventie. En aanpassing van artikel 7 Regeling legionellapreventie voor wat betreft de analysemethode (zie Onderzoek 5).

Stand van zaken: wijziging moet nog starten

### 3. Vervallen uitzonderingspositie volumes kleiner dan één liter

Nav rapport Berenschot/KWR, onderdeel "Risico volume minder dan één liter"

*Berenschot/KWR adviseren om de uitzonderingspositie van componenten in leidingwaterinstallaties met leidingvolumes kleiner dan één liter, zoals beschreven in bijlage 2 van de Regeling legionellapreventie, te laten vervallen. Daarbij zou moeten worden bepaald dat de aansluitleiding van het warmwatertoestel niet als een risicofactor wordt gezien, mits sprake is van voldoende doorstroming. Tevens dient bij de monsternamen de eerste liter te worden bemonsterd, en niet weggespoeld zoals nu is voorgeschreven.*

*Beleidsreactie: Ik neem dit advies over en zal de Regeling legionellapreventie in die zin aanpassen*

Betreft dus concreet aanpassing van Bijlage 2, onderdeel 5.2, noot 3 van de Regeling legionellapreventie.

Stand van zaken: wijziging moet nog starten

### 4. Uitbreiding risicofactoren in tabel Bijlage 2, onderdeel 5.2 in Regeling legionellapreventie

Afhankelijk van uitkomsten Onderzoek 6.

Stand van zaken: wijziging moet nog starten

### 5. Aanpassing lijst prioritaire locaties in artikel 35 Drinkwaterbesluit en artikel 2 Regeling legionellapreventie, inclusief zorgwoningcomplexen

Nav Werkgroeprapport, onderdeel "Aanpassingen in lijst van prioritaire locaties (par. 3.2)"

*Beleidsreactie: De werkgroep adviseert de lijst met prioritaire locaties (waar legionellapreventie verplicht is) te actualiseren, vanuit het RIVM-document «Indeling van waterinstallaties naar de mate van risico legionellose».*

*De prioritaire locaties zijn opgesomd in artikel 35 van het Drinkwaterbesluit en voor wat betreft zorggerelateerde locaties nader uitgewerkt in artikel 2, eerste lid van de Regeling legionellapreventie. Voor zover het advies betrekking heeft op artikel 35 van het Drinkwaterbesluit, wordt dit **meegenomen bij de recent in gang gezette wijziging van dat besluit** in verband met de implementatie van de Drinkwaterrichtlijn.*

*Voor zover het advies betrekking heeft op artikel 2, eerste lid, van de Regeling legionellapreventie, zal dit worden meegenomen bij de **komende wijziging van die regeling**, eveneens vanwege de nieuwe*

*Drinkwaterrichtlijn. Daarbij zullen ook de zorgwoningcomplexen worden betrokken. Aanvankelijk was het de bedoeling om daarvoor een afzonderlijke wijziging van de Regeling legionellapreventie door te voeren. Mede naar aanleiding van de reacties op de internetconsultatie en het advies van het Adviescollege Toetsing Regeldruk is uiteindelijk besloten om deze categorie van zorginstellingen mee te nemen in de aanpassing die naar aanleiding van de evaluatie zal plaatsvinden.*

Stand van zaken:

wijziging Drinkwaterbesluit heeft plaatsgevonden (privéklinieken met overnachting, sauna's zonder bassin, aanpassing term en inhoud recreatiewoning)

wijziging Regeling legionellapreventie (m.b.t. zorgwoningcomplexen) moet nog plaatsvinden

## **6. Aanpassing tabel IIIId van bijlage 3 van de Drinkwaterregeling**

Nav Werkgroeperapport, onderdeel "Aanpassing tabel IIIId van bijlage 3 van de Drinkwaterregeling (par. 4.7)"

*Beleidsreactie: Dit advies betreft de frequenties waarmee de waarden van een aantal parameters moet worden gemeten, indien een bepaalde legionellabeheerstechniek wordt toegepast. Vanuit de werkgroep zijn hier twee voorstellen voor ontwikkeld. Deze zullen worden meegenomen bij de toekomstige wijziging van de Drinkwaterregeling, eveneens vanwege de nieuwe Drinkwaterrichtlijn. Vanaf begin 2022 zullen de leden van de werkgroep hierbij worden betrokken.*

Stand van zaken: wijziging moet nog starten



**To:** [redacted] [redacted] [redacted]@rivm.nl; [redacted] [redacted] [redacted] - DGWB [redacted] [redacted]@minienw.nl; [redacted] [redacted] [redacted] - DGWB [redacted] [redacted]@minienw.nl; [redacted] [redacted] [redacted] - HBJZ [redacted] [redacted]@minienw.nl; [redacted] [redacted] [redacted]@rivm.nl; [redacted] [redacted]@StVZ.nl; [redacted] [redacted]@StVZ.nl; [redacted] [redacted]@kalsbeek.net; [redacted] [redacted]@kalsbeek.net; [redacted] [redacted]@technieknederland.nl; [redacted] [redacted]@technieknederland.nl; [redacted] [redacted]@isso.nl; [redacted] [redacted]@isso.nl; [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]@Rijksoverheid.nl; [redacted] [redacted]@ziggo.nl; [redacted] [redacted]@ziggo.nl; [redacted] [redacted] - ILT [redacted] [redacted] [redacted]@ilent.nl; [redacted] [redacted]@evides.nl; [redacted] [redacted]@evides.nl; [redacted] [redacted]@hiswarecron.nl; [redacted] [redacted]@hiswarecron.nl; [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]@minvws.nl  
**Cc:** [redacted] [redacted] [redacted]@rivm.nl; [redacted] [redacted] [redacted]@rivm.nl  
**From:** [redacted] - ILT  
**Sent:** Fri 4/14/2023 10:10:14 AM  
**Subject:** RE: Pilotversie enquête beheerstechnieken legionella  
**Received:** Fri 4/14/2023 10:10:16 AM

Beste leden van de Klankbordgroep,

De enquête ziet er een stuk overzichtelijker uit als dan de eerdere versie. Een paar opmerkingen vanuit de ILT (we hebben de link/enquête niet gedeeld):

5.1.2i

Met vriendelijke groeten,

[redacted]

[redacted]

**Van:** [redacted] <[redacted]@rivm.nl>

**Verzonden:** dinsdag 11 april 2023 10:43

**Aan:** [redacted] [redacted] [redacted] - DGWB <[redacted]@minienw.nl>; [redacted] [redacted] - DGWB <[redacted]@minienw.nl>; [redacted] [redacted] [redacted] - HBJZ <[redacted]@minienw.nl>; [redacted] [redacted] [redacted]@rivm.nl; [redacted] [redacted]@StVZ.nl; [redacted] [redacted]@kalsbeek.net; [redacted] [redacted]@technieknederland.nl; [redacted] [redacted]@isso.nl; [redacted] [redacted]@Rijksoverheid.nl; [redacted] [redacted]@ziggo.nl; [redacted] [redacted] - ILT <[redacted]@ilent.nl>; [redacted] [redacted]@evides.nl; [redacted] [redacted]@hiswarecron.nl; [redacted] [redacted] [redacted] [redacted]@minvws.nl  
**CC:** [redacted] <[redacted]@rivm.nl>; [redacted] [redacted]@rivm.nl>

**Onderwerp:** Pilotversie enquête beheerstechnieken legionella

Beste deelnemers van de klankbordgroep,

Het RIVM heeft een *pilotversie* van de enquête over ervaringen met beheerstechnieken online gezet:  
[https://www.formdesk.com/rivm/enquete\\_legionellabeheerstechnieken](https://www.formdesk.com/rivm/enquete_legionellabeheerstechnieken)

De vragenlijst is na het vorige overleg van 24 februari nog nader besproken met klankbordgroepleden Egbert Leiting en Oscar Nuijten. Ook was op verzoek van Egbert Arran Kassens hierbij aanwezig. De opmerkingen n.a.v. dit overleg en van onze communicatieafdeling is verwerkt in de pilotversie.

Aan jullie het verzoek om de enquête door te nemen en aan te geven of vragen onduidelijk zijn en/of informatie niet correct is. We ontvangen dan graag voorstellen voor verbetering.  
De enquête is gericht op de verantwoordelijke voor het legionellabeheer op de locatie waar de beheerstechniek in



gebruik is. De link kan worden gedeeld met een klant/locatie om te testen of de enquête duidelijk en volledig is, maar het is niet de bedoeling deze link breed te delen. Graag duidelijk aangeven dat het een test betreft. Er wordt in deze fase niets met de ontvangen informatie gedaan.

Het is mogelijk om tot 25 april de enquête te testen en t/m 2 mei om de feedback aan te leveren. Na verwerking van jullie feedback wordt de enquête definitief gemaakt en verspreid naar de verschillende sectoren.

Alvast dank voor jullie medewerking.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e  
5.1.2e

**Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)**  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**  
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

T 5.1.2e (secretariaat)

M 5.1.2e

5.1.2e @rivm.nl  
<http://www.rivm.nl>

Afwezig op maandag

**RIVM** De zorg voor morgen begint vandaag

Van: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>

Verzonden: woensdag 22 februari 2023 13:03

Aan: 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - HBJZ  
<5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e @rivm.nl>;  
5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e  
<5.1.2e @Rijksoverheid.nl>; 5.1.2e @ziggo.nl 5.1.2e T <5.1.2e  
5.1.2e @ilent.nl> 5.1.2e ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl;  
5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @minvws.nl>

Onderwerp: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionella leidingwater 24 februari

Beste deelnemers van de klankbordgroep,

Hierbij agendavoorstel voor de vergadering van 24 februari 9.00-10.30 uur via Webex (link is al eerder gestuurd).

1. Opening, mededelingen, vaststellen agenda
2. Kennismakingsrondje vanwege nieuwe deelnemers
3. Terugblik op vorige bijeenkomst
4. Brief aan TK over legionellanorm (eerder gezonden, tevens bijgevoegd)
5. Rapport RIVM over analysemethoden Legionella pneumophila (link eerder gezonden, <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2022-0181.pdf>)
6. RIVM-onderzoek beheerstechnieken legionellapreventie (twee stukken die ik afgelopen maandag al gemaïld heb, incl. schriftelijke reacties daarop)
7. Overige uit te voeren onderzoeken, waaronder praktijkonderzoek effectiviteit hitteschokken (bijgevoegd meest recente versies van uitvraag)
8. Wijziging Regeling legionellapreventie (meerdere artikelen) en Drinkwaterregeling (bijlage over monitoring bij beheerstechnieken)
9. Vervolgafspraken, waaronder datum volgend overleg
10. Rondvraag en sluiting

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit

werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

WhatsApp: Ik gebruik geen WhatsApp voor mijn werk. WhatsApp-berichten lees ik dus niet.

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) De zorg voor morgen begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) Committed to health and sustainability



**To:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2i @StVZ.nl 5.1.2i @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @technieknederland.nl 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e 1.2 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl 5.1.2e @ziggo.nl 5.1.2e ILT 5.1.2e 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @evides.nl 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minvws.nl  
**Cc:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl  
**From:** 5.1.2e  
**Sent:** Fri 4/14/2023 10:38:44 AM  
**Subject:** RE: Pilotversie enquête beheerstechnieken legionella  
**Received:** Fri 4/14/2023 10:38:52 AM

Goedemorgen,  
Vanuit onze achterban krijg ik de volgende suggesties terug:

[Ik heb de test-enquête ingevuld vanochtend](#)  
[Mijn eerste indruk, na het invullen van de vragen,](#) 5.1.2i

5.1.2i

5.1.2i

5.1.2i

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

**Weten welke online bijeenkomsten, trainingen en evenementen we organiseren? Bekijk onze [agenda](#).**  
5.1.2e @hiswarecron.nl  
HISWA-RECRON | Storkstraat 24 | 3833 LB Leusden | 5.1.2e  
[www.hiswarecron.nl](#) | KVK: 75776529  
[Facebook](#) | [LinkedIn](#) | [Twitter](#)

**Van:** 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>  
**Verzonden:** dinsdag 11 april 2023 10:43  
**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB' <5.1.2e@minienw.nl>; 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>; 5.1.2e - HBJZ <5.1.2e@minienw.nl> 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.n 5.1.2e <5.1.2e@Rijksoverheid.nl>; 5.1.2e @ziggo.nl 5.1.2e ILT <5.1.2e@ilent.nl>; 5.1.2e ILT <5.1.2e@ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl 5.1.2e 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@minvws.nl>  
**Cc:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl>



Beste deelnemers van de klankbordgroep,

Het RIVM heeft een *pilotversie* van de enquête over ervaringen met beheerstechnieken online gezet:

[https://www.formdesk.com/rivm/enquete\\_legionellabeheerstechnieken](https://www.formdesk.com/rivm/enquete_legionellabeheerstechnieken)

De vragenlijst is na het vorige overleg van 24 februari nog nader besproken met klankbordgroepleden 5.1.2e en 5.1.2e. Ook was op verzoek van 5.1.2e hierbij aanwezig. De opmerkingen n.a.v. dit overleg en van onze communicatieafdeling is verwerkt in de pilotversie.

Aan jullie het verzoek om de enquête door te nemen en aan te geven of vragen onduidelijk zijn en/of informatie niet correct is. We ontvangen dan graag voorstellen voor verbetering.

De enquête is gericht op de verantwoordelijke voor het legionellabeheer op de locatie waar de beheerstechniek in gebruik is. De link kan worden gedeeld met een klant/locatie om te testen of de enquête duidelijk en volledig is, maar het is niet de bedoeling deze link breed te delen. Graag duidelijk aangeven dat het een test betreft. Er wordt in deze fase niets met de ontvangen informatie gedaan.

Het is mogelijk om tot 25 april de enquête te testen en t/m 2 mei om de feedback aan te leveren. Na verwerking van jullie feedback wordt de enquête definitief gemaakt en verspreid naar de verschillende sectoren.

Alvast dank voor jullie medewerking.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e

**Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)**  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**

Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

T 5.1.2e (secretariaat)

M 5.1.2e

5.1.2e @rivm.nl

<http://www.rivm.nl>

Afwezig op maandag

**RIVM** De zorg voor morgen begint vandaag

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>

**Verzonden:** woensdag 22 februari 2023 13:03

**Aan:** 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - HBJZ  
<5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @rivm.nl>;  
5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e  
<5.1.2e @Rijksoverheid.nl>; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e LT <5.1.2e  
5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl;  
5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @minvws.nl>

**Onderwerp:** Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionella leidingwater 24 februari

Beste deelnemers van de klankbordgroep,

Hierbij agendavoorstel voor de vergadering van 24 februari 9.00-10.30 uur via Webex (link is al eerder gestuurd).

1. Opening, mededelingen, vaststellen agenda
2. Kennismakingsrondje vanwege nieuwe deelnemers
3. Terugblik op vorige bijeenkomst
4. Brief aan TK over legionellanorm (eerder gezonden, tevens bijgevoegd)

5. Rapport RIVM over analysemethoden Legionella pneumophila (link eerder gezonden,

6. RIVM-onderzoek beheerstechnieken legionellapreventie (twee stukken die ik afgelopen maandag al gemaïld heb, incl. schriftelijke reacties daarop)
7. Overige uit te voeren onderzoeken, waaronder praktijkonderzoek effectiviteit hitteschokken (bijgevoegd meest recente versies van uitvraag)
8. Wijziging Regeling legionellapreventie (meerdere artikelen) en Drinkwaterregeling (bijlage over monitoring bij beheerstechnieken)
9. Vervolgafspraken, waaronder datum volgend overleg
10. Rondvraag en sluiting

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit, Ondergrond en Marien | Afdeling Waterkwaliteit en -kwantiteit

werkdagen: **maandag t/m woensdag**

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel:  |  | @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**WhatsApp:** Ik gebruik geen WhatsApp voor mijn werk. WhatsApp-berichten lees ik dus niet.

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) De zorg voor morgen begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) Committed to health and sustainability



**To:** [redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e } - DGWB[redacted] 5.1.2e [redacted] @minienw.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] -  
DGWB[redacted] 5.1.2e [redacted] @minienw.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] ) - HBJZ[redacted] 5.1.2e [redacted] @minienw.nl];  
[redacted] 5.1.2e [redacted] @rivm.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @rivm.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] @rivm.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @rivm.nl];  
[redacted] 5.1.2e [redacted] @StVZ.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @StVZ.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] @kalsbeek.net[redacted] 5.1.2e [redacted] @kalsbeek.net];  
[redacted] 5.1.2e [redacted] @technieknederland.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @technieknederland.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] @isso.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @isso.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted]  
5.1.1 [redacted] 5.1.2e [redacted] @Rijksoverheid.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e [redacted] - ILT[redacted] 5.1.2e [redacted] @ilent.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted]  
[redacted] 5.1.2e [redacted] - ILT[redacted] 5.1.2e [redacted] @ilent.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] @evides.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @evides.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] @hiswarecron.nl[redacted] 5.1.2e [redacted] @hiswarecron.nl];  
[redacted] 5.1.2e [redacted] [redacted] 5.1.2e [redacted] @minvws.nl]; [redacted] 5.1.2e [redacted] 5.1.2e [redacted] @minbzk.nl]

**From:** [redacted] 5.1.2e  
**Sent:** Tue 4/18/2023 2:31:49 PM  
**Subject:** Re: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionellapreventie leidingwater op 19 april  
**Received:** Tue 4/18/2023 2:31:53 PM  
[fwa-05-1114795-spoelen met water zonder chloor-ON.pdf](#)

Beste leden van de klankbordgroep,  
Hierbij stuur ik een zeer interessant rapport van een recent onderzoek van de universiteit in Wuhan, China.  
Het behandelt de voordelen van spoelen (met koud, warm en heet water *zonder chloor*) m.b.t. het reduceren van het  
bacterie- en legionellagehalte op douchetappunten. Ik heb er hier en daar mijn commentaar bijgezet.  
Het rapport heeft een relatie met de agenda van morgen.  
Samengevat komt het er op neer dat spoelen met koud en warm water en ook het regelmatig gebruiken van de douche  
nauwelijks effect heeft op het totale bacteriegehalte en wel enig effect op het legionellagehalte, maar zeer tijdelijk. De  
resultaten van spoelen met heetwater 60 grd (thermische desinfectie) zijn beter, maar ook onvoldoende. Waarschijnlijk  
mede door de korte spoeltijd van 5 minuten die daar is aangehouden (bij 60 grd hoort een spoeltijd van 20 minuten).  
Er is geen pneumophila aangetroffen (boiler stond op 85 grd C).  
Met vriendelijke groet,  
[redacted] 5.1.2e  
Edu4Install





## OPEN ACCESS

## EDITED BY

Xubo Gao,  
China University of Geosciences Wuhan, China

## REVIEWED BY

Vasiliki Syngouna,  
University of Patras, Greece  
Sihem Jebri,  
National Center for Nuclear Science and  
Technology, Tunisia

## \*CORRESPONDENCE

Cynthia Hallé  
✉ cynthia.halle@ntr.no

## SPECIALTY SECTION

This article was submitted to  
Water and Human Health,  
a section of the journal  
Frontiers in Water

RECEIVED 02 December 2022

ACCEPTED 14 February 2023

PUBLISHED 21 March 2023

## CITATION

Meegoda CS, Waak MB, Hozalski RM, Kim T and  
Hallé C (2023) The benefits of flushing for  
mitigating *Legionella* spp. in non-chlorinated  
building plumbing systems.  
*Front. Water* 5:1114795.  
doi: 10.3389/frwa.2023.1114795

## COPYRIGHT

© 2023 Meegoda, Waak, Hozalski, Kim and  
Hallé. This is an open-access article distributed  
under the terms of the [Creative Commons  
Attribution License \(CC BY\)](#). The use,  
distribution or reproduction in other forums is  
permitted, provided the original author(s) and  
the copyright owner(s) are credited and that  
the original publication in this journal is cited, in  
accordance with accepted academic practice.  
No use, distribution or reproduction is  
permitted which does not comply with these  
terms.

# The benefits of flushing for mitigating *Legionella* spp. in non-chlorinated building plumbing systems

Charuka S. Meegoda<sup>1</sup>, Michael B. Waak<sup>2</sup>, Raymond M. Hozalski<sup>3</sup>,  
Taegyu Kim<sup>3</sup> and Cynthia Hallé<sup>1\*</sup><sup>1</sup>Department of Civil and Environmental Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, <sup>2</sup>Water and Environment Group, Department of Infrastructure, SINTEF, Trondheim, Norway, <sup>3</sup>Department of Civil, Environmental, and Geo-Engineering, University of Minnesota, Minneapolis, MN, United States

Flushing is a common corrective action recommended by *Legionella* management guidelines to remove stagnant water and replenish disinfectant. Due to water age and different local regulations, buildings may receive water with low or no residual disinfectant. In such situations, the evidence for flushing efficacy is often anecdotal, and the benefits are poorly quantified. Using a pilot-scale premise plumbing system, flushed shower outlets were evaluated against non-flushed outlets during simulated periods of both active and low water demand. Water and biofilm concentrations of total bacteria, *Legionella* spp., and *Vermamoeba vermiformis* were quantified using real-time quantitative PCR. Even after all outlets returned to active water demand, flushed shower outlets continued to have lower quantities of *Legionella* compared to non-flushed outlets for several days, but the decrease was of little practical benefit ( $<0.5 \log_{10}$ [copies/L]). = < ca. 70% afname periods of low water demand, however, there was no apparent benefit to flushing. Total bacteria grew to stationary phase within  $3 \pm 1$  days, while *Legionella* spp. took  $12 \pm 6$  days, regardless of whether the pipes had recently been flushed or not. Flushing with hot or cold water had little to no effect on the concentrations of total bacteria and *Legionella* in pipe wall biofilms. Flushing with cold water (9.6 and 13.2°C) decreased total bacteria concentrations in the water by 0.96 and 1.00  $\log_{10}$ [copies/L], respectively and by 1.27 and 1.74  $\log_{10}$ [copies/L] with hot water (49 and 60°C, respectively) but the difference in *Legionella* spp. concentrations between flushing with cold (1.55  $\log_{10}$ [copies/L] for both) and hot water (1.39  $\log_{10}$ [copies/L] to 1.88  $\log_{10}$ [copies/L], respectively) was negligible. This suggests that hot water flushing, even at 60°C, provides little or no added benefit for managing *Legionella* in non-chlorinated building plumbing systems versus cold water flushing. Finally, the immediate benefits of flushing in terms of reductions in total bacteria and *Legionella* in the water were comparable as well as the rates at which those populations recovered during post-flush or post-shower stagnation.

## KEYWORDS

pilot scale plumbing system, microbial growth kinetics, biofilms, pipe material, *Vermamoeba vermiformis*, total bacteria, water demand, building water quality

## 1. Introduction

Several species of bacteria of the genus *Legionella* are well-known opportunistic pathogens that commonly occur in artificial and natural aquatic environments (Fliermans et al., 1981; Steinert et al., 2002). There is concern that *Legionella* present in natural water sources could pass through water treatment barriers and enter the drinking water distribution network, possibly with the help of free-living amoeba hosts such as *Vermamoeba vermiformis* (Thomas and Ashbolt, 2011; Boamah et al., 2017). Favorable conditions like



warm temperatures and lack of disinfectant may facilitate the proliferation of *Legionella* in premise plumbing systems (Rhoads et al., 2016). Water users may then be at increased risk of exposure via inhalation of contaminated water droplets or aerosols, such as when showering (Bauer et al., 2008; Huang et al., 2020).

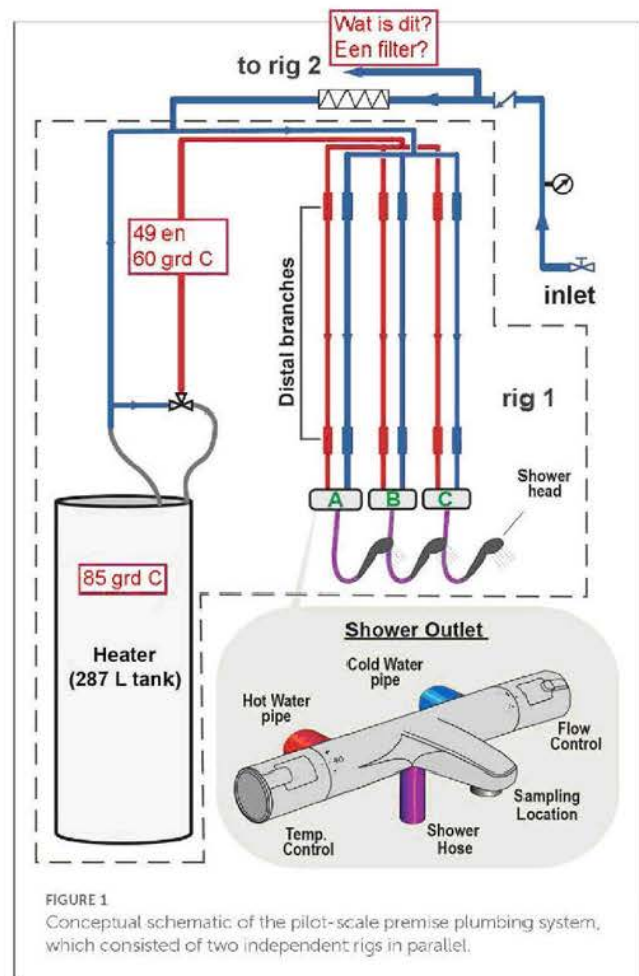
*Legionella* and especially *L. pneumophila* may cause legionellosis, including Legionnaires' disease, a severe form of pneumonia with a mortality rate of nearly 10%, as well as the influenza-like Pontiac fever (Alarcon Falconi et al., 2018; Pereira et al., 2021). In recent years, legionellosis has been responsible for 1.5 to 2.0 deaths per 1 million people in developed countries (Pereira et al., 2021). In the United States, *Legionella* infections have increased by over 550% since 2000 and now constitute the majority of waterborne disease outbreaks and associated deaths (Benedict et al., 2017; LeChevallier, 2019). Active planning and mitigation strategies are critical for protecting water users from legionellosis and other illnesses caused by opportunistic waterborne pathogens.

Though flushing is often prescribed as both a preventative and corrective action in many *Legionella* management guidelines, flushing procedures are inconsistent between guidelines and often insufficiently described (Van Kenhove et al., 2019). Common practices, however, include removing flow-impeding aerators and shower heads and running both cold and hot water at maximum velocity for at least 5 min (CDC, 2003). *Legionella* thrive at approximately 20 to 45°C but are vulnerable to various disinfectants (Kuchta et al., 1983; Huang et al., 2020; Zhang et al., 2021); thus, one rationale for preventative flushing is to replenish stagnant, lukewarm water devoid of disinfectant (e.g., due to decay) with "fresher" water containing disinfectant from the municipal distribution network (Hozalski et al., 2020).

Some buildings, however, may receive municipal drinking water with little or no residual disinfectant due to disinfectant demand in the distribution system (Li et al., 2019) or an operational decision to not use any residual disinfectant [Situatie in NL: Jan der Kooij et al., 1999; Rosario-Ortiz et al., 2016]. We are aware of only one study in the peer-reviewed literature concerning the effectiveness of flushing in a building supplied water without residual chlorine (Rhoads et al., 2022). The authors reported that flushing temporarily increased *Legionella* occurrence in the hot water, likely due to an influx of nutrients and detachment from the biofilm. As the bacteria are in a nutrient-limited environment (i.e., starvation) during stagnation (Chen et al., 2022), supplying nutrients via flushing might further deteriorate the microbiological water quality within the plumbing system, especially for water supplies that lack a residual disinfectant. [Oei !!]

Furthermore, it is unclear whether a return to normal water usage in a formerly disused or stagnant building (e.g., showering, toilet flushing) is sufficient to restore microbiological water quality in the absence of flushing. In addition to the water and energy costs as well as personnel time and effort associated with flushing, recent work has suggested limited benefits to flushing for mitigating *Legionella* contamination (Greenwald et al., 2022; Rhoads et al., 2022). [Komst overeen met conclusies rapport KWR]

Therefore, this study was performed to compare flushing and routine showering for mitigating *Legionella* in the absence of residual disinfectant. We simulated flushing and routine showering using a pilot-scale premise plumbing system in a controlled laboratory environment with different experimental



conditions, including pipe material (copper vs. PEX-A) and hot water temperature (60°C vs. 49°C). Water and biofilm samples were collected from the pilot system and assessed via real-time quantitative polymerase chain reaction (qPCR) for selected genes targeting total bacterial biomass, *Legionella* spp., and *V. vermiformis*. Finally, growth of total bacteria and *Legionella* in unused pipes was modeled to estimate the time for these populations to reach stationary phase in both cold and hot water lines.

[jammer dat geen pneumophila gemeten is.]

## 2. Materials and methods

### 2.1. Pilot system

A pilot-scale premise plumbing system was designed to study the effects of flushing on planktonic biomass in the bulk water and biomass adhered as biofilms to pipe surfaces. The pilot system consisted of two parallel rigs (rig 1 and rig 2), each with three full-scale shower installations (shower outlets A, B, and C) (Figure 1). The outlets included individual flow and temperature control knobs on wall-mounted shower mixers. All of the core piping in the system was comprised of copper pipe joined by compression fittings without solder.



TABLE 1 Experimental variables.

Variable	Values	Rationale
Pipe material	Copper (5/8 inch diam.)	Common metallic material
	PEX-A (5/8 inch diam.)	Common synthetic material
Temperature (hot water)	49°C (120°F)	Scald prevention, energy conservation
	60°C (140°F)	<i>Legionella</i> prevention
Flushing	None	Conventional water usage
	Routine (max. flow, 5 min)*	<i>Legionella</i> prevention

In NL duurt spoelen veel korter en thermisch desinfecteren veel langer (60 grd-20 min)

\*Flow control at maximum with shower hose removed, delivering flow rates of 14.6 to 16.8 L/min (cold water) and 9.9 to 16.3 L/min (hot water).

The distal branches (Figure 1) were 1 m in length and 5/8 inch nominal diameter, comprised of either copper (rig 1; internal diameter 15.9 mm) or Uponor Aqua PEX-A (rig 2; internal diameter 12.5 mm). The pilot system was supplied with municipal drinking water (via the building cold water supply) from a 1 inch diameter copper pipe. A hygienic check valve (NS-EN 1717:2000, Category 5) was installed to prevent backflow into the building water supply. Each rig had an independent electric water heater with a capacity of 287 L. The water heaters were set to 85 °C to minimize the potential for *Legionella* spp. colonization of the heaters. The temperature of the hot water delivered to the rigs was controlled by a thermostatic mixing valve (ESBE VAT321, Sweden). The thermostatic mixing valves were set at either 60 °C or 49 °C, where hot water from the water heater (85 °C) was mixed with cold water (9.6 °C or 13.2 °C, respectively) at a ratio of 3:7 and 1:1 (hot: cold), respectively.

When performing a flush, the shower outlet hose was disconnected from the mixer and the water was turned to the in de praktijk negeert dit niet en is de volumestroom veel langer maximum flow rate (15.7 to 17.5 L/min). Hot and cold water lines were flushed independently for 5 min each. During a shower, the shower outlet hose and head were intact and the water temperature and flow rate were set to 40°C and 7.2 L/min, respectively. The shower duration was 8 min. During stagnation, no actions were performed (except for sample collection). Table 1 summarizes the experimental variables. Measured flow rates and calculated values of Reynolds number and wall shear stress are provided in Supplementary Table 5.

The pilot system underwent an acclimation period of 4 months before experiments began. During this period dissolved copper concentration was monitored weekly (Supplementary Figure 1). The complete experimental plan is shown in Supplementary Figure 2. The two pipe materials (i.e., copper and PEX) were tested simultaneously using the parallel rigs while two hot water temperatures (i.e., 60 and 49 °C) were tested sequentially in phases 1 and 2, respectively.

During a phase, each combination of factors (i.e., pipe material, temperature, and flushing) was evaluated in three sequential experimental cycles. Each cycle started with an experimental event where one shower outlet was subjected to a flush, and the other two shower outlets acted as controls where one outlet experienced

a shower (i.e., non-flushed) while the other outlet was inactive (i.e., stagnant) (Figure 2). After the experimental event, the flushed shower outlet and the non-flushed shower outlet were subjected to daily showering for the next 4 days ( $t = 4$  d) to simulate a period of active water demand in a building. Then, the flushed and non-flushed shower outlets underwent a period of stagnation (10–21 days) to simulate low or no water demand. The stagnant control shower outlet was inactive throughout the experimental cycle except during sample collection.

## 2.2. Feed water

The pilot-scale plumbing system was supplied with treated surface water from a municipal drinking water system that does not maintain a disinfectant residual throughout the distribution network. Limited land use in the watershed of the drinking water reservoir contribute to consistently high quality raw water throughout the year. The intake is located at a depth of 50 m and water is hardened by passing through beds of granular limestone (i.e., calcium carbonate) for corrosion control, disinfected with free chlorine followed by medium-pressure ultraviolet light irradiation (40 mJ/cm<sup>2</sup>). The finished water contains a very low concentration of free chlorine ( $0.08 \pm 0.01$  mg/L as Cl<sub>2</sub>). Final water quality is summarized in Table 2.

Er zit dus nog een beetje chloor in

## 2.3. Sample collection

Water samples were aseptically collected from the pilot system in sterile Whirl-Pak® Stand-Up Bags (Nasco; Fort Atkinson, Wisconsin). At the start of an experiment ( $t = 0$  d), hot and cold water samples (150 mL,  $n = 12$ ) were collected from every outlet (Figure 2). For the flushed shower outlet, additional hot and cold water samples (1 L,  $n = 4$ ) were collected immediately after flushing ( $t = 0$  d). Additional water samples were collected from every shower outlet on  $t = 2$  and 7 d (Figure 2) during an experimental cycle. On day 2 ( $t = 2$  d in Figure 2), additional hot and cold water samples (1 L) were collected ( $n = 4$ ) from the flushed shower outlet immediately after daily showering (sampling location shown in Figure 1). Immediately after water sample collection, aliquots were removed for measurement of pH, conductivity, total organic carbon (TOC), total chlorine, and temperature. The remainder was stored in the dark in a refrigerator at 4 °C until further processing. Additional sample collection details are provided in the Supporting Information.

Biofilm samples were collected 4–5 h after an experimental event (i.e., a flush or shower;  $t = 0$  d in Figure 2). The biofilm sampling method is presented in Supplementary Figure 3. Briefly, an 8 cm<sup>2</sup> piece of sterile POLYWIPE™ sponge was aseptically attached to a flame sterilized steel loop which was then inserted into an electric drill. The distal branches of the hot and cold water lines ( $n = 12$ ) were drained and the bottom (i.e., shower outlet end) of each branch segment was detached from the copper feed line. The loop/sponge assembly was carefully inserted into the pipe and rotated for 30 s clockwise and then 30 s counterclockwise. The loop/sponge assembly was removed from the pipe and the sponge



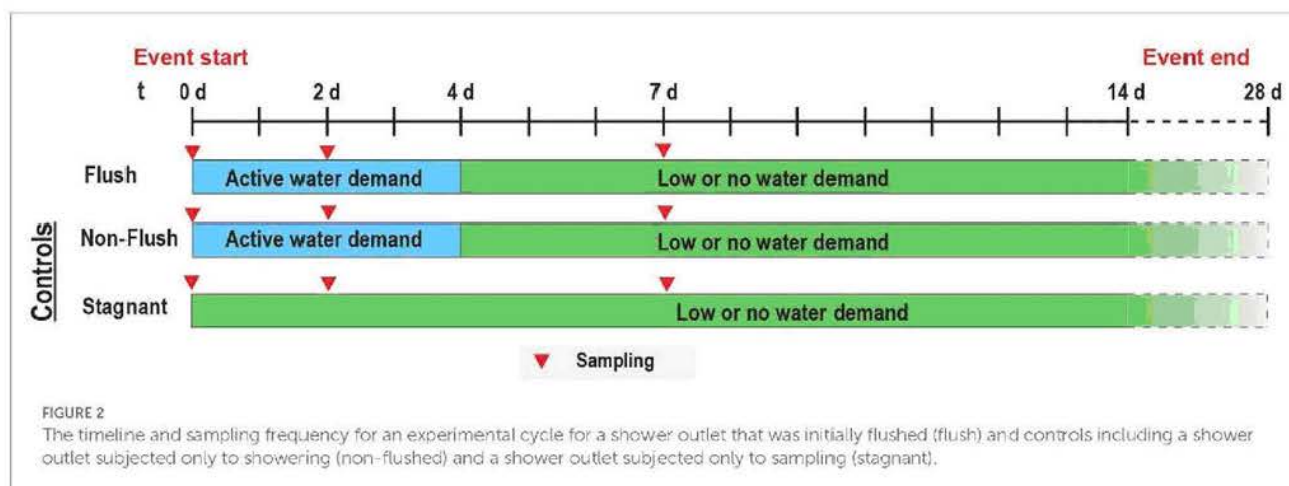


TABLE 2 Pilot feed water quality.

Parameter	Range
Temperature (°C)	7.6 to 13.6
pH	7.71 to 8.21
Conductivity (μS/cm)	127.9 to 140.3
Turbidity (FNU)	0.19 to 0.58
Total chlorine (mg/L)	<0.1
Total organic carbon (mg/L)	2.59 to 3.04

was immediately placed in a Whirl-Pak<sup>®</sup> bag containing 50 mL of sterile elution solution (0.1 g/L sodium polyphosphate, 0.1 mL/L Tween<sup>™</sup> 80, and 0.01 mL/L Y-30 antifoaming agent as described in Rhodes et al., 2012). The Whirl-Pak<sup>®</sup> was sonicated for 2 min, and the elution solution was released from the sponge by squeezing and then transferred to a new Whirl-Pak<sup>®</sup> bag. A second 50 mL aliquot of elution solution was added to the bag containing the sponge, again the sponge was squeezed, and the solution transferred to the other Whirl-Pak<sup>®</sup> bag. The entire volume of elution solution (100 mL) was processed as a water sample, as described below.

## 2.4. Sample processing

The microbial biomass was collected from the water samples in preparation for DNA extraction via vacuum filtration (0.22 μm pore size and 47 mm diameter mixed cellulose ester membrane filters; Millipore-Sigma; Burlington, Massachusetts). After filtration, the filter membranes were aseptically cut into 5 mm squares and placed in ZR BashingBead<sup>™</sup> Lysis tubes containing 1,000 μL DNA/RNA Shield (Zymo Research Corp.; Irvine, California), and stored at −20 °C until DNA extraction. Negative control filters were prepared by filtering 1 L of autoclaved MilliQ water or 100 mL of eluting solution (for biofilm samples). DNA was extracted and preserved using ZymoBIOMICS DNA Miniprep kit (Zymo Research) as described in Meegoda et al. (2022).

## 2.5. Real-time qPCR

Marker genes were targeted by qPCR to quantify total bacteria (16S rRNA gene), genus *Legionella* (*ssrA*), *L. pneumophila* (*mip*), and *V. vermiformis* (18S rRNA gene) using reaction conditions and amplification protocols described previously (Meegoda et al., 2022) and summarized in Supplementary Table 2. Reference targets (Supplementary Table 3) used for standard curves were synthesized as gBlocks<sup>™</sup> gene fragments (Integrated DNA Technologies, Inc.; Skokie, Illinois), and a summary of standard curves is shown in Supplementary Table 4. For the 16S rRNA gene, the limit of quantification (LOQ) was defined as the sum of the mean and 10-times the standard deviation of the negative controls ( $n = 22$ ,  $1.9 \times 10^3$  copies/reaction). For the other gene targets, the method LOQ was defined as the lowest concentration in the standard curve, 10 copies/reaction, normalized to the surface area (biofilms) or filtrate volume (water). A melt curve analysis was performed to filter out non-specific amplification of 18S rRNA gene targets using the *qpcR* package (Spiess, 2018). For *V. vermiformis*, 18S rRNA gene copy numbers were converted to number of cells using the factor reported by Kuiper et al. (2006) (1330 copies/cell).

## 2.6. Data analysis

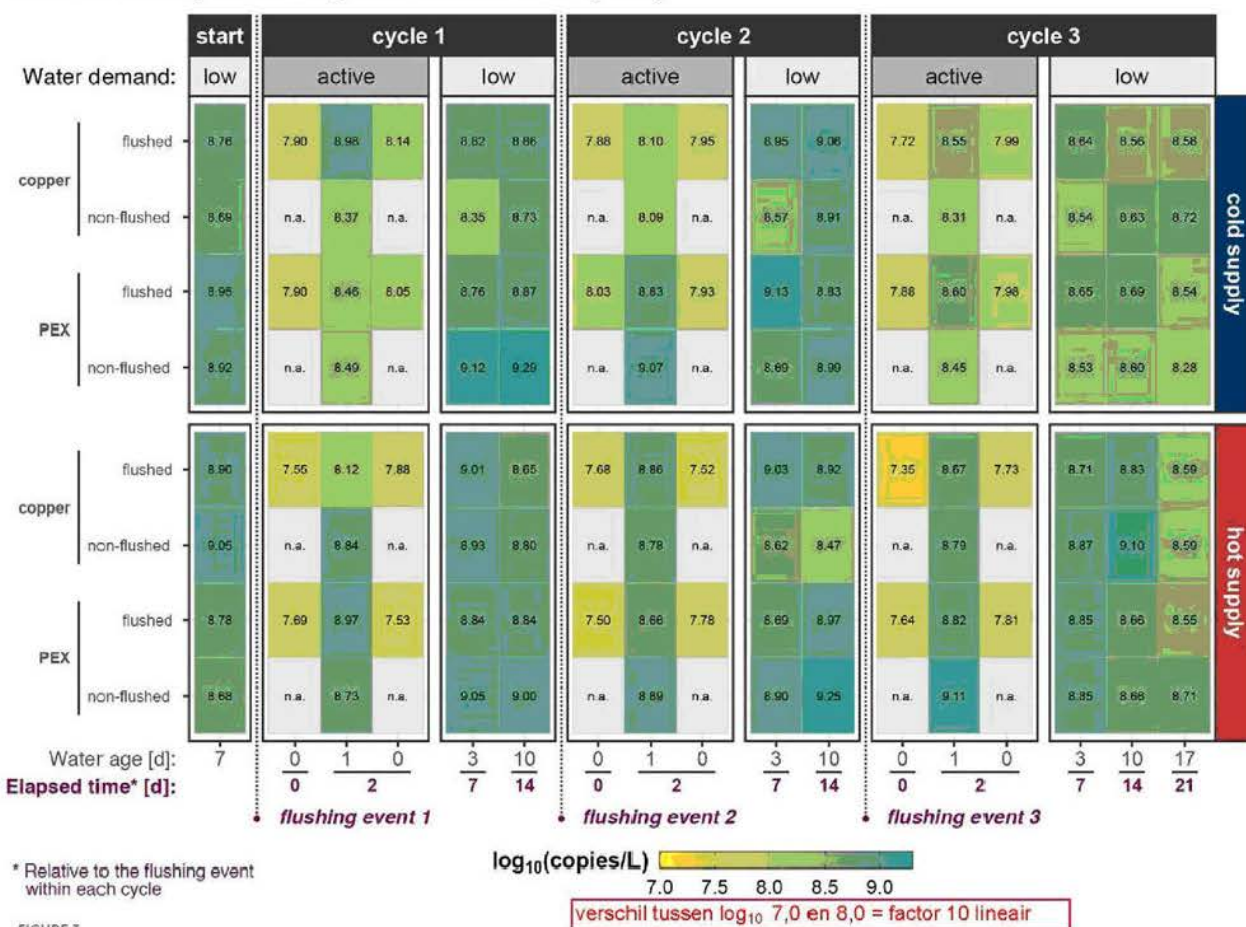
The effects of flushing and stagnation on gene marker concentrations were determined using statistical packages in R such as *stats*, *emmeans*, *tidyverse*, and *car*. Statistical methods and hypotheses are provided in the Supplementary material. Biomass concentrations during periods of stagnation (i.e., low or no water demand) were fit to the Baranyi model (without lag phase) (Baranyi and Roberts, 1994) using the *nlsMicrobio* package in R (Baty and Delignette-Muller, 2014). Additional details are provided in the Supplementary material.

## 3. Results

### 3.1. Water quality

Water temperatures stabilized within 2 minutes of opening the shower mixing valves (Supplementary Figure 4). During flushing,

## Total bacteria (16S rRNA genes via real-time qPCR)



water from the cold lines differed in temperature between the two phases ( $p < 0.001$ , ANOVA), stabilizing to  $9.6 \pm 1.9^\circ\text{C}$  in phase 1 and  $13.2 \pm 0.3^\circ\text{C}$  in phase 2 (mean  $\pm$  SD) due to seasonal variation. Hot water stabilized at  $59.9 \pm 0.6^\circ\text{C}$  (phase 1 target =  $60^\circ\text{C}$ ) and  $47.5 \pm 0.6^\circ\text{C}$  (phase 2 target =  $49^\circ\text{C}$ ). During simulated showers, the blended cold/hot water stabilized at  $41.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$  (target =  $40^\circ\text{C}$ ; no difference between phases,  $p = 0.246$  via ANOVA).

The pH statistically differed based on the pipe material ( $p = 0.012$ , ANOVA), water in contact with PEX-A had an average of  $7.94 \pm 0.04$ , while water in contact with copper has a pH of  $8.08 \pm 0.04$ . TOC ranged between 2.46 to 3.25 mg/L and was not affected by any experimental variable. The turbidity was below 1 FNU on average in the pilot system and was not affected by any experimental variable. However, turbidity decreased after showers ( $0.50 \pm 0.03$  FNU before vs.  $0.29 \pm 0.04$  FNU after;  $p < 0.001$ ). Similarly, conductivity was not affected by any experimental variable. However, the conductivity differed between the two phases ( $p < 0.001$ , ANOVA), stabilizing to  $131.3 \pm 0.2 \mu\text{S}/\text{cm}$  in phase 1 and  $137.3 \pm 0.3 \mu\text{S}/\text{cm}$  in phase 2.

### 3.2. Microbiological biomass in the pilot system water supplies

During the experimental period, total bacteria (16S rRNA genes) and *Legionella* spp. (*ssrA*) concentrations in the pilot feed water did not vary significantly during the study ( $7.93 \pm 0.10$  and  $4.68 \pm 0.20 \log_{10}[\text{copies}/\text{L}]$ , respectively). In the pilot system, there were often significant differences in gene target concentrations between the cold and hot water supplies. The total bacteria concentration in phase 1 hot water (target =  $60^\circ\text{C}$ ) was on average  $0.75 \log_{10}[\text{copies}/\text{L}]$  lower than that for cold water ( $p < 0.001$ ), and the total bacteria concentration for phase 2 hot water (target =  $49^\circ\text{C}$ ) was  $0.31 \log_{10}[\text{copies}/\text{L}]$  lower than that for cold water ( $p < 0.001$ ). Similarly, *Legionella* spp. were  $0.92 \log_{10}[\text{copies}/\text{L}]$  lower in phase 1 hot water as compared to the cold water ( $p = 0.001$ ), but during phase 2, the difference was not significant ( $p = 0.06$ ;  $4.57 \log_{10}[\text{copies}/\text{L}]$  in hot water vs.  $4.74 \log_{10}[\text{copies}/\text{L}]$  in cold). Neither *L. pneumophila* (*mip*) nor *V. vermiformis* (18S rRNA genes) were detected by qPCR in any water samples.



### *Legionella* spp. (*ssrA* via real-time qPCR)

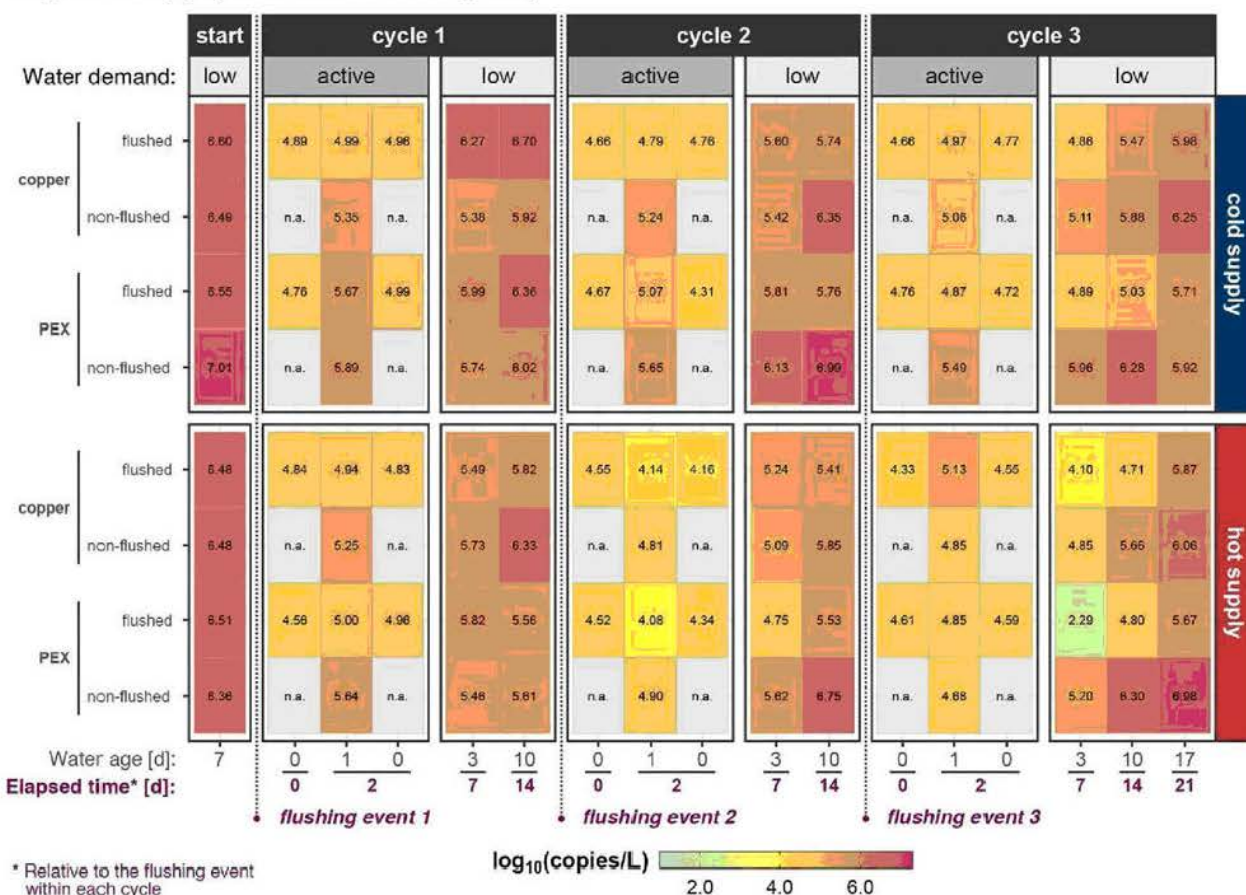


FIGURE 4

Suspended *Legionella* spp. concentration (measured as *ssrA* genes) in water at phase start and during the three active/low water-demand cycles within experimental phase 2.

### 3.3. Overview of microbiological biomass in the pilot system water

Suspended total bacterial and *Legionella* spp. concentrations in the water at the start of phase 2 and during the three active and low water demand cycles of a flushed and a non-flushed shower outlet are shown in Figures 3, 4, respectively. The results from experimental phase 1 are shown in Supplementary Figures 6, 7. Experimental variables (vertical axis of Figures 3, 4) included water supply (cold/unheated vs. hot [phase 1: 60°C; phase 2: 49°C]), pipe material of the distal pipe branch (copper vs. PEX-A), and preventative intervention (flush vs. non-flush). Each experimental cycle started with a flushing event, and then the water was monitored intermittently during active water demand (i.e., with a single 8 min shower per outlet per day). Monitoring included the stagnant/overnight water (water age = 1 d; top horizontal axis) and fresh water (water age = 0 d) after a shower. During each cycle's low water demand period ( $t > 4$  d in Figure 5), stagnant water was collected with different water ages. The results from stagnant shower outlets are shown separately in Supplementary Figures 8, 9

as they experienced a different operation procedure relative to the other two shower outlets.

For both 16S rRNA and *ssrA*, a reduction of gene copies after a flushing event was observed. A detailed statistical analysis of the immediate effects of flushing is shown in section 3.4. During the period of active water demand, gene target concentrations were lower than during the low water demand period. The 16S rRNA gene concentration increased during the first few days (not shown) and then stabilized (Figure 3), while the *ssrA* gene concentration during the low water demand periods tended to increase with the water age (Figure 4). Detailed results of the active water demand and low water demand periods are discussed in Sections 3.5 and 3.6, respectively.

### 3.4. Immediate effects of flushing on suspended biomass

Flushing immediately reduced accumulated total bacteria and *Legionella* spp. concentrations in the pilot system



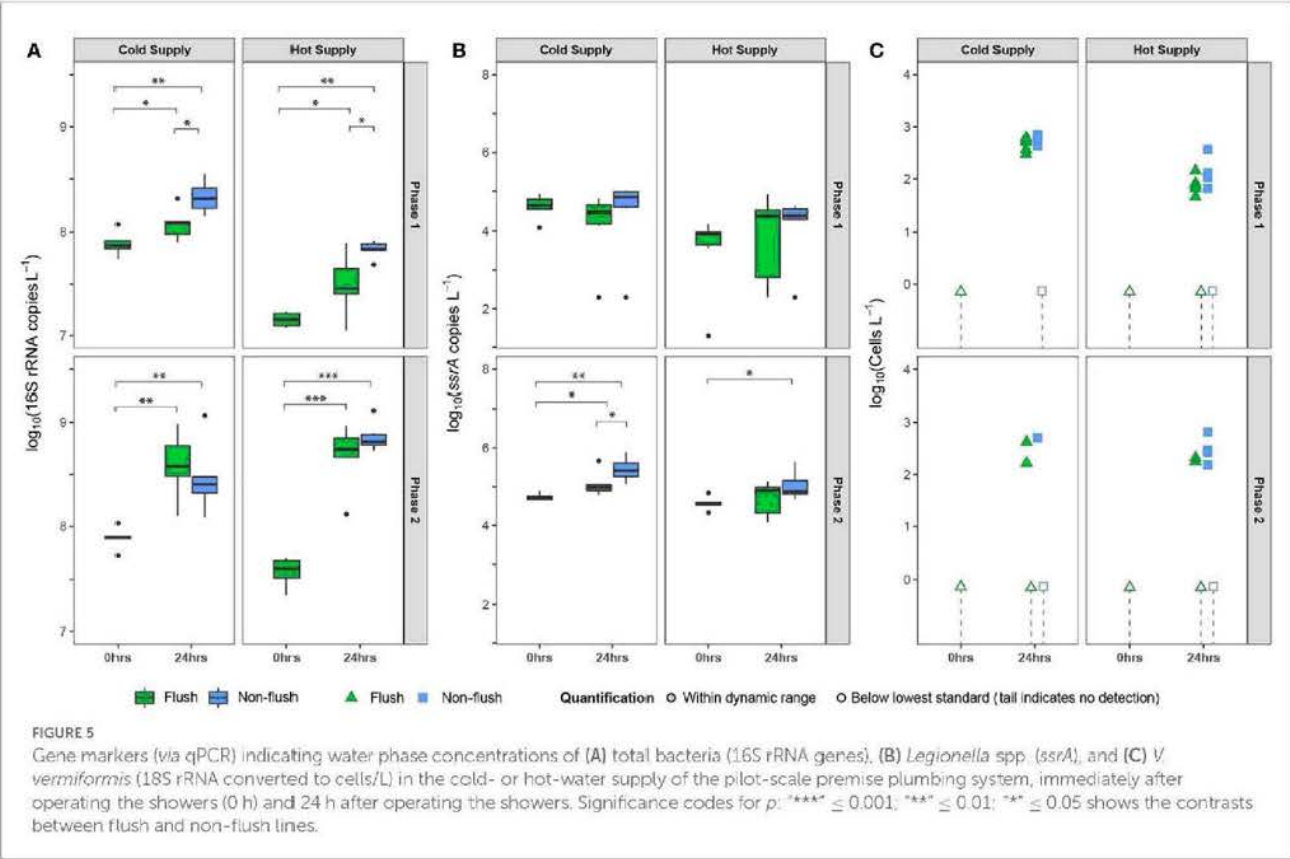


TABLE 3 Total bacteria and *Legionella* spp. concentrations in water before and immediately after flushing.

Phase	Supply	Concentration, log <sub>10</sub> [copies/L]					% Reduction
		Before [B]	After [A]	Diff. [B–A] <sup>a</sup>	Lower CL	Upper CL	
Total bacteria (16S rRNA genes)							
1	Cold	8.85	7.88	−0.96	−1.14	−0.79	89.3
	Hot (60 °C)	8.89	7.16	−1.74	−1.86	−1.61	98.1
2	Cold	8.89	7.89	−1.00	−1.13	−0.87	90.1
	Hot (49 °C)	8.84	7.57	−1.27	−1.43	−1.11	94.7
Legionella spp. (ssrA)							
1	Cold	6.16	4.61	−1.55	−2.27	−0.84	97.2
	Hot (60 °C)	5.37	3.49	−1.88	−2.99	−0.77	98.7
2	Cold	6.29	4.73	−1.55	−1.95	−1.15	97.3
	Hot (49 °C)	5.89	4.57	−1.32	−1.79	−0.85	95.2

<sup>a</sup> All group-wise contrasts were significant ( $p < 0.01$  via paired  $t$ -test). Upper and lower 95 % confidence levels provided for the mean group-wise differences.

water (Table 3). Flushing with cold water decreased immediately total bacteria by about 1.0 log<sub>10</sub>[copies/L] in both experimental phases, equivalent to a reduction of 90 %. Similarly, *Legionella* spp. decreased by about 1.6 log<sub>10</sub>[copies/L] (97 %). Flushing with hot water decreased total bacteria by 1.7 and (95%) 1.3 log<sub>10</sub>[copies/L] while reductions of *Legionella* spp. were (96%) 1.9 and 1.3 log<sub>10</sub>[copies/L] during phase 1 (60 °C) and phase 2 (49 °C), respectively. (99%)

3.5. Period of active water demand

The active water demand period simulates shower outlets that are in active use and was investigated for both the flushed and non-flushed showers. The change in microorganism concentrations in the hot and cold water pipes over the 24 h stagnation period between showers is shown in Figure 5, and the data are summarized in Supplementary Table 7. No results for the stagnant shower



outlets are shown in Figure 5 as there was no active water demand. The time 0 h and time 24 h samples were all collected at  $t = 2$  d (in Figure 2), with the 24 h stagnation time sample collected first, followed by a shower, then the 0 h sample was collected. The time 0 h (i.e., no stagnation) gene target concentrations were stable during an experimental phase (Phase 1: Supplementary Figure 10 and Phase 2: Supplementary Figure 11).

The total bacteria concentration in the hot water supply at time 0 h (i.e., immediately after shower) was lower than that for the cold water supply in both Phase 1 and Phase 2 (Figure 5). In addition, the hot water total bacteria concentration at time 0 h was lower when the hot water was 60 °C (Phase 1) as compared to when the hot water was 49 °C (Phase 2), while the cold water concentrations at time 0 h were similar for both phases. As shown in Figure 5, time 0 h samples were only collected from the flushed showers. Nevertheless, total bacteria and *Legionella* spp. concentrations immediately after a flush ( $t = 0$  in Figure 2) were statistically similar to concentrations in samples collected immediately after a shower at  $t = 2$  d ( $p = 0.36$  and  $0.91$  via ANOVA, *Legionella* spp. and total bacteria), suggesting that the concentrations for the time 0 h flushed and non-flushed lines, representing “fresher” water from the city water supply or hot water heater, are similar. After 24 h of stagnation, total bacteria concentrations in both the hot and cold water lines had significantly increased compared to 0 h (Figure 5).

The *Legionella* spp. concentration did not significantly increase after a short period of stagnation (24 h) in hot (flush:  $p = 0.64$ ; shower:  $p = 0.31$ ) and cold (flush:  $p = 0.27$ ; shower:  $p = 0.69$ ) water of both flushed and non-flushed pipes during phase 1 (Figure 5 and Supplementary Table 7). Similarly, in phase 2, the *Legionella* spp. concentration did not significantly increase in hot water of the flushed pipes ( $p = 0.55$ ). However, *Legionella* spp. notably increased in both the hot and cold water of the non-flushed pipes (cold:  $p < 0.01$ ; hot:  $p = 0.02$ ) and in the cold water of the flushed pipes ( $p = 0.03$ ) during phase 2. Moreover, the *Legionella* spp. accumulation in the cold water was lower in the flushed pipes ( $0.32 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ) than in the non-flushed pipes ( $0.71 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p = 0.04$ ). In the stagnant shower outlet, during phase 2, the *Legionella* spp. concentration significantly increased over the 48 h stagnation period (from  $t = 0$ –2 d) in the cold ( $0.91 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p < 0.01$ ) and the hot ( $0.78 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p < 0.01$ ) water lines.

*V. vermiformis* was never detected immediately after a shower. However, *V. vermiformis* was frequently detected in water samples before a shower (i.e., after 24 h of stagnation) during the active water demand period. The detection frequency was higher during phase 1 (19/24) than phase 2 (9/24). The lowest and highest detection frequencies were observed in the cold water during phase 2 (3/12) and phase 1 (10/12), respectively.

The total bacterial concentration was significantly lower in both cold and hot water of flushed pipes than the non-flushed pipes during phase 1 (Supplementary Table 8). The difference was more prominent in the hot water (shower – flush =  $0.34 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p = 0.019$ ) than the cold water (shower – flush =  $0.25 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p = 0.014$ ). However in phase 2, the total bacterial concentration was statistically similar between the flushed and controls in both hot ( $p = 0.87$ , ANOVA) and cold water ( $p = 0.92$ , ANOVA).

*Legionella* spp. concentrations in both flushed and non-flushed pipes were similar in both cold ( $p = 0.638$ ) and hot ( $p = 0.64$ ) water during phase 1. However, in phase 2, the *Legionella* concentration in the cold water-flushed pipes was significantly less than in the stagnant pipes (flush – stagnant =  $-0.59 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p = 0.004$ ) and the non-flushed pipes (flush – shower =  $-0.39 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p = 0.042$ ). For cold water, the difference in *Legionella* concentration between non-flushed and stagnant pipes was not significant ( $p = 0.267$ ). For hot water, the *Legionella* concentration significantly differed between the flushed and the stagnant pipes (flushed – stagnant =  $-0.66 \log_{10}[\text{copies/L}]$ ,  $p = 0.009$ ). However, the differences between the flushed vs. non-flushed and non-flushed vs. stagnant ( $p = 0.151$ ) pipes were insignificant. Furthermore, routine flushing did not effect the *V. vermiformis* detection frequency (flushed: 15/24; non-flushed: 13/24; stagnant: 16/24).

### 3.6. Period of low or no water demand

The period of low or no water demand was used to simulate a time of building inactivity and lasted 14 days in phase 1 and 24 days in phase 2. For the flushed and non-flushed showers, this period started after 4 days of active water demand (i.e.,  $t = 4$  d in Figure 2). For the stagnant shower lines, the low water demand period started after biofilm sampling at  $t = 0$  d. During this period of low or no water demand, the only withdrawal of water from the showers was for sampling. The initial concentrations of bacteria (16S rRNA genes) ranged between  $7.97$  and  $7.17 \log_{10}[\text{copies/L}]$  and *Legionella* spp. (ssrA genes) between  $4.62$  and  $3.91 \log_{10}[\text{copies/L}]$  (Figure 6). Concentrations of bacteria and *Legionella* spp. at the start of the low or no demand period were consistently lower in samples collected from the hot water lines than in samples from the cold water lines.

Bacteria concentrations increased to reach stationary phase (i.e., the carrying capacity) between  $8.60$  and  $8.90 \log_{10}[\text{copies/L}]$  within 10 days of stagnation. Then, the concentrations stabilized or decreased during the remainder of the stagnation period. *Legionella* spp. concentrations, however, increased steadily throughout the period of low water demand and never plateaued to indicate stationary phase. The growth models estimated a carrying capacity for *Legionella* spp. between  $5.49$  and  $7.39 \log_{10}[\text{copies/L}]$  (Figure 6B).

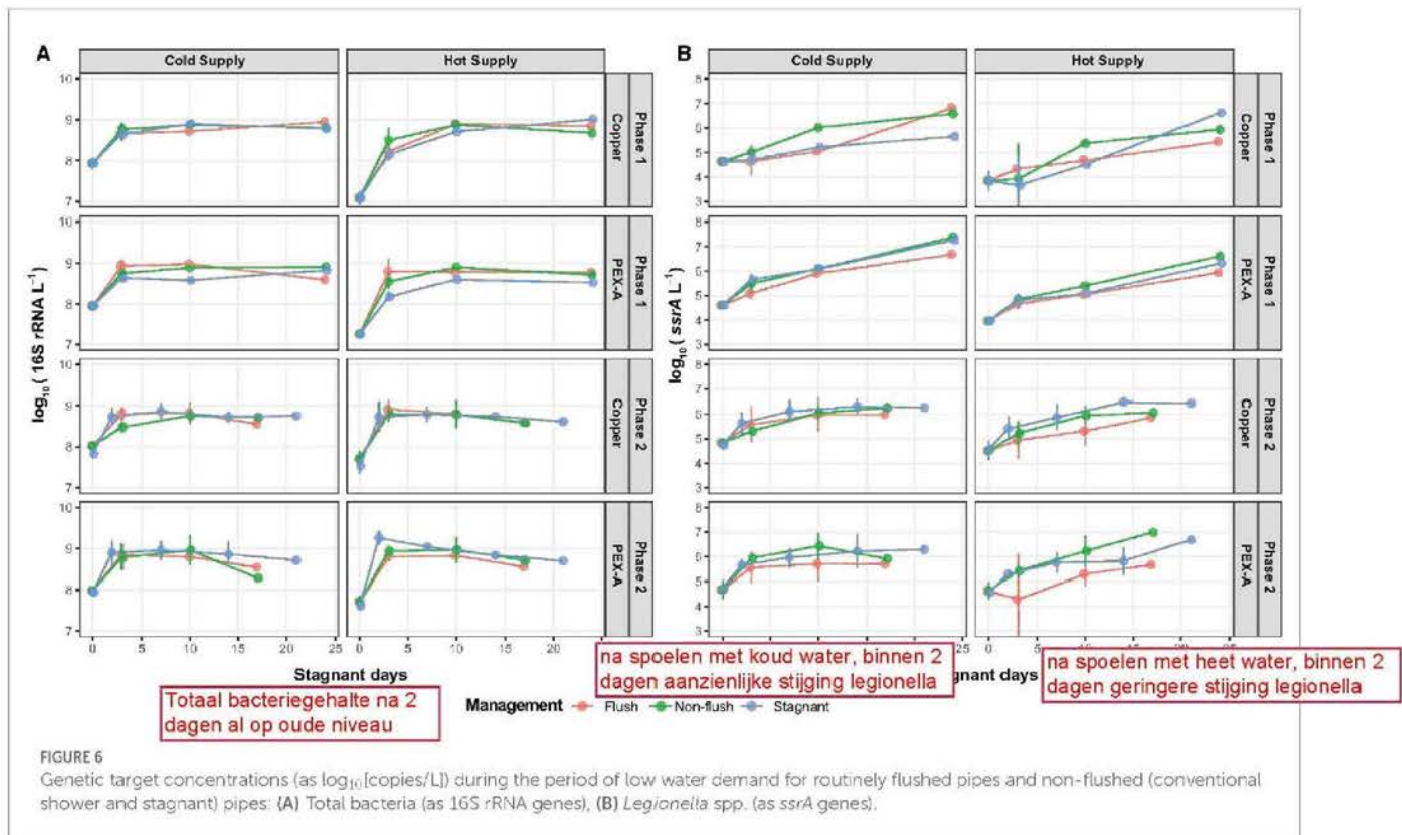
During the periods of low or no water demand, the growth kinetics of total bacteria and *Legionella* spp. concentrations were modeled using the model of Baranyi and Roberts (1994)—without a lag phase, as no lag periods were apparent in the data. The estimated parameters (Table 4) included the initial concentration of biomass in the water phase ( $N_0$ ), maximum concentration at stationary phase ( $N_{\max}$ ), and maximum specific growth rate ( $\mu_{\max}$ ). The mean  $\mu_{\max}$  for total bacteria ( $1.30 \text{ day}^{-1}$ ) was significantly greater than that for *Legionella* spp. ( $0.54 \text{ day}^{-1}$ ) ( $p < 0.001$ , paired  $t$ -test).

The estimated kinetic parameters ( $\mu_{\max}$ ,  $N_0$ , and  $N_{\max}$ ) for total bacteria (Supplementary Table 9) and *Legionella* spp. (Supplementary Table 10) were similar regardless of whether the water samples were collected from the hot or cold water supplies and regardless of the hot water set temperature (60 °C vs. 49 °C) (Supplementary Table 12). Significant differences existed

dus gebruik  
douche heeft  
ongeveer  
hetzelfde  
onmiddellijke  
effect als  
spoelen

49 grd





in the estimated growth parameters over the 3 shower outlets (flushed vs. non-flushed vs. stagnant) during some experimental combinations (Supplementary Table 11). However, *post hoc* tests on those combinations confirmed that variations between pairs of shower outlets (e.g., flushed vs. non-flushed) were not statistically significant. Similarly, pipe material (PEX-A vs. copper) did not appear to affect growth (Supplementary Table 13), with one exception— $\mu_{\max}$  for cold-water *Legionella* spp. in the non-flushed shower outlet during Phase 2 (Copper – PEX-A: difference =  $-0.78 \log_{10}$ [copies/L];  $p = 0.03$ ).

Due to the asymptotic estimation of  $N_{\max}$ , concentrations at 98% or more of  $N_{\max}$  were considered at the stationary phase of bacterial growth. The estimated duration for total bacteria and *Legionella* to reach the stationary phase is summarized in Table 5. On average, *Legionella* spp. reached stationary phase in  $12 \pm 6$  days. In contrast, total bacteria reached stationary phase in significantly less time ( $3 \pm 1$  days, Welch *t*-test  $p < 0.001$ ). During phase 1, the time for total bacteria to reach stationary phase in the hot water lines ( $5 \pm 1$  days) was significantly longer than for that in the cold water lines ( $3 \pm 1$  days). However, such a difference was not observed in phase 2 between the two water supplies for total bacteria ( $p = 0.34$ ). In contrast, the time for *Legionella* spp. to reach stationary phase was statistically similar for the cold and hot water lines for both phase 1 ( $p = 0.078$ ) and phase 2 ( $p = 0.12$ ). Similarly, the time for total bacteria to reach stationary phase in cold water was the same (3 days) during phases 1 and 2. However, in hot water, the time for total bacteria to reach stationary phase was significantly longer ( $p < 0.01$ ) in phase 1 (5 days) than in phase 2 (2 days). In contrast, the time for *Legionella* spp. to reach stationary

phase was significantly longer in phase 1 than in phase 2 for both the cold water lines ( $18 \pm 1$  days vs.  $6 \pm 3$  days;  $p < 0.001$ ) and hot water lines ( $19 \pm 0$  days vs.  $10 \pm 5$  days;  $p = 0.03$ ).

### 3.7. Effect of flushing on biofilms

Gene target concentrations in the biofilms retrieved from the pilot during 3 experimental events of phase 2 are summarized in Figure 7. Total bacteria concentrations in the biofilm varied between  $4.58$  to  $6.18 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>] (median =  $5.86 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>]) and  $5.73$  to  $6.43 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>] (median =  $6.01 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>]) in the copper and PEX lines, respectively. There was a significant difference in total bacteria concentration between the two pipe materials (PEX vs. copper:  $0.39 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>];  $p = 0.003$ ). On the other hand, water temperature  $13^{\circ}\text{C}$  vs.  $49^{\circ}\text{C}$ , in phase 2, did not influence the total bacteria concentration in the biofilms in either the copper or PEX lines. Furthermore, operating conditions (i.e., flushed vs. non-flushed vs. stagnant) did not significantly impact the total bacteria concentration in the biofilm ( $p = 0.56$ , ANOVA).

*Legionella* concentrations in the biofilm varied between  $2.02$  to  $3.04 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>] (median =  $2.61 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>]) and  $1.84$  to  $4.91 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>] (median =  $2.68 \log_{10}$ [copies/cm<sup>2</sup>]) in the copper and PEX pipes, respectively. Overall, the occurrence of *Legionella* in the biofilm of the PEX pipes (cold water pipes 100%; hot water pipes 66.7%) was greater than that of the copper pipes (cold water pipes 88.9%; hot water pipes 33.3%)



TABLE 4 Estimated maximum specific growth rate ( $\mu_{max}$ ), starting concentration ( $N_0$ ), maximum accumulation of biomass in the water phase ( $N_{max}$ ) of total bacteria and *Legionella* spp. during the stagnation period.

Phase	Material	Management	Supply	Total Bacteria									<i>Legionella</i> spp.								
				$\mu_{max}$			$N_0$			$N_{max}$			$\mu_{max}$			$N_0$			$N_{max}$		
				est. <sup>†</sup>	S.E.	$p^*$	est.	S.E.	$p^*$	est. <sup>†</sup>	S.E.	$p^*$	est. <sup>†</sup>	S.E.	$p^*$	est. <sup>†</sup>	S.E.	$p^*$	est. <sup>†</sup>	S.E.	$p^*$
1	Copper	Flush	Hot	0.95	0.11	<0.001	7.09	0.09	<0.001	8.90	0.15	<0.001	0.22	0.10	0.072	3.93	0.14	<0.001	5.49	0.39	<0.001
			Cold	1.22	1.04	0.304	7.93	0.09	<0.001	8.72	0.15	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Non-Flush	Hot	1.26	0.23	0.005	7.09	0.13	<0.001	8.88	0.22	<0.001	0.35	0.29	0.281	3.70	0.47	<0.001	5.98	1.02	0.002
			Cold	1.07	0.43	0.066	7.93	0.08	<0.001	8.88	0.14	<0.001	0.34	0.06	0.002	4.60	0.09	<0.001	6.60	0.18	<0.001
		Stagnant	Hot	0.91	0.12	<0.001	7.09	0.08	<0.001	8.71	0.15	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Cold	0.79	0.18	0.013	7.93	0.07	<0.001	8.90	0.13	<0.001	0.14	0.07	0.109	4.59	0.09	<0.001	5.90	0.64	<0.001
1	PEX-A	Flush	Hot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.08	0.015	4.10	0.12	<0.001	5.94	0.27	<0.001
			Cold	1.50	1.00	0.207	7.95	0.07	<0.001	8.97	0.12	<0.001	0.32	0.05	<0.001	4.64	0.07	<0.001	6.70	0.15	<0.001
		Non-Flush	Hot	1.18	0.13	<0.001	7.26	0.07	<0.001	8.90	0.12	<0.001	0.36	0.08	0.006	4.14	0.13	<0.001	6.61	0.29	<0.001
			Cold	1.00	0.27	0.021	7.95	0.06	<0.001	8.89	0.11	<0.001	0.37	0.10	0.012	4.78	0.16	<0.001	7.39	0.36	<0.001
		Stagnant	Hot	0.85	0.08	<0.001	7.26	0.05	<0.001	8.60	0.08	<0.001	0.29	0.10	0.034	4.16	0.17	<0.001	6.36	0.43	<0.001
			Cold	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	0.11	0.015	4.83	0.17	<0.001	7.23	0.36	<0.001
2	Copper	Flush	Hot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.18	0.319	4.59	0.27	<0.001	6.35	3.90	0.148
			Cold	1.51	2.02	0.482	8.02	0.10	<0.001	8.83	0.10	<0.001	0.72	0.47	0.173	4.83	0.30	<0.001	5.98	0.26	<0.001
		Non-Flush	Hot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.59	0.25	0.054	4.52	0.21	<0.001	6.00	0.20	<0.001
			Cold	0.53	0.14	0.010	8.02	0.07	<0.001	8.77	0.08	<0.001	0.38	0.09	0.004	4.84	0.09	<0.001	6.26	0.18	<0.001
		Stagnant	Hot	2.37	1.65	0.202	7.53	0.14	<0.001	8.79	0.14	<0.001	0.46	0.14	0.009	4.76	0.19	<0.001	6.46	0.22	<0.001
			Cold	1.66	0.52	0.019	7.83	0.09	<0.001	8.87	0.09	<0.001	1.15	0.35	0.008	4.74	0.18	<0.001	6.22	0.12	<0.001
2	PEX-A	Flush	Hot	1.73	1.32	0.236	7.71	0.08	<0.001	8.82	0.08	<0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Cold	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.05	0.90	0.282	4.67	0.29	<0.001	5.72	0.25	<0.001
		Non-Flush	Hot	1.78	1.58	0.304	7.71	0.12	<0.001	8.97	0.12	<0.001	0.37	0.10	0.006	4.76	0.20	<0.001	7.08	0.66	<0.001
			Cold	0.94	0.44	0.077	7.98	0.15	<0.001	8.96	0.16	<0.001	1.16	0.36	0.015	4.67	0.22	<0.001	6.30	0.19	<0.001
		Stagnant	Hot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.88	0.43	0.071	4.58	0.23	<0.001	5.94	0.16	<0.001
			Cold	2.16	1.70	0.251	7.94	0.12	<0.001	8.95	0.12	<0.001	1.26	0.46	0.021	4.73	0.21	<0.001	6.12	0.14	<0.001

<sup>†</sup> Estimated values using the Baranyi model (without lag) (Baranyi and Roberts, 1994).

\*  $p$ -value for the estimates.

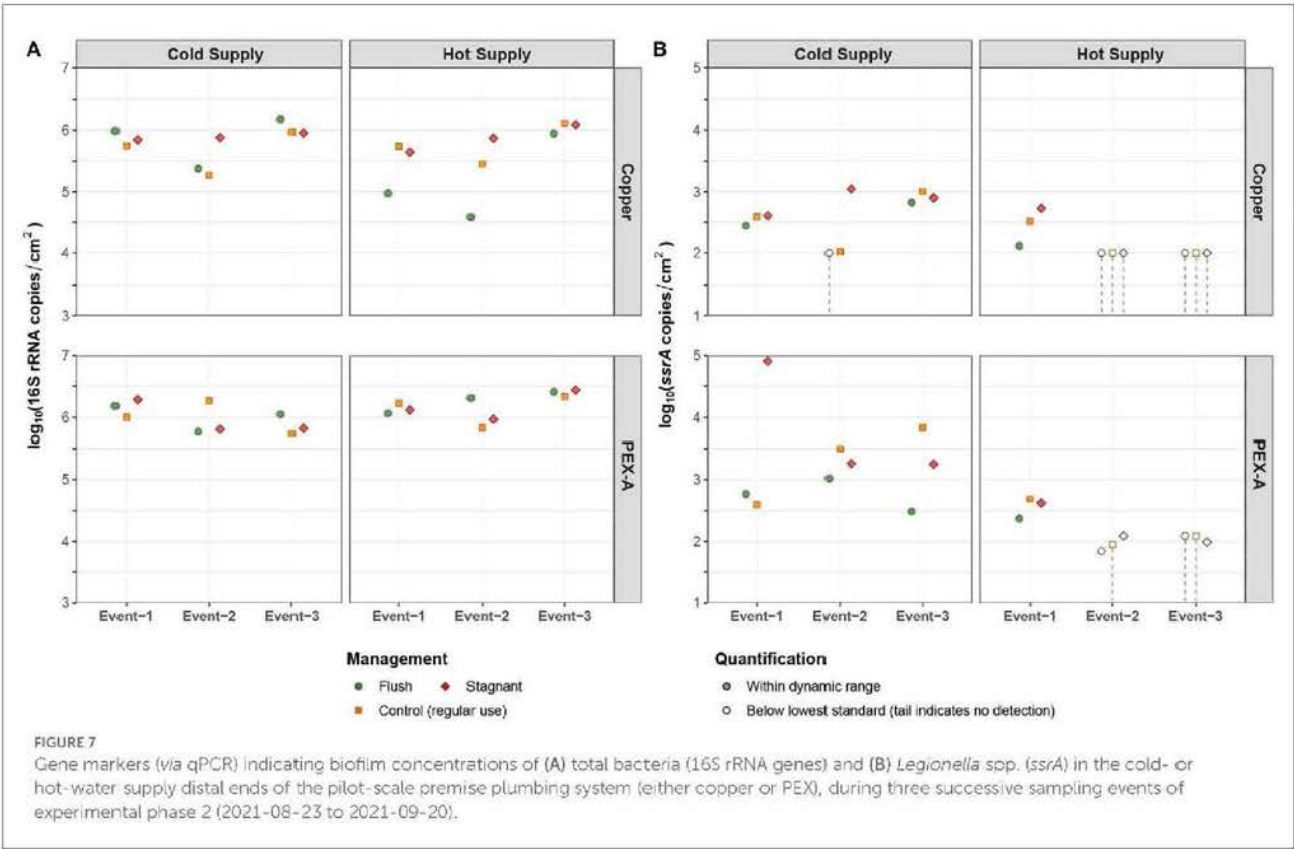
- Bacterial concentrations during the low water demand period could not fit in Baranyi model (without lag).

verschil tussen PEX en koper klein

TABLE 5 Duration (days) for bacterial growth to reach stationary phase in cold and hot water supplies.

Phase	Material	Management	Total bacteria		<i>Legionella</i> spp.	
			Cold	Hot	Cold	Hot
1	Copper	Flush	2	6	–	–
		Non-flush	3	4	17	19
		Stagnant	4	5	–	–
1	PEX	Flush	2	–	18	19
		Non-flush	3	4	19	19
		Stagnant	–	5	17	–
2	Copper	Flush	2	–	6	–
		Non-flush	5	–	12	8
		Stagnant	2	2	4	11
2	PEX	Flush	–	2	4	–
		Non-flush	3	2	5	17
		Stagnant	2	–	4	5

Missing values indicate no estimate available due to inadequate model fit.



in both cold and hot water lines. The 18S rRNA genes of *V. vermiformis* were detected occasionally in the biofilm in both cold (11.1%) and hot (22.2%) water lines (both copper and PEX-A) and the concentration of *V. vermiformis* was less than  $1\log_{10}[cell/cm^2]$ .

4. Discussion

Several previous studies have investigated the benefits of flushing on microbiological water quality for buildings supplied with water containing free chlorine (Richard and Boyer, 2021)



and chloramines (Hozalski et al., 2020; Greenwald et al., 2022) and we are aware of only one study concerning the effectiveness of flushing in a building supplied water without residual chlorine (Rhoads et al., 2022). To our knowledge, the present study is the first to investigate the effects of flushing water temperature and pipe material on total bacteria and *Legionella* levels in a controlled (pilot-scale) premise plumbing system for a water supply with no residual disinfectant.

In the present study, reductions of both total bacteria and *Legionella* in the hot water lines were observed immediately after a 5 min flush, with greater reductions at 60 °C than at 49 °C. During hot water flushing, the temporary heat shock as the water temperature suddenly increases from room temperature to the hot water set temperature can stress bacterial populations resulting in cell inactivation. Ji et al. reported that although a 30 min flush with water at 40 °C temporarily reduced total bacterial and *L. pneumophila* concentrations, it increased the relative abundance of *L. pneumophila* and *V. vermiformis*, which could lead to elevated *L. pneumophila* risk (Ji et al., 2018). However, in the present study, no significant difference in the abundance of *Legionella* in the pre- and post-flush samples was observed during the two phases. Also, the heat shock did not affect the total biomass in the biofilm, which may be due to the short duration of hot water exposure. *Legionella* spp. can survive at 49 °C, albeit with hindered growth. At 60 °C, *Legionella* can only survive for minutes to hours (Rhoads et al., 2015). Moreover, exposure to elevated temperatures could reduce the viability and culturability of *Legionella* (Allegra et al., 2008; Epalle et al., 2015; Bédard et al., 2016)—physiological states that were not assessed in this study.

In Norway, it is recommended to set the water heater temperature above 70 °C to make water heaters a hostile environment for *Legionella* (Pettersen, 2015; Rhoads et al., 2015). Therefore, most domestic and commercial water heaters sold in Norway come with a pre-set temperature of 75 °C (adjustable in the range of 60 to 90 °C) and are supplemented with a thermostatic mixing valve that is adjustable within the range of 45 to 80 °C (pre-set at 55 °C). In our pilot premise plumbing system, the water heater was set at 85 °C, which likely inactivated all *Legionella* in the hot water supply. At the thermostatic mixing valve, it was estimated that the hot water was blended with 30 and 50% cold water to achieve the desired hot water temperatures of 60 °C and 49 °C during phases 1 and 2, respectively. In addition, our pilot plumbing system did not consist of a re-circulation loop. Thus, our hot water pipes cooled down to room temperature within several hours after the water flow was turned off. Due to these system designs and operational differences, our hot water system may not be directly comparable with most of the previously studied hot water systems (Rhoads et al., 2015, 2022; Tolofari et al., 2022).

Most flushing studies reported in the literature have focused extensively on the hot water system (Rhoads et al., 2015, 2017; Ji et al., 2018); less emphasis is given to the cold-water system. However, the microbial concentration (total bacteria and *Legionella*) in the premise plumbing system is heavily influenced by the microbial concentration initially entering the cold-water supply from the distribution system. In the present study, total biomass and *Legionella* concentrations in the hot water were affected by the cold water mixing at the thermostatic mixing valve. The difference

in mixing ratios during phase 1 and phase 2 might have affected the post-flush concentrations of total bacteria and *Legionella* spp.

Seasonal variations could affect bacterial counts in water distribution systems (Prest et al., 2016) which could result in variations in the premise plumbing system during water use and flushing. Ley et al. (2020) observed seasonal variations in the *Legionella* concentrations in both cold and hot water systems of a premise plumbing system. However, no seasonal variation in the *Legionella* concentration in the cold water supply was observed in this study. These results align with our previous study of *Legionella* in the water intakes to the treatment plants feeding our pilot system (Meegoda et al., 2022). Furthermore, the *Legionella* concentration range in this study matches well with a previous study by Wullings and van der Kooij (2006), which is also from a distribution system without residual disinfection. The *Legionella* spp. concentration at the pilot inlet (i.e., cold water supply) was, on average,  $1.1 \pm 0.33 \log_{10}[\text{copies/L}]$  and  $1.28 \pm 0.52 \log_{10}[\text{copies/L}]$  higher than the concentration at the raw water intake during phases 1 and 2, respectively; despite the use of disinfection during water treatment. The increase in the concentration of *Legionella* in the water distribution system could be due to detachment from biofilms (Waak et al., 2018) or to *Legionella* growth. In contrast, the total bacterial concentration at the pilot inlet was, on average,  $0.53 \log_{10}[\text{copies/L}]$  less than that at the water intake (Meegoda et al., 2022). Thus, the relative abundance of *Legionella* increased from 0.001% (at the intake) to 0.05% (at the pilot inlet) of the total biomass in the distribution system.

In some respects, routine water use (e.g., showering) and flushing perform a similar function in terms of replacing stagnant water with water from the distribution system mains. Flushing, however, should provide additional benefits because of the time and effort involved. The added benefit comes from the higher flow velocities during flushing that create higher shear stress on the biofilm, increasing biofilm scour (Mathieu et al., 2014; Liu et al., 2017). In our experiments, the estimated shear stress was 4.8 to 14.0 N/m<sup>2</sup> during a flush and 0.4 to 1.1 N/m<sup>2</sup> during a shower. Despite this order of magnitude difference between flushing and showering, there was no significant difference in total bacteria and *Legionella* spp. concentrations in the biofilms between the shower and flushed lines. The reasons for this lack of improved biofilm removal during flushing are unclear, but may be due to the short duration of the flush (5 min).

Pipe material plays a significant role in shaping the biofilm (Kerr et al., 1998; Lehtola et al., 2004; Liu et al., 2017). For example, plastic pipes were reported to have more biofilm growth and harbor higher *L. pneumophila* concentrations than metal pipes (Rogers et al., 1994). Despite the small sample size, a statistically significant ( $p = 0.003$ ) yet slight difference of  $0.35 \log_{10}[\text{copies/cm}^2]$  was observed in total bacterial concentration between the biofilms in PEX-A and copper in the present study. *Legionella* occurrence was also higher in the PEX-A biofilms (83%) than in the copper biofilms (61%). Higher biofilm growth in PEX-A could be attributed to the leaching of organic carbon into the bulk water from the PEX-A during stagnation (Pelto-Huikko et al., 2021) and also to the antimicrobial properties of copper (Gomes et al., 2020). However, no effect of pipe material on planktonic microbe concentrations was observed during this study, likely because more

geen verschil tussen flushen met grote volumestroom en gebruiken met kleinere volumestroom



than 90 % of the plumbing system was comprised of copper pipes except for the 1 m distal branches.

A significant accumulation of *Legionella* in both flushed and non-flushed lines during overnight stagnation in the active water demand period was observed in the cold water supply during phase 2, when the feed water temperature ranged from 13.0 to 13.4 °C (median = 13.2 °C) but not during phase 1, when the feed water temperature ranged from 8.4 to 10.4 °C (median = 9.1 °C). *Legionella* enters a viable but not culturable state at low temperatures (<15 °C) and under low nutrient conditions (Hussong et al., 1987; Paszko-Kolva et al., 1992; Steinert et al., 1997; Wullings and van der Kooij, 2006). However, some *Legionella* spp. have adapted to cold temperatures by multiplying within amoeba hosts (Ohno et al., 2003; Carvalho et al., 2008; Söderberg et al., 2008; Ramamurthy et al., 2014). *V. vermiformis*, a well-known free-living amoeba host of *Legionella* (Fouque et al., 2015; Delafont et al., 2018), was detected in biofilm and stagnant water samples, which could have supported the survival of *Legionella* at the lower temperatures.

Feed water entering the pilot system reached room temperature, a more favorable temperature for *Legionella* growth (Rhoads et al., 2015), within several hours, despite the initial 4 °C temperature difference in the feed water for the two phases. Still, the slight difference in the incoming feed water temperature appeared to affect *Legionella* accumulation during overnight stagnation in the active water demand period. Therefore, it could be hypothesized that the *Legionella* community required more time to change from the dormant state to the active state when the temperature was lower, and the transition became more rapid as the temperature increased. This hypothesis is consistent with the modeled maximum specific growth rate ( $\mu_{\max}$ ) of *Legionella* (Table 4) during the low water demand period. The average modeled  $\mu_{\max}$  during phase 1 (0.35 d<sup>-1</sup>) was significantly lower than phase 2 (0.83 d<sup>-1</sup>). Also, the duration to reach the stationary phase ( $N_{\max}$ ) was 18 and 6 days on average during phase 1 and phase 2, respectively. However, other factors such as *Legionella* host activity (Ohno et al., 2008), biofilm age (Chen et al., 2022), and differences in growth kinetics of different *Legionella* spp. (Sharaby et al., 2017) could also affect the difference in *Legionella* accumulation during stagnation.

In contrast, the modeled average maximum specific growth rate for the total bacterial population was statistically similar ( $p = 0.24$ ) for both phase 1 (1.1 d<sup>-1</sup>) and phase 2 (1.0 d<sup>-1</sup>), and also the duration to reach stationary phase was similar for both phases (2 days). Interestingly, *Legionella* spp. required more time than the total bacterial community to reach stationary phase during the period of low water demand. Previous studies have shown that *Legionella* spp. isolated from tap water required nearly 35 to 42 days to reach the stationary phase when grown in tap water at room temperature (Wadowsky et al., 1985), but only 20 h within *Legionella* hosts such as *Acanthamoeba* (Moffat and Tompkins, 1992). However, our modeling results could not be directly compared with these previous growth studies because our estimations are based on quantification of *ssrA* and 16S rRNA gene targets in the bulk water, and detachment from pipe-wall biofilms could also influence our estimations. Yet, our estimations likely better reflect the accumulation of total bacteria and *Legionella* spp. in the bulk water during stagnation inside a plumbing system.

Legionnaires' disease remains one of the highest health burdens of all waterborne diseases in Europe (European Union, 2020; ECDC, 2022). Thus, the recent update of the European Union Drinking Water Directive (EUDWD), which entered into enforcement in January 2021, included *Legionella* in the risk assessment of domestic distribution systems (European Union, 2020). EUDWD requires testing for *L. pneumophila*, the species responsible for more than 95 % of *Legionella* outbreaks worldwide (Walker and McDermott, 2021), as well as *Legionella* spp. This has sparked an interesting dialogue among experts in the field about the necessity of testing for *Legionella* spp. instead of just *L. pneumophila*. Although *L. pneumophila* appears to be the causative agent in most human infections, there are still more than 19 non-pneumophila *Legionella* spp. linked to human infections (Walker and McDermott, 2021). Taking this into consideration, a "hybrid" approach to monitor for *Legionella* has been established in the Netherlands whereby *Legionella* spp. are monitored in buildings with people at higher risk of *Legionella* infections, such as hospitals and nursing homes, while in other buildings only *L. pneumophila* are tested for. Meanwhile, countries like Germany and France only test for *L. pneumophila* (Delaney et al., 2022). In this study, *mip* and *ssrA* genes were analyzed for *L. pneumophila* and *Legionella* spp., respectively using qPCR. Even though we did not detect *mip* genes in our pilot system, there is potentially still a threat to public health from the non-pneumophila species in the system. Therefore, more studies are needed to identify the *Legionella* spp. that occur in water systems and their possible role in causing disease in humans.

## Data availability statement

The datasets presented in this study can be found in online repositories. The names of the repository/repositories and accession number(s) can be found in the article/Supplementary material.

## Author contributions

CM, MW, CH, and RH contributed to the conception, design of the study, data analysis, and interpretation. CM and CH contributed to sample collection and processing. TK helped in qPCR analysis. CM wrote the first draft of the manuscript. All authors contributed to the manuscript revision and approved the final submission.

## Funding

This research was made possible with support from the project WRF5033 funded by Water Research Foundation and from strategic internal funding from the Faculty of Engineering at the Norwegian University of Science and Technology.

## Acknowledgments

The authors thank Trine Krakk, Rizza Ardiyanti, and Trine Hårborg Ness for their assistance in sample collection and analysis.



## Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Publisher's note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated

organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

## Supplementary material

The Supplementary Material for this article can be found online at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frwa.2023.1114795/full#supplementary-material>

## References

- Alarcon Falconi, T. M., Cruz, M. S., and Naumova, E. N. (2018). The shift in seasonality of legionellosis in the USA. *Epidemiol. Infect.* 146, 1824–1833. doi: 10.1017/S0950268818002182
- Allegra, S., Berger, F., Berthelot, P., Grattard, F., Pozzetto, B., and Riffard, S. (2008). Use of flow cytometry to monitor *Legionella* viability. *Appl. Environ. Microbiol.* 74, 7813–7816. doi: 10.1128/AEM.01364-08
- Baranyi, J., and Roberts, T. A. (1994). A dynamic approach to predicting bacterial growth in food. *Int. J. Food Microbiol.* 23, 277–294.
- Baty, F., and Delignette-Muller, M.-L. (2014). *nlsMicrobio: Data Sets and Nonlinear Regression Models Dedicated to Predictive Microbiology*. R package version 0.0-1.
- Bauer, M., Mathieu, L., Deloge-Abarkan, M., Remen, T., Tossa, P., Hartemann, P., et al. (2006). *Legionella* bacteria in shower aerosols increase the risk of Pontiac fever among older people in retirement homes. *J. Epidemiol. Community Health* 62, 913–920. doi: 10.1136/jech.2007.063784
- Bédard, E., Boppe, I., Kouamé, S., Martin, P., Pinsonneault, L., Valiquette, L., et al. (2016). Combination of heat shock and enhanced thermal regime to control the growth of a persistent *Legionella pneumophila* strain. *Pathogens* 5, 35. doi: 10.3390/pathogens5020035
- Benedict, K. M., Reses, H., Vigar, M., Roth, D. M., Roberts, V. A., Mattioli, M., et al. (2017). Surveillance for waterborne disease outbreaks associated with drinking water—United States, 2013–2014. *MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep.* 66, 1216–1221. doi: 10.15585/mmwr.mm6644a3
- Boamah, D. K., Zhou, G., Ensminger, A. W., and O'Connor, T. J. (2017). From many hosts, one accidental pathogen: the diverse protozoan hosts of *Legionella*. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 7, 477. doi: 10.3389/fcimb.2017.00477
- Carvalho, F. R. S., Nastasi, F. R., Gamba, R. C., Foronda, A. S., and Pellizari, V. H. (2008). Occurrence and diversity of *Legionellaceae* in polar lakes of the Antarctic Peninsula. *Curr. Microbiol.* 57, 294–300. doi: 10.1007/s00284-008-9192-y
- CDC (2003). Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR Recomm. Rep.* 52, 1–48.
- Chen, J., Li, W., Tan, Q., Sheng, D., Li, Y., Chen, S., and Zhou, W. (2022). Effect of disinfectant exposure and starvation treatment on the detachment of simulated drinking water biofilms. *Sci. Tot. Environ.* 807, 150896. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.150896
- Delafont, V., Rodier, M.-H., Maisonneuve, E., and Cateau, E. (2018). *Vermamoeba vermiformis*: a free-living amoeba of interest. *Microb. Ecol.* 76, 991–1001. doi: 10.1007/s00248-018-1199-8
- Delaney, S., Arcari, T., and O'Connor, O. (2022). *Legionella* water testing and the EU Drinking Water Directive: could potentially harmful *Legionella* bacteria slip through the gaps? *Biotechniques* 72, 229–231. doi: 10.2144/btn-2022-0047
- ECDC (2022). *Legionnaires' Disease - Annual Epidemiological Report for 2020*. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Stockholm.
- Epalle, T., Girardot, F., Allegra, S., Maurice-Blanc, C., Garraud, O., and Riffard, S. (2015). Viable but not culturable forms of *Legionella pneumophila* generated after heat shock treatment are infectious for macrophage-like and alveolar epithelial cells after resuscitation on *Acanthamoeba polyphaga*. *Microb. Ecol.* 69, 215–224. doi: 10.1007/s00248-014-0470-x
- EU (2020). *Directive 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the Quality of Water Intended for Human Consumption (recast)* L 435. European Union, Luxembourg.
- Fliermans, C. B., Cherry, W. B., Orrison, L. H., Smith, S. J., Tison, D. L., and Pope, D. H. (1981). Ecological distribution of *Legionella pneumophila*. *Appl. Environ. Microbiol.* 41, 9–16. doi: 10.1128/aem.41.1-9.16.1981
- Fouque, E., Yefimova, M., Trouillé, M. C., Quillard, N., Fernandez, B., Rodier, M. H., et al. (2015). Morphological study of the encystment and excystment of *Vermamoeba vermiformis* revealed original traits. *J. Eukaryot. Microbiol.* 62, 327–337. doi: 10.1111/jeu.12185
- Gomes, I. B., Simões, M., and Simões, L. C. (2020). Copper surfaces in biofilm control. *Nanomaterials* 10, 2491. doi: 10.3390/nano10122491
- Greenwald, H., Kennedy, L. C., Ehde, A., Duan, Y., Olivares, C. I., Kantor, R., et al. (2022). Is flushing necessary during building closures? A study of water quality and bacterial communities during extended reductions in building occupancy. *Front. Water* 4, 958523. doi: 10.3389/frwa.2022.958523
- Hozalski, R. M., LaPara, T. M., Zhao, X., Kim, T., Waak, M. B., Burch, T., et al. (2020). Flushing of stagnant premise water systems after the COVID-19 shutdown can reduce infection risk by *Legionella* and *Mycobacterium* spp. *Environ. Sci. Technol.* 54, 15914–15924. doi: 10.1021/acs.est.0c06357
- Huang, C., Shen, Y., Smith, R. L., Dong, S., and Nguyen, T. H. (2020). Effect of disinfectant residuals on infection risks from *Legionella pneumophila* released by biofilms grown under simulated premise plumbing conditions. *Environ. Int.* 137, 105561. doi: 10.1016/j.envint.2020.105561
- Hussong, D., Colwell, R. R., O'Brien, M., Weiss, E., Pearson, A. D., Weiner, R. M., et al. (1987). Viable *Legionella pneumophila* not detectable by culture on agar media. *Nat. Biotechnol.* 5, 947–950.
- Hydes, O. (1999). European regulations on residual disinfection. *J. Am. Water Works Assoc.* 91, 70–74. doi: 10.1002/j.1551-8833.1999.tb0570.x
- Ji, P., Rhoads, W. J., Edwards, M. A., and Pruden, A. (2018). Effect of heat shock on hot water plumbing microbiota and *Legionella pneumophila* control. *Microbiome* 6, 30. doi: 10.1186/s40168-018-0406-7
- Kerr, C. J., Osborn, K. S., Robson, G. D., and Handley, P. S. (1998). The relationship between pipe material and biofilm formation in a laboratory model system. *J. Appl. Microbiol.* 85, 298–385. doi: 10.1111/j.1365-2672.1998.tb05280.x
- Kuchta, J. M., States, S. J., McNamara, A. M., Wadowsky, R. M., and Yee, R. B. (1983). Susceptibility of *Legionella pneumophila* to chlorine in tap water. *Appl. Environ. Microbiol.* 46, 1134–1139. doi: 10.1128/aem.46.5.1134.1139.1983
- Kuiper, M. W., Valster, R. M., Wullings, B. A., Boonstra, H., Smidt, H., and van der Kooij, D. (2006). Quantitative detection of the free-living amoeba *Hartmannella vermiformis* in surface water by using real-time PCR. *Appl. Environ. Microbiol.* 72, 5750–5756. doi: 10.1128/AEM.00085-06
- LeChevallier, M. W. (2019). Occurrence of culturable *Legionella pneumophila* in drinking water distribution systems. *AWWA Water Sci.* 1, e1139. doi: 10.1002/awws.2.1139
- Lehtola, M. J., Miettinen, I. T., Keinänen, M. M., Kekki, T. K., Laine, O., Hirvonen, A., et al. (2004). Microbiology, chemistry and biofilm development in a pilot drinking water distribution system with copper and plastic pipes. *Water Res.* 38, 3769–3779. doi: 10.1016/j.watres.2004.06.024
- Ley, C. J., Proctor, C. R., Singh, G., Ra, K., Noh, Y., Odumayomi, T., et al. (2020). Drinking water microbiology in a water-efficient building: stagnation, seasonality, and physicochemical effects on opportunistic pathogen and total bacteria proliferation. *Environ. Sci. Water Res. Technol.* 6, 2902–2913. doi: 10.1039/D0EW00334D
- Li, R. A., McDonald, J. A., Sathasivan, A., and Khan, S. J. (2019). Disinfectant residual stability leading to disinfectant decay and by-product formation in drinking water distribution systems: a systematic review. *Water Res.* 153, 335–348. doi: 10.1016/j.watres.2019.01.020
- Liu, J.-Q., Luo, Z.-F., Liu, K., Zhang, Y.-F., Peng, H.-X., Hu, B.-L., et al. (2017). Effect of flushing on the detachment of biofilms attached to the walls of metal pipes in water distribution systems. *J. Zhejiang Univ. Sci. A* 18, 313–328. doi: 10.1631/jzus.A1600316



- Mathieu, L., Bertrand, I., Abe, Y., Angel, E., Block, J. C., Skali-Lami, S., et al. (2014). Drinking water biofilm cohesiveness changes under chlorination or hydrodynamic stress. *Water Res.* 55, 175–184. doi: 10.1016/j.watres.2014.01.054
- Meegoda, C. S., Waak, M. B., Kim, T., Hozalski, R. M., and Hallé, C. (2022). Variation of *Legionella* spp. with lake depth and season in two Norwegian drinking water sources. *ACS ES&T Water* 2, 759–768. doi: 10.1021/acsestwater.1c00454
- Moffat, J. F., and Tompkins, L. S. (1992). A quantitative model of intracellular growth of *Legionella pneumophila* in *Acanthamoeba castellanii*. *Infect. Immun.* 60, 296–301. doi: 10.1128/iai.60.1.296-301.1992
- Ohno, A., Kato, N., Sakamoto, R., Kimura, S., and Yamaguchi, K. (2008). Temperature-dependent parasitic relationship between *Legionella pneumophila* and a free-living amoeba (*Acanthamoeba castellanii*). *Appl. Environ. Microbiol.* 74, 4585–4588. doi: 10.1128/AEM.00083-08
- Ohno, A., Kato, N., Yamada, K., and Yamaguchi, K. (2003). Factors influencing survival of *Legionella pneumophila* serotype 1 in hot spring water and tap water. *Appl. Environ. Microbiol.* 69, 25402547. doi: 10.1128/AEM.69.5.2540-2547.2003
- Paszko-Kolva, C., Shahamat, M., and Colwell, R. R. (1992). Long-term survival of *Legionella pneumophila* serogroup 1 under low-nutrient conditions and associated morphological changes. *FEMS Microbiol. Lett.* 102, 45–55. doi: 10.1111/j.1574-6968.1992.tb05794.x
- Pello-Huikko, A., Ahonen, M., Ruismäki, M., Kaunisto, T., and Latva, M. (2021). Migration of volatile organic compounds (VOCs) from PEX a pipes into the drinking water during the first five years of use. *Materials* 14, 745. doi: 10.3390/ma14040746
- Pereira, A., Silva, A. R., and Melo, L. F. (2021). *Legionella* and biofilms—Integrated surveillance to bridge science and real-field demands. *Microorganisms* 9, 1212. doi: 10.3390/microorganisms9061212
- Pettersen, J. E. (2015). *Forebygging av legionellasmitte - en veiledning*. Technical report. Norwegian Institute of Public Health, Oslo.
- Prest, E. L., Weissbrodt, D. G., Hammes, F., van Loosdrecht, M. C. M., and Vrouwenvelder, J. S. (2016). Long-term bacterial dynamics in a full-scale drinking water distribution system. *PLoS ONE* 11, e0164445. doi: 10.1371/journal.pone.0164445
- Ramamurthy, T., Ghosh, A., Pazhani, G. P., and Shinoda, S. (2014). Current perspectives on viable but non-culturable (VBNC) pathogenic bacteria. *Front. Public Health* 2, 103. doi: 10.3389/fpubh.2014.00103
- Rhoads, W. J., Ji, P., Pruden, A., and Edwards, M. A. (2015). Water heater temperature set point and water use patterns influence *Legionella pneumophila* and associated microorganisms at the tap. *Microbiome* 3, 67. doi: 10.1186/s40168-015-0134-1
- Rhoads, W. J., Pruden, A., and Edwards, M. A. (2016). Convective mixing in distal pipes exacerbates *Legionella pneumophila* growth in hot water plumbing. *Pathogens* 5, 29. doi: 10.3390/pathogens5010029
- Rhoads, W. J., Pruden, A., and Edwards, M. A. (2017). Interactive effects of corrosion, copper, and chloramines on *Legionella* and *Mycobacteria* in hot water plumbing. *Environ. Sci. Technol.* 51, 7065–7075. doi: 10.1021/acs.est.6b05616
- Rhoads, W. J., Sindelar, M., Margot, C., Graf, N., and Hammes, F. (2022). Variable *Legionella* response to building occupancy patterns and precautionary flushing. *Microorganisms* 10, 555. doi: 10.3390/microorganisms10030555
- Rhodes, E. R., Villegas, L. F., Shaw, N. J., Miller, C., and Villegas, E. N. (2012). A modified EPA method 1623 that uses tangential flow hollow-fiber ultrafiltration and heat dissociation steps to detect waterborne *Cryptosporidium* and *Giardia* spp. *J. Vis. Exp.* 4177. doi: 10.3791/4177
- Richard, R., and Boyer, T. H. (2021). Pre-and post-flushing of three schools in Arizona due to COVID-19 shutdown. *AWWA Water Sci.* 3e1239. doi: 10.1002/aws2.1239
- Rogers, J., Dowsett, A. B., Dennis, P. J., Lee, J. V., and Keevil, C. W. (1994). Influence of plumbing materials on biofilm formation and growth of *Legionella pneumophila* in potable water systems. *Appl. Environ. Microbiol.* 60, 1842–1851. doi: 10.1128/aem.60.6.1842-1851.1994
- Rosario-Ortiz, F., Rose, J., Speight, V., von Gunten, U., and Schnoor, J. (2016). How do you like your tap water? *Science* 351, 912–914. doi: 10.1126/science.aaf0953
- Sharaby, Y., Rodríguez-Martínez, S., Oks, O., Pecellin, M., Mizrahi, H., Peretz, A., et al. (2017). Temperature-dependent growth modeling of environmental and clinical *Legionella pneumophila* multilocus variable-number tandem-repeat analysis (MLVA) genotypes. *Appl. Environ. Microbiol.* 83, e03295–16. doi: 10.1128/AEM.03295-16
- Söderberg, M. A., Dao, J., Starkenburg, S. R., and Cianciotto, N. P. (2008). Importance of type II secretion for survival of *Legionella pneumophila* in tap water and in amoebae at low temperatures. *Appl. Environ. Microbiol.* 74, 5583–5588. doi: 10.1128/AEM.00067-08
- Spieß, A.-N. (2018). *qpcR: Modelling and Analysis of Real-Time PCR Data*.
- Steinert, M., Emödy, L., Amann, R., and Hacker, J. (1997). Resuscitation of viable but nonculturable *Legionella pneumophila* Philadelphia JR32 by *Acanthamoeba castellanii*. *Appl. Environ. Microbiol.* 63, 2047–2053. doi: 10.1128/aem.63.5.2047-2053.1997
- Steinert, M., Hentschel, U., and Hacker, J. (2002). *Legionella pneumophila*: an aquatic microbe goes astray. *FEMS Microbiol. Rev.* 26, 149–162. doi: 10.1111/j.1574-6976.2002.tb00607.x
- Thomas, J. M., and Ashbolt, N. J. (2011). Do free-living amoebae in treated drinking water systems present an emerging health risk? *Environ. Sci. Technol.* 45, 860–869. doi: 10.1021/es102876y
- Tolofari, D. L., Bartrand, T., Masters, S. V., Duarte Batista, M., Haas, C. N., Olson, M., et al. (2022). Influence of hot water temperature and use patterns on microbial water quality in building plumbing systems. *Environ. Eng. Sci.* 39, 309–319. doi: 10.1089/ees.2021.0272
- van der Kooij, D., Hein, J., van Lieverloo, M., Schellart, J., and Hiemstra, P. (1999). Maintaining quality without a disinfectant residual. *J. Am. Water Works Assoc.* 91, 55–64. doi: 10.1002/j.1551-8833.1999.tb08568.x
- Van Kenhove, E., Dinne, K., Janssens, A., and Laverge, J. (2019). Overview and comparison of *Legionella* regulations worldwide. *Am. J. Infect. Control* 47, 968–978. doi: 10.1016/j.ajic.2018.10.006
- Waak, M. B., LaPara, T. M., Hallé, C., and Hozalski, R. M. (2018). Occurrence of *Legionella* spp. in water-main biofilms from two drinking water distribution systems. *Environ. Sci. Technol.* 52, 7630–7639. doi: 10.1021/acs.est.8b01170
- Wadowsky, R. M., Wolford, R., McNamara, A. M., and Yee, R. B. (1985). Effect of temperature, pH, and oxygen level on the multiplication of naturally occurring *Legionella pneumophila* in potable water. *Appl. Environ. Microbiol.* 49, 1197–1205. doi: 10.1128/aem.49.5.1197-1205.1985
- Walker, J. T., and McDermott, P. J. (2021). Confirming the presence of *Legionella pneumophila* in your water system: A review of current *Legionella* testing methods. *J. AOAC Int.* 104, 1135. doi: 10.1093/jaoacint/qsab003
- Wullings, B. A., and van der Kooij, D. (2006). Occurrence and genetic diversity of uncultured *Legionella* spp. in drinking water treated at temperatures below 15°C. *Appl. Environ. Microbiol.* 72, 157–166. doi: 10.1128/AEM.72.1.157-166.2006
- Zhang, C., Struwing, I., Mistry, J. H., Wahman, D. G., Pressman, J., and Lu, J. (2021). *Legionella* and other opportunistic pathogens in full-scale chloraminated municipal drinking water distribution systems. *Water Res.* 205, 117571. doi: 10.1016/j.watres.2021.117571



To: 5.1.2e @omgevingsdienst.nl 5.1.2e @omgevingsdienst.nl  
From: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB  
Sent: Wed 4/26/2023 11:53:54 AM  
Subject: FW: Overzicht aantal natte koeltorens Atlas Leefomgeving  
Received: Wed 4/26/2023 11:53:00 AM

Dag 5.1.2e

We hebben het laatst vooral over legionellapreventie bij awzi's gehad, maar ook rondom legionellapreventie bij natte koeltorens hebben omgevingsdiensten een toezichtrol.  
Oa houdt dat in dat de omgevingsdiensten meldingen van natte koeltorens die binnenkomen via de Atlas Leefomgeving (beheerd door het RIVM) door de betreffende omgevingsdienst gevalideerd worden.  
Hieronder ter info de huidige stand van zaken.  
Mocht dit nog vragen oproepen, dan kun je met mij contact opnemen.

Groet 5.1.2e

5.1.2e 1.2e  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen  
werkdagen: maandag t/m woensdag  
Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)  
Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
Telefoon en mail: tel: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl | website: www.rijksoverheid.nl  
Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).  
hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

Van: 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl  
Verzonden: dinsdag 25 april 2023 10:38  
Aan: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl  
CC: 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl  
Onderwerp: Overzicht aantal natte koeltorens Atlas Leefomgeving

Beste 5.1.2e,

Zoals afgelopen najaar afgesproken stuur ik je hierbij een overzicht van het aantal natte koeltorens in de Atlas Leefomgeving.  
Er staan momenteel 1309 gevalideerde natte koeltorens op de kaart in de Atlas Leefomgeving.  
Er staan nog 111 meldingen open ter validatie:

Bevoegd gezag	2023-04
Brabant Noord (Omgevingsdienst)	3
DCMR Milieudienst Rijnmond	46
Flevoland / Gooi en Vechtstreek (Omgevingsdienst)	21
IJmond (Omgevingsdienst)	3
IJsselland (RUD)	1
Limburg (Provincie)	1
Limburg-Noord (RUD)	1
Noord-Veluwe (Omgevingsdienst)	2

Noordzeekanaalgebied (Omgevingsdienst)	1
Regio Nijmegen (Omgevingsdienst)	1
Twente (Omgevingsdienst)	22
Utrecht (RUD)	1
Zeeland (RUD)	1
Zuid-Holland (Provincie)	6
Zuidoost-Brabant (Omgevingsdienst)	1
Totaal	111

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

.....  
**Centrum voor Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid (DMG)**  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**  
 Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

.....  
**T** 5.1.2e  
**M** 5.1.2e  
 5.1.2e @rivm.nl  
<http://www.rivm.nl>

.....  
**RIVM** *De zorg voor morgen begint vandaag*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) *Committed to health and sustainability*



**To:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e 5.1.2e @TechniekNederland.nl; 5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e @minvws.nl

**From:** 5.1.2e ISSO

**Sent:** Mon 5/1/2023 9:27:14 AM

**Subject:** RE: Vraag beoordelen onderzoeksofzet woninginstallaties. RE: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionellapreventie leidingwater op 19 april

**Received:** Mon 5/1/2023 9:27:19 AM

Beste allen,

Onderstaand mijn commentaar ter overweging in rood in de tekst.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

(Niet aanwezig op vrijdag)

ISSO, beter weten, beter bouwen

Weena 505, 3013 AL Rotterdam

Postbus 577, 3000 AN Rotterdam

T 5.1.2e

M 5.1.2e

● [ISSO.nl](#) ● [ISSO Open](#) ● [Twitter](#) ● [YouTube](#) ● [LinkedIn](#) ●

[Disclaimer](#)

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>

**Verzonden:** zaterdag 29 april 2023 22:51

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - HBJZ <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @TechniekNederland.nl; 5.1.2e ISSO <5.1.2e @isso.nl>; 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e - ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e - ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @minvws.nl>

**Onderwerp:** Vraag beoordelen onderzoeksofzet woninginstallaties. RE: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionellapreventie leidingwater op 19 april

Hallo allen,

Zoals jullie weten heeft BZK in de brief van 16 november 2021 van I&W het volgende onderzoek aangekondigd

*De Minister van BZK constateert dat met de uitkomsten van het rapport van Berenschot-KWR de basis onder de conclusies uit het rapport van Van Wolferen Research is weggefallen. Daarom zal zij nader onderzoek laten uitvoeren naar de **onderbouwing, uitvoerbaarheid en effecten van het advies van Berenschot-KWR voor wat betreft woninginstallaties** en de Tweede Kamer uiterlijk eind 2022 nader berichten over de uitkomsten van dit onderzoek.*

Dit onderzoek is nog altijd niet in gang gezet. Wel heeft RVO/TKI Urban Energy een opdracht gegeven voor een impactanalyse van de adviezen van KWR/Berenschot voor de legionellaregelgeving irt de warmtetransitie van woningen.

Om invulling te geven aan het bovengenoemde onderzoek is ons de volgende onderzoeksofzet voorgesteld. Graag ontvang ik hierop jullie commentaar, zodat ik dit onderzoek zsm kan gaan uitzetten.

Ik zou graag uiterlijk **8 mei a.s.** van jullie horen hoe jullie aankijken tegen deze onderzoeksofzet en/of hoe jullie die eventueel anders zouden insteken om tegemoet te komen aan de onderzoeksvraag hierboven.

Het advies van KWR/Berenschot specifiek voor woninginstallaties is om de temperatuur in het warmwatertoestel te verhogen. Echter, ook de adviezen voor prioritaire installaties over thermische desinfectie en de 1 literregel kunnen een effect hebben voor woninginstallaties.



Onderzoeksdoel:

5.1.2i

Voorgestelde aanpak:

5.1.2i

Uitwerking aanpak

Voorgesteld wordt om het onderzoek gefaseerd uit te voeren:

5.1.2i

5.1.2i

Groet,

5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB &lt;5.1.2e @minienw.nl&gt;

Verzonden: donderdag 13 april 2023 09:55

Aan: 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - HBJZ  
 <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net;  
 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl;  
 5.1.2e ILT <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e ILT  
 <5.1.2e @ilent.nl>; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e 5.1.2e  
 <5.1.2e @minvws.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @minbzk.nl>

Onderwerp: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep legionellapreventie leidingwater op 19 april

Beste deelnemers van de klankbordgroep,

Hierbij agendavoorstel voor de vergadering van woensdag 19 april 13.30-15.00 uur via Webex (link is al eerder gestuurd).

**1. Opening, mededelingen, vaststellen agenda****2. Overzicht van onderzoek en aanpassing regelgeving, met daarin stand van zaken**

-Dit overzicht is al eerder ingebracht, nieuw is dat in rood de huidige stand van zaken mbt de verschillende onderdelen is aangegeven (bijgevoegd)

**3. RIVM-onderzoek beheerstechnieken legionellapreventie**

-uit mail van 5.1.2e d.d. 11 april:

Het RIVM heeft een *pilotversie* van de enquête over ervaringen met beheerstechnieken online gezet:
[https://www.formdesk.com/rivm/enquete\\_legionellabeheerstechnieken](https://www.formdesk.com/rivm/enquete_legionellabeheerstechnieken)

De vragenlijst is na het vorige overleg van 24 februari nog nader besproken met klankbordgroepleden 5.1.2e en 5.1.2e  
 5.1.2e Ook was op verzoek van 5.1.2e hierbij aanwezig. De opmerkingen n.a.v. dit overleg en van onze  
 communicatieafdeling is verwerkt in de pilotversie.

Aan jullie het verzoek om de enquête door te nemen en aan te geven of vragen onduidelijk zijn en/of informatie niet correct is. We ontvangen dan graag voorstellen voor verbetering.

De enquête is gericht op de verantwoordelijke voor het legionellabeheer *op de locatie waar de beheerstechniek in gebruik is*. De link kan worden gedeeld met een klant/locatie om te testen of de enquête duidelijk en volledig is, maar het is niet de bedoeling deze link breed te delen. Graag duidelijk aangeven dat het een test betreft. Er wordt in deze fase niets met de ontvangen informatie gedaan.

Het is mogelijk om tot 25 april de enquête te testen en t/m 2 mei om de feedback aan te leveren. Na verwerking van jullie feedback wordt de enquête definitief gemaakt en verspreid naar de verschillende sectoren.

**4. Praktijkonderzoek effectiviteit hitteschokken**

-projectplan (bijgevoegd)

**5. Wijziging Regeling legionellapreventie en Drinkwaterregeling**

-afspraak maken om in kleiner verband te spreken over aanpassing tabel IIId van bijlage 3 van de Drinkwaterregeling (monitoring bij toepassing van beheerstechnieken)

**6. Vervolgafspraken, waaronder datum volgend overleg****7. Rondvraag en sluiting**

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

werkdagen: **maandag t/m woensdag**

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



**To:** 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl; 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e  
(5.1.2e) - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @StVZ.nl 5.1.2e @StVZ.nl; 5.1.2e @kalsbeek.net 5.1.2e @kalsbeek.net;  
5.1.2e @technieknederland.nl 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @isso.nl 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e  
5.1.2e @Rijksoverheid.nl 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e  
5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @evides.nl 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl 5.1.2e @hiswarecron.nl;  
5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minvws.nl]

**From:** 5.1.2e  
**Sent:** Mon 5/1/2023 12:54:53 PM  
**Subject:** Re: Vraag beoordelen onderzoeksopzet woninginstallaties. RE: Agenda en stukken voor overleg Klankbordgroep  
legionellapreventie leidingwater op 19 april  
**Received:** Mon 5/1/2023 12:54:59 PM  
[Onderzoek legionella in warmtapwater van woninginstallaties-ON.pdf](#)

Dag 5.1.2e  
In de bijlage vind je mijn opmerkingen over de onderzoeksopzet.  
Met vriendelijke groet,  
5.1.2e  
Edu4Install

To: 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e -  
HBJZ 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @hydroscope.nl; 5.1.2e @hydroscope.nl;  
5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @kalsbeek.net; 5.1.2e @technieknederland.nl; 5.1.2e @technieknederland.nl;  
5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @isso.nl; 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e @ziggo.nl; 5.1.2e  
5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e ILT 5.1.2e @ilent.nl;  
5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e @hiswarecron.nl; 5.1.2e  
(5.1.2e) 5.1.2e @minvws.nl; 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl  
From: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB  
Sent: Mon 5/8/2023 1:15:14 PM  
Subject: Verslag  
Received: Mon 5/8/2023 1:15:00 PM

[douchekop 2.JPG](#)  
[douchekop 1.JPG](#)  
[Verslag klankbordgroep legionellapreventie leidingwater 19 april 2023.docx](#)

Beste deelnemers van de klankbordgroep legionellapreventie leidingwater,

Hierbij het concept-verslag van de vorige bijeenkomst, van 19 april jl.

Bijgevoegd ook de beloofde foto's van de douchekop die ik in de supermarkt tegenkwam.

Het volgende overleg is op donderdag 22 juni van 9.00-10.30 u via Webex.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen  
werkdagen: maandag t/m woensdag  
Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)  
Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
Telefoon en mail: tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)  
Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).

 hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?





**EFFET SPA**

3 jets de massage  
Eau filtrée  
et purifiée

**SPA EFFECT**

3 kräftige  
Massagestrahlen  
Gefiltertes und  
gereinigtes Wasser

**SPA EFFECT**

3 kräftige  
Massage jets  
Gefiltert en  
gezuiverd water

**EFFETTO SPA**

3 getti  
massaggianti  
Acqua filtrata  
e purificata

Economie d'eau  
avec le bouton  
Stop'Eau

Wassersparen  
dank Stopp-Knopf

Waterbesparing  
met de knop  
Stop Water

Risparmio d'acqua  
con il tasto  
Stop'Acqua



**B. LIVING**

**PURE  
SHOWER**

€ 6,99







## Verslag klankbordgroep legionellapreventie leidingwater 19 april 2023

Aanwezig: 5.1.2e (Stichting Veteranenziekte), 5.1.2e (Water Alliance), 5.1.2e (HISWA-RECRON), 5.1.2e (Edu4Install), 5.1.2e (RVB), 5.1.2e (lenW), 5.1.2e (Techniek Nederland), 5.1.2e (VEWIN), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e (RIVM), 5.1.2e 1.2e (lenW)

Afmelding ontvangen van: 5.1.2e (ISSO), 5.1.2e (lenW), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e (RIVM)

### 1. Opening, mededelingen, vaststellen agenda

5.1.2e opent de vergadering. Er zijn geen mededelingen. In verband met nieuwe deelnemer 5.1.2e volgt een kort kennismakingrondje.

### 2. Overzicht van onderzoek en aanpassing regelgeving, met daarin stand van zaken

-Dit overzicht is al eerder ingebracht, nieuw is dat in rood de huidige stand van zaken mbt de verschillende onderdelen is aangegeven.

**Mbt Onderzoek BZK:** 5.1.2e 1.2e geeft aan dat hij niet weet hoe het met dit onderzoek staat.

[Inmiddels heeft 5.1.2e van BZK op 29 april aan de klankbordgroepleden een concept van onderzoeksopzet ter commentaar voorgelegd]

**Mbt Onderzoek lenW 2 (loslaten spoelen):** vanuit de klankbordgroep wordt bevestigd dat dit onderzoek bij nader inzien geen toegevoegde waarde heeft, en dus niet zal worden uitgevoerd.

**Mbt Onderzoek lenW 3 (verlaging BPP leidingmaterialen):** Voorgesteld wordt voor om hier 5.1.2e 5.1.2e en de CvDMC voor te benaderen

**Mbt Onderzoek lenW 5 (Analyse L. pneumophila):** gezien wordt of nav het RIVM-rapport nader onderzoek nodig is. HISWA-RECRON vraagt aandacht voor de kosten van de analyses. Naar aanleiding daarvan wordt opgemerkt dat de focus op L. pneumophila waarschijnlijk betekent dat er (veel) minder normoverschrijdingen worden geconstateerd, waardoor er minder beheersmaatregelen nodig zijn, met de daarmee gepaarde kostenbesparingen.

**Mbt Onderzoek lenW 6 (uitbreiding risicofactoren):** Mogelijk zou dit later dit jaar kunnen worden opgestart. Aandacht wordt gevraagd voor relatie met aangepaste normstelling (focus op L. pneumophila)

### 3. RIVM-onderzoek beheerstechnieken legionellapreventie

Het RIVM heeft een *pilotversie* van de enquête over ervaringen met beheerstechnieken online gezet:

[https://www.formdesk.com/rivm/enquete\\_legionellabeheerstechnieken](https://www.formdesk.com/rivm/enquete_legionellabeheerstechnieken)

De vragenlijst is na het vorige overleg van 24 februari nog nader besproken met klankbordgroepleden 5.1.2e en 5.1.2e. Ook was op verzoek van 5.1.2e hierbij aanwezig. De opmerkingen n.a.v. dit overleg en van communicatieafdeling van het RIVM is verwerkt in de pilotversie.

Aan de klankbordgroepleden is het verzoek om de enquête door te nemen en aan te geven of vragen onduidelijk zijn en/of informatie niet correct is. We ontvangen dan graag voorstellen voor verbetering.

De enquête is gericht op de verantwoordelijke voor het legionellabeheer op de locatie waar de beheerstechniek in gebruik is. De link kan worden gedeeld met een klant/locatie om te testen of de enquête duidelijk en volledig is, maar het is niet de bedoeling deze link breed te delen. Graag duidelijk aangeven dat het een test betreft. Er wordt in deze fase niets met de ontvangen informatie gedaan.

Het is mogelijk om tot 25 april de enquête te testen en t/m 2 mei om de feedback aan te leveren. Na verwerking van de feedback wordt de enquête definitief gemaakt en verspreid naar de verschillende sectoren.

Vanuit HISWA-RECRON en de ILT is op 14 april een schriftelijk reactie ontvangen.

De overige leden van de klankbord hebben t/m 2 mei de gelegenheid om richting RIVM te reageren.

5.1.2e geeft aan dat er tzt een begeleidende tekst bij de enquête komt.

#### 4. Praktijkonderzoek effectiviteit hitteschokken

Naar aanleiding van het projectplan verwacht 5.1.2e dat de te onderzoeken situatie relatief zelden voorkomt.

5.1.2e verwacht dat het vooral situaties zijn met biofilm in de leidingen, en waarbij legionella is aangetoond in de tappunten, conform de ISSO-publicatie.

Voorgesteld wordt om in het projectplan te expliciteren wanneer de monstername heeft plaatsgevonden: voor of na de hitteschokbehandeling.

#### 5. Wijziging Regeling legionellapreventie en Drinkwaterregeling

Ten behoeve van de volgende vergadering zal er een eerst concept van wijziging van de Regeling legionellapreventie worden opgesteld.

5.1.2e heeft per mail een suggestie gedaan om tabel IIId van Bijlage 3 van de Drinkwaterregeling uit te breiden met

5.1.2i Dit lijkt een goed idee.

>>> 5.1.2e maakt afspraak maken om in kleiner verband te spreken over aanpassing van deze tabel (met 5.1.2e (?),

5.1.2e . Evt. ook kijken naar 5.1.2i

5.1.2i

5.1.2i

#### 6. Vervolgafspraken, waaronder datum volgend overleg

>> 5.1.2e stuurt foto op van douchekop die hij in supermarkt heeft gezien. Er zitten korreltjes die een gezond effect zouden moeten hebben maar die mogelijk juist een mooi substraat zouden vormen voor biofilm en legionella

Volgend overleg is donderdag 22 juni 9.00 – 10.30u via Webex.

#### 7. Rondvraag en sluiting

Er zijn geen punten voor de rondvraag. 5.1.2e 1.2e sluit de vergadering met dank voor ieders inbreng.



**To:** [5.1.2e] [5.1.2e]@org-id.org]; [5.1.2e] - DGWB[5.1.2e]@minienw.nl]  
**From:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB  
**Sent:** Wed 5/10/2023 11:53:32 AM  
**Subject:** RE: cluster legionella  
**Received:** Wed 5/10/2023 11:53:00 AM  
[mail\[5.1.2e\]over saunas met concept reactie.docx](#)  
[Legionellapreventie en sauna.docx](#)

Dag [5.1.2e] en [5.1.2e]

Hierbij concept-notitie en bijlage over sauna's.

Groet, [5.1.2e]

---

**Van:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB  
**Verzonden:** woensdag 10 mei 2023 08:37  
**Aan:** [5.1.2e] [5.1.2e]@org-id.org>  
**Onderwerp:** cluster legionella

Dag [5.1.2e]

Nav je voicemail: wat mij betreft gaat het cluster aanstaande maandag gewoon door.

Zou je nav het vorige overleg een agenda kunnen maken?

Ik maak over de nieuwe categorie "sauna's zonder bassin" vandaag een korte notitie ter bespreking in het cluster.

Groet [5.1.2e]

[5.1.2e] [1.2e]  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen  
*werkdagen: maandag t/m woensdag*  
**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)  
**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
**Telefoon en mail:** tel: [5.1.2e] | [5.1.2e] | [5.1.2e]@minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)  
**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?





Is een analyse (en met welke data?) nodig?  
Etc.

Vriendelijke groet,

5.1.2e

Van: 5.1.2e - ILT <5.1.2e@ILenT.nl> 5.1.2e@ILenT.nl>>

Datum: woensdag 10 mei 2023 6:07 PM

Aan: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @hvrgroup.nl 5.1.2e @hvrgroup.nl>>, 5.1.2e  
<5.1.2e@rivm.nl> 5.1.2e@rivm.nl>>, 5.1.2e@rivm.nl<5.1.2e@rivm.nl>>, 5.1.2e@rivm.nl'<5.1.2e@rivm.nl>> 5.1.2e  
ILT<5.1.2e@ilent.nl> 5.1.2e@ilent.nl>>, 5.1.2e ILT<5.1.2e  
5.1.2e@ilent.nl<5.1.2e@ilent.nl>> 5.1.2e<5.1.2e@org-id.org> 5.1.2e@org-  
id.org>>, 5.1.2e - DGWB<5.1.2e@minienw.nl> 5.1.2e@minienw.nl>>, 5.1.2e  
5.1 5.1.2e - DGWB<5.1.2e@minienw.nl> 5.1.2e@minienw.nl>>

Onderwerp: RE: Bijeenkomst cluster Legionella EU DWR

Allen,

Aankomende maandag tussen 10.00 en 11.00 uur staat de volgende bijeenkomst van het cluster legionella in de agenda.  
M.i. is het nadenken over hoe de rapportage aan de EU (vanaf '26?) over de eigen winningen er dan uit zou kunnen zien het enige  
agendapunt.  
Ter voorbereiding hebben 5.1.2e en ik een meeting gehad en hebben we gepoogd te verzamelen wat eerder verzameld is om een  
rapportage op te stellen (medio 2010).  
Wij zijn daar nog niet verder mee gekomen en kunnen daarom geen input leveren voor aankomende maandag. Dat is denk ik wel  
nodig voor een goede bespreking,  
Zullen we een nieuwe datum prikken?

Vriendelijke groet,

5.1.2e

-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @hvrgroup.nl>

Verzonden: maandag 27 maart 2023 12:25

Aan: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e; 5.1.2e - ILT; 5.1.2e@rivm.nl; 5.1.2e@rivm.nl' 5.1.2e  
5.1.2e - ILT; 5.1.2e - ILT 5.1.2e 5.1.2e - DGWB; 5.1.2e  
(5.1.2e) - DGWB

Onderwerp: Bijeenkomst cluster Legionella EU DWR

Tijd: maandag 15 mei 2023 10:00-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: Microsoft Teams-vergadering

Microsoft Teams-vergadering

Neem deel vanaf uw computer, mobiele app of apparaat voor vergaderruimte

Klik hier om deel te nemen aan de vergadering 5.1.2i

5.1.2i

Vergadering-id 5.1.2i

Wachtwoordcode: 5.1.2i

Teams downloaden<<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/download-app>> | Deelnemen op het  
web<<https://www.microsoft.com/microsoft-teams/join-a-meeting>>

Meer informatie<<https://aka.ms/JoinTeamsMeeting>> | Opties voor  
vergadering 5.1.2i

5.1.2i



---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

**To:** [5.1.2e] - ILT[5.1.2e@ilent.nl]; [5.1.2e] [5.1.2e@rivm.nl]; [5.1.2e] -  
DGWB[5.1.2e@minienw.nl]; [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB[5.1.2e@minienw.nl] [5.1.2e]  
[5.1.2e] [5.1.2e@rivm.nl] [5.1.2e] [5.1.2e@rivm.nl]; [5.1.2e] [5.1.2e] [5.1.2e@hvrgroup.nl];  
[5.1.2e] ILT[5.1.2e@ilent.nl]; [5.1.2e] - ILT[5.1.2e@ilent.nl]

**From:** [5.1.2e]  
**Sent:** Thur 5/11/2023 9:48:30 AM  
**Subject:** Agenda en bijbehorende stukken overleg Legionella, maandag 15 mei  
**Received:** Thur 5/11/2023 9:48:42 AM

[230515 Agenda cluster 5, Legionella.docx](#)  
[Mail \[5.1.2e\].jpg](#)  
[Sauna's en legionellapreventie.docx](#)  
[230206 verslag clusterbijeenkomst legionella.docx](#)

Allen,



### Concept geannoteerde agenda

## Bijeenkomst werkgroep Legionella, 'Cluster 5' Implementatie Drinkwaterrichtlijn

Datum & tijd: 15 mei 2023, 10:00 – 11:00. Plaats: Teams

1.	<b>Welkom, agenda, mededelingen (5 min)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>In het verslag (bijgevoegd) van ons overleg in februari is te vinden dat IenW een brainstorm zal organiseren over de potentieel bestaande risico's die aandacht behoeven in de risico-analyse die voor 2029 moet worden opgesteld. Die brainstorm is nog niet georganiseerd. IenW zal alsnog het voortouw nemen.</li></ul> Bijlage: 230206 verslag clusterbijeenkomst legionella
2.	<b>Communicatie (10 min)</b> <p>Korte toelichting van <a href="#">5.1.2e</a> waar we staan met de communicatie.</p> <p>Specifiek voor Legionella; <a href="#">5.1.2e</a> heeft woensdag 10 mei een concept-persbericht verstuurd. <a href="#">5.1.2e</a> heeft hierop gereageerd. Maandag bespreken we dit verder ronden zoveel mogelijk af.</p> <p>Bijlage: <a href="#">persbericht</a></p>
3	<b>Saunas zonder bassin (15 min)</b> <p>Met de implementatie van de DWR hebben we een bredere doelgroep aangaande legionellabestrijding. Onderdeel daarvan wordt gevormd door sauna's zonder bassin. Door <a href="#">5.1.2e</a> is hierover een mail gestuurd aan IenW waarin om duiding wordt gevraagd van het begrip 'sauna' en waarin wordt geadviseerd om 'geen legionellapreventie uit te voeren bij locaties waar een saunaruimte/-cabine is geplaatst (bijvoorbeeld in kleedkamer sporthal).' In de bijlage treffen jullie een concept-reactie van IenW op deze mail. Ter bespreking.</p> <p>Bijlage: Sauna's en legionellapreventie</p>
4	<b>Rapportage aan EU (25 min)</b> <p>Tijdens ons laatste overleg bespraken we oa. art. 18, 1<sup>e</sup> lid:</p> <p>Art 18 lid1 vraagt om rapportage aan de EU:</p> <p>a) Over de risicobeoordeling (12/01/'29) met daarin</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gegevens over de monitoring</li><li>- Gegevens over de genomen maatregelen</li></ul> <p>Beide sets gegevens kunnen zich dus toespitsen op de prioritaire locaties.</p> <p><i>Huidige status:</i> Dit is nog niet georganiseerd. Er is geen overzicht van de uitgevoerde monitoring, er is geen overzicht over de genomen maatregelen.</p> <p>Naar aanleiding van de discussie is afgesproken dat <a href="#">5.1.2e</a> en <a href="#">5.1.2e</a> het voortouw nemen om de opzet van het systeem rond de rapportage uit te denken/organiseren. <a href="#">5.1.2e</a> heeft onlangs gemaaild hier nog niet aan te zijn toegekomen en heeft voorgesteld ons overleg van 15 mei te gebruiken om een eerste start te maken.</p> <p>Bijlage: Mail <a href="#">5.1.2e</a></p>
6.	<b>Rondvraag &amp; afsluiting (5 min)</b>



Van: 5.1.2e

Verzonden: woensdag 1 maart 2023 16:43

Aan: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB' <5.1.2e@minienw.nl>

CC: 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl> 5.1.2e  
<5.1.2e@rivm.nl> 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl  
<5.1.2e@rivm.nl> 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>

Onderwerp: Definitie sauna Drinkwaterbesluit

Dag 5.1.2e,

In de Nota van toelichting van het Drinkwaterbesluit wordt voor ons niet voldoende duidelijk wat onder een sauna wordt volstaan.

In de NvT staat verder: "Elke sauna met douchevoorzieningen in een (semi-)openbare ruimte wordt dus als prioritair aangemerkt, ook wanneer die zich bijvoorbeeld in een sporthal bevindt."

Het RIVM adviseert om legionellapreventie uit te voeren bij saunacomplexen (gebouwen die zijn ingericht zijn en/of bestemming hebben als sauna). We adviseren om geen legionellapreventie uit te voeren bij locaties waar een saunaruimte/-cabine is geplaatst (bijvoorbeeld in kleedkamer sporthal). Zie voetnoot 6: [Preventie en melding van legionellabacteriën in water, deel B: risico-indeling | RIVM](#)

Dit om te voorkomen dat voor elke sporthal met een kleine sauna legionellabeheer moeten worden uitgevoerd voor de hele drinkwaterinstallatie. Dit is niet proportioneel en we hebben hier ook geen casuïstiek. De casuïstiek is alleen bij sauna's die ook zijn ingericht als sauna.

We vernemen graag wat de definitie is van sauna's zodat we in onze advisering/richtlijnen de juiste informatie vermelden. Als ook sauna-cabines op locaties die niet gezien worden als saunacomplex er onder vallen vernemen we graag waarom dat is.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e  
5.1.2e

Concept-Reactie vanuit lenW:

- Al heel lang vallen **sauna's met een bassin** onder de prioritaire locaties, omdat ze vanwege het aanwezige bassin aangemerkt werden als badinrichtingen in de zin van de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz).
- Heel lang werd aangenomen dat er in de praktijk geen sauna's waren zonder bassin, en dus in feite alle sauna's prioritair waren.
- In het kader van de evaluatie van de regelgeving werd echter geconstateerd dat er ook sauna's zonder bassin waren die geen bassin hadden, maar waar wel een verhoogd risico op legionellose was. Er waren zelfs sauna's die hun bassin hadden verwijderd, om onder de voorschriften voor legionellapreventie uit te komen.
- Daarom zijn sauna's als zodanig aan de lijst van prioritaire locaties toegevoegd.
- De term 'sauna' wordt in diverse wetgevingen gehanteerd, maar nergens gedefinieerd.
- De term 'saunacomplex' wordt in geen enkele wetgeving gehanteerd.

Bijgevoegd zijn de relevante teksten.

Uit LCHV-document **Preventie en melding van legionellabacteriën in water**, Deel B Indeling van waterinstallaties naar de mate van risico op legionellose, Definitief, februari 2019

**Tabel 2.1: indeling van waterinstallaties naar de mate van risico op legionellose**

	<b>Risicogroep en/of risico-installaties</b>	<b>Legionella-preventie uitvoeren?</b>
1	Ziekenhuizen; alle type (drink)waterinstallaties in het ziekenhuisgebouw Voorbeelden: leidingwater, therapiebaden, verwarmde bevalbaden, fonteinen, beademingsapparatuur, luchtbevochtiging en natte koeltorens	<b>Ja, bij alle water-installaties</b>
2	<p>a) Locaties waar tijdelijk of permanent in het openbaar<sup>1</sup> water wordt verneveld door de volgende waterinstallaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natte koeltorens</li> <li>- bubbelbaden<sup>2</sup></li> <li>- overdekte of gedeeltelijk overdekte sproei-installaties zoals fonteinen, sproeiers in kas van tuincentra of bij stofbeheersing<sup>3</sup></li> <li>- overdekte of gedeeltelijk overdekte mistsystemen voor o.a. (terras)koeling, productbevochtiging of decoratie<sup>4</sup></li> <li>- mobiele natte koelers (o.a. mistapparaat met ventilator)</li> <li>- luchtbevochtigingsinstallaties zoals luchtbehandelingskasten</li> <li>- biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI of RWZI) met opgewarmd afvalwater<sup>5</sup></li> </ul> <p>b) Zwembaden, saunacomplexen en wellnesscentra waar vernevelende waterinstallaties in gebruik zijn<sup>6</sup></p>	<b>Ja, alleen als er aerosol-vorming is</b>

6. Locaties waar alleen een saunaruimte/-cabine aanwezig is, vallen hier niet onder (bijvoorbeeld saunacabine in kleedkamer sportcomplex). Onder zwembaden vallen ook logiesgebouwen en zorginstellingen met zwembaden. Voorbeelden van verneveling zijn bubbelbaden, douches en sproeiende waterspeeltoestellen.

Uit rapport **Vragen en knelpunten rond legionellaregelgeving in leidingwater op basis van 20 jaar praktijk in Nederland**

Binnen de werkgroep is al een eerste inventarisatie gemaakt van te wijzigen onderdelen. De leidingwaterinstallaties in sauna's en wellness-inrichtingen vormen volgens het RIVM-document een risico. In de meeste situaties zijn daar een of meer bassins aanwezig, waardoor ze onder onderdeel f vallen. Maar er zijn ook gevallen bekend waarbij een sauna of wellness-inrichting geen bassin (meer) heeft. Deze situaties vallen daardoor niet onder de prioritaire inrichtingen wat uit oogpunt van gezondheidsbescherming ongewenst is.

**Uit brief dd 16 nov 2021 nav evaluatie aan Tweede Kamer:**

Aanpassingen in lijst van prioritaire locaties (par. 3.2)

Beleidsreactie: De werkgroep adviseert de lijst met prioritaire locaties (waar legionellapreventie verplicht is) te actualiseren, vanuit het RIVM-document 'Indeling van waterinstallaties naar de mate van risico legionellose'. De prioritaire locaties zijn opgesomd in artikel 35 van het Drinkwaterbesluit en voor wat betreft zorggerelateerde locaties nader uitgewerkt in artikel 2, eerste lid van de Regeling legionellapreventie. Voor zover het advies betrekking heeft op artikel 35 van het Drinkwaterbesluit, wordt dit meegenomen bij de recent in gang gezette wijziging van dat besluit in verband met de implementatie van de Drinkwaterrichtlijn.



## Verslag bijeenkomst cluster 5 Legionella, Implementatie Drinkwaterrichtlijn

Datum & tijd: 06 februari 2023, 10.00 – 11.00 Plaats: Teams

Aanwezig: 5.1.2e (RIVM), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e 1.2e (lenW),  
5.1.2e (ORG-ID), 5.1.2e 5.1.2e (HVR Group)  
Afwezig: 5.1.2e (RIVM) 5.1.2e (ILT) 5.1.2e (ILT)

### 1. Welkom, kennismaking, agenda, mededelingen

*Dit betreft een vooroverleg tussen lenW, ILT en RIVM om tot een gezamenlijke visie te komen, voordat het overleg eventueel uitgebreid wordt met andere partijen*

Stand van zaken juridische implementatie DWR: 5.1.2e geeft een korte schets over de juridische implementatie. De belangrijke zaken zijn afgerond, waardoor alles loopt. Enkel wat organisatorische zaken moeten nog afgehamerd worden, zoals rondom legionella. Daarom zitten wij nu bijeen.

### 2. Implementatie artikel 10 & artikel 18 van de Drinkwaterrichtlijn

De teksten van de Drinkwaterrichtlijn en onze status daarin zijn eerder gedeeld via de mail (zie bijlages en agenda). De volgende aanpassingen zijn nodig:

#### Artikel 10, lid 1:

Een algemene analyse van potentiële risico's van huishoudelijke leidingnetten is nog niet uitgevoerd. Deze algemene analyse is niet alleen van toepassing op legionella. Voor legionella hebben we dit goed op orde, maar de nieuwe richtlijn stelt dat dit breder dan enkel legionella en lood georganiseerd moet worden. Deze verplichting geldt vanaf 2029. Het betreft een eenmalige analyse, mits er geen veranderingen plaatsvinden in de huishoudelijke leidingnetten.

We besluiten om een brainstorm te organiseren om te bepalen of er nog andere potentieel risico's zijn die we moeten analyseren. De analyse gebeurt dus wel al voor legionella, maar wellicht zijn er nog andere elementen waar we op moeten monitoren. Het kernteam van de implementatie (lenW) bespreekt dit intern en neemt hierin het voortouw (**actie**).

#### Artikel 18, lid 1:

We voldoen hier nog niet aan. We bespreken welke gegevens nodig zijn om hier wel aan te voldoen. Het betreft hier monitoringsresultaten in de breedte, dus niet alleen normoverschrijdingen. Daartoe moet we ook negatieve resultaten in kaart brengen om een compleet beeld te vormen. Het betreft dus niet risicogericht monitoring bij installaties en metingen ter plekke, maar om monitoring op een hoger, abstracter niveau.

De drinkwaterbedrijven voeren namens het Rijk controle uit op prioritaire locaties. Hierbij wordt niet enkel de handhaving gemeld, maar wordt alle opgedane informatie verstuurd naar de ILT. Hiervoor hebben de drinkwaterbedrijven en de ILT een matrix afgesproken over meldingen en meldingsplichten. De ILT maakt hiervan rapportages. De ILT ontvangt meer dan 2000 metingen per jaar van telkens verschillende doelgroepen. Dat is 10% van het totaal, een ruim percentage hierbij. Zo leren we steeds meer en kunnen we onderscheid maken bij de bevindingen van hotels, ziekenhuizen, centra, zwembaden, etc. Momenteel wordt de informatie dus al opgehaald aan de voorkant en wordt de monitoring soms hierop ook aangepast. Zo bleek in 2021 dat er een hoger risico is bij sauna's, waardoor er nu actieve handhaving en extra metingen zijn ingesteld.

Sommige eigen winningen vallen echter niet onder de drinkwaterbedrijven. Voor deze winningen



	<p>verzamelt de ILT steeds meer monitoringsgegevens en voeren ze inspecties hierop uit. Dit loopt dus langs de inspectie van de ILT en niet zozeer langs de inspectie van de drinkwaterbedrijven. Dat betekent dat ook van deze winningen negatieve resultaten ontvangen worden.</p> <p>We besluiten op dit systeem in te spelen om te voldoen aan artikel 18, lid 1. Hierbij moet er enkel nog een slag gemaakt worden in de presentatie van data. Hoe maken we hierover een goede rapportage met een overzicht van de hiaten? Dit kan door meer duiding te geven aan de analyses die we dus al doen en aan hoe de steekproef van 10% zich verhoudt tot het totaalplaatje. Verder is het belangrijk om op te nemen hoeveel en wat voor type installaties we hebben in Nederland.</p> <p>Daarnaast is een goede framing ook belangrijk, want we hebben een goed verhaal om te vertellen. Er zijn weinig legionellabesmettingen in Nederland. Als ze wel voorkomen, dan komt het vaak van koeltoren en zuiveringsinstallaties. Dit alles is te danken aan onze goede monitoring.</p> <p>De ILT en de RIVM hebben al overleg over monitoring van de eigen winning. Dit overleg kan breder getrokken worden met een meer betrokkenen om ook dit onderwerp te behandelen. Voor bovenstaande duiding en framing zijn meer betrokken van ook andere facetten ook wenselijk. <b>5.1.2e</b> kijkt eerst met <b>5.1.2e</b> wat en wie nodig zijn om dit overleg te organiseren. <b>(actie)</b> Zij nemen hierin dus het voortouw. We zetten een deadline in de zomer 2023 om de opzet in hoofdlijnen afgerond te hebben.</p>
5	<p><b>Voorlichting over regelgeving aan nieuwe/gewijzigde prioritaire installaties</b></p> <p>Er is een uitbreiding van de doelgroep. De volgende groepen komen erbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- privéklinieken met overnachting</li> <li>- sauna's zonder bassin</li> <li>- locaties waar wijziging van 'recreatiewoning' in 'recreatieverblijf' praktische consequenties heeft</li> </ul> <p>Voor de communicatie naar deze nieuwe (en wellicht huidige) doelgroepen, organiseert <b>5.1.2e</b> een digitale sessie om inhoud en vorm vast te stellen. <b>(actie)</b> Hiervoor nodigt ze <b>5.1.2e</b> <b>5.1.2e</b> en de communicatie adviseurs van ILT en RIVM uit.</p>
6.	<p><b>Rondvraag &amp; afsluiting</b></p> <p>In mei organiseren we een volgende bijeenkomst om stand van zaken door te spreken. Een datumprikket wordt rondgestuurd door <b>5.1.2e</b>. <b>(actie)</b></p>

To: 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB[ 5.1.2e ]@minienw.nl]  
From: 5.1.2e  
Sent: Fri 5/12/2023 11:35:07 AM  
Subject: elektrochemische en chemische technieken m.b.t. legionella beheer  
Received: Fri 5/12/2023 11:35:38 AM

Geachte 5.1.2e,

Deze mail stuur ik u aangezien ik met een beleidsmedewerker wil praten omtrent de toepassing van elektrochemisch en chemische technieken m.b.t. legionella beheer. Ben ik hiervoor bij u aan het juiste adres of kunt u mij doorverwijzen naar een collega?

Ik ben lid van de TAC BRL 14010-2 en de TAC BRL 14010-3 t.b.v. toepassing van elektrochemische en chemische technieken in het drinkwater.

In afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

M: 5.1.2e  
E: 5.1.2e@waternet.nl

Bezoekadres: Korte Ouderkerkerdijk 7, 1096 AC Amsterdam

Postadres: Postbus 94370, 1090 GJ Amsterdam

Website: [www.waternet.nl](http://www.waternet.nl)



\*\*\*\*\*  
Waternet is de gemeenschappelijke organisatie van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de Gemeente Amsterdam.  
\*\*\*\*\*

Waternet gaat zorgvuldig om met de totstandkoming en verstrekking van informatie. Indien uit de aanhef of de inhoud blijkt dat dit bericht niet voor u is bedoeld, verzoeken wij u de afzender hierover te informeren en het bericht te verwijderen zonder de informatie te gebruiken en te delen met anderen. Voor verdere informatie over de rechten op informatie, zie <https://www.waternet.nl/privacy-en-cookies/>  
\*\*\*\*\*

Waternet works on behalf of the Amstel, Gooi and Vecht Water Authority and the City of Amsterdam.  
\*\*\*\*\*

Waternet makes every effort to ensure that the information it generates and distributes is correct at all times. If the name or contents of this message lead you to suspect that it is not intended for you, we kindly request that you inform the sender and delete the message. For more information about information rights, see <https://www.waternet.nl/privacy-en-cookies/>

Classificatie: Intern

**To:** [5.1.2e] [5.1.2e] [5.1.2e]@evides.nl; [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e]@minienw.nl; [5.1.2e]  
[5.1.2e] [5.1.2e] [5.1.2e]@Rijksoverheid.nl [5.1.2e] Normec Kalsbeek [5.1.2e] [5.1.2e]@normecgroup.com]  
**From:** [5.1.2e] - ILT  
**Sent:** Wed 5/17/2023 10:59:41 AM  
**Subject:** RE: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling  
**Received:** Wed 5/17/2023 10:59:42 AM  
[Voorstel voor nieuwe tabel IIId van bijlage 3 Drinkwaterregeling opmerkingen](#) [5.1.2e] met opm [5.1.2e].docx

Goedemorgen,

In de bijlage nog een suggestie van de ILT.

Groetjes [5.1.2e]

[5.1.2e]

Keten gevaarlijke stoffen en organismen  
Toezicht en Opsporing  
Inspectie Leefomgeving en Transport  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Postbus 16191 | 2500 BD | Den Haag

M [5.1.2e]  
E [5.1.2e]@ilent.nl  
W [www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

reeds beoordeeld ID 629696

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]

[5.1.2e]



5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

reeds beoordeeld ID 629696

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e	5.1.2e
--------	--------

5.1.2e
--------

5.1.2e	5.1.2e
--------	--------

reeds beoordeeld ID 629696

5.1.2e
--------

reeds beoordeeld ID 629696



**To:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e } -  
DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minvws.nl; 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e @minszw.nl 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl; 5.1.2e @minez.nl 5.1.2e @minez.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e } - ISZW 5.1.2e @nlarbeidsinspectie.nl; 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e @nlarbeidsinspectie.nl; 5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e ) -  
ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e ) 5.1.2e @igj.nl; 5.1.2e @sodm.nl 5.1.2e @sodm.nl;  
5.1.2e @nvwa.nl 5.1.2e @nvwa.nl; 5.1.2e @rudutrecht.nl 5.1.2e @rudutrecht.nl;  
5.1.2e @odnhn.nl 5.1.2e @odnhn.nl; 5.1.2e (WVL) 5.1.2e @rws.nl; 5.1.2e  
(WVL) 5.1.2e @rws.nl; 5.1.2e (WVL) 5.1.2e @rws.nl  
**From:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB  
**Sent:** Wed 5/17/2023 12:27:38 PM  
**Subject:** FW: Legionella: passagiersschepen en Arbobesluit + reikwijdte artikel 4.87b Arbobesluit  
**Received:** Wed 5/17/2023 12:27:39 PM

Beste deelnemers van het ILP,

Tijdens de vergadering van 18 april had ik toegezegd dat ik onderstaande correspondentie zou doorsturen naar alle deelnemers.  
Hierbij dus.  
Het concept-verslag van de vergadering komt er zo snel mogelijk aan.

Groet 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

reeds beoordeeld ID 629685

5.1.2e

5.1.2e  
5.1.2e

5.1.2e      5.1.2e

5.1.2e    5.1.2e  
5.1.2e    5.1.2e

5.1.2e  
5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

reeds beoordeeld ID 629685

5.1.2e

5.1.2e  
5.1.2e  
5.1.2e

reeds beoordeeld ID 629685



**To:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl]  
**From:** 5.1.2e - DGWB  
**Sent:** Wed 5/17/2023 1:17:32 PM  
**Subject:** 49\_ENDWARE\_Zagreb\_verslag\_NL  
**Received:** Wed 5/17/2023 1:17:00 PM  
[49\\_ENDWARE\\_Zagreb\\_verslag\\_NL.docx](#)

Hoi 5.1.2e,

Dank je. Keurig verslag en volgens mij heb je alles compleet en duidelijk benoemd. Ik heb in trackchanges nog wat aanvullingen gedaan. Wil jij er nog eens doorheenlopen en het voor ons gezamenlijk definitief maken zodat we hetzelfde verslag onze organisaties in kunnen sturen?

Vond het een nuttige en leuke ervaring!

Groet,

5.1.2e

**To:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB[ 5.1.2e @minienw.nl]  
**Cc:** 5.1.2e } - DGWB[ 5.1.2e @minienw.nl]  
**From:** 5.1.2e  
**Sent:** Wed 5/17/2023 2:11:07 PM  
**Subject:** FW: Concept definitief rapport 'Impact van Berenschot/ KWR-adviezen voor woningen'  
**Received:** Wed 5/17/2023 2:11:20 PM  
[KWR 2013.014 Rapport Impactanalyse adviezen legionella-regelgeving op de warmtetransitie van woningen CONCEPT def.pdf](#)

5.1.2e,

Dit rapport nadert zijn voltooiing.

Aan jou vertrouwelijk als inhoudelijk deskundige de vraag om het eens door te kijken of er in jouw ogen hele rare dingen in staan.

Zou je mij daarover zsm kunnen berichten?

Groet,

5.1.2e

**To:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl  
**Cc:** 5.1.2e @evides.nl 5.1.2e @evides.nl 5.1.2e ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e  
Normec Kalsbeek 5.1.2e @normecgroup.com  
**From:** 5.1.2e  
**Sent:** Mon 5/22/2023 11:10:57 AM  
**Subject:** Tabel IIId werkgroepje bijlage 3 Drinkwaterregeling  
**Received:** Mon 5/22/2023 11:10:58 AM  
[Voorstel voor nieuwe tabel IIId van bijlage 3 Drinkwaterregeling opmerkingen](#) 5.1.2e.docx

5.1.2e,

Hierbij mijn aanvullende reactie (zie verder voorste 5.1.2e)

2. De verkeerde symbolen zijn aan de orde. "ug" moet "µg" worden (2x)

3. 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i


4. 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i

• 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

  
**Directie Vastgoedbeheer Rijksvastgoedbedrijf**  
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties  
Korte Voorhout 7 | 2511 CW | 's Gravenhage | kamer flex  
Postbus 16169, 2500 BD, Den Haag

  
5.1.2e

**Van:** 5.1.2e <5.1.2e @evides.nl>

**Verzonden:** dinsdag 16 mei 2023 16:21

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl 5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl;  
5.1.2e Normec Kalsbeek <5.1.2e @normecgroup.com> 5.1.2e ILT

<5.1.2e @ilent.nl>

**CC:** 5.1.2e <5.1.2e @evides.nl>

**Onderwerp:** RE: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling

Hallo 5.1.2e en werkgroepgenoten!

Ik heb een aantal aanpassingen/opmerkingen in het document gemaakt mbv 'wijzigingen bijhouden'.  
(dus gemakkelijk te accepteren of te weigeren)

Inhoudelijk:

1. 5.2.1 en 5.1.2.i  
2. 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i



3. 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i
4. 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i
5. 5.2.1 en 5.1.2.i  
5.2.1 en 5.1.2.i

Met vriendelijke groet,

5.1.2e



Evides Waterbedrijf | Afdeling Controle Drinkwater Installaties | Postbus 4472, 3006 AL Rotterdam | 5.1.2e | [www.evides.nl](http://www.evides.nl)

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>

**Verzonden:** dinsdag 16 mei 2023 07:22

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e | Normec Kalsbeek <5.1.2e@normecgroup.com> 5.1.2e - ILT <5.1.2e@ilent.nl>

**Onderwerp:** RE: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling

Beste leden van het werkgroepje,

Hierbij het voorstel waar we volgens mij gisteren op uit waren gekomen.  
Graag bekijken of het zo klopt, er staan ook nog wat vraagpunten in.  
Ik heb voor de vergelijking ook de huidige, geldende tabel IIId bijgevoegd.

Groet 5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

**Verzonden:** maandag 15 mei 2023 13:20

**Aan:** 5.1.2e @evides.nl <5.1.2e@evides.nl>; 5.1.2e ISSO' <5.1.2e@isso.nl>; 5.1.2e  
<5.1.2e@Rijksoverheid.nl> 5.1.2e | Normec Kalsbeek' <5.1.2e@normecgroup.com>; 5.1.2e  
5.1.2e - ILT <5.1.2e@ilent.nl>

**Onderwerp:** RE: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling

Ter bespreking vanmiddag hier de 4 voorstellen/reacties mbt bijlage IIId: de 4 uit het werkgroep-rapport en het recente voorstel van 5.1.2e

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

**Verzonden:** woensdag 10 mei 2023 16:33

**Aan:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB' <5.1.2e@minienw.nl>; 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e ISSO <5.1.2e@isso.nl>;  
5.1.2e 5.1.2e @Rijksoverheid.nl; 5.1.2e | Normec Kalsbeek <5.1.2e@normecgroup.com>;  
5.1.2e - ILT <5.1.2e@ilent.nl>

**Onderwerp:** RE: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling

Dag allen,

Excuses dat ik 5.1.2e en 5.1.2e door elkaar had gehaald... \*.  
Hopelijk kan 5.1.2e ook aanstaande maandag om 15.00 uur!  
5.1.2e hoeft er niet bij te zijn.

Groet 5.1.2e

-----Oorspronkelijke afspraak-----

**Van:** 5.1.2e ISSO <5.1.2e@isso.nl> Namens 5.1.2e 5.1.2e - DGWB

**Verzonden:** woensdag 10 mei 2023 14:56

Aan: 5.1.2e @evides.nl; 5.1.2e | ISSO; 5.1.2e | Normec Kalsbeek; 5.1.2e | ILT

Onderwerp: FW: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling

Tijd: maandag 15 mei 2023 15:00-16:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: webex

Goedemiddag 5.1.2e en 5.1.2e,

Tijdens mijn gesprek met 5.1.2e kwamen wij tot de conclusie dat misschien niet 5.1.2e maar 5.1.2e bij de bespreking aanwezig moet zijn als aanstichter van de vraag.

Vandaar dat ik deze uitnodiging even doorstuur.

5.1.2e, ik wel er nog steeds met alle liefde bijzitten maandag, maar als de veronderstelde persoonsverwisseling correct is dan wens ik jullie vieren een vruchtbaar overleg toe.

Graag ontvang ik nog even een bevestiging of dit inderdaad klopt.

Groeten,

5.1.2e

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

(Niet aanwezig op vrijdag)

ISSO, beter weten, beter bouwen

Weena 505, 3013 AL Rotterdam

Postbus 577, 3000 AN Rotterdam

T 5.1.2e

M 5.1.2e

• [ISSO.nl](#) • [ISSO Open](#) • [Twitter](#) • [YouTube](#) • [LinkedIn](#) •

[Disclaimer](#)

-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>

Verzonden: woensdag 10 mei 2023 14:45

Aan: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB; 5.1.2e | ISSO; 5.1.2e Normec Kalsbeek; 5.1.2e  
5.1.2e - ILT

Onderwerp: werkgroepje tabel IIId bijlage 3 Drinkwaterregeling

Tijd: maandag 15 mei 2023 15:00-16:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.

Locatie: webex

-- De volgende tekst niet verwijderen of wijzigen. --

Wanneer het tijd is, kunt u hier deelnemen aan uw Rijksvideo Vergadering.

Vergaderingsnummer (toegangscodes): 5.1.2i

Wachtwoord voor vergadering: 5.1.2i

[Deelnemen aan vergadering](#)

**Tik om deel te nemen vanaf een mobiel apparaat (alleen deelnemers)**

5.1.2i

Netherlands Toll  
United States Toll

**Deelnemen via telefoon**

5.1.2i

Netherlands Toll  
United States Toll

[Algemene inbelnummers](#)

**Deelnemen via een videosysteem of -toepassing**

Kies  [@rijksvideo.webex.com](mailto:rijksvideo.webex.com)

U kunt ook  kiezen en uw vergaderingsnummer invoeren.

Als u een host bent, [klik dan hier](#) om hostgegevens weer te geven.

Hebt u hulp nodig? Ga naar <http://help.webex.com>

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



bevatten. Indien u onbedoeld dit e-mailbericht ontvangt verzoeken wij u ons direct hierover te informeren door het bericht per e-mail terug te zenden aan de afzender en beide berichten, met eventuele bijlagen, te vernietigen. Openbaarmaking of verzending van dit e-mailbericht, met eventuele bijlagen, aan derden is niet toegestaan.

---

This is an e-mail message from Evides NV or one of its subsidiaries. This e-mail and any attachments may contain confidential or privileged information. If you are not the intended recipient you are requested to notify us immediately by returning this message by e-mail to the sender and to delete both emails and attachments, if any. Disclosure or transmission of this email message and attachments, if any, to third parties is not allowed.

**To:** [5.1.2e] - HBJZ([5.1.2e]@minienw.nl)  
**From:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB  
**Sent:** Mon 5/22/2023 2:10:07 PM  
**Subject:** teksten mbt wijz legionellapreventie in leidingwater  
**Received:** Mon 5/22/2023 2:10:00 PM  
[Wijzigingsregeling mbt Regeling legionellapreventie en Drinkwaterregeling.docx](#)  
[Onderzoek en aanpassing regelgeving nav evaluatie legionellapreventie leidingwater-svz.docx](#)

Hoi [5.1.2e]

In vervolg op ons telefoongesprek, hierbij:

-Link naar de brief van minister IenW over de evaluatie, en bijbehorende 2 rapporten:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/16/evaluatie-regelgeving-legionellapreventie-in-leidingwater>

-notitie met svz uitvoering toezeggingen

-eerste aanzet voor wijzigingsregeling

Mocht je naar aanleiding hiervan nog vragen hebben, dan beantwoord ik die graag!

Ik zal binnenkort contact met je opnemen voor een vervolgoverleg.

Groet [5.1.2e]

[5.1.2e] [1.2e]

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

*werkdagen: maandag t/m woensdag*

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel: [5.1.2e] | [5.1.2e] | [5.1.2e]@minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

**To:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl]  
**Cc:** [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl]  
**From:** [5.1.2e]  
**Sent:** Wed 5/24/2023 10:53:51 AM  
**Subject:** RE: Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving  
**Received:** Wed 5/24/2023 10:53:53 AM

Loden leidingen ook niet?

Het rapport is van TKI urban energy, RVO is formeel opdrachtgever, dus het is niet van ons.  
Ik zal EZK eens vragen hoe zij er naar kijken.

---

**Van:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl>  
**Verzonden:** woensdag 24 mei 2023 11:41  
**Aan:** [5.1.2e] [5.1.2e] @minbzk.nl>  
**CC:** [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl>  
**Onderwerp:** RE: Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving

Dag [5.1.2e]

Ik verwacht niet dat relatie legionella en energie in het CD aan de orde zullen komen (er staan al heel veel, en grote onderwerpen op de agenda.

Maar ja, je weet het natuurlijk nooit. Wellicht is het handig als jullie een Q en A voorbereiden mbt het rapport waar jullie mee bezig zijn.

Groet [5.1.2e]

---

**Van:** [5.1.2e] [5.1.2e] @minbzk.nl>  
**Verzonden:** woensdag 24 mei 2023 11:29  
**Aan:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl>  
**CC:** [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl>  
**Onderwerp:** RE: Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving

[5.1.2e],  
Laat je me vandaag nog even horen hoe dit zit?  
Jij werkt niet op do en vrij toch?

Groet,

[5.1.2e]

---

**Van:** [5.1.2e]  
**Verzonden:** dinsdag 23 mei 2023 15:52  
**Aan:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl>  
**CC:** [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl>  
**Onderwerp:** FW: Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving

Hallo [5.1.2e],

Zie bijgaand.

Er is op 7 juni een CD water begrijp ik hieruit.  
Denk jij dat legionella irt energie daar terug zal komen, en zo ja moeten wij nog meedenken over de voorbereiding?

Idem overigens voor het onderwerp loden leidingen?

Groet,

[5.1.2e]

---

**Van:** [5.1.2e] [5.1.2e] @wateralliance.nl>  
**Verzonden:** maandag 22 mei 2023 10:25  
**Aan:** [5.1.2e] [5.1.2e] @minbzk.nl>  
**Onderwerp:** Re: Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving

Beste [5.1.2e]



dank voor je reactie en het gaat primair om verlaging temperatuur warm tapwater om daarmee aanzienlijk en energie te besparen.

Ik kan me voorstellen dat dit wellicht bij een collega van je thuishoort?

We zijn van plan om voorafgaand aan het jaarlijkse Kamerdebat over water (7 juni a.s.) een exclusief rondetafel gesprek te organiseren met belangrijke belanghebbenden die geïnteresseerd zijn / een belang hebben / specifieke expertise hebben in verlaging van warm tapwater in de gebouwde omgeving om daarmee aanzienlijk te besparen op water en energie. Waarbij we natuurlijk wel de waterkwaliteit dienen te borgen.

Wie nodigen we uit? Provincie, gemeente, omgevingsdiensten, Ministerie, Techniek & Installatie, eindgebruikers, experts.

Datum: 1 juni 2023 10.00 - 12.00 uur

Locatie: Hoog Catharijne, Utrecht

Gezien de politieke actualiteit is aanwezigheid van BZK zeer wenselijk en gewaardeerd.

Ik denk dat we woensdag a.s. (24 mei) een go/no-go moment hebben afhankelijk van de toezeggingen om een kwalitatief goed rondetafelgesprek te organiseren.

Verneem graag van je,

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e <5.1.2e@minbzk.nl>

**Verzonden:** woensdag 17 mei 2023 09:38

**Aan:** 5.1.2e <5.1.2e@wateralliance.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@dgbc.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@dgbc.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@kanbouwen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@kanbouwen.nl>

**CC:** 5.1.2e <5.1.2e@witteveenbos.com>; 5.1.2e <5.1.2e@witteveenbos.com>; 5.1.2e <5.1.2e@witteveenbos.com>; 5.1.2e <5.1.2e@witteveenbos.com>

**Onderwerp:** RE: Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving

Beste 5.1.2e

Dank voor de mail. Gaat het bij deze sessie om het verlagen van de temperatuur van warm tapwater of het verminderen van het gebruik van warm tapwater? Heb je wat meer informatie? Dan weet ik of ik het verzoek aan een collega kan doorzetten.

Ik hoor het graag!

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e <5.1.2e@wateralliance.nl>

**Verzonden:** maandag 15 mei 2023 14:23

**Aan:** 5.1.2e <5.1.2e@dgbc.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@minbzk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@kanbouwen.nl>

**CC:** 5.1.2e <5.1.2e@witteveenbos.com>; 5.1.2e <5.1.2e@witteveenbos.com>

**Onderwerp:** Verlaging warm tapwater in de gebouwde omgeving

Beste allen,

we hebben elkaar een aantal weken geleden in Utrecht bij Witteveen + Bos getroffen over het thema 'gebruik regenwater en waterhergebruik'.

We kijken denk ik allemaal uit naar de resultaten van het onderzoek en het rapport dat binnenkort gepresenteerd zal worden. Helaas kan ik er dan persoonlijk niet bij zijn, we hebben die dag een ALV-Ledendag.

In een vergelijkbare context organiseren we binnenkort een besloten 'op uitnodiging' exclusief rondetafelgesprek over

het in de aanhef genoemde onderwerp. Ook erg actueel en interessant.

We doen dat op 1 juni a.s. op locatie Hoog Catharijne te Utrecht, van 10.00 - 12.00 uur.

Via deze e-mail heb ik de vrijheid al genomen, maar we zouden het fantastisch vinden als jullie positief zouden reageren op onze uitnodiging om hierbij als gast aanwezig te zijn en ons te kunnen helpen om dit maatschappelijk relevante onderwerp uit te diepen. Mocht dit onderwerp beter passen bij een collega of zijn er anderszins suggesties van relevante stakeholders, dan houden we ons aanbevolen om daarmee in contact te komen.

Sowieso bij voorbaat dank voor een prompte reactie, wordt zeer op prijs gesteld. Hopelijk treffen we elkaar op 1 juni.

Vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e



Zilverstraat 69, 2718 RP Zoetermeer

Agora 4, 9834 CJ Leeuwarden

[www.wateralliance.nl](http://www.wateralliance.nl)

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



To: 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl]  
Cc: 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl]; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minvws.nl]  
From: 5.1.2e  
Sent: Wed 5/24/2023 3:02:14 PM  
Subject: RE: conceptverslag overleg ILP 18 april 2023  
Received: Wed 5/24/2023 3:02:17 PM  
[Verslag vergadering ILP op 18 april 2023 -concept25.1.2e.docx](#)

Dag 5.1.2e ,

Ik heb enkele verduidelijkingen gemaakt in het verslag.  
Zie bijlage.

Groet, 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl>

Verzonden: maandag 22 mei 2023 14:44

Aan: 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e  
<5.1.2e @minvws.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @minszw.nl> 5.1.2e 5.1.2e @minbzk.nl>;  
5.1.2e @minez.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl>;  
5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl> 5.1.2e  
<5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e 5.1.2e } - ISZW 5.1.2e @nlarbeidsinspectie.nl> 5.1.2e  
<5.1.2e @nlarbeidsinspectie.nl>; 5.1.2e } - ILT 5.1.2e @lLenT.nl>; 5.1.2e 5.1.2e @igj.nl>;  
5.1.2e @sodm.nl; 5.1.2e @nvwa.nl; 5.1.2e @rudutrecht.nl; 5.1.2e @odnhn.nl; 5.1.2e (WVL)  
<5.1.2e @rws.nl> 5.1.2e (WVL) <5.1.2e @rws.nl>; 5.1.2e (WVL)  
<5.1.2e @rws.nl>

Onderwerp: conceptverslag overleg ILP 18 april 2023

Beste deelnemers van het Interdepartementaal Legionella Platform,

Hierbij het concept-verslag van de vorige vergadering.  
Eventuele opmerkingen (liefst in de vorm van tekstvoorstellen) ontvang ik graag uiterlijk dinsdag 30 mei.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

werkdagen: maandag t/m woensdag

Bezoekadres: Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

Postadres: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

Telefoon en mail: tel: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).

 hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) De zorg voor morgen begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) Committed to health and sustainability



## Verslag vergadering Interdepartementaal Legionella Platform op dinsdag 18 april 2023

Aanwezig: 5.1.2e (IPO-DBZ), 5.1.2e (ministerie IenW), 5.1.2e (Infomil), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e (Infomil), 5.1.2e 5.1.2e (Infomil), 5.1.2e 1.2e 5.1.2e (ministerie VWS), 5.1.2e (RIVM), 5.1.2e (ministerie IenW)

Afmelding: 5.1.2e (SODM), 5.1.2e (IGZ), 5.1.2e (NVWA), 5.1.2e 5.1.2e (NLse Arbeidsinspectie), 5.1.2e (NLse Arbeidsinspectie), 5.1.2e (ministerie EZK)

### 1. Opening, mededelingen, vaststelling agenda

5.1.2e 1.2e opent de vergadering. Vanwege nieuwe deelnemers wordt er een kort kennismakingsrondje gedaan. De agenda wordt verder ongewijzigd vastgesteld.

### 2. Verslag vorige bijeenkomst

Nav punt 2

**Actie** 5.1.2e en 5.1.2e komt hieronder aan de orde bij agendapunt 4 (koeltorens)

**Actie** 5.1.2e 1.2e Persoon van Omgevingsdienst.nl is 5.1.2e  
5.1.2e meldt dat hij contact met haar heeft gekregen. Zij gaat intern navragen of iemand namens Omgevingsdienst.nl in het ILP en/of andere overleggen (zoals legionellapreventie bij awzi's) zou kunnen deelnemen.

>>> 5.1.2e zal uitkomst terugmelden aan ILP

**Actie** 5.1.2e 5.1.2e meldt dat het document legionellarisico's van bubbelbaden bij recreatieverblijven nog niet gereed is. Als het zover is, wordt het naar ILP gezonden.

**Actie** 5.1.2e kort voor de vergadering heeft 5.1.2e mail gestuurd naar enkele deelnemers, nav vragen RIVM uit 2020.

>>> 5.1.2e stuurt mail door naar iedereen [is inmiddels gebeurd].

Nav punt 4

**Actie** 5.1.2e Hoe op basis van de Omgevingswet een zo volledig mogelijke registratie van natte koeltorens te bereiken?

>>> 5.1.2e neemt dit op met 5.1.2e.

Nav punt 5

buiten verzoek

Nav punt 6

**Actie** 5.1.2e: de website van rijksoverheid is bekeken en aangepast mbt relatie legionellapreventie en zorgplicht

Nav punt 8

**Actie** 5.1.2e Reactie op vragen RIVM uit 2020 (en nieuwe vraag over Arbo en passagiers op passagiersschepen): is met verzending mail door 5.1.2e dd 18 april 2023 uitgevoerd

Nav punt 11

**Actie** 5.1.2e: Binnen VWS is vastgesteld dat verplicht informeren van gebruikers door leveranciers over de legionellarisico's van producten (zoals privé-jacuzzi's) en de te nemen beheersmaatregelen lastig te regelen is. 5.1.2e heeft nog geen contact gehad met NVWA.

>>> 5.1.2e geeft aan dat hij contact met NVWA zal zoeken.

**Actie** 5.1.2e: Mbt wettelijk kader voor apneu-apparaten: 5.1.2e is niet aanwezig.

>>> 5.1.2e 1.2e geeft aan dat hij contact met haar zal opnemen.

### 3. Legionella – algemeen

5.1.2e meldt dat 4 bewoners van appartementencomplex legionellose hebben opgelopen, en dat daarbij de CV-ketel in de woning mogelijk de bron is. Bij 1 van deze patiënten is dezelfde serotype gevonden als in het warme water

van de woning: serotype 37. In ongeveer dezelfde periode volgde een cluster van 2 bewoners in een andere woonplaats waar hetzelfde aan de hand was. RIVM heeft NVWA geïnformeerd. Er wordt verder onderzocht wat de verbanden en oorzaken kunnen zijn..

5.1.2e meldt dat er gedacht wordt aan verplicht gebruik van regenwater voor sproeien van de tuin. Wat brengt dit aan legionellose-risico's met zich mee?

>>> 5.1.2e stuurt haar RIVM-rapport over legionella in regenplassen

#### 4. Koeltorens

5.1.2e meldt dat er datacenters zijn met maar liefst 360 adiabatische koeltorens op 1 dak. Deze koeltorens werken via verdamping van water via platen of doeken en worden verondersteld in principe geen aerosolen te verspreiden. In specifieke gevallen (bv bij onderhoud of grote koelvraag) kan er wel sprake zijn van versproeiing. Hier zou meer aandacht aan moeten worden gegeven.

#### 5. Awzi's (omvat iwzi's en rwzi's)

buiten verzoek

#### 6. Leidingwater

5.1.2e 1.2e meldt de stand van zaken van vervolg op Evaluatie regelgeving legionellapreventie in leidingwater. In het Drinkwaterbesluit zijn inmiddels privéklinieken met overnachting (door patiënten) en sauna's zonder bassin als prioritaire locaties toegevoegd. Recent is begonnen met wijziging van de Drinkwaterregeling (mbt meetprogramma bij toepassing legionellabeheerstechnieken en Regeling legionellapreventie (mbt oa de normstelling). Daarnaast worden er een aantal onderzoeken uitgevoerd, onder andere naar de effectiviteit van hiteschokken en effectiviteit en neveneffecten van legionellabeheerstechnieken.

5.1.2e signaleert nav de brief van NEN dat sportlocaties niet prioritair zijn. Er zou een scheiding gemaakt moeten worden tussen NEN 1006 en hoofdstuk legionellapreventie in Drinkwaterbesluit.

Het rapport van het onderzoek van RIVM naar analysetechnieken gericht op Legionella pneumophila (<https://www.rivm.nl/publicaties/literatuurstudie-naar-detectie-van-legionella-in-drinkwater>) zou ook relevant kunnen zijn voor bijvoorbeeld koeltorens en awzi's.

#### 7. Zwembadwater

5.1.2e is benieuwd wat de tekst wordt van hoofdstuk 15 van het Bal, bij inwerking van het Verzamelbesluit.

>>> 5.1.2e 1.2e gaat daar achteraan

5.1.2e merkt op dat er voor luchtmetingen een recentere norm bestaat dan die uit 2007. Zou die niet beter kunnen worden aangewezen?

>>> 5.1.2e 1.2e gaat daar achteraan

Tot slot merkt 5.1.2e op dat er recent een werkplaats is gestart mbt zwembaden ikv Digitaal Stelsel Omgevingswet. De werkzaamheden zijn eind juni afgerond.

**8. Arbo:** Vanwege afwezigheid geen inbreng

**9. Mijnbouwinstallaties:** Vanwege afwezigheid geen inbreng

**10. Schepen:** Vanwege afwezigheid geen inbreng

**11. Datum volgende vergadering:** dinsdag 14 november 14-16u, via Webex

**12. Rondvraag en sluiting:** 5.1.2e 1.2e sluit de vergadering onder dankzegging voor ieders inbreng.



**To:** [5.1.2e] [5.1.2e] @nlarbeidsinspectie.nl; [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl;  
[5.1.2e] [5.1.2e] @rivm.nl  
**Cc:** [5.1.2e] [5.1.2e] - ISZW [5.1.2e] @nlarbeidsinspectie.nl; [5.1.2e]  
[5.1.2e] [5.1.2e] @minvws.nl; [5.1.2e] [5.1.2e] @rivm.nl  
**From:** [5.1.2e]  
**Sent:** Wed 5/24/2023 3:43:33 PM  
**Subject:** RE: Legionella: passagiersschepen en Arbobesluit + reikwijdte artikel 4.87b Arbobesluit  
**Received:** Wed 5/24/2023 3:43:49 PM

Beste [5.1.2e]

Dank voor deze toelichting. Dit geeft enige duidelijkheid. Ik maak uit het antwoord op dat de werkgever wel degelijk maatregelen moet nemen als er risico is op blootstelling aan legionella voor werknemers; ook als er in verhouding veel meer mensen uit de omgeving (gasten, passanten etc.) risico lopen.

Toch nog enige vragen over deze citaten:

"Wanneer werknemers hun werkzaamheden moeten uitvoeren in een situatie waarin er voor hen een risico is op blootstelling aan legionella (of andere biologische agentia) - de werkgever behoort dit na te gaan i.h.v. zijn risico-inventarisatie en -evaluatie (RIE) - is de werkgever verplicht beheersmaatregelen te nemen conform 4.87a Arbobesluit."

(...)

"In alle genoemde situaties kan het zijn dat werknemers in de nabijheid van de potentiële legionella bron hun werk moeten doen en kunnen worden blootgesteld (werkgever weegt dit af in de RIE en heeft op basis daarvan mogelijk verplichtingen volgens 4.87a AB). Of hij tevens moet voldoen aan 4.87b AB hangt af van het feit hoe hij zich verhoudt tot de betreffende installatie/toepassing in de specifieke situatie."

Begrijp ik goed dat de werkgever ALTIJD in de RIE moet hebben bepaald of de werknemer kan worden blootgesteld aan legionella als er op de plek waar wordt gewerkt gebruik wordt gemaakt van een vernevelde waterinstallatie (behalve collectieve drinkwaterinstallaties en koeltorens)?

Dus: bij een mistinstallatie op een terras dient de werkgever te hebben bepaald of de werknemer blootgesteld kan worden aan legionella? En ook bij evenementen waar een bubbelbad wordt gebruikt en werknemers het gebruik begeleiden?

Zo ja, hoe bepaald de werkgever dat? Of is het feit dat water wordt verneveld al voldoende? (4.87b geldt blijkbaar niet altijd)

En welke beheersmaatregelen moeten er worden genomen? (dat wordt niet concreet in 4.87a en b besproken)  
Moeten die beheersmaatregelen ook op papier staan?

De "hij" in de laatste zin is de werkgever neem ik aan?

De laatste zin geeft ruimte voor interpretatie. wat voor verhouding tot de betreffende installatie moet er zijn? Moet de werkgever bijv. altijd de juridisch eigenaar of de verantwoordelijke voor het beheer zijn van de installatie? Dus als een waterinstallatie wordt gehuurd dan hoeft de werkgever niet te voldoen aan 4.87b? Of ook niet als huurder van een ruimte waar een luchtbevochtiger aanwezig is?

Alvast dank voor je reactie. De antwoorden helpen ons om onze richtlijnen en adviezen aan GGD'en en andere partijen te verbeteren

Met vriendelijke groet,

[5.1.2e]  
[5.1.2e]

.....  
**Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)**  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**  
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

.....  
**T** [5.1.2e] (secretariaat)  
**M** [5.1.2e]  
[5.1.2e] @rivm.nl  
<http://www.rivm.nl>

.....  
Afwezig op maandag

.....  
**RIVM** De zorg voor morgen begint vandaag



Van: [5.1.2e] <[5.1.2e]@nlarbeidsinspectie.nl>

Verzonden: dinsdag 18 april 2023 09:23

Aan: [5.1.2e] <[5.1.2e]@rivm.nl>; [5.1.2e] <[5.1.2e]@minienw.nl> <[5.1.2e]@rivm.nl>

CC: [5.1.2e] <[5.1.2e]@nlarbeidsinspectie.nl>

Onderwerp: RE: Legionella: passagiersschepen en Arbobesluit + reikwijdte artikel 4.87b Arbobesluit

Beste allen

De Arbowetgeving ziet op het beschermen van werknemers. Of een schip onder Nederlandse vlag vaart/aan wal ligt, bepaalt of de Arbowetgeving van kracht is op het schip (vlagbeginsel), zie daarvoor artikel 2, aanhef, en onder c, Arbowet dat luidt: "deze wet en de daarop berustende bepalingen zijn mede van toepassing op: c. arbeid die geheel of ten dele buiten Nederland wordt verricht door personen, werkzaamheden aan boord van zeeschepen die op grond van Nederlandse rechtsregels gerechtigd zijn de Nederlandse vlag te voeren". De vlag is dus het uitgangspunt, niet de locatie waar het schip zich bevindt of de nationaliteit van het personeel.

Als de Arbowetgeving van toepassing is, en het gaat om het in bedrijf nemen en houden van het in 4.87b Arbobesluit onder 1a en 1b genoemde, moet worden voldaan aan de verplichtingen uit 4.87b Arbobesluit, en via dat artikel ook aan 4.87a Arbobesluit. Wanneer daarbij wordt voldaan aan de <100 kve/L norm dan zijn de, conform de systematiek van 4.87a Arbobesluit, genomen beheersmaatregelen als doeltreffend (en voldoende) te beschouwen. ILT is toezichthouder, ook voor verplichtingen o.g.v. de Arbowet en -regelgeving. Dit is vastgelegd in de Aanwijzingsregeling toezichthoudende ambtenaren en ambtenaren met specifieke uitvoeringstaken op grond van SZW wetgeving (artikel 3.3).

De andere actie betrof een aantal situaties en de vraag of daar artikel 4.87 Arbobesluit op van toepassing is (ben er vanuit gegaan dat 4.87b en 4.87a werden bedoeld):

- Fontein in de lobby van een hotel.
- Mistinstallatie onder de luifel van een terras (verkoeling gasten; er wordt geserveerd).
- Fontein/waterkunstwerk/bubbelbad op een evenement; er zijn werknemers (na)bij de installatie (bijv. begeleiding gebruik bubbelbad, barpersoneel onder tent waar ook fontein als decoratie is geplaatst).
- Fontein in een overdekte winkelstraat/markt; fontein eigendom van de winkeliersvereniging/beheerder complex.

Wanneer werknemers hun werkzaamheden moeten uitvoeren in een situatie waarin er voor hen een risico is op blootstelling aan legionella (of andere biologische agentia) - de werkgever behoort dit na te gaan i.h.v. zijn risico-inventarisatie en -evaluatie (RIE) - is de werkgever verplicht beheersmaatregelen te nemen conform 4.87a Arbobesluit.

Wanneer een werkgever een luchtbevochtigingsinstallatie anders dan een stoombevochtiger en/of een waterinstallatie die water in aerosolvorm in de lucht kan brengen, niet zijnde een collectieve watervoorziening of een collectief leidingnet als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Drinkwaterwet, in bedrijf neemt/houdt heeft hij conform 4.87b Arbobesluit de verplichting daarin de hoeveelheid legionellabacteriën te voorkomen/minimaliseren. In dit geval is hij behalve werkgever, tevens eigenaar en/of gebruiker van de bevochtiger of installatie. De eigenaar/gebruiker kan echter ook iemand anders zijn dan de werkgever wiens werknemers kunnen worden blootgesteld.

In alle genoemde situaties kan het zijn dat werknemers in de nabijheid van de potentiële legionella bron hun werk moeten doen en kunnen worden blootgesteld (werkgever weegt dit af in de RIE en heeft op basis daarvan mogelijk verplichtingen volgens 4.87a AB). Of hij tevens moet voldoen aan 4.87b AB hangt af van het feit hoe hij zich verhoudt tot de betreffende installatie/toepassing in de specifieke situatie.

Hopelijk verheldert dit? Laat het graag weten.

Met groet, mede namens [5.1.2e],

[5.1.2e]

Kenniscentrum Nederlandse Arbeidsinspectie

[5.1.2e] <[5.1.2e]@nlarbeidsinspectie.nl>

[5.1.2e]



Van: 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>

Verzonden: donderdag 10 november 2022 16:50

Aan: 5.1.2e 5.1.2e - ISZW <5.1.2e@nlarbeidsinspectie.nl>

CC: 5.1.2e 5.1.2e - DGWB <5.1.2e@minienw.nl> 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl

Onderwerp: Legionella: passagiersschepen en Arbobesluit

Beste 5.1.2e,

Zoals toegezegd tijdens het ILP stuur ik je per mail de vraag over artikel 4.87b van het Arbobesluit irt passagiersschepen.

In [artikel 4.87b, lid 1b](#) staat:

"een waterinstallatie die water in aerosolvorm in de lucht kan brengen, niet zijnde een collectieve watervoorziening of een collectief leidingnet als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Drinkwaterwet; zijn de maatregelen, bedoeld in artikel 4.87a, eerste en tweede lid, ter voorkoming of beperking van de blootstelling aan legionellabacteriën, doeltreffend, indien het water in deze installaties minder dan 100 kolonievormende eenheden legionellabacteriën per liter bevat."

Vraag: dient het leidingnet van een schip waarop douches van passagiers zijn aangesloten aan de norm van <100 kve/L te voldoen? En daaruit volgend; te voldoen aan artikel 4.87a?

(een leidingnet op een schip is geen collectief leidingnet vallend onder artikel 1 van de Drinkwaterwet)

Geldt dit alleen voor een schip dat onder de Nederlandse vlag vaart of ook voor passagiersschepen die Nederlandse havens aan doen en/of Nederlands personeel heeft?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e  
5.1.2e

.....  
**Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)**

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu**

Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

.....  
**T** 5.1.2e (secretariaat)

**M** 5.1.2e

5.1.2e @rivm.nl

<http://www.rivm.nl>

.....  
Afwezig op maandag

.....  
**RIVM De zorg voor morgen begint vandaag**

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) De zorg voor morgen begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) Committed to health and sustainability

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) De zorg voor morgen begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) Committed to *health and sustainability*



**To:** 5.1.2e 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl]  
**From:** Team Water Alliance  
**Sent:** Fri 5/26/2023 1:37:50 PM  
**Subject:** Exclusieve uitnodiging – rondetafelgesprek energiebesparing warm tapwater  
**Received:** Fri 5/26/2023 1:37:54 PM



Beste 5.1.2e 1.2e,

## Help het kabinet de juiste keuze te maken

We kunnen aanzienlijke water- en energiebesparingen realiseren als we de temperatuur van warm tapwater verlagen, maar de overheid heeft de juiste route hiervoor nog niet gevonden. Daarom nodigt Water Alliance je uit om samen met jouw expertise en andere experts op dit gebied de mogelijkheden te verkennen hoe dat op een veilige en verantwoorde manier gerealiseerd kan worden.

Unica heeft alvast uitgerekend dat er in het gebouw van Hoog Catharijne 25-30% te besparen valt op energie als warm tapwater wordt verlaagd. En dat is nog maar één gebouw. Er kunnen enorme stappen gezet worden in de energietransitie als het overal toegepast kan worden. Aan de vooravond van het jaarlijkse Kamerdebat over water bespreken we graag met jou in rondetafel-setting welke maatregelen er nodig zijn. Het is doel is om met alle specialisten tot een advies te komen om de regering te helpen de juiste keuzes te maken.

### Uitnodiging

## Rondetafelgesprek energiebesparing warm tapwater

**Wanneer:** Donderdag 1 juni 2023

**Tijd:** van 10.00 tot 12.00 uur

**Locatie:** Hoog Catharijne, Utrecht

[Klik hier voor meer informatie en aanmelden >](#)

\*lunch na afloop indien gewenst

De bijeenkomst is strikt toegankelijk voor de genodigden van lokale, provinciale en landelijke overheden, drinkwaterbedrijven en onderzoeksinstellingen, maar het staat je vrij om bij afwezigheid een collega af te vaardigen.

We kunnen (en moeten) anders omgaan met onze energie om die voor toekomstige generaties te borgen. Denk met ons mee hoe we het kabinet kunnen helpen de juiste keuzes te maken en schuif bij ons aan.

Met vriendelijke groet,  
Expertgroep Legionella  
Water Alliance

**Meer info en aanmelden >**



*Copyright © 2023 Water Alliance, All rights reserved.*

**Ons mailadres is:** [info@wateralliance.nl](mailto:info@wateralliance.nl)

Wil je aanpassen hoe je deze emails krijgt of ze liever niet meer ontvangen?

Je kunt hier [jouw gegevens aanpassen](#) of [uitschrijven](#).



WaterAllianceNL



water-  
alliance



Water  
Alliance





To: 5.1.2e 5.1.2e @vitens.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e ) -  
DGWB 5.1.2e @minienw.nl 5.1.2e - DGWB 5.1.2e @minienw.nl  
Cc: 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl  
From: 5.1.2e  
Sent: Fri 5/26/2023 1:49:22 PM  
Subject: Webmeeting met lenW, RIVM en normsubcommissie 'Microbiologische parameters': wanneer weer organiseren?  
Received: Fri 5/26/2023 1:49:26 PM

Beste 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e

Het is al weer een tijdje geleden dat we onze laatste webmeeting over de normsubcommissie 'Microbiologische parameters' en gerelateerde zaken (incl. wet- en regelgeving) hebben gehad. Tijdens dat overleg hadden we onderstaande actiepunten afgesproken. Per actiepunt heb ik een beknopte update/vraag toegevoegd. Willen jullie op de resterende vragen (waar je naam bij staat) reageren?

Een van de actiepunten was de volgende: "In 2023 organiseren we twee overleggen (één in april/mei/juni en de andere in september): 5.1.2e stuurt hiervoor t.z.t. een datumenquête. Het overleg van april/mei/juni kan dan benut worden om wat uitgebreider bij een inhoudelijk thema stil te staan."

Voordat ik de datumenquête hiervoor ga versturen, zou ik graag van jullie antwoord willen krijgen op de volgende vragen:

1. Wanneer willen jullie het volgende gezamenlijke overleg (als webmeeting) organiseren? Wat is hier een goede periode/maand voor?
2. Bij welk inhoudelijke thema willen jullie dan wat uitgebreider stilstaan?
3. En zijn er naast 5.1.2e en 5.1.2e nog andere personen vanuit lenW die uitgenodigd moeten worden? Of van andere organisaties? Zo ja, welke organisaties (en wie)?

Wat betreft de jaarlijkse update over de ontwikkelingen binnen de normsubcommissie en gerelateerde ISO-werkgroepen, zijn er inmiddels de nodige (inter)nationale vergaderingen geweest waarin diverse conceptnormen weer een stap verder zijn gekomen in het normontwikkelingstraject. Op dit moment zijn er geen urgente zaken om te bespreken met lenW. Hiervoor is de reguliere jaarlijkse webmeeting in september (of oktober) voldoende.

Alvast bedankt voor jullie reacties.

Met vriendelijke groeten, kind regards,

5.1.2e  
5.1.2e

NEN  
Vlinderweg 6, NL-2623 AX Delft  
P.O. Box 5059, NL-2600 GB Delft  
T: 5.1.2e  
M: 5.1.2e  
W: nen.nl

From: 5.1.2e

Sent: maandag 24 oktober 2022 14:50

To: 5.1.2e <5.1.2e @vitens.nl> 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e 5.1.2e ) -  
DGWB' <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e - DGWB' <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e  
<5.1.2e @rivm.nl>  
Cc: 5.1.2e <5.1.2e @rivm.nl>; 5.1.2e @minienw.nl' <5.1.2e @minienw.nl>; 5.1.2e @minienw.nl'  
<5.1.2e @minienw.nl>

Subject: RE: Bevestiging: webmeeting lenW, RIVM en normsubcommissie 'Microbiologische parameters' (maandag 17 oktober)

Beste allen,

Zoals vorige week maandag toegezegd, ontvangen jullie bijgaand de presentatie die 5.1.2e en ik tijdens ons overleg hebben toegelicht over de activiteiten m.b.t. de normsubcommissie 'Microbiologische parameters'. Nogmaals hartelijk dank voor jullie



inbreng!

Tijdens het overleg hebben we de volgende actiepunten afgesproken:

1. 5.1.2e 1.2e deelt de (concept)teksten van de Omgevingswet m.b.t. zwemvijvers met 5.1.2e.

**Update:** afgerond, inmiddels heb ik deze informatie van 5.1.2e ontvangen.

2. Zodra de 'standard operating procedures' voor *Pseudomonas* en/of staphylococci in concept gereed zijn, stuurt 5.1.2e 5.1.2e deze aan 5.1.2e. Dan kan 5.1.2e de concepten binnen de normsubcommissie ter commentaar delen. Op een later moment kan dan bepaald worden of voor deze onderwerpen NEN-normen ontwikkeld kunnen worden.

**Update:** deels afgerond, binnen de normsubcommissie is eerst een presentatie over dit onderwerp gedeeld waarop de leden commentaar kunnen geven. Dit onderwerp wordt geagendeerd voor de normsubcommissievergadering op 22 november 2023.

3. 5.1.2e 1.2e houdt 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e op de hoogte van de ontwikkelingen in nationale wet- en regelgeving over de mogelijke wijzigingen voor de bepaling van *Legionella*: van *Legionella* spp. naar *Legionella pneumophila*.

**Vraag:** 5.1.2e, is hier al nieuws over?

4. Tijdens een vervolgoverleg in september 2023 bespreken we welke stappen genomen moeten worden om Richtlijn 2006/7/EG m.b.t. het beheer van de zwemwaterkwaliteit (BWD) aan te laten passen, zodat na begin 2025 verwezen kan worden naar ISO 9308-4 i.p.v. ISO 9308-1.

**Update:** blijft staan, tot het najaar van 2023. Inmiddels is de ontwikkeling van ISO 9308-4 ook bij CEN goedgekeurd. Dat houdt in dat de norm na publicatie een NEN-EN-ISO-norm kan worden. Mogelijke conflicterende nationale normen moeten dan door Europese landen worden ingetrokken.

5. In 2023 staan we uitgebreider stil bij de vraag hoe de analyseresultaten van PCR te vertalen naar kweek; dit onderwerp is ingebracht door 5.1.2e 5.1.2e. Dit is mede n.a.v. de steeds bredere toepassing van moleculairbiologische methoden in de watersector.

**Vraag:** 5.1.2e willen jullie hiervoor wat aanvullende informatie per e-mail delen? En wie zouden bij dit overleg moeten zijn?

6. 5.1.2e wil graag deelnemen aan de eerstvolgende normsubcommissievergadering 'Microbiologische parameters' van donderdag 10 november; 5.1.2e stuurt de uitnodiging, agenda en vergaderdocumenten aan haar door.

**Update:** afgerond, 5.1.2e is inmiddels lid van de normsubcommissie en heeft twee vergaderingen bijgewoond.

7. In 2023 organiseren we twee overleggen (één in april/mei en de andere in september): 5.1.2e stuurt hiervoor t.z.t. een datumenquête. Het overleg van april/mei kan dan benut worden om wat uitgebreider bij een inhoudelijk thema stil te staan.

**Update:** zie bovenstaande e-mail.

8. 5.1.2e er 5.1.2e stemmen onderling af wat een geschikt moment zou zijn dat 5.1.2e een bezoek brengt aan het Vitsen Laboratorium in Leeuwarden.

**Vraag:** heeft dit bezoek al plaatsgevonden?

Ik hoop jullie hierbij voldoende geïnformeerd te hebben. Mochten jullie vragen hebben over bijgaande presentatie of aanvullingen op de actiepuntenlijst, geef dit dan gerust aan.

Met vriendelijke groeten, kind regards,

5.1.2e

5.1.2e

NEN

Vlinderweg 6, NL-2623 AX Delft

P.O. Box 5059, NL-2600 GB Delft

T: 5.1.2e

M: 5.1.2e



W: [nen.nl](http://nen.nl)

From: 5.1.2e

Sent: vrijdag 30 september 2022 10:07

To: 5.1.2e <5.1.2e@vitens.nl> 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>; 5.1.2e 5.1.2e) -

DGWB' <	5.1.2e	@minienw.nl>	5.1.2e	- DGWB' <	5.1.2e	@minienw.nl>;	5.1.2e
---------	--------	--------------	--------	-----------	--------	---------------	--------

5.1.2e @rivm.nl>

Cc: 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>; 5.1.2e@minienw.nl' <5.1.2e@minienw.nl>; 5.1.2e@minienw.nl'

5.1.2e @minienw.nl>

**Subject:** Bevestiging: webmeeting IenW, RIVM en normsubcommissie 'Microbiologische parameters' (maandag 17 oktober)

Beste allen,

Inmiddels heeft iedereen gereageerd op de datumenquête om de webmeeting 'Microbiologische parameters' te plannen of aangegeven dat hij/zij vervangen wordt door iemand anders (voor dit overleg).

De webmeeting zal plaatsvinden op **maandag 17 oktober van 10-11 uur** via Microsoft Teams. Hiervoor ontvangen de volgende personen straks een uitnodiging via Outlook: 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e.

Mochten er al vragen zijn of als je meer informatie wenst, geef het dan gerust aan. PS Als er bepaalde onderwerpen zijn die je wilt agenderen in aanvulling op wat in onderstaande e-mail staat, dan hoor ik het uiteraard graag.

Met vriendelijke groeten, kind regards,

### 5.1.2e

5.1.2e

NEN

Vlinderweg 6, NL-2623 AX Delft

P.O. Box 5059, NL-2600 GB Delft

T: 5.1.2e

M:	5.1.2e
----	--------

W: nen.nl

From: 5.1.2e

Sent: maandag 19 september 2022 16:37

To: 5.1.2e <5.1.2e@vitens.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>; 5.1.2e

5.1.2e	@rivm.nl>;	5.1.2e	5.1.2e	) - DGWB'	5.1.2e	@minienw.nl>;
--------	------------	--------	--------	-----------	--------	---------------

5.1.2e	@minienw.nl'	5.1.2e	@minienw.nl>;	5.1.2e	@minienw.nl'	5.1.2e	@minienw.nl>
--------	--------------	--------	---------------	--------	--------------	--------	--------------

**Subject:** Datumenquête: webmeeting lenW, RIVM en normsubcommissie 'Microbiologische parameters'

Beste 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e,

In oktober zou ik graag een webmeeting met jullie willen plannen om de meest recente ontwikkelingen binnen de NEN-normsubcommissie 'Microbiologische parameters' en gerelateerde wet- en regelgeving te bespreken.

Vanuit de normsubcommissie stellen we nog een presentatie op die we als leidraad kunnen gebruiken bij deze Microsoft Teams-webmeeting. De presentatie zal onder andere de volgende onderwerpen belichten:

- Algemene trends, bijvoorbeeld de toepassing van moleculaire diagnostiek (o.a. *E. coli* en enterococcen)
- Kwaliteitsborging in laboratoria
- *Legionella*
- ISO-werkgroep voor *E. coli* met de membraamfiltratiemethode
- SARS-CoV-2 in afvalwater
- Vooruitblik naar 2023

Zijn er specifieke onderwerpen die jullie willen bespreken of waar je vragen over hebben? Verder zouden we willen overleggen of er vanuit de overheid relevante (te verwachten) ontwikkelingen m.b.t. wet- en regelgeving zijn (op Nederlands en/of Europees niveau).

De eerste stap is echter een datum vinden waarop we hopelijk allemaal kunnen. Zouden jullie daarom **uiterlijk maandag 26 september 2022** de volgende datumenquête willen invullen: <https://doodle.com/meeting/participate/id/bD97rkBd>? *Let op: de Doodle poll bevat meerdere weken van 10 oktober tot en met 26 oktober.*

Daarna zal ik de webmeeting bevestigen door jullie via Outlook de gegevens voor de webmeeting toe te sturen. Mochten er al vragen zijn of als je meer informatie wenst, geef het dan gerust aan.

Alvast bedankt voor jullie reacties.

Met vriendelijke groeten,

5.1.2e
5.1.2e

NEN  
Vlinderweg 6, NL-2623 AX Delft  
P.O. Box 5059, NL-2600 GB Delft  
T: 

5.1.2e
--------

  
M: 

5.1.2e
--------

  
W: nen.nl



**To:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e]@minienw.nl]  
**Cc:** [5.1.2e] [5.1.2e]@wateralliance.nl]  
**From:** [5.1.2e] Normec Kalsbeek  
**Sent:** Mon 5/29/2023 10:30:54 AM  
**Subject:** RE: brief van 18 april  
**Received:** Mon 5/29/2023 10:31:02 AM

Geachte [5.1.2e], beste [5.1.2e],

In onze brief hebben we een aantal voorbeelden aangehaald waar woningen, wooncomplexen en huishoudens zijn benoemd.

Onze brief is echter expliciet bedoeld voor alle soorten installaties dus inclusief prioritaire installaties.

Wij zullen om onduidelijkheid te voorkomen onze brief aanpassen en nogmaals inzenden met daarin duidelijk benoemd dat het om alle soorten installaties gaat, inclusief prioritaire locaties.

Namens de Water Alliance Expertgroep Legionella,  
Met vriendelijke groet, Kind regards,

[5.1.2e]



Normec Kalsbeek B.V.  
Aziëweg 19  
9407 TC Assen

**Contact**

[5.1.2e]@normecgroup.com

T. [5.1.2e]

normeckalsbeek.nl

M. [5.1.2e]

KVK: 56167733



Normec Kalsbeek B.V. is een besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid gevestigd in Assen en ingeschreven in de Kamer van Koophandel onder nummer 56167733. De informatie verzonden met dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde, evenals openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is, zonder toestemming van Normec Kalsbeek B.V., niet toegestaan. Tevens is Normec Kalsbeek B.V. niet aansprakelijk voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van verzonden e-mail, noch voor het tijdstip van ontvangst.

**Van:** [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB <[5.1.2e]@minienw.nl>

**Verzonden:** maandag 22 mei 2023 12:48

**Aan:** [5.1.2e] Normec Kalsbeek <[5.1.2e]@normecgroup.com>

**Onderwerp:** brief van 18 april

Jullie brief van 18 april heeft mij vandaag bereikt, dank voor toezending!

Ik constateer dat de brief zich richt op "huizen", "wooncomplexen" en "huishoudens".

IenW richt zich in de wetgeving mbt legionellapreventie in leidingwater op de prioritaire locaties. Daar vallen de in de brief genoemde situaties niet onder.

Daarom richt het lopende onderzoek van RIVM naar beheerstechnieken zich ook alleen op prioritaire locaties.

BZK is verantwoordelijk voor "huizen", "wooncomplexen" en "huishoudens".

Daarom is het wellicht te overwegen om de brief aan BZK te richten.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

*werkdagen: maandag t/m woensdag*

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e [@minienw.nl](mailto:5.1.2e@minienw.nl) | website: [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?

---

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



**To:** [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl; [5.1.2e] - ILT [5.1.2e] @ILenT.nl;  
[5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB [5.1.2e] @minienw.nl  
**Cc:** [5.1.2e] - ILT [5.1.2e] @ilent.nl  
**From:** [5.1.2e] [5.1.2e]  
**Sent:** Wed 5/31/2023 4:38:34 PM  
**Subject:** RE: Concept persbericht Legionella EU DWR  
**Received:** Wed 5/31/2023 4:38:40 PM  
[Communicatiestrategie - EU Drinkwaterrichtlijn.pdf](#)

Hoi [5.1.2e],

Zie in bijlage de communicatiestrategie voor de implementatie. Dit was de oorspronkelijke opzet en strategie, waar we in de praktijk wel wat van zijn afgeweken, maar hopelijk is dit behulpzaam?

Uiteraard denk ik graag met je mee over de vragen van de drinkwaterbedrijven. We kunnen gezamenlijk kijken of er nog aanvullende zaken nodig zijn vanwege aanvullende behoeftes. Ook kan ik bijvoorbeeld aanschuiven bij de sessie en de strategie mondeling toelichten en vragen ondervangen? Ik denk dat ik goed kan helpen, maar hoor het natuurlijk graag van je.

Hartelijke groet,

[5.1.2e]

---

**Van:** [5.1.2e] - DGWB <[5.1.2e]@minienw.nl>

**Verzonden:** woensdag 31 mei 2023 15:38

**Aan:** [5.1.2e] - ILT <[5.1.2e]@ILenT.nl>; [5.1.2e] [5.1.2e] <[5.1.2e]@hvrgroup.nl>; [5.1.2e]  
[5.1.2e] - DGWB <[5.1.2e]@minienw.nl>

**CC:** [5.1.2e] - ILT <[5.1.2e]@ilent.nl>

**Onderwerp:** RE: Concept persbericht Legionella EU DWR

Hoi [5.1.2e],

Zie bijlage. We hebben deze tijdlijn eerder al laten maken op verzoek van de drinkwaterbedrijven en zou VEWIN moeten zijn verspreid onder de bedrijven.

Is dit wat je bedoelt?

Groet,

[5.1.2e]

---

**Van:** [5.1.2e] - ILT <[5.1.2e]@ILenT.nl>

**Verzonden:** woensdag 31 mei 2023 13:00

**Aan:** [5.1.2e] [5.1.2e] [5.1.2e] @hvrgroup.nl; [5.1.2e] - DGWB <[5.1.2e]@minienw.nl>;  
[5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB <[5.1.2e]@minienw.nl>

**CC:** [5.1.2e] - ILT <[5.1.2e]@ilent.nl>

**Onderwerp:** RE: Concept persbericht Legionella EU DWR

Hoi [5.1.2e], [5.1.2e] en [5.1.2e],

Hebben jullie een drinkwaterbesluit implementatie / communicatie plan van aanpak (of iets dergelijks)?

Ik zou daar graag kennis van nemen om uit te kunnen putten, o.a. om de drinkwaterbedrijven mee te nemen hoe het Rijk de wijzigingen van het drinkwaterbesluit kenbaar maakt.

De drinkwaterbedrijven voeren in het verlengde van de samenwerkingsovereenkomst ILT-Vewin controles uit bij de bedrijven/instellingen die hier mee te maken hebben.

Ik zit binnenkort weer met hen aan tafel en hier zijn vragen over.

Met vriendelijke groet,

[5.1.2e]

[5.1.2e]

.....  
Team Biologische Risico's  
Inspectie Leefomgeving en Transport



Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag  
Postbus 16191 | 2500 BD | Den Haag

M 5.1.2e  
E 5.1.2e @ilent.nl

Van: 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>

Verzonden: donderdag 11 mei 2023 09:34

Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@hvrgroup.nl> 5.1.2e - ILT <5.1.2e@ilent.nl> 5.1.2e  
5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl> 5.1.2e - ILT <5.1.2e@ILenT.nl>  
CC: 5.1.2e ) - DGWB <5.1.2e@minienw.nl> 5.1.2e ) - ILT <5.1.2e@ILenT.nl> 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e @org-id.org 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl>

Onderwerp: RE: Concept persbericht Legionella EU DWR

Dag 5.1.2e, allen,

Dank voor het bericht.

Onderstaande betreft een inhoudelijke reactie en geen reactie op taalniveau en -stijl (communicatie). Het zou wel goed zijn om naar de taal/zinsbouw te kijken. Staat o.a. een doublure in.

Wat betreft de inhoud van het persbericht:

▽  
5.2.1 en 5.1.2.i  
▽

Moet hier niet meer toelichting over worden gegeven? Wat wordt hieronder verstaan en wat niet? Of in ieder geval verwijzen naar een website waar dit staat toegelicht.

5.2.1 en 5.1.2.i

Hoe staat het verwoord in de nota van toelichting?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e  
Beleidsadviseur infectiepreventie

Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (LCI)  
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu  
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

T 5.1.2e (secretariaat)  
M 5.1.2e  
5.1.2e @rivm.nl  
<http://www.rivm.nl>

Afwezig op maandag

RIVM De zorg voor morgen begint vandaag

Van: 5.1.2e <5.1.2e@hvrgroup.nl>

Verzonden: woensdag 10 mei 2023 18:10

Aan: 5.1.2e <5.1.2e@ilent.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@rivm.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@ilent.nl>  
CC: 5.1.2e <5.1.2e@ilent.nl> - DGWB <5.1.2e@minienw.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@ilent.nl> - ILT' <5.1.2e@ilent.nl> 5.1.2e <5.1.2e@org-id.org>

Onderwerp: Concept persbericht Legionella EU DWR

Dag allen,

Voor het cluster "Legionella" van de implementatie van EU DWR hebben we een persbericht opgesteld: [zie hier een live link naar dit bericht](#).

Dit persbericht is bedoeld voor alle doelgroepen van Legionella, huidig en nieuw, en gaat uiteraard over de nieuwe wijziging. Dit bericht is eerlijk gezegd al een tijd geleden opgesteld, maar ik had ze nog niet toegestuurd ter akkoord en controle. Bedankt voor jullie geduld hierbij.

Het bericht is opgesteld vanuit volgend kernboodschap:

*Op 12 januari 2023 treedt de herziende Drinkwaterrichtlijn in werking. Deze richtlijn verplicht lidstaten onder andere om de risico's van Legionella beter te beheersen. Nederland is binnen Europa koploper op het gebied van legionella-beheersing. De wijzigingen voor Nederland zijn daarom minimaal. Wel is het zo, dat er in meer sectoren bedrijven en particulieren aan de legionella-regels moeten voldoen.*

Graag ontvang ik uiterlijk **19 mei** jullie feedback op de teksten (persbericht & kernboodschap). Daarna zullen we het persbericht definitief maken. In de tussentijd stellen we een perslijst op.

Na afronding stellen we nog een factsheet op (met ook bovenstaande kernboodschap).

Ik hoop dat jullie je kunnen vinden in de teksten en jullie tijd en ruimte zien om feedback te geven.

Alvast hartelijk bedankt!

Met hartelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Lulofsstraat 55 – Unit 16

2521 AL Den Haag

T: 5.1.2e

M: +31 (5.1.2e)

[www.hvrgroup.nl](http://www.hvrgroup.nl)

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl) De zorg voor morgen begint vandaag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[www.rivm.nl/en](http://www.rivm.nl/en) Committed to health and sustainability

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.



# EU Drinkwaterrichtlijn

Communicatieplan op programma- en clusterniveau

*Per 12 januari 2023 treedt de nieuwe EU Drinkwaterrichtlijn in werking. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is verantwoordelijk voor de implementatie van de gewijzigde EU Drinkwaterrichtlijn. Zorgvuldige, transparante en heldere communicatie is essentieel voor een succesvolle implementatie. In dit plan van aanpak lichten we toe hoe we dit, zowel op programma- als op clusterniveau, bereiken.*

## 1. Communicatiedoelen

Om gericht en effectief te communiceren is het van belang eerst het eindresultaat scherp in beeld te krijgen en de communicatiedoelen hierop af te stemmen. Onderstaande communicatiedoelen creëren een heldere afbakening en zijn ons uitgangspunt voor een slagvaardig communicatieproces.

- Het informeren van interne en externe stakeholders over de wijzigingen in de EU Drinkwaterrichtlijn met transparante, relevante en actuele informatie;
- Het betrekken van stakeholders bij de beleidsimplementatie en de dilemma's die daarmee gepaard gaan om ideeën op te halen en de betrokkenheid te vergroten;
- Co-creatie om samen met stakeholders tot praktisch uitvoerbare oplossingen te komen voor uitdagingen;
- Het enthousiasmeren, activeren én faciliteren van stakeholders om hun (communicatieve) rol in de implementatie op te pakken.

## 2. Communicatiestrategie

Onze communicatiestrategie gaat uit van: *Het Samen Doen*. Betrokken (communicatie) professionals van verschillende organisaties bundelen de krachten om er gezamenlijk een (communicatief) succes van te maken. Ieder draagt vanuit zijn eigen rol en verantwoordelijkheid zijn steentje bij aan communicatie ten behoeve van een succesvolle implementatie. Het realiseren van een optimale afstemming met stakeholders vormt dan ook de kern van onze aanpak.

Voor doeltreffende communicatie en participatie passen we onderstaande principes toe:

- **Verankeren:** We betrekken interne en externe sleutelfiguren structureel vanaf de start van het proces. We houden partijen uit de omgeving, collega's en opdrachtgevers op de hoogte van ontwikkelingen en betrekken hen bij de keuzes die we maken. Zo voorkomen we dat zij bij uiteindelijke oplevering voor verrassingen komen te staan.
  - Concreet houdt dit in dat we met projectleiders/clustertrekkers en stakeholders in gesprek gaan om informatie te verzamelen over de (informatie)behoeften, het type content en het format. We toetsen de concepten van producten (inhoud, vorm en stijl), zodat we zeker weten dat onze oplossingen het gewenste effect sorteren.
- **Eenduidigheid:** We communiceren relevante content over de EU Drinkwaterrichtlijn via de voor de doelgroep bekende en betrouwbare kanalen en media. Op deze manier is het effect van onze inspanningen op communicatiegebied groter. Dit versterken we doordat meerdere afzenders deze boodschap benadrukken en vanuit het eigen perspectief



bevestigen. Deze 'optelsom' van het totaal aan communicatieactiviteiten zorgt voor een maximale impact.

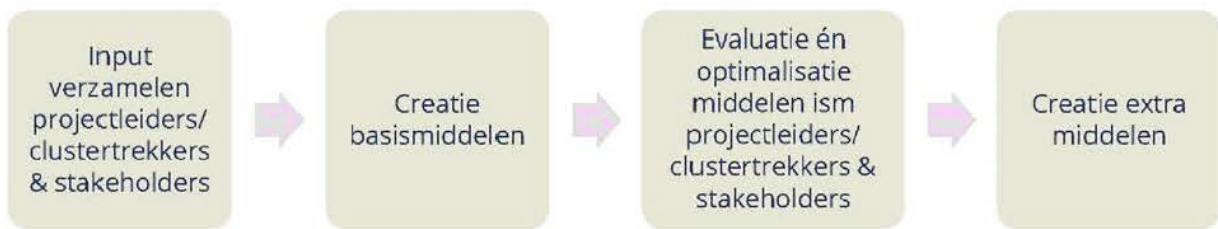
- Concreet houdt dit in dat we, ten gunste van de herkenbaarheid en toegankelijkheid van communicatie-inspanningen én de eenduidigheid van onze boodschap, een projecthuisstijl ontwerpen die we in alle uitingen doorvoeren.  
Daardoor weet de ontvanger van informatie altijd direct dat deze te maken heeft met de implementatie van de EU Drinkwaterrichtlijn.
- **Resultaatgericht:** We bepalen per communicatiecampagne de doelen (informereren, betrekken en/of activeren) en identificeren kwantitatieve en kwalitatieve KPI's (denk aan: bereik, media-aandacht, publieke opinie etc.). Op deze manier meten we de effecten van onze inspanningen gedurende het traject en passen onze aanpak hierop aan.
  - Concreet houdt dit in dat we een overzicht bijhouden van de behaalde KPI's per communicatiecampagne en deze tussentijds evalueren met de projectleiders/clustertrekkers en stakeholders.
- **Middelenmix:** On- en offline kanalen en middelen versterken elkaar. We gebruiken offline daar waar het directe, menselijke contact noodzakelijk is, waar beleving wordt gezocht en waar de relatie minstens zo belangrijk is als de inhoud. En online waar de snelheid en brede interactie van belang is.
  - Concreet houdt dit in dat we communiceren op diverse niveaus (zie hieronder) en per communicatiecampagne continue afstemmen met de stakeholders en doelgroepen welke middelen we inzetten om de boodschap over te brengen.

### 3 niveaus van communiceren

We onderscheiden de volgende 3 niveaus van communiceren:

1. Programma-communicatie	2. Cluster-Communicatie	3. Faciliteren communicatie achterban (toolkit)
Stakeholders en doelgroepen <b>proactief informeren</b> over de algemene wijzigingen in de EU Drinkwaterrichtlijn en het <b>actuele proces</b> van de implementatie.	We onderscheiden 8 clusters met diverse thema's waarin we de desbetreffende stakeholders en doelgroepen <b>per cluster informeren</b> over belangrijke wijzigingen.	Wij faciliteren brancheorganisaties en belangenbehartigers om hun <b>eigen achterban te informeren</b> via hun eigen communicatiekanalen. Hiervoor ontwikkelen we een <b>toolbox</b> met communicatie-uitingen.
<i>In de volgende hoofdstukken een concreet overzicht van de in te zetten communicatiemiddelen en -kanalen op de 3 niveaus.</i>		

We starten met communicatie op programmaniveau, om vervolgens per cluster aan de slag te gaan en tot slot een toolbox voor de communicatie richting de achterban aan te bieden. Per niveau houden we het volgende proces aan:



Dit proces zorgt voor maximale aansluiting bij de wensen en behoeften van stakeholders en doelgroepen, daarnaast biedt het de mogelijkheid om de middelen in het proces te optimaliseren voor een succesvol resultaat.

### Stakeholderanalyse

Overzicht van de betrokken stakeholders en doelgroepen:

- **Partijen die verantwoordelijk zijn voor de randvoorwaarden:** Ministeries (IenW (DGMI) | VenJ | BZK | VWS | SZW | EX), provincies (IPO), gemeenten (VNG), waterschappen (UvW), Rijkswaterstaat.
- **Uitvoerend:** RWS, GGD's, Ctgb, provincies, waterschappen.
- **Toeziethouders:** ILT, NVWA.
- **Kennisinstellingen:** KWR, RIVM.
- **Koepelorganisaties en belangenbehartigers:** Vewin, SVR, VNO-NCW, HISWA-Recron, VEMW, MKB-Nederland.
- **Marktpartijen:** individuele drinkwaterbedrijven, UNETO-VNI, standaardisatie organisaties, partijen die private winningen exploiteren. Het Nederlandse publiek als achterliggende doelgroep waarvoor de Drinkwaterrichtlijn in werking is getreden.

## 3. Programmacommunicatie

In de programmacommunicatie staat informeren over wijzigingen in de EU Drinkwaterrichtlijn en het proces van de implementatie centraal. De focus ligt dus op het informeren van betrokkenen over wijzigingen in het programma en de consequenties hiervan voor hen. Het actief betrekken van spelers bij de inhoudelijke dilemma's met betrekking tot de implementatie geschiedt via de clusters (zie hoofdstuk 4).

### Projecthuisstijl

Ten gunste van de herkenbaarheid en toegankelijkheid van communicatie-inspanningen én de eenduidigheid van onze boodschap ontwerpen we (simpele) projecthuisstijl die we in alle uitingen doorvoeren. Daardoor weet de ontvanger van informatie altijd direct dat deze te maken heeft met de implementatie van de Drinkwaterrichtlijn.

### Relatienieuwsbrief

Via een maandelijkse relatienieuwsbrief informeren we interne en externe sleutelfiguren gedurende het hele traject proactief over belangrijkste ontwikkelingen, het verloop van het proces, de mogelijkheden voor participatie en faciliterende middelen voor communicatie naar achterbannen (voorbeeld nieuwsberichten, presentaties, video etc.). Ook faciliteren we hen om de communicatie naar hun achterban op te pakken.

Door middel van een wervingscampagne (direct mail via clustertrekkers, nieuwsbericht op intranet stakeholders en evt. nabellen) verzamelen we e-mailadressen.



## Corporate kanalen MinlenW

Via de kanalen van het ministerie (website, nieuwsbrief, social media en intranet) informeren we doelgroepen over de hoofdlijnen van de implementatie: over (het belang van) de implementatie van de Drinkwaterrichtlijn, de keuzes die we maken en de planning.

### Content

Basismiddelen: kernboodschap, webpagina, persbericht, factsheet met de belangrijkste wijzigingen, basis PowerPointpresentatie (5 tot 10 slides), nieuwsbericht (inhoud en proces).

Eventuele extra middelen: video / animatie, nieuwsbrief, webinar, artikel in landelijke media en/of vakblad, managementsamenvatting / dashboard.

## Input verzamelen via projectleiders & stakeholders

Aan de start van onze opdracht presenteren we onze communicatiestrategie en aanpak aan het projectteam voor feedback. We vormen een user group met ten minste 6 stakeholders. Ons voorstel is om deze groep te vormen met vertegenwoordigers van VEMW, Hiswa/Recron, Vewin, ILT, IPO en IenW. We onderzoeken hun informatiebehoefte, de insteek van de basismiddelen en de behoefte aan eventuele extra content, middelen en inzet van kanalen. We toetsen de uitwerking van de basismiddelen. En toetsen gedurende het traject of bestaande middelen het gewenste effect sorteren of dat nieuwe behoeften ontstaan. Zo weten we zeker dat onze inspanningen effectief zijn.

### Overzicht communicatieplan

Op het niveau van programmacommunicatie (en per cluster) zijn communicatiedoelen, boodschappen, kanalen en middelen uitgewerkt. Die zijn te vinden in bijlage 2 en via:

[https://miro.com/app/board/uXjVOSrJcRg=?share\\_link\\_id=285988719647](https://miro.com/app/board/uXjVOSrJcRg=?share_link_id=285988719647).

## 4. Clustercommunicatie

We onderscheiden 8 clusters met diverse thema's waarin we de desbetreffende stakeholders en doelgroepen per cluster informeren, betrekken en/of co-creëren. Elk van de 8 clusters heeft zijn eigen aandachtsgebied, dynamiek en communicatiebehoefte. Afhankelijk van de impact van de wijzigingen en het volume van de doelgroep bepalen we in overleg met de clustertrekkers welke communicatie-interventies effectief zijn.

Basismiddelen: kernboodschap, factsheet met belangrijkste wijzigingen, PowerPointpresentatie.

Eventuele extra middelen: infographic, video / animatie, nieuwsbrief, webinar, artikel in landelijke media en/of vakblad.

## Input verzamelen via clustertrekkers en stakeholders

Aan de start van onze opdracht presenteren we onze aanpak aan de betreffende clustertrekker voor feedback. We vormen een user group met 3 stakeholders. We onderzoeken hun informatiebehoefte, de insteek van de basismiddelen en de behoefte aan eventuele extra content, middelen en inzet van kanalen. We toetsen de uitwerking van de basismiddelen. En toetsen gedurende het traject of bestaande middelen het gewenste effect sorteren of dat nieuwe behoeften ontstaan. Zo weten we zeker dat onze inspanningen effectief zijn.

### Overzicht communicatieplan

Per cluster zijn communicatiedoelen, boodschappen, kanalen en middelen uitgewerkt. Die zijn te



vinden in bijlage 2 en via:

[https://miro.com/app/board/uxjVOSrJcRg=?share\\_link\\_id=285988719647](https://miro.com/app/board/uxjVOSrJcRg=?share_link_id=285988719647).

## **5. Faciliteren toolkit**

Wij faciliteren brancheorganisaties en belangenbehartigers om hun eigen achterban te informeren via hun communicatiekanalen. Hiervoor ontwikkelen we een toolbox die in ieder geval bestaat uit de genoemde basismiddelen. Deze vullen we gedurende het proces aan met extra middelen op basis van doelgroeponderzoek. We vragen stakeholders om middelen ook ter feedback aan einddoelgroepen voor te leggen.

De middelen zijn op programmaniveau en op clusterniveau geoptimaliseerd en leveren we kant-en-klaar aan. Dit zorgt voor een laagdrempelige werkwijze om de middelen naar de achterban door te communiceren. Op deze manier enthousiasmeren, activeren én faciliteren we stakeholders om hun (communicatieve) rol in de implementatie op te pakken.

**To:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl; 5.1.2e ) - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl;  
5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e @rivm.nl 5.1.2e ILT 5.1.2e @ilent.nl 5.1.2e  
5.1.2e - ILT 5.1.2e @ilent.nl; 5.1.2e 5.1.2e @org-id.org; 5.1.2e  
( 5.1.2e ) - DGWB 5.1.2e @minienw.nl; 5.1.2e 5.1.2e ) - DGWB 5.1.2e @minienw.nl  
**From:** 5.1.2e 5.1.2e  
**Sent:** Mon 6/5/2023 7:08:37 AM  
**Subject:** Verslag & acties EU DWR legionella  
**Received:** Mon 6/5/2023 7:09:09 AM  
[15052023 verslag clusterbijeenkomst legionella.docx](#)

Dag allen,

In de bijlage kunnen jullie het verslag en de bijbehorende actiepunten vinden van ons overleg op 15 mei.  
We hebben afgesproken om op 22 juni (13.00 – 14.00) weer bij elkaar te komen. Door alle feestdagen heb ik verzuimd om hier een  
agendaverzoek voor te sturen, die komt nu alsnog jullie kant op. Ik hoop dat jullie nog steeds kunnen.  
Lukt het iedereen om alle acties af te ronden voor 22 juni?

Fijne dag!

Met hartelijke groet,

5.1.2e



Lulofsstraat 55 - Unit 16  
2521 AL Den Haag  
T: 5.1.2e  
M: +31 ( 5.1.2e  
[www.hvrgroup.nl](http://www.hvrgroup.nl)

## Verslag bijeenkomst cluster 5 Legionella, Implementatie Drinkwaterriichtlijn

Datum & tijd: 15 mei 2023, 10.00 – 11.00 Plaats: Teams

Aanwezig: 5.1.2e (RIVM), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e (ILT), 5.1.2e 1.2e (lenW),  
5.1.2e (ORG-ID), 5.1.2e 5.1.2e HVR Group), 5.1.2e (lenW), 5.1.2e (RIVM)  
Afwezig: 5.1.2e (RIVM) 5.1.2e (ILT) 5.1.2e (ILT)

1.	<p><b>Welkom, agenda, mededelingen</b></p> <p>Openstaande actie: lenW organiseert brainstorm over potentieel bestaande risico's die aandacht behoeven in de risico-analyse die voor 2029 moet worden opgesteld. lenW neemt nog steeds het voortouw en pakt deze actie op.</p> <p>5.1.2e 1.2e was aanwezig bij een Europese bijeenkomst, waar Nederland (impliciet) werd gecomplementeerd met de implementatie van de nieuwe Europese richtlijn. Dit bleek uit verzonden brieven van EC aan vele lidstaten. Dit is een mooi compliment en we brengen dit graag over naar alle betrokkenen bij de implementatie. 5.1.2e 1.2e stuurt een e-mail naar iedereen om de complimenten vanuit de EU over te brengen. (actie)</p>
2.	<p><b>Communicatie en definiëring doelgroepen</b></p> <p>In een communicatie strategie sessie, samen met ILT en RIVM, is besloten om eerst een pers-/nieuwsbericht te versturen naar alle doelgroepen om te informeren over de algehele wijzigingen. Daarna versturen we een factsheet naar de drie nieuwe doelgroepen. We bereiken hen via brancheverenigingen, adviesbureaus en marktpartijen voor uitvoeren van analyse. 5.1.2e bespreekt dit contact met 5.1.2e. (actie).</p> <p>Er is een concept pers-/nieuwsbericht opgesteld. Uit de feedback komen een paar bespreekpunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vooraf was afgesproken om de koplopers positie van Nederland te benoemen in uitingen. Dit leidt mogelijk tot een bagatellisering van de maatregelen die doelgroepen moeten ondernemen. Daarom besluiten we de positionering van Nederland als koploper hierin los te laten.</li> <li>- Er is behoefte om de 3 nieuwe doelgroepen te definiëren. Voor deze definities volgende we het advies en de definiëring van het RIVM. 5.1.2e bevraagt 5.1.2e hierover en mailt dit naar de clustergroep. (actie) We besluiten om de definities op de website van de ILT te publiceren en daar naartoe te verwijzen in het persbericht, zodat die beknopt blijft.</li> </ul>
3.	<p><b>Rapportage aan EU</b></p> <p>Naar aanleiding van de discussie is afgesproken dat 5.1.2e en 5.1.2e het voortouw nemen om de opzet van het systeem rond de rapportage uit te denken/organiseren.</p> <p>Voor legionella is geen afzonderlijke rapportage voor de EU. Er komen risicobeoordelingen en risicobeheer wat resulteert in rapportages. Legionella is hier onderdeel van. De vorm van de rapportage zijn echter nog onbekend, want daar moet nog besloten over worden in de EU. Er wordt al veel gedaan rondom legionella door drinkwaterbedrijven (monsternamen etc.), maar die komen niet bij de eigen winningen. Daar moet aanvullend nog wat gebeuren. ILT heeft wel contact met de eigen winningen. Over legionella moet in 2029 voor het eerst gerapporteerd worden over hoe de risicoanalyse in Nederland is uitgevoerd, wat de constatering zijn en welke beheerregels zijn genomen. Dit moet nog opgesteld worden. We doen hier wel al heel veel op, maar het moet samengebracht worden. Daartoe is eerst bekeken wat we al hebben op dit gebied. In 2010 is er al geprobeerd om data op te halen via eigenaren van eigen winningen en tot een rapportage te komen. Documenten zijn verzameld. Uit deze analyse komen algemene vragen, als "wat wil je eigenlijk verzamelen?" en "hoe ziet zo'n verzameling eruit?". In dit overleg bespreken ze graag wat onze wensen hierin zijn.</p>



	<p>Het Rijk verstuurt de rapportage aan de commissie, elke lidstaat gaat hier verschillend mee om. Wel is er altijd behoefte voor een goed werkend en uniform systeem. NL kan hierin het voortouw nemen door een format te ontwerpen en deze te delen met andere lidstaten. Zo voorkomen we ook dat wij op een ander moment grote wijzigingen moeten aanbrengen. Format zal beschrijvend en cijfermatig zijn. De huidige rapportages (op andere onderdelen) kunnen we langs artikel 18 leggen en zien wat er dan nog mist. Dan zien we ook duidelijk wat er al gedaan wordt. De huidige rapportages gebruiken we als startpunt. 5.1.2e deelt hiertoe de rapportages met 5.1.2e en 5.1.2e.</p> <p>Op 16 juni is er een expertgroep vanuit EU, daar leggen we onze basis in voor feedback. Deze basis is een tabel met toelichting en dient als een eerste startpunt voor de discussie. 5.1.2e 1.2e neemt hiervoor de leiding en neemt 5.1.2e en 5.1.2e mee. (actie) Dit gaat via de mail en daarna plannen we een nieuw overleg eind juni.</p>
6.	<p><b>Rondvraag &amp; afsluiting</b></p> <p>Op 22 juni (13.00 – 14.00) organiseren we een volgende bijeenkomst om stand van zaken door te spreken. 5.1.2e stuurt de agendaverzoek rond. (actie)</p>

To: [5.1.2e] [5.1.2e] - DGWB[5.1.2e]@minienw.nl]  
Cc: [5.1.2e] [5.1.2e]@minbzk.nl; [5.1.2e] [5.1.2e]@tki-urbanenergy.nl]  
From: [5.1.2e]  
Sent: Mon 6/5/2023 4:47:49 PM  
Subject: Telefonische kennismaking over legionella  
Received: Mon 6/5/2023 4:47:55 PM

Beste [5.1.2e] (en [5.1.2e])

Goed je vandaag even te hebben gesproken over de onderzoeken die er vanuit jullie uitgezet gaan worden. Bij ons blijven onderstaande twee thema's hangen:

### Begin with the end in mind

We hebben het gehad over het mogelijk splitsen van de regelgeving voor:

1. Woninginstallaties
2. Collectieve installaties
3. Prioritaire collectieve installaties

Het lijkt daarbij goed om na te denken over een eindbeeld t.a.v. de regelgeving en normen, zodat we vervolgens de te ondernemen activiteiten ook in het pad daar naar toe kunnen plaatsen. Doel, nut en noodzaak van onderzoek kunnen we dan ook gemakkelijker in dat kader bespreken. Ook naar de politiek en ministers kan dan een duidelijk beeld worden geschetst. Wellicht dat er een opdracht kan worden uitgezet om dit eindbeeld t.a.v. legionellaregelgeving en bijbehorende normen met een gedragen proces vorm te laten geven, inclusief een route daar naar toe.

### Toegepast krijgen innovatieve techniek

Vanuit TKI Urban Energy hebben we op de korte termijn vooral behoefte aan mogelijkheden om innovatieve technieken, die bewezen legionella veilig zijn, toegepast te krijgen. Dat betekent dat er methoden en een (nationaal) kader moeten komen om deze technieken onafhankelijk te kunnen laten testen en toe te laten. En dat dit het lokale bevoegd gezag het vertrouwen moet kunnen geven dat er een uitzondering gemaakt mag worden, zonder dat daar opnieuw eigen onderzoek en/of afwegingen voor nodig zijn.

Graag hopen we dat jij/jullie op beide thema's mee willen denken. Wij [5.1.2e] en ik) zijn in elk geval meer dan bereid om mee te doen en denken om deze dossiers verder te krijgen!

Met vriendelijke groet,

[5.1.2e]



Arthur van Schendelstraat 550 | 3511 MH Utrecht

T: [5.1.2e] | L: [www.linkedin.com/tki-urbanenergy](https://www.linkedin.com/tki-urbanenergy) | W: [www.topsectorenergie.nl](https://www.topsectorenergie.nl)

Meld je aan voor de nieuwsbrief!



**To:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl]  
**Cc:** 5.1.2e } - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl]  
**From:** 5.1.2e - HBJZ  
**Sent:** Tue 6/6/2023 10:48:48 AM  
**Subject:** RE: teksten mbt wijz legionellapreventie in leidingwater  
**Received:** Tue 6/6/2023 10:48:50 AM  
[Wijziging Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater.rtf](#)

Ha 5.1.2e,

Zoals afgesproken, hierbij het werkdocument voor wijziging van de Regeling legionellapreventie, waarin ik de te wijzigen onderdelen heb bijgehouden met track changes. Vooralsnog is dat niet heel veel; als ik het goed zie, is het voor een groot deel nog werk in uitvoering. Ik blijf graag betrokken; laat het s.v.p. weten als ik ergens aan kan bijdragen!

Nog een vraag. Ik lees in de Kamerbrief waaraan je hieronder refereert: "Ik zal bij de aanstaande wijziging van de Regeling Legionella[1]preventie (wegens de implementatie van de nieuwe EU-Drinkwaterrichtlijn) de geadviseerde aanpassingen doorvoeren" (gaat over aanpassing van de risicofactoren voor prioritaire leidingnetten). Begrijp ik het goed dat de regeling waaraan we nu werken ook strekt tot implementatie van de nieuwe Drinkwaterrichtlijn? Of is dat een separaat traject? In het laatste geval: hoe verhouden die trajecten zich tot elkaar?

Groet, 5.1.2e

---

**Van:** 5.1.2e 5.1.2e } - DGWB 5.1.2e @minienw.nl>  
**Verzonden:** maandag 22 mei 2023 15:10  
**Aan** 5.1.2e - HBJZ 5.1.2e @minienw.nl>  
**Onderwerp:** teksten mbt wijz legionellapreventie in leidingwater

Hoi 5.1.2e

In vervolg op ons telefoongesprek, hierbij:

-Link naar de brief van minister IenW over de evaluatie, en bijbehorende 2 rapporten:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/16/evaluatie-regelgeving-legionellapreventie-in-leidingwater>

-notitie met svz uitvoering toezeggingen

-eerste aanzet voor wijzigingsregeling

Mocht je naar aanleiding hiervan nog vragen hebben, dan beantwoord ik die graag!

Ik zal binnenkort contact met je opnemen voor een vervolgoverleg.

Groet 5.1.2e

5.1.2e 1.2e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Directoraat-generaal Water en Bodem | Directie Waterkwaliteit en Grote Wateren | Afdeling Stoffen en Waterketen

*werkdagen: maandag t/m woensdag*

**Bezoekadres:** Rijnstraat 8 | Den Haag (naast Den Haag CS)

**Postadres:** Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat | Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag

**Telefoon en mail:** tel: 5.1.2e | 5.1.2e | 5.1.2e @minienw.nl | website: [www.rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl)

**Bij bezoek aan het Ministerie van I&W dient u zich te kunnen legitimeren (paspoort, rijbewijs of identiteitskaart).**



hou rekening met het milieu - moet deze mail echt geprint worden?



**To:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl]  
**Cc:** 5.1.2e 5.1.2e @rivm.nl]  
**From:** 5.1.2e ) - DGWB  
**Sent:** Thur 6/8/2023 12:10:45 PM  
**Subject:** vraag: ontheffing Brabant Water voor leveren Huishoudwater (BSD Helmond)  
**Received:** Thur 6/8/2023 12:10:00 PM  
[huishoudwater](#)  
[Aanvraag pilot BSD Helmond 19-04-2023.docx](#)  
[Bijlage 4 Robuustheidsanalyse Gebruikswatersysteem BSD \(Concept\) risicodossier v1 120423.xlsx](#)

Hoi 5.1.2e, cc. 5.1.2e,

Ik begrijp dat we je vanuit RIVM kunnen betrekken met een vraag die ILT(en ook lenW) gekregen heeft. Brabant Water wil graag een ministeriële ontheffing voor het leveren van huishoudwater aan een nieuwe woonwijk in Brabant.

Zie hier alvast de informatie en ik bel je om te kijken wat een handig moment voor ons is voor een afspraak.

Groet,

5.1.2e

**Van:** 5.1.2e ) - DGWB

**Verzonden:** donderdag 8 juni 2023 09:34

**Aan:** 5.1.2e ) - HBJZ <5.1.2e @minienw.nl>

**CC:** 5.1.2e 5.1.2e ) - DGWB <5.1.2e @minienw.nl>, 5.1.2e - DGWB

<5.1.2e @minienw.nl> 5.1.2e - DGWB Kruijtzter (5.1.2e @minienw.nl) <5.1.2e @minienw.r 5.1.2e  
5.1.2e 5.1.2e ) - DGWB 5.1.2e (5.1.2e @minienw.nl) <5.1.2e @minienw.nl>

**Onderwerp:** RE: vraag: ILT vraagt ontheffing voor Brabant Water voor leveren Huishoudwater (BSD Helmond)

Hoi 5.1.2e, cc. collega's,

Dank je wel en goed om te horen! Ik plan een overleg met ons. We willen dan ook RIVM hierbij aanhaken.

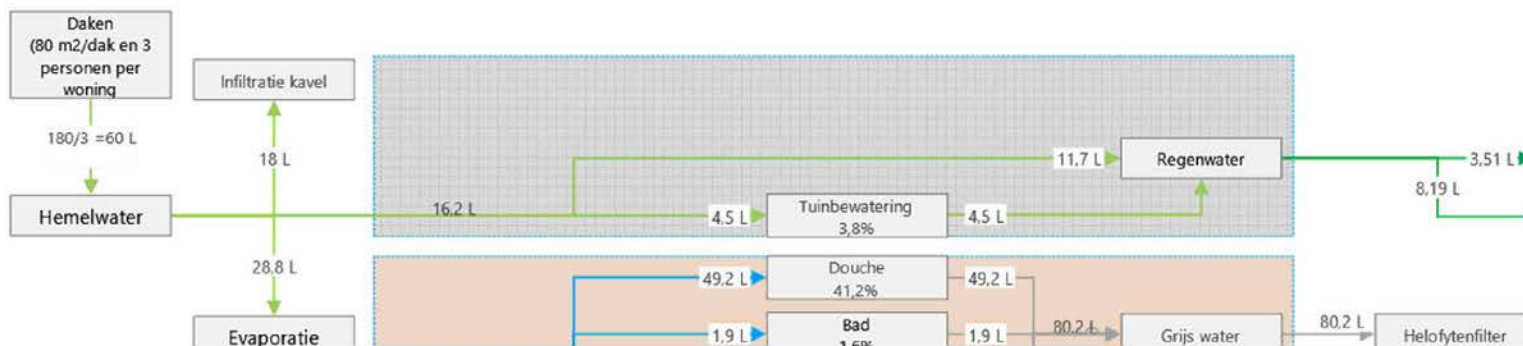
Verder nog:

- 5.1.2e merkte nog op dat het – strikt gezien - niet om 1, maar om 2 verschillende huishoudwatersystemen gaat. Het systeem met de groene lijntjes gaat ook om huishoudwater, maar dan bedoeld voor “tuinbewatering”.
- Ik ga nog even na wat de status is van de documenten dat we gekregen hebben, het lijkt allemaal nog erg in concept te zijn.
- Eerder hebben we vanuit ILT, 5.1.2e de rapporten van ervaringen Leidsche Rijn van twintig jaar geleden gekregen, zie bijlage.

En een vraag: moet de toestemming voor ontheffing altijd van de Minister moet zijn, of dat (eventueel voor volgende trajecten) dit een naar 5.1.2e doorgemandateerde verantwoordelijkheid kan zijn. In dat geval zou de ILT dit in het vervolg geheel binnen de eigen verantwoordelijkheden kunnen doen?

Groet,

5.1.2e



Van: 5.1.2e - ILT < 5.1.2e @ILenT.nl>

Verzonden: dinsdag 6 juni 2023 11:22

Aan: 5.1.2e - DGWB < 5.1.2e @minienw.nl>

CC: 5.1.2e ILT < 5.1.2e @ilent.nl>

Onderwerp: FW: Huishoudwater BSD Helmond

Hoi 5.1.2e,

Op korte termijn zitten 5.1.2e en ik wederom aan tafel met Brabant Water over dit project. Ik denk dat de uitkomst van dat overleg zal zijn dat:

1. De ILT aan de slag gaat met het organiseren van een ontheffing, afgegeven door de Minister, zodat BW huishoudwater mag gaan produceren en leveren,
2. De ILT aan de slag gaat met het vormen van een oordeel over de gezondheidkundige risico's van het gebruik van dit huishoudwater.

Beide zijn nieuw voor mij, maar volgens mij voor de hele ILT (en lenW?). Leuke casus dus!

Even scherp geformuleerd: In de drw regeling staat:

- Art 3.3: Het is de eigenaar van een drinkwaterbedrijf niet toegestaan om zonder daartoe door de Minister verleende ontheffing huishoudwater te produceren voor consumenten of andere afnemers of aan hen huishoudwater te leveren.

Voor de tweede actie (gezondheidkundig oordeel) heb ik het RIVM nodig. Dat heb ik zojuist al in werking gezet.

Voor de eerste actie heb ik jou hulp nodig. De Minister moet dus een ontheffing aan BW afgeven, zodat zij huishoudwater mogen gaan produceren en leveren. Kan jij alvast gaan uitzoeken hoe zoiets georganiseerd dient te worden?

Kan je laten weten of dit okay is of dat je nog meer info nodig hebt?

Ik hoor graag van je!

Groeten, 5.1.2e



# Aanvraag voor productie en leveren van pilot huishoudwatersysteem BSD Helmond

## Inleiding

Brabant Water is voornemens om in de wijk BSD in Helmond een huishoudwatersysteem te realiseren. Het huishoudwater zal dienen om de toiletspoeling te verzorgen.

In het Bestuurlijk overleg over het Collectief Huishoudwatersysteem van BSD van 6 juli 2022 hebben de bestuurders van Waterschap Aa en Maas, Waterschap de Dommel, Brabant Water, KWR, provincie Noord-Brabant, gemeente Helmond en Stichting Brainport Smart District de opdracht gegeven aan de Werkgroep om de haalbaarheid van dit systeem te verkennen.

De Werkgroep, bestaande uit medewerkers van de waterpartijen, heeft het systeem onderzocht op technische, organisatorische, juridische, sociaal-maatschappelijke en financiële haalbaarheid. De Werkgroep concludeert dat het systeem technisch haalbaar is, waarbij zij in overweging neemt dat de verschillende subonderdelen van het systeem al op kleine en grote schaal in de praktijk beproefd zijn. De KWR-berekeningen laten zien dat er, ook in geval van minder gunstige klimaatscenario's, voldoende grijswater beschikbaar zal zijn voor de toiletspoeling.

De Werkgroep heeft een aantal uitwerkings- en evaluatiepunten benoemd die de waterpartijen willen verkennen. Om die reden wordt voorgesteld om het systeem, als pilot, fasegewijs te realiseren. Bestuurlijk hebben de partijen Waterschap De Dommel, gemeente Helmond en Brabant Water een samenwerking voor een periode van 5 jaar in eerste aanleg gekozen. Daarna zal afhankelijk van de resultaten verder besloten worden.

Om de levering van huishoudwater mogelijk te maken zijn in het kader van de Drinkwaterwet twee zaken van belang:

1. Brabant Water heeft van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat op grond van artikel 3 van de Drinkwaterregeling een ontheffing nodig om de productie en levering van huishoudwater ter hand te mogen nemen;
2. Aangezien Brabant Water geen hemel- of grondwater gaat gebruiken heeft Brabant Water van IL&T (toezichthouder) op grond van artikel 5, lid 4 Drinkwaterbesluit toestemming nodig om een andere bron te mogen gebruiken.

**Verzoek 1:** Op grond van informatie uit deze notitie verzoeken wij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat om Brabant Water N.V. op grond van de Drinkwaterregeling ontheffing te geven om ten behoeve van BSD Helmond huishoudwater te produceren en te leveren.



**Verzoek 2:** Op grond van informatie uit deze notitie verzoeken wij de Hoofdinspecteur van de I&T om Brabant Water N.V. toestemming te geven om ten behoeve van BSD Helmond grijswater als andere bron te gebruiken bij de productie en levering van huishoudwater.

## Achtergrond

Het doel van dit project is het inzetten van huishoudwater voor doorspoelen van toiletten in woonwijk Brainport Smart District (BSD).

### Basiswatervoorzieningen BSD

Voorgesteld is om in BSD een Collectief Gebruikswatersysteem te realiseren wat bestaat uit 2 onderling verbonden voorzieningen:

1. **Gebruikswaterleveringssysteem:** Naast het drinkwaternet wordt een tweede waterleidingnet aangelegd voor huishoudwater waar alle huizen in BSD op worden aangesloten. Dit water wordt gebruikt voor toiletdoorspoeling. Het huishoudwaternet wordt gevoed door gezuiverd grijswater mogelijk aangevuld met hemelwater.
2. **Grijswaterverzamel- en zuiveringssysteem:** In BSD wordt het zwart water (afkomstig van toilet en mogelijk de keuken i.v.m. vetten) via een reguliere riolering afgevoerd naar de regionale waterzuiveringsinstallatie. Daarnaast wordt een 2e rioleringsnet aangelegd waarop iedere woning wordt aangesloten. Dit water wordt centraal ingezameld en (door helofytenfilter + aanvullende zuivering) gezuiverd tot huishoudwater.

Het huishoudwater wordt gemaakt door grijswater te zuiveren. Het grijswater wordt gedefinieerd als het water dat geen (minimum) hoeveelheden van urine en ontlastingen bevat. Voor dit project bestaat het grijswater uit:

- Douche/Bad
- Keukenkraan
- Vaatwasser
- Wastafel
- Wasmachine

Het hemelwater en water voor tuinen wordt ingezet om de grondwaterpeil te herstellen/op niveau te houden. Het water uit toiletten wordt afgevoerd naar de riool. Het grijs water wordt gezuiverd en vervolgens geleverd als huishoudwater voor de toiletspoeling.

## Ingaande waterkwaliteit van zuivering

Fig. 1 illustreert de waterbalans in BSD en de globale stappen die wordt toegepast voor het zuiveren van grijswater tot spoelwater voor toiletten.

In Tab. 1 wordt het gemiddelde kwaliteit van het grijswater direct na lozing door de huizen berekend. De berekeningen zijn gebaseerd op gevonden waardes uit de literatuur. Waar het Max achter een waarde staat duidt aan dat er uitgegaan van max waarde in de literatuur.

Tab. 2 geeft stapsgewijze een schatting van waterkwaliteit voor de zuiveringsstation. Het opgenomen waardes zijn slechts maar wetenschappelijke benadering van actualiteit. Daarnaast zijn we uitgegaan dat deze waarden zijn een gemiddelde waarden over het jaar. Dus deze waarden kunnen anders worden door klimaatveranderingen, seizoensgebonden veranderingen, de wijsamenstelling en veranderingen ervan.

## Ontwerp

De waterzuiveringseenheid bestaat uit twee verschillende ontwerpen.

- Een conventionele zuivering waarin robuust technologieën zoals multimedia filter, actief kool en desinfectie worden toegepast. De blokschema van deze zuiveringseenheid wordt weergegeven in Fig. 2.
- En een moderne zuivering die voornamelijk uit hollow fiber nanofiltratie en desinfectie bestaat. De blokschema van deze zuiveringseenheid wordt weergegeven in Fig. 3.

Er is gekozen voor twee ontwerpen met het doel om de kosten en kwaliteit van toekomstige zuiveringen te kunnen optimaliseren.

Een conventioneel systeem is goedkoper. De vraag is hoeveel goedkoper in vergelijking met geleverd waterkwaliteit. Kan de waterkwaliteit van conventionele zuivering voldoende goed zijn voor andere toepassingen zoals bijvoorbeeld bij de wasmachine?

Geproduceerd water door membraan technologie is duurder dan conventioneel systeem. Echter de waterkwaliteit is veel beter dan wat nodig is voor doorspoeling van alleen toiletten. De vraag hier is of dit water ook gebruik worden voor wasmachines en misschien vaatwassers? Wat is de kosten-kwaliteit verhouding voor geproduceerd water.

Elke zuiveringstype bestaat uit twee productie lijnen om leveringszekerheid van elke proces te garanderen.

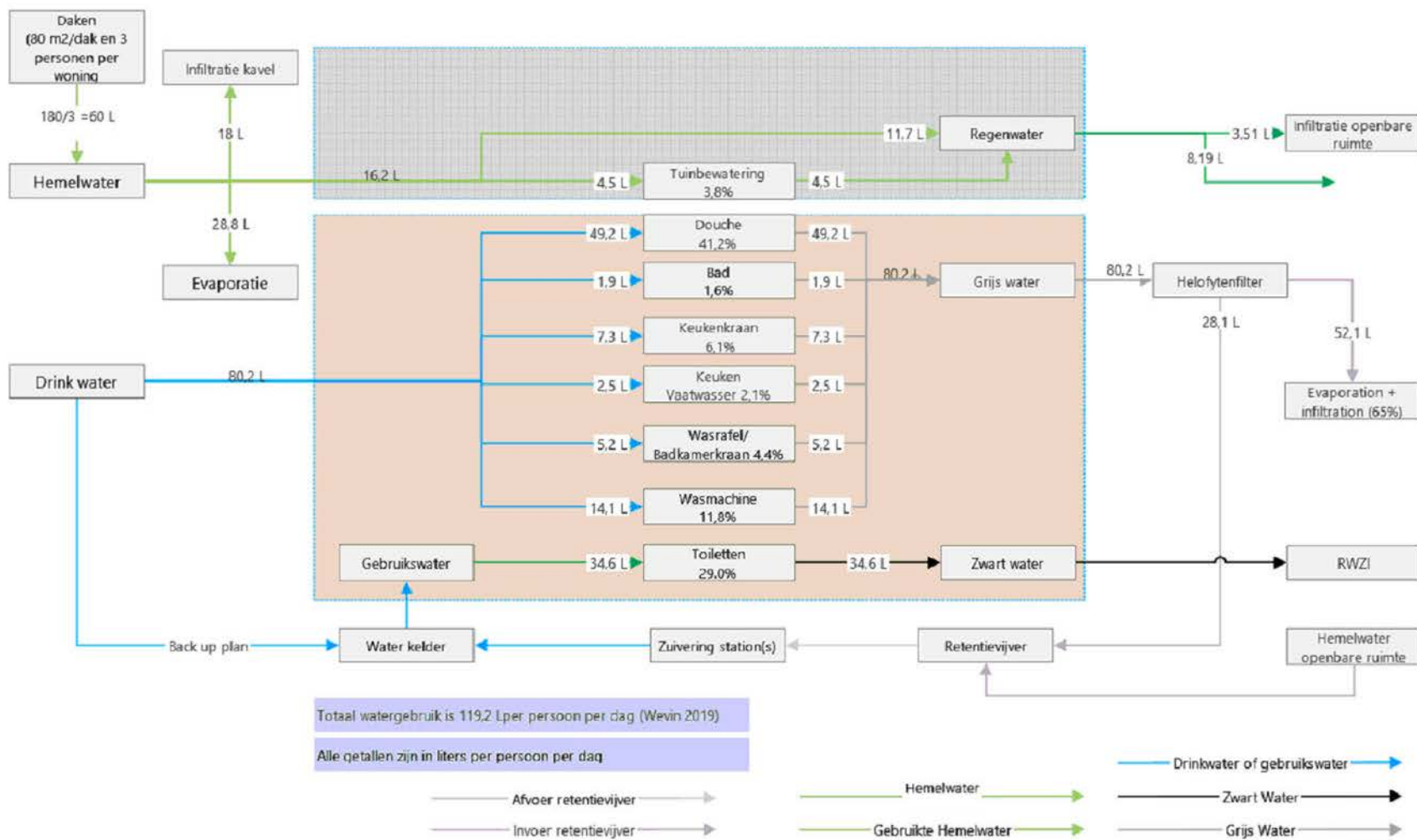


Fig. 1 waterbalans BSD

Tab. 1: waterkwaliteit van grijswater ([1],[2])



Parameter		Unit	Locatie								
			Bad+ Douche +wastafel			Wasmachine			Vaatwasser + Kraan		
			min	ave	max	min	ave	max	min	ave	m
Debiet	Q	Pd.PCap		56,3			14,1			9,8	
pH	pH	-	6,4	7,4	8,4	7,1	9,3	10	5,9	7,4	
Temperatuur	T	oC	33	38	42	20	40	60	60	70	
Total suspended solids	TSS	mg/L	7		505	68		465	134		
Troebelheid	-	NTU	4,4	47	375	50	270	480	0		
Chemische zuurstofverbruik	CZV	mg/L	100		633	231		2950	26		
Biochemisch zuurstofverbruik	BZV	mg/L	50		300	48		472	536		
Dissolved Organic Carbon	DOC	mg/L	7,2	33,5	104	nb	0	64			
Adenosine Triphosphate	ATP	ng/L		895	9157	nb	0	1149			
Total stikstof	TN	mg/L	3,6		19,4	1,1		40,3	11,4		
Totaal fosfor	TP	mg/L	0,11		48,8	nb		171	2,9		
Elektrische geleidbaarheid	EVG	uS/cm	198	223	460	387	433	480			
Hardheid	TH	oD	3,2	4,9	7	2,2	5,6	7,7			
Total Plate count	TPC	CFU/mL		450000	1,5E+07	nb	0	52000			
Total coliform	TCF	CFU/mL	10		2,4E+07	200		700000			
Fecaal Coliform	FCF	CFU/mL	0		340000	50		1400			

Tab. 2: schatting van voedingswaterkwaliteit naar zuivering station

Parameter	Symbool	Unit	Water Kwaliteit			Note
			Uitgaan	Uitgaan	Uitgaan	
			Household	Halofyten filter	Vijver	
Debiet	Q	PPPCap	80,2	80,20	80,20	
pH	pH	-	7,7	7,7	7,7	
Temperatuur	T	oC	42,3	25,38	18	
Total suspended solids	TSS	mg/L	595,1	172,58	172,58	Max
Troebelheid	-	NTU	80,5	18,51	18,51	
Chemische zuurstofverbruik	CZV	mg/L	1213,5	182,03	218,43	Max
Biochemisch zuurstofverbruik	BZV	mg/L	472,0	70,80	84,96	Max
Dissolved Organic Carbon	DOC	mg/L	23,5	4,70	5,64	Max
Adenosine Triphosphate	ATP	ng/L	628,3	314,14	376,97	Max
Total stikstof	TN	mg/L	29,7	16,06	19,28	Max
Totaal fosfor	TP	mg/L	73,4	33,01	33,01	Max
Elektrische geleidbaarheid	EVG	uS/cm	232,7	232,67	232,67	
Hardheid	TH	oD	4,4	4,42	4,42	
Total Plate count	TPC	CFU/mL	315897,8	311159,29	933477,9	Max
Total coliform	TCF	CFU/mL	46297630,9	45371678,30	1,36E+08	Max
Fecaal Coliform	FCF	CFU/mL	238924,4	231995,63	695986,9	Max

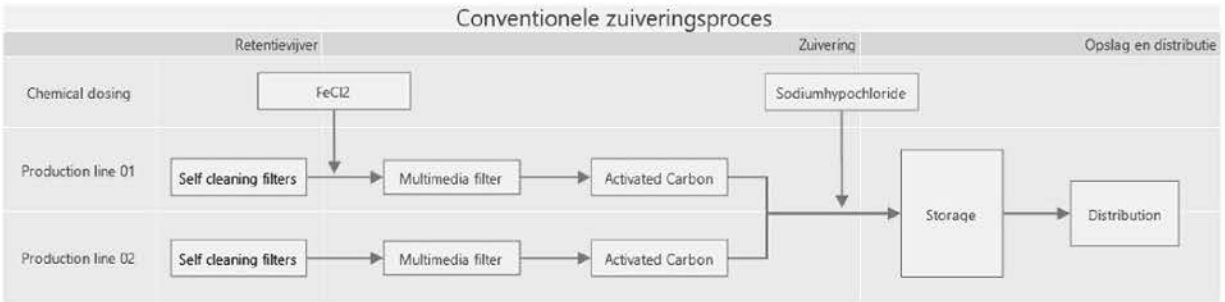


Fig. 2: Blokschema van conventionele zuiveringseenheid

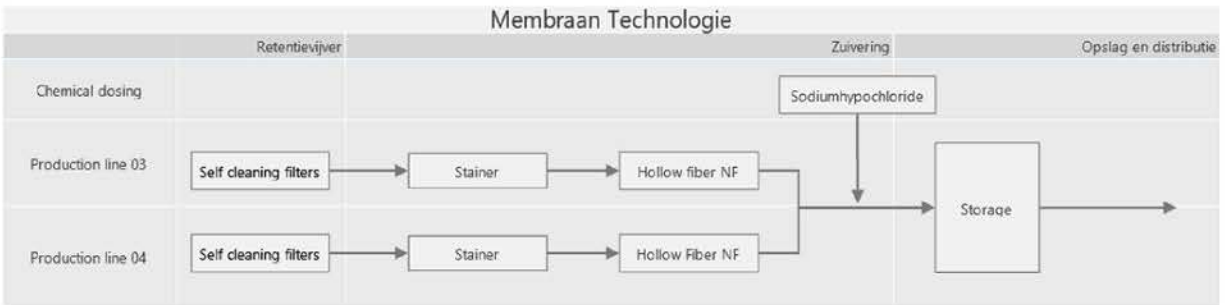


Fig. 3: Blokschema van zuiveringseenheid gebruikmakend van membraan technologie

Tab. 3: geschatte waterkwaliteit na elke zuiveringsstap in conventionele systeem

Parameter	Symbool	Unit	Invoer water	Multimedia filter	Activated Carbon	Waterkelder	distributie
				uitgaand	Uitgaand	Uitgaand	uitgaand
Debiet	Q	PPPCap	80	76	72,4	72,4	72,4
pH	pH	-	8	8	7,7	7,7	7,7
Temperatuur	T	oC	17	17	16,9	16,9	16,9
Total suspended solids	TSS	mg/L	164	25	3,7	3,7	3,7
Troebelheid	-	NTU	18	4	0,7	0,6	0,6
Chemische zuurstofverbruik	CZV	mg/L	182	91	6,4	6,4	6,4
Biochemisch zuurstofverbruik	BZV	mg/L	71	35	6,0	6,0	6,0
Dissolved Organic Carbon	DOC	mg/L	5	2	0,7	0,7	0,7
Adenosine Triphosphate	ATP	ng/L	314	157	31,4	31,4	31,4
Total stikstof	TN	mg/L	16	15	13,7	13,7	13,7
Totaal fosfor	TP	mg/L	33	31	28,2	28,2	28,2
Elektrische geleidbaarheid	EVG	uS/cm	233	233	232,7	232,7	232,7
Hardheid	TH	oD	4	4	4,4	4,4	4,4
Total Plate count	TPC	CFU/mL	342275	102683	30804,8	0,3	0,3
Total coliform	TCF	CFU/mL	49908846	14972654	4491796,2	44,9	44,9
Fecaal Coliform	FCF	CFU/mL	255195	76559	22967,6	0,2	0,2

Tab. 4: geschatte waterkwaliteit na elke zuiveringsstap in membraan systeem

Parameter	Symbool	Unit	Invoer water		Nano Filtratie	Waterkelder	distributie
				uitgaand	Uitgaand	Uitgaand	uitgaand
Debiet	Q	PPPCap	80	78	70,0	70,0	70,0
pH	pH	-	8	8	7,7	7,7	7,7
Temperatuur	T	oC	17	17	16,9	16,9	16,9
Total suspended solids	TSS	mg/L	164	25	0,5	0,5	0,5
Troebelheid	-	NTU	18	4	0,1	0,1	0,1
Chemische zuurstofverbruik	CZV	mg/L	182	182	3,6	3,6	3,6
Biochemisch zuurstofverbruik	BZV	mg/L	71	71	1,4	1,4	1,4



Dissolved Organic Carbon	DOC	mg/L	5	5	0,1	0,1	0,1
Adenosine Triphosphate	ATP	ng/L	314	314	15,7	15,7	15,7
Total stikstof	TN	mg/L	16	16	0,2	0,2	0,2
Totaal fosfor	TP	mg/L	33	33	0,3	0,3	0,3
Elektrische geleidbaarheid	EVG	uS/cm	233	233	128	128	128
Hardheid	TH	oD	4	4	0,0	0,0	0,0
Total Plate count	TPC	CFU/mL	342275	342275	3,4	0,0	0,0
Total coliform	TCF	CFU/mL	49908846	49908846	499,1	0,0	0,0
Fecaal Coliform	FCF	CFU/mL	255195	255195	2,6	0,0	0,0

## Schatting van water kwaliteit in waterkelder en distributienet

Op basis van literatuuronderzoek en ervaringen hebben we een schatting gemaakt van waterkwaliteit in distributienet. deze zijn getoond in Tab. 3 en Tab. 4. De dosering van natriumhypochloriet moet zódanig zijn dat bij de slechts bereikbare klant de minimum concentratie van 0,2 mg/L natriumhypochloriet aanwezig te zijn.

## Standaard en normen voor het doorspoelen van toiletten

Bij ontwikkeling van het nieuwe watersysteem gelden twee randvoorwaarden:

- Geen verhoging van het risico voor de volksgezondheid
- Geen afname van het gebruikerscomfort

Om aan de bovengenoemde randvoorwaarden te kunnen voldoen zal het grijswater uit de huizen behandeld moeten worden.

Naar beste weten van de auteur zijn er op dit moment geen normen voor het kwaliteit van doorspoelwater voor toiletten beschikbaar. De meeste normen voor het doorspoelen van WC's gaat om de hoeveelheid water die mag gebruik worden bij elke doorspoeling. Bijvoorbeeld in VS wordt er uitgegaan van max ±6L water per flushing voor gewone WC's en max 4,9 L per flushing voor WaterSense label WC's.

In Europa zijn er 3 normen met betrekking tot productie van WC's: EN 14055, EN 12541 en EN 1509. In deze normen wordt vaak gekeken naar de hoeveelheid water en niet naar kwaliteit van het water.

In het algemeen zijn er geen normen specifiek voor de waterkwaliteit dat gebruikt wordt voor flushing. In meeste literatuur wordt voorgesteld om regenwater of grijswater voor het doorspoelen te gebruiken zonder verder zuivering.

De NSF (National Sanitation Foundation) in VS heeft beperkt aantal parameters genoemd die van belang zijn voor waterkwaliteit van flushing.

Tab. 5: samenvatting van NSF 350 waterkwaliteit voor toilet doorspoeling

TABLE 6-2-1 Summary of NSF 350 Water Quality Requirements for Toilet Flushing				
Measure	Class R <sup>a</sup>		Class C <sup>b</sup>	
	Test average	Single sample maximum	Test average	Single sample maximum
CBOD <sub>5</sub> (mg/L)	10	25	10	25
TSS (mg/L)	10	30	10	30
Turbidity (NTU)	5	10	2	5
<i>E. coli</i> (MPN/100 mL)	14	240	2.2	200
pH (SU)	6-9		6-9	
Storage vessel residual chlorine (mg/L)	≥ 0.5-≤ 2.5		≥ 0.5-≤ 2.5	

<sup>a</sup>Class R: Flows through graywater system are less than 400 gpd.  
<sup>b</sup>Class C: Flows through graywater system are less than 1,500 gpd.

Uit het onderzoek in Nederlandse artikelen komt de volgende waterkwaliteit naar voren (Tab. 6 en Tab. 7). Dit zijn de voorlopige kwaliteitsrichtlijnen geformuleerd voor centraal geleverd huishoudwater bestemd voor toiletspoeling, wasmachine en buitenkraan.

Deze parameters zijn te vinden in het KWR rapport “Kwaliteit van douche- en wasmachinespoelwater bestemd voor hergebruik bij toiletspoeling” opgenomen in BTO collaborative research program of the Dutch Water Industry.

Tab. 6: parameters vanuit literatuur

Parameters	Kwaliteitsrichtlijn	Problemend	Literatuur
pH	7-9,5	BT	Versteegh et al, 1997
EGV (ms/m)	125	BT	Versteegh et al, 1997
Zuurstof (mg/l)	>2	BT	Versteegh et al, 1997
SI	-0,2<SI<0,3	BT	Versteegh et al, 1997
Kleur (mg/l)	20	BT/Esth.	Versteegh et al, 1997
Troebelheid (FTE=NTU)	4	BT/Esth.	Versteegh et al, 1997
Geur	afwezig	Esth.	Versteegh et al, 1997
Fe (mg/l)	0,2	BT/Esth.	Versteegh et al, 1997
Magnesium (mg/l)	0,05	BT/Esth.	Versteegh et al, 1997
Darm pathogenen (n/l) <sup>b</sup>			
- Virus	0,05	Hyg.	Medema et al., 1999
- Cryptosporidium	0,1		
- Giardia	0,3		
- Campylobacter	1,5		
AOC (ug C/l)	30	BT/Esth./Hyg.	Van der Kooij, 1999
Biomassa (ng ATP/l)	25	BT/Esth./Hyg.	Van der Kooij, 1999
Biofilmvormingspotentie (pg/cm <sup>2</sup> )	30-50	BT/Esth./Hyg.	Van der Kooij, 1999

BT = Bedijfstechnisch

Esth. = Estetisch

Hyg. = hygienisch

Tab. 7: biologische parameters

	Concentratie (n/l)	(literatuur)
Enterovirussen	5	(Havelaar, 1993)
<i>Campylobacter</i>	1000	(Koenraad, 1994)
<i>Cryptosporidium</i>	250-540	(Schijven en Rijs, 2000)
<i>Giardia</i>	13-250	(Schijven en Rijs, 2000)



## Robuustheidsmatrix

Om de permanente levering van toiletwater te kunnen garanderen is er een robuustheidsmatrix opgesteld (Tab 8). Hierbij zijn enerzijds de mogelijke verstoringen per onderdeel van het project weergegeven en zijn anderzijds de mogelijkheden weergegeven die de gevolgen kunnen beperken of elimineren. Het meest vergaand is dat het huishoudwater vervangen wordt door drinkwater. Dit maakt duidelijk dat de bewoners onder alle omstandigheden voorzien kunnen worden van water om het toilet mee te spoelen.

Eventuele wanverbindingen zullen voor de ingebruikname van het huishoudwaterproject gecontroleerd worden. De gedachte is om met behulp van milieuvriendelijke kleurstof die gedoseerd wordt aan het huishoudwater te controleren of er geen wanverbindingen bestaan. Wanneer deze methodiek goed werkt kan er gedurende de pilot continue gemonitord worden of er wanverbindingen aanwezig zijn.

## Conclusie

De opeenvolging van zuiveringsstappen garanderen dat er voldoende huishoudwater van voldoende kwaliteit te leveren is om de toiletten op een verantwoorde manier door te spoelen. Het zandfilter in combinatie met actiefkool lijkt voldoende zuiveringsrendement te geven. Zo nodig zal membraanfiltratie worden ingezet. Brabant Water kan in noodgevallen de huishoudwaterlevering vervangen door de inzet van drinkwater. Brabant Water vertrouwt erop dat zij met de strategische partners Waterschap de Dommel en gemeente Helmond sterke partners aan boord heeft. De kennis van waterzuivering en waterdistributie maken dat het huishoudwater voor de toiletspoeling langjarig kan plaatsvinden zonder dat er enig gevaar is voor de volksgezondheid.

## Literatuur

Hijnen WAMG-M, J.P. : **Kwaliteit van douche- en wasmachinespoelwater bestemd voor hergebruik bij toiletspoeling**. In. Edited by Medema DvdKG. the netherlands: KWR; 2021.

Abraham M: **Encyclopedia of Sustainable Technologies**; Elsevier Science; 2017.

Evans CA, Coombes PJ, Dunstan RH. Wind, rain and bacteria: The effect of weather on the microbial composition of roof-harvested rainwater. *Water Res.* 2006 Jan; 40(1):37-44. Epub 2005, Dec 15

[https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/toilets/criteria\\_Toilets\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/toilets/criteria_Toilets_en.pdf)

Tanya Ha, **Greeniology: How to Live Well, be Green and Make a Difference**; 2007

Martina Zelenakova, Petr Hlavínek, Abdelazim M. Negm, **Management of Water Quality and Quantity** - Page 35, Springer (2019)

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, Division on Earth and Life Studies, Water Science and Technology Board, Using Gray and Storm water to enhance local water supplies: an assessment of costs, risks, and benefits, The National Academies Press (2016)

Viral pollution of the environment-Berg, Gerald, CRC Press (2018)

**To:** [5.1.2e] - DGWB[5.1.2e]@minienw.nl; [5.1.2e] -  
DGWB[5.1.2e]@minienw.nl  
**Cc:** [5.1.2e] ILT[5.1.2e]@ilent.nl  
**From:** [5.1.2e] ILT  
**Sent:** Mon 2/27/2023 5:26:49 PM  
**Subject:** huishoudwater  
**Received:** Mon 2/27/2023 5:26:56 PM  
[beleidsonderbouwende monitoring huishoudwater ond-hydrotheek \(stowa\) 528603.pdf](#)  
[evaluatie van praktijkervaringen met huishoudwater-hydrotheek \(stowa\) 368066.pdf](#)  
[RIVM gezondheidsrisicos huishoudwater 289202019.pdf](#)

Beste [5.1.2e] en [5.1.2e],

Goed om vorige week even kennis te maken. Ik had jullie nog twee oude rapporten over huishoudwater toegezegd. Zie daarvoor de bijlagen. Ik heb ook een H2O-artikel over de evaluatie van destijds bijgevoegd. De lessen van destijds zijn m.i. nog steeds actueel.

Met vriendelijke groet,

[5.1.2e]

Team Bedrijven / Afdeling Toezicht publieke instellingen  
Directie Publieke Instellingen en Control

Inspectie Leefomgeving en Transport  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag  
Postbus 16191 | 2500 BD | Den Haag

Bezoekadres: Graadt van Roggenweg 500 | 3531 AH | Utrecht

M +31 ([5.1.2e])  
E [5.1.2e]@ilent.nl  
[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)



### **Zelfstandige behandelcentra**

Zelfstandige behandelcentra (privékliniek) waar patiënten worden opgenomen met nachtverblijf.

### **Sauna's met bassin**

Gebouwen die zijn ingericht als sauna met én zonder zwembad (bassin). De sauna is continue in gebruik. Het gaat hier niet om een saunacabine die kan worden gebruikt in bijvoorbeeld de kleedkamer van een sporthal.

### **Recreatieverblijven**

Alle recreatieverblijven die bedrijfsmatig worden verhuurd. Sommige recreatieverblijven zijn uitgezonderd. Dit zijn recreatieverblijven met een eenvoudige drinkwaterinstallatie die rechtstreeks is aangesloten op het distributienet van het drinkwaterbedrijf. Een eenvoudige installatie bestaat meestal uit een stelsel van leidingen met aansluitpunten voor een keuken, één of twee badkamers en toiletten, enkele wastafels en de warmwatertapvoorziening.

Bestaat de drinkwaterinstallatie uit een of meerdere brandslanghaspels, vanwege de oppervlakte van de recreatiewoning, is dit geen eenvoudige drinkwaterinstallatie. Dat geldt ook bij de aanwezigheid van een jacuzzi. In die gevallen moet je wel voldoen aan de plicht tot legionellapreventie.