



Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 27 juni 2011, nr. BJZ2011046957, houdende nadere regels met betrekking tot enige onderwerpen inzake legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater (Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater)

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu,

Gelet op richtlijn nr. 98/83/EG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 3 november 1998 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water (PbEG L 330) en de artikelen 35, eerste lid, onder b, 36, eerste lid, 37, eerste en tweede lid, 42, 43, derde lid en 44, zesde lid van het Drinkwaterbesluit;

Besluit:

Artikel 1. Definities

In deze regeling wordt verstaan onder:

besluit: Drinkwaterbesluit;

eenvoudige drinkwaterinstallatie: samenstel van leidingen, fittingen en toestellen na de watermeter, aangesloten op het leidingnet van een drinkwaterbedrijf of een collectieve watervoorziening dan wel op een collectief leidingnet, dat in omvang en complexiteit overeenkomt met dat van een eengezinswoning;

Artikel 2. Aanwijzen categorieën zorginstellingen

1. Als categorieën zorginstellingen, bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder b, van het besluit, worden aangewezen:
 - a. revalidatiecentra met overnachting;
 - b. oncologische en radiotherapeutische instituten;
 - c. verpleeghuizen;
 - d. instellingen voor verstandelijk gehandicapten en psychiatrische cliënten;
 - e. instellingen voor niet-verstandelijk gehandicapten;
 - f. verzorgingshuizen;
 - g. herstellingsoorden;
 - h. geestelijke gezondheids- en verslavingszorg met overnachting bestemd voor dak- en thuislozen of verslaafden;
 - i. maatschappelijke opvang voor volwassenen met verblijfsaccommodatie bestemd voor dak- en thuislozen of verslaafden;
2. Het eerste lid is niet van toepassing op zorginstellingen waar uitsluitend sprake is van een of meerdere eenvoudige drinkwaterinstallaties.

Artikel 3. Onderzoek legionella door drinkwaterbedrijf

1. De eigenaar van een drinkwaterbedrijf onderzoekt het drinkwater na de laatste zuiveringsstap ten minste halfjaarlijks.
2. De eigenaar van een drinkwaterbedrijf onderzoekt het drinkwater in zijn distributiegebied overeenkomstig de frequentie, bedoeld in bijlage 1 bij deze regeling.

Artikel 4. Aanwijzing soorten Legionellabacterie

1. Als soorten legionellabacterie waarvoor de in artikel 36, eerste lid, van het besluit bedoelde kwaliteitseis van toepassing is, worden aangewezen: *L. anisa*, *L. birminghamensis*, *L. bozemanii*, *L. cincinnatiensis*, *L. dumoffii*, *L. erythra*, *L. feeleii*, *L. gormanii*, *L. hackeliae*, *L. jordanis*, *L. lansingenensis*, *L. longbeachae*, *L. maceachernii*, *L. micdadei*, *L. oakridgensis*, *L. parisiensis*, *L. pneumophila*, *L. sainthelensi*, *L. tusconensis*, *L. wadsworthii* en *L. waltersii*.
2. Indien bij toepassing van de in artikel 7 bedoelde methode blijkt dat het water minder dan 100 kolonievormende eenheden legionellabacteriën per liter bevat, wordt ervan uit gegaan dat de in



het eerste lid genoemde legionellasoorten in het water aanwezig zijn in aantallen kleiner dan 100 kolonievormende eenheden per liter.

3. Indien bij toepassing van de in artikel 7 bedoelde methode blijkt dat het water 100 of meer kolonievormende eenheden legionellabacteriën per liter bevat, wordt ervan uitgegaan dat de in het eerste lid genoemde soorten legionellabacterie in het water aanwezig zijn in aantallen groter of gelijk aan 100 kolonievormende eenheden per liter, tenzij het tegendeel wordt aangetoond.

Artikel 5. Legionella-risicoanalyse

De eigenaar van een collectieve watervoorziening of collectief leidingnet als bedoeld in artikel 35, eerste lid, van het besluit, voert een legionella-risicoanalyse uit overeenkomstig de daarvoor in bijlage 2 bij deze regeling opgenomen voorschriften en draagt zorg voor de in verband daarmee te treffen maatregelen.

Artikel 6. Eisen aan degene die monstername en analyse doet

1. Het nemen en analyseren van monsters ter uitvoering van hoofdstuk 4 van het besluit geschiedt door laboratoria die een kwaliteitsborgingssysteem hanteren dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor overeenkomstig deze norm geaccrediteerd zijn.
2. In afwijking van het eerste lid kan het nemen en analyseren van monsters geschieden door medisch microbiologische laboratoria, onder verantwoordelijkheid van een arts-microbioloog, die een kwaliteitsborgingssysteem hanteren dat gebaseerd is op ISO 15189: 2007 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor overeenkomstig deze norm geaccrediteerd zijn.
3. Het nemen van monsters ter uitvoering van hoofdstuk 4 van het besluit kan tevens plaatsvinden door bedrijven en personen die een kwaliteitsborgingssysteem hanteren dat gebaseerd is op NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 of een gelijkwaardige norm en die daarvoor overeenkomstig deze norm geaccrediteerd zijn.
4. Het analyseren van monsters ten behoeve van drinkwaterbedrijven geschiedt door laboratoria als bedoeld in het eerste lid die daartoe zijn aangewezen door Onze Minister op grond van artikel 9, vierde lid, van de Drinkwaterregeling.
5. Een gelijkwaardige norm als bedoeld in het eerste, tweede of derde lid wordt uitsluitend toegepast na daartoe verkregen toestemming van de inspecteur. Bij de aanvraag worden alle voor de beoordeling van de gelijkwaardigheid van de bedoelde norm relevante gegevens in de door de inspecteur aangegeven vorm aan hem overgelegd.

Artikel 7. Eisen aan de wijze van monstername en analyse

1. Het nemen en analyseren van monsters ter uitvoering hoofdstuk 4 van het besluit geschiedt overeenkomstig NEN 6265:2007 of een gelijkwaardige methode.
2. Een gelijkwaardige methode als bedoeld in het eerste lid wordt uitsluitend toegepast na daartoe verkregen toestemming van de inspecteur. Bij de aanvraag worden alle voor de beoordeling van de gelijkwaardigheid van de bedoelde methode relevante gegevens in de door de inspecteur aangegeven vorm aan hem overgelegd.

Artikel 8. Bepaling aantal meetpunten

Het aantal meetpunten dat wordt betrokken in het onderzoek, bedoeld in artikel 43, eerste lid, van het besluit, wordt bepaald overeenkomstig bijlage 3 bij deze regeling.

Artikel 9. Volgorde beheersmaatregelen

(gereserveerd)

Artikel 10. Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking op het tijdstip waarop de Drinkwaterwet in werking treedt. Indien de Staatscourant waarin deze regeling wordt geplaatst, wordt uitgegeven op of na het tijdstip, bedoeld in de eerste volzin, treedt deze regeling in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst.



Artikel 11. Citeertitel

Deze regeling wordt aangehaald als: Regeling legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

Den Haag, 27 juni 2011

*De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu,
J.J. Atsma.*



BIJLAGE 1

Meetfrequenties in verband met de uitvoering van metingen op aanwezigheid van legionellabacteriën in het drinkwater in het distributiegebied door een drinkwaterbedrijf

Dagelijks binnen een leveringsgebied ¹ gedistribueerde of geproduceerde hoeveelheid water ² in kubieke meters	Aantal monsternemingen per jaar
≤ 100	1
> 100 ≤ 1 000	1
> 1000 ≤ 10 000	1 +1 voor elke 3300 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid
> 10 000 ≤ 100 000	3 +1 voor elke 10 000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid
> 100 000	10 +1 voor elke 25 000 m ³ /dag en fractie daarvan van de totale hoeveelheid

¹ Een leveringsgebied is een geografisch afgebakend gebied waarbinnen het drinkwater afkomstig is uit een of enkele bronnen waarbinnen het water kan worden geacht van vrijwel uniforme kwaliteit te zijn.

² De hoeveelheden zijn gemiddelden berekend over een kalenderjaar.

BIJLAGE 2

1. Voorschriften ten behoeve van het uitvoeren van een legionella-risicoanalyse

Een risicoanalyse wordt uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften 1.1.1. tot en met 4.7.

1.1. In deze bijlage wordt verstaan onder:

- dode leiding*: leidinggedeelte waarin geen doorstroming met drinkwater of warm tapwater plaatsvindt doordat op het uiteinde van dit leidinggedeelte geen tappunten zijn aangesloten;
- biofilm*: populatie van micro-organismen in een matrix van slijm, die aan het inwendige oppervlak van een installatie gehecht is;
- hot spot*: plaats in de drinkwaterinstallatie of in het warmwaterleidingnet, bedoeld in voorschrift 3.1, waar het drinkwater opwarmt tot boven 25 °C of waar het water in de warmwateruittap-leiding niet afkoelt tot onder 25 °C;
- component*: onderdeel van de installatie dat wat betreft de kans op groei danwel afdoding van legionellabacteriën als een eenheid kan worden beschouwd;
- aërosolvormend tappunt*: tappunt als bedoeld in artikel 35, vierde lid, van het besluit;
- risicoanalyse*: legionella-risicoanalyse, ofwel risicoanalyse als bedoeld in artikel 37, eerste en tweede lid, van het besluit.

Uitvoering van de inventarisatie

- 1.1.1. Beoordeeld wordt in hoeverre de tappunten die deel uitmaken van een collectieve watervoorziening of collectief leidingnet (of daarop kunnen zijn aangesloten) aan te merken zijn als aërosolvormende tappunten.
- 1.1.2. Per tappunt wordt het volgende geïnventariseerd:
 - a. plaats tappunt (omschrijving ruimte);
 - b. type tappunt (b.v. gootsteen, wastafel, bad, douche, brandslang);
 - c. beoordeling of sprake is van een aërosolvormend tappunt.

Preventie aan tappunten

- 1.2.1. Indien uit de uitvoering van voorschrift 1.1. blijkt dat één of meer aërosolvormende tappunten aanwezig zijn, wordt ten minste één van de volgende maatregelen getroffen:
 - a. de betreffende tappunten worden verwijderd;
 - b. in de toevoer naar het betreffende tappunt wordt een behandelingstechniek toegepast waardoor legionellabacteriën die in de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet zijn gegroeid, in voldoende mate worden geëlimineerd;
 - c. overeenkomstig de paragrafen 2 tot en met 5 van deze bijlage wordt een risicoanalyse uitgevoerd voor het leidinggedeelte tussen het (centraal) leveringspunt van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet en het betreffende tappunt. Een leidingdeel dat alleen niet-aërosolvormende tappunten voedt, mag worden uitgesloten van de risicoanalyse mits aan het begin van dit leidingdeel een controleerbare keerklep aanwezig is en de aftakking direct na het (centraal) leveringspunt is aangebracht;
 - d. overeenkomstig de paragrafen 2 tot en met 5 van deze bijlage wordt een risicoanalyse uitgevoerd voor de gehele collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet.
- 1.2.2. Indien een maatregel als bedoeld in voorschrift 1.2.1, onder a, b, of c, is getroffen, kan de risicoanalyse worden afgerond onverminderd het gestelde in voorschrift 4.7.
- 1.2.3. Voor zover periodieke maatregelen nodig zijn om het risico op besmetting door aërosolvormende tappunten te beheersen, wordt een beheersplan opgesteld en uitgevoerd overeenkomstig artikel 38 tot en met 40 van het besluit.

2. Verzameling van gegevens met betrekking tot de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet

- 2.1. Ten behoeve van de risicoanalyse worden tenminste de volgende gegevens verzameld met betrekking tot de installatie:
 - a. installatietekeningen of daaraan gelijkwaardige tekeningen, schema's of beschrijvingen waaruit de leidingloop, de positie van toestellen en relevante appendages (terugstroombeveiligingen) en tappunten blijkt;
 - b. een overzicht van de gebruikte toestellen;
 - c. de bedrijfswijze en de temperatuurinstelling (ontwerp en praktijk);
 - d. de temperatuur van het drinkwater of warm tapwater op tappunten die ver verwijderd zijn van het (centraal) leveringspunt of het warmwatertoestel, tappunten met een lange uittapleiding en tappunten die weinig gebruikt worden.
- 2.2. Ten behoeve van de risicoanalyse worden tenminste de volgende gegevens verzameld met betrekking tot de omgeving:

- a. ruimtetemperaturen (ontwerp, maximum etmaalgemiddelde);
 - b. temperaturen boven verlaagde plafonds of in schachten of (technische) ruimten waar zich leidingen bevinden;
 - c. temperaturen in wanden, vloeren of plafonds waarin zich andere, warme leidingen bevinden.
- 2.3. Ten behoeve van de risicoanalyse worden tenminste de volgende gegevens verzameld met betrekking tot het gebruik:
- a. bedrijfstijden, waaronder de perioden waarin de installatie niet wordt gebruikt vanwege bijvoorbeeld vakantie- of seizoenssluiting;
 - b. gebruiksfuncties van het gebouw (deel);
 - c. gebruiksfrequentie.
- 2.4. De onder 2.1 tot en met 2.3 bedoelde gegevens zijn zodanig dat daaruit ten behoeve van de risicoanalyse de volgende gegevens kunnen worden afgeleid:
- a. de functie van de installatiecomponent;
 - b. de materiële gegevens van de installatiecomponent;
 - c. de bedrijfswijze van de installatiecomponent;
 - d. de temperatuur van de installatiecomponent.

3. Verdeling van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet in hoofdfuncties

- 3.1. Ten behoeve van de risicoanalyse wordt de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet in vijf hoofdfuncties verdeeld:
- a. de grondstof, zijnde het water op de plaats waar de installatie is aangesloten op het leveringspunt;
 - b. de drinkwaterinstallatie, zijnde het leidingnet tussen het centrale leveringspunt en alle tappunten;
 - c. de warmtapwaterbereiding, zijnde alle warmwatertoestellen en hun onderlinge verbinding door middel van leidingen;
 - d. het warmwaterleidingnet, zijnde het leidingnet tussen de uitlaat van de warmtapwaterbereiding en alle tappunten, inclusief eventuele circulatiesystemen. Indien mengwatertoestellen worden toegepast, vallen hieronder zowel het mengwatertoestel als het distributiesysteem na het mengwatertoestel tot de tappunten;
 - e. de tappunten, zijnde de punten waar water door de gebruiker getapt wordt en de punten waar water voor andere huishoudelijke doeleinden gebruikt wordt waardoor het met mensen in contact kan komen.

4. Risicoanalyse van component tot systeem

- 4.1. In de risicoanalyse wordt per hoofdfunctie als bedoeld in voorschrift 3.1, van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet bepaald of er sprake is van een risico op groei van eventueel aanwezige legionellabacteriën.
- 4.2. Bij de risicoanalyse wordt de volgende procedure gevolgd:
- a. binnen de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet worden per hoofdfunctie, als bedoeld in voorschrift 3.1, componenten onderscheiden;
 - b. vervolgens wordt per component een risicoanalyse uitgevoerd;
 - c. daarna wordt per hoofdfunctie voor de gehele installatie een risicoanalyse uitgevoerd.
- 4.3.1. Bij de uitvoering van voorschrift 4.2, onder a, wordt rekening gehouden met de volgende factoren die een verandering in de risicofactoren kunnen veroorzaken:
- a. leidingvertakking, het is hierbij met name van belang of de functie van een leiding en daarmee de gebruiksfrequentie verandert;
 - b. ruimte, per ruimte wordt bezien of deze ruimte een verhoogde kans biedt op warme punten (hot spots) voor de drinkwaterinstallatieleidingen en warmwateruittapleidingen.
- 4.3.2. Toestellen worden als afzonderlijke componenten gezien.
- 4.3.3. De componenten worden genummerd, beginnend aan de inlaat van de hoofdfunctie en oplopend naar de eindpunten, en vervolgens op een rij gezet.
- 4.3.4. De nummering van de componenten wordt op het installatieschema ingetekend.
- 4.3.5. Per component worden de vereiste gegevens in een overzicht ingevuld.
- 4.3.6. De onder punt 4.3.5 bedoelde gegevens zijn:
- a. unieke naam of omschrijving van de component;
 - b. functie, ter indicatie van de regelmaat en intensiteit van de doorstroming;
 - c. zichtbaarheid van de component, indien componenten geheel in de gebouwconstructie zijn weggewerkt wordt dit vastgelegd;
 - d. waterinhoud van voorraadtoestellen en drinkwaterreservoirs;
 - e. aard van de ruimte(n), ter indicatie van te verwachten hoogste temperaturen;
 - f. dode leidingen;

- g. hot spots;
- h. omschrijving opvolgende leiding(en) / tappunt(en).
- 4.4. De risicobeschouwing per component van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet wordt gebaseerd op de in paragraaf 2 beschreven gegevens van de component. Op basis van deze gegevens worden de te verwachten (uiteenlopende) bedrijfstoestanden van de betreffende installatiecomponent bepaald. In combinatie met de hierbij behorende risicofactoren en risicokwalificatie, zoals bepaald in paragraaf 5, worden de risicokwalificatie en eventuele acties bepaald.
- 4.5. Om te bepalen welke redelijkerwijs te verwachten (combinatie van) bedrijfssituaties tot een maximaal risico op groei van legionellabacteriën kunnen leiden, wordt ten minste rekening gehouden met de volgende aspecten:
 - a. bewoners-, gebruikers-, en beheerdersgedrag;
 - b. onjuist functioneren van installatiecomponenten.
- 4.6.1. De risicoanalyse voor de gehele installatie wordt gebaseerd op de risicobeschouwing per hoofdfunctie als genoemd in voorschrift 3.1.
- 4.6.2. De risicoanalyse per hoofdfunctie kan op de volgende wijze geschieden:
 - a. de eenvoudige werkwijze, waarbij de eis geldt dat geen enkele component van de hoofdfunctie, na eventuele acties, een negatief risico-oordeel heeft;
 - b. de formele risicoanalyse, waarbij gebruik wordt gemaakt van de symboliek die in voorschrift 5.2 is gegeven. Hiertoe wordt het risico-oordeel dat eerder per component is bepaald gesommeerd volgens de regels die daarvoor zijn gegeven.
- 4.7. De uitkomsten van de risicoanalyse, de daarbij gehanteerde gegevens en de eventueel genomen maatregelen worden schriftelijk vastgelegd met vermelding van datum, een aanduiding van de drinkwater- of warm tapwaterinstallatie waar de risicoanalyse betrekking op heeft, alsmede de naam en hoedanigheid van de persoon die de risicoanalyse heeft uitgevoerd.

5. Bij de risicoanalyse te hanteren risicofactoren en kwalificatie van risico

Bij de risicobeschouwing gaat de eigenaar uit van de risicofactoren die in voorschrift 5.1 zijn genoemd.

5.1. Risicofactoren en maatregelen

- 5.1.1. Bij de risicoanalyse wordt tenminste rekening gehouden met de volgende risicofactoren die vermeerdering van legionellabacteriën in drinkwater- of warm tapwaterinstallaties bevorderen:
 - a. een watertemperatuur tussen 25 en 50 °C;
 - b. stilstaand water;
 - c. lange verblijftijd;
 - d. biofilm en sediment.
- 5.1.2. Bij de risicoanalyse wordt tenminste rekening gehouden met de volgende risicobeperkende factoren:
 - a. watertemperaturen onder 20 °C;
 - b. watertemperaturen tussen 20 en 25 °C, voor zover er maximaal een week stilstand is en een goede doorstroming;
 - c. watertemperaturen boven 50 °C;
 - d. watertemperaturen boven 60 °C (in verband met afdoding van legionellabacterie; zie punt 5.1.3.);
 - e. doorstroming;
 - f. korte verblijftijd.
- 5.1.3. In gevallen waarin uit de risicobeschouwing blijkt dat zich voor legionella gunstige groeiomstandigheden voordoen en de eigenaar ervoor kiest om dit risico te beheersen door naverwarming of het wekelijks verhogen van de temperatuur van het leidingnet (thermische desinfectie), houdt de eigenaar daarbij één van de volgende verhoudingen van temperatuur en tijd aan:

Temperatuur	Naverwarmingstijd	standtijd t.b.v. wekelijkse preventieve thermische desinfectie
60 °C	10 minuten	20 minuten
65 °C	1 minuut	10 minuten
70 °C	10 seconden	5 minuten

- 5.1.4. Installaties worden zo ontworpen en bedreven dat temperaturen tussen 25 en 50 °C zoveel mogelijk worden vermeden, met name in combinatie met grote waterhoeveelheden, stilstaand water of lange verblijftijden.
Dit houdt in dat:
 - a. in zowel koud- als warmwatersystemen geen dode leidingen voorkomen;
 - b. opwarming van delen van drinkwaterinstallaties of van niet doorstroomde warmwateruittap-leidingen tot boven 25 °C wordt voorkomen;
 - c. in geval van toepassing van alternatieve desinfectiemethoden, bij de risicobeschouwing de



bij die methode aangetoonde verwijderings- of afdodingsfactoren worden gehanteerd, voor zover door beheersmaatregelen is gewaarborgd dat de methode in praktijk voortdurend deze mate van effectiviteit heeft.

5.1.5. 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.

5.2 Risicokwalificatie

Iedere hoofdfunctie dient aan de eis van een score 0 te voldoen.

Risicokwalificatie als functie van risicofactoren wordt als volgt voorgeschreven:

Risicofactoren		Leidingvolume > 1 liter
Temperatuur (°C)	Duur temperatuur in component	Risicokwalificatie (+ afsterven; - groei)
< 20 °C	onbeperkt	0
20–25	onbeperkt	0 ¹
> 25–45	< 2 dagen	0 ²
> 25–45	> 2 dagen < 1 week	0 ³
> 25–45	> 1 week	- - -
> 45–50	onbeperkt	- -
> 50–55	onbeperkt	0
> 55–60	> 1 uur	+
> 55–60	> 2 uur	++
> 55–60	> 3 uur	+++
> 60–65	> 3 min	+
> 60–65	> 5 min	++
> 60–65	> 10 min	+++
> 65–70	> 20 sec	+
> 65–70	> 40 sec	++
> 65–70	> 1 min	+++



BIJLAGE 3, BEHOREND BIJ ARTIKEL 8 VAN DE REGELING LEGIONELLAPREVENTIE IN DRINKWATER EN WARM TAPWATER

Bepaling van het aantal meetpunten voor de uitvoering van het in artikel 43, eerste lid, van het besluit. bedoelde onderzoek van het drinkwater en warm tapwater op de aanwezigheid van legionellabacteriën

Totaal aantal tappunten van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet	Bijbehorend aantal te onderzoeken meetpunten
Tot en met 50	2
51–100	4
101–200	6
201–400	8
401–800	10
801–1600	12
Meer dan 1600	14

TOELICHTING

1. Inleiding

Onderhavige regeling bevat een aantal voorschriften op het vlak van legionellapreventie in drinkwater en warm tapwater. Het betreft:

- de nadere vaststelling van de zorginstellingen die onder hoofdstuk 4 van het Drinkwaterbesluit vallen,
- de frequentie waarin een drinkwaterbedrijf het water in zijn distributiegebied op legionella moet onderzoeken,
- de nadere invulling van de in het Drinkwaterbesluit opgenomen kwaliteitseis voor legionella,
- nadere voorschriften voor het uitvoeren van de legionella-risicoanalyse,
- eisen aan de monsternamen en analyse, en
- de bepaling van het aantal meetpunten dat in een installatie op legionella moet worden onderzocht.

Daarnaast zal de regeling op korte termijn worden aangevuld met voorschriften inzake de op grond van artikel 44 van het Drinkwaterbesluit in acht te nemen volgorde van beheersmaatregelen.

2. Gevolgen voor milieu, bedrijfsleven, administratieve lasten, toezicht en handhaving

In de memorie van toelichting van de Drinkwaterwet en de nota van toelichting op het Drinkwaterbesluit is reeds uitvoerig ingegaan op de effecten van de nieuwe regelgeving.

Specifiek met betrekking tot onderhavige regeling is door de VROM-Inspectie een HUF-toets uitgevoerd. Dit heeft geleid tot een aantal aanpassingen die in de regeling verwerkt zijn.

Voor wat betreft het bedrijfsleven brengt onderhavige regeling geen noemenswaardige veranderingen met zich mee, in vergelijking met de regelgeving op basis van de Waterleidingwet.

3. Artikelsgewijs

Artikel 1. Definities

Waar in de regeling wordt gesproken over ‘besluit’ wordt daarmee bedoeld het Drinkwaterbesluit.

Artikel 2. Aanwijzen categorieën zorginstellingen

In dit artikel, dat gebaseerd op artikel 35, eerste lid, onder b, van het besluit, worden de zorginstellingen aangewezen die onder hoofdstuk 4 van het besluit vallen en die dus aan legionellapreventie moeten doen. Voor de goede orde zij opgemerkt dat ook andere bedrijven en instellingen (zoals ziekenhuizen, hotels, kampeerterreinen, en jachthavens) aan legionellapreventie moeten doen. Deze zijn benoemd in artikel 35, eerste lid, van het besluit.

Alleen voor zorginstellingen was een nadere aanduiding nodig in onderhavige regeling. Het betreft die zorginstellingen die behoren tot een of meer van de in het artikel genoemde categorieën. De in het artikel genoemde categorie wordt ter toelichting hieronder de zogeheten SBI-code genoemd. Deze code uit de Standaard Bedrijfsindeling wordt door de Kamer van Koophandel toegekend aan bedrijven en instellingen, op basis van de gegevens die deze bedrijven en instellingen aanleveren. Daarmee kan de code een goede eerste indicatie zijn van de status van een bepaalde locatie. In de praktijk kan echter blijken dat soms de verkeerde code aan de locatie is toegekend. De omschrijving is dus uiteindelijk bepalend voor de vraag of een bepaalde locatie aan legionellapreventie moet doen, niet de aan de locatie toegekende SBI code.

Het gaat om de volgende locaties:

- a. revalidatiecentra met overnachting (SBI-code 861031),
- b. oncologische en radiotherapeutische instituten (SBI-code 862214),
- c. verpleeghuizen (SBI-code 8710),
- d. instellingen voor verstandelijk gehandicapten en psychiatrische cliënten (SBI-code 872001),
- e. instellingen voor niet-verstandelijk gehandicapten (SBI-code 873011),
- f. verzorgingshuizen (SBI-code 87302),
- g. herstellingsoorden (SBI-code 879022),
- h. geestelijke gezondheids- en verslavingszorg met overnachting bestemd voor dak- en thuislozen en/of verslaafden (SBI-code 86104),
- i. maatschappelijke opvang voor volwassenen met verblijfsaccommodatie bestemd voor dak- en thuislozen en/of verslaafden (SBI 879021).

Hierbij kan sprake zijn van een eenvoudige drinkwaterinstallatie zoals gedefinieerd in artikel 1, in een zogeheten zorgwoning. Dit is een losse woning waar zorg verleend wordt, gevestigd in een reguliere woonwijk of in een appartementencomplex. Indien sprake is van een eenvoudige drinkwaterinstallatie, hoeft niet aan legionellapreventie te worden gedaan. Het gaat volgens de definitie om een installatie die overeenkomt met die van een eengezinswoning. Een dergelijke installatie bestaat doorgaans uit

een stelsel van leidingen met aansluitpunten voor een keuken, één of twee badkamers en toiletten, enkele wastafels en de warm tapwatervoorziening. Een drinkwaterinstallatie waar vanwege de oppervlakte van de zorgwoning een of meerdere brandslanghaspels verplicht deel van uitmaken, wordt niet als eenvoudige drinkwaterinstallatie aangemerkt.

De criteria voor een eenvoudige installatie gelden voor het gedeelte na de watermeter, waarbij het gedeelte voor de watermeter geacht wordt behoren bij het distributienet van het drinkwaterbedrijf en buitenbeschouwing blijft. Een instelling die bestaat uit meerdere eenvoudige drinkwaterinstallaties die na de watermeter aan elkaar zijn gekoppeld, valt niet onder de uitzonderingsrond van het tweede lid van artikel 2.

Ook de kamers, appartementen of aanleunwoningen die deel uitmaken van de collectieve installatie van een zorginstelling, vallen onder de plicht tot legionellapreventie.

Artikel 3. Onderzoek legionella door drinkwaterbedrijf

Het is de verantwoordelijkheid voor de drinkwaterbedrijven om ervoor te zorgen dat het door hun geleverde drinkwater voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen. Dit geldt ook voor wat betreft de kwaliteitseis voor legionellabacteriën, die opgenomen is in artikel 36 van het Drinkwaterbesluit. Om dit te controleren, is in onderhavige regeling vastgelegd dat zij het geleverde drinkwater periodiek op de aanwezigheid van legionellabacteriën analyseren. In dit artikel is vastgelegd hoe vaak de eigenaar van een drinkwaterbedrijf het drinkwater 'af pompstation' en in zijn distributiegebied moet onderzoeken op de aanwezigheid van legionellabacteriën.

De frequentie 'af pompstation' is gesteld op minimaal halfjaarlijks en de frequentie van de metingen in het distributiegebied is opgenomen in bijlage 1. Deze bijlage komt overeen met de auditfrequentie, beschreven in bijlage 2, tabel II, van de Drinkwaterregeling. De onderhavige bepaling komt overeen met artikel 17i, tweede lid, van het Waterleidingbesluit.

De bedoeling van de metingen is om vast te stellen of het gedistribueerde water legionellabacteriën bevat. Indien het monster wordt genomen bij een collectieve installatie of woninginstallatie die op het distributienet is aangesloten, betekent dit dat de kraan eerst enige tijd doorstroomd moet worden alvorens het monster wordt genomen. Zie ook de nadere afspraken over de bemonstering op legionella door de drinkwaterbedrijven, die zijn opgenomen in de Inspectierichtlijn Harmonisatie Meetprogramma Drinkwaterkwaliteit. Een alternatief is om het monster in het distributiegebied te nemen (vóór de watermeter), zoals bij een brandkraan.

Artikel 4. Aanwijzing soorten Legionellabacterie

Het RIVM heeft in februari 2010 de notitie 'Welke legionellasoorten zijn niet ziekteverwekkend?' uitgebracht (zie www.rivm.nl). In deze notitie is een onderscheid gemaakt tussen legionellasoorten waarvan aangetoond is dat deze ziektegevallen kunnen veroorzaken, en soorten waarvan dat niet aangetoond is.

Er is voor gekozen om de normstelling te richten op de soorten waarvan vaststaat dat deze ziekteverwekkend zijn. Daarmee wordt de mogelijkheid gecreëerd om innovatieve detectietechnieken te ontwikkelen, waarmee uitsluitend de ziekteverwekkende soorten worden aangetoond.

Indien nieuwe ziekteverwekkende legionellasoorten worden ontdekt die niet in dit artikel zijn genoemd, zal de regeling op dit punt wordt aangepast.

Met de in artikel 7 genoemde kweekmethode (NEN 6265-2007) kan aanwezigheid van een groot aantal van de veel voorkomende ziekteverwekkende soorten worden aangetoond. Als met deze methode minder dan 100 kve/l wordt gevonden, mag aangenomen worden dat ziekteverwekkende soorten (vrijwel) afwezig zijn.

Als met de kweekmethode 100 kve/l of meer wordt gemeten, moet aangenomen worden dat de gestelde norm wordt overschreden, tenzij door inzet van gevalideerde soortspecifieke analysemethoden het tegendeel kan worden aangetoond. Inzet van soortspecifieke methoden is dus niet vereist, maar kan wel zinvol zijn om het gezondheidsrisico nader te bepalen.

Artikel 5. Legionella-risicoanalyse

In artikel 37 van het Drinkwaterbesluit zijn een aantal voorschriften opgenomen over het uitvoeren van de legionella-risicoanalyse, onder andere dat deze wordt uitgevoerd door een daarvoor op basis van BRL 6010 gecertificeerd bedrijf (zie ook de overgangsbepalingen, opgenomen in artikel 69 van het voormalige Drinkwaterbesluit).

In het onderhavige artikel en bijlage 2 zijn nadere voorschriften gesteld aan de wijze waarop de legionella-risicoanalyse moet worden uitgevoerd. Dit komt overeen met artikel 17k in samenhang met bijlage F van het Waterleidingbesluit.

De legionella-risicoanalyse is de basis voor het legionella-beheersplan, waarover in de artikelen 38, 39 en 40 van het Drinkwaterbesluit voorschriften zijn opgenomen.

Artikel 6. Eisen aan degene die monsternamen en analyse doet

In dit artikel worden eisen gesteld aan de personen, bedrijven en laboratoria die monsters nemen en analyseren op legionella. Dit artikel komt inhoudelijk overeen met artikel 10 van het Waterleidingbesluit.

De monsternemer hoeft niet in dienst te zijn van het laboratorium, maar moet wel voor de monstername geaccrediteerd zijn. In document RvA-T21 is hierover meer informatie te vinden (zie www.rva.nl)

Artikel 7. Eisen aan wijze van monsternamen en analyse

In dit artikel worden eisen gesteld aan de wijze waarop watermonsters op legionella worden genomen en geanalyseerd. Deze eisen gelden alleen voor de uitvoering van de analyses in het kader van de wettelijk voorgeschreven metingen. Voor analyses die buiten dat kader worden uitgevoerd, gelden deze eisen niet. Het artikel komt overeen met artikel 17p van het Waterleidingbesluit.

Artikel 8. Bepaling aantal meetpunten

In dit artikel is vastgelegd hoe het aantal meetpunten dat wordt betrokken in het onderzoek, bedoeld in artikel 43, eerste lid, van het besluit, wordt bepaald. Dit artikel komt overeen met artikel 17q jo bijlage G van het Waterleidingbesluit

Artikel 9. Volgorde beheersmaatregelen

Deze bepaling, die nu nog als gereserveerd is aangemerkt, wordt zo spoedig mogelijk nader ingevuld. Omdat dit een bepaling is die bij de Europese Commissie genotificeerd moet worden, is besloten hiervoor een apart traject te doorlopen, in de vorm van een wijziging van de onderhavige regeling. Tevens zij hier gewezen op artikel 20 van de Drinkwaterregeling, dat voorschriften bevat voor gebruik van biociden bij de drinkwaterproductie en -distributie.

Bijlage 1

Deze bijlage geeft de meetfrequentie weer waarin drinkwaterbedrijven het door hun geleverde water op legionella moeten onderzoeken. De frequentie is gelijk aan de zogeheten auditfrequentie, die ook is opgenomen in de Drinkwaterregeling en overeenkomt met bijlage B, tabel II, van het Waterleidingbesluit.

Bijlage 2

Deze bijlage, die – op enkele details na – geheel overeenkomst met bijlage F van het Waterleidingbesluit, beschrijft de uitvoering van de legionella-risicoanalyse.

Hieronder zullen een aantal onderdelen van bijlage 2 nader worden toegelicht.

Definitie van gebruikte termen

Met een dode leiding wordt bedoeld de situatie dat er op een leiding geen tappunten zijn aangesloten, waardoor er geen doorstroming met leidingwater plaatsvindt. Het kan zijn dat de leiding is aangelegd met de bedoeling er op een later moment tappunten op aan te sluiten, of dat de eerder aangesloten tappunten zijn verwijderd. Een situatie waarin wel tappunten op de leiding zijn aangesloten, maar waarin die tappunten niet worden gebruikt, komt feitelijk overeen met een dode leiding.

Voorschrift 1.2

In het geval dat geconstateerd wordt dat er aerosolvormende tappunten zijn, zijn er de volgende opties:

- de aerosolvormende tappunten worden verwijderd of vervangen door appendages die niet sproeien of vernevelen.
- in de toevoer naar een aerosolvormend tappunt wordt een behandelingstechniek toegepast waardoor legionellabacteriën die eventueel in de installatie zijn gegroeid, in voldoende mate worden geëlimineerd. Teneinde de effectiviteit van deze behandeling te waarborgen zal een beheersplan moeten worden opgesteld en uitgevoerd.
- het leidinggedeelte tussen het aansluitpunt van de installatie en het betreffende aerosolvormende tappunt staat op slechts één punt in verbinding met de rest van de installatie. Indien ter plaatse een controleerbare keerklep aanwezig is die besmetting vanuit de rest van de installatie voorkomt, kan de risicoanalyse beperkt blijven tot het betreffende leidinggedeelte. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan wordt een beheersplan opgesteld en uitgevoerd.



- er wordt voor de hele installatie een risicoanalyse uitgevoerd. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan wordt een beheersplan opgesteld en uitgevoerd.

Voorschrift 2.1, eerste streepje

Onder genoemde tekeningen, schema's en beschrijvingen worden onder meer verstaan:

- plattegrond plus principeschema van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet;
- plattegrond plus isometrische (scheve) projectietekeningen;
- installatietekeningen van de collectieve watervoorziening of het collectieve leidingnet, inclusief gegevens over eventuele revisies.

Voorschrift 2.3

De gebruiksgegevens zijn met name bepalend voor de verblijftijd, de stilstand en stagnatie van het water in de leidingdelen. Het is daarom belangrijk om te weten of alle tappunten met enige regelmaat worden gebruikt of dat er tappunten zijn waarvan verwacht mag worden dat ze niet of nauwelijks gebruikt worden.

Bij voorraadtoestellen en leidingwaterreservoirs kan zich de situatie voordoen dat er een te laag gebruik is, waardoor de verblijftijd van het water kan oplopen en zich gunstige condities voor legionellagroei kunnen voordoen.

Bij een te hoog gebruik van een voorraadtoestel voor warm tapwater kan de temperatuur langdurig onder de gewenste waarden komen. Indien de ontwerptemperaturen niet minimaal één uur per dag worden bereikt, kan dit een verhoogd risico op legionellagroei opleveren.

Voorschrift 2.4

Bij de functie van de installatiecomponent kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een circulatiesysteem en enkel- of meervoudige uittapleidingen.

Met materiële gegevens van de installatiecomponent wordt onder meer bedoeld de waterinhoud van het boiler vat of drinkwaterreservoir en de lengte van de uittapleidingen.

Met betrekking tot de bedrijfswijze van de installatiecomponent wordt opgemerkt dat dit met name voor toestellen geldt (thermostaatinstelling, dag/nachtregime).

De temperatuur van de installatiecomponent is afhankelijk van de ruimte en eventuele hot spots en kan door meting aan het tappunt worden bepaald. Bij meting van de tapwatertemperatuur is de keuze van het juiste moment (na een periode van minimaal enige uren zonder tappen – bij 'gunstige' condities voor opwarming) van groot belang.

Bepaling van de watertemperatuur van de installatiecomponenten door meting aan het tappunt vindt plaats na een periode van minimaal enige uren zonder tappen en onder omstandigheden waarbij maximale opwarming van het leidingwater te verwachten is.

Voorschrift 3.1, onder 1

Bij aansluiting op het leidingnet van het waterleidingbedrijf kan de eigenaar er bij de risicoanalyse van uitgaan dat water dat door het waterleidingbedrijf wordt geleverd ter plaatse van het aansluitpunt legionellaveilig is.

Indien de eigenaar zelf leidingwater bereidt uit waterbronnen strekt de risicoanalyse zich mede uit tot de grondstof.

Voorschrift 3.1, onder 2

De drinkwaterinstallatie omvat mede inlaatcombinaties voor warmwatertoestellen en de inlaat voor mengwatertoestellen.

Voorschrift 4.5

Bewoners-, gebruikers- en beheerdersgedrag omvat een scala van mogelijkheden, zoals intensiteit van gebruik (van langdurig niet gebruik tot extreem hoog gebruik), instelling thermostaat en uitschakelen apparatuur.

Onder het onjuist functioneren van installatiecomponenten wordt onder meer begrepen het onjuist functioneren van thermostaten, het niet functioneren van terugslagkleppen en het lekken van afsluiters.

Voorschrift 5.1.1

Bij de risicoanalyse wordt ten minste rekening gehouden met de volgende risicofactoren, die vermeerdering van legionellabacteriën in leidingwatersystemen bevorderen:

- een watertemperatuur tussen 25 en 50 °C; de maximale groei treedt op tussen 30 en 40 °C;
- stilstaand water. Stilstaand water vergroot het risico op het ontstaan van biofilm, die als voedingsbron en bescherming van legionellabacteriën fungeert;
- lange verblijftijd. Eventueel aanwezige legionellabacteriën kunnen bij een lange verblijftijd doorgroeien tot hogere concentraties;
- biofilm en sediment. Zowel het aangevoerde water als de installatie kunnen voldoende voedingsstoffen bevatten voor de vorming van biofilm en de groei van legionellabacteriën. Grote hoeveelheden sediment (bezinksel) vormen een voedingsbodem voor langdurige ontwikkeling van biofilm en legionellabacteriën in hoge concentraties.

Voorschrift 5.1.2

Bij de risicoanalyse wordt tenminste rekening gehouden met de volgende risicobeperkende factoren:

- watertemperaturen onder 20 °C. Hierbij treedt geen groei op;
- watertemperaturen tussen 20 en 25 °C, voor zover er maximaal een week stilstand is en een goede doorstroming.
- watertemperaturen boven 50 °C. Hierboven treedt geen groei maar langzame afsterving op;
- watertemperaturen boven 60 °C. Hierboven treedt geen groei maar snelle afsterving op;
- doorstroming. Doorstroming is echter onvoldoende om eenmaal gevormde biofilm te verwijderen;
- korte verblijftijd. Een korte verblijftijd beperkt de doorgroei van legionellabacteriën.

Omdat daarover op dit moment nog niet voldoende bekend is, is niet gedifferentieerd naar leidingmateriaal. Er is uitgegaan van situaties waarin altijd voldoende zuurstof (> 2,2 mg O₂/l) en voedingsstoffen aanwezig zijn.

Voorschrift 5.1.3

In voor legionellabacteriën gunstige omstandigheden kan doorgroei tot hoge concentraties optreden. Als een dergelijke situatie optreedt of kan optreden, is een grote reductie vereist. Een van de manieren om dit te bereiken is naverwarming van het water waarin mogelijk relevante hoeveelheden legionellabacteriën aanwezig zijn.

Bij toepassing van mengwatersystemen is wekelijks verhogen van de temperatuur van het leidingnet gedurende een bepaalde tijd (standtijd) een mogelijke maatregel om legionellabacteriën die eventueel op de leidingwand zijn aangegroeid, te doden.

De in de tabel opgenomen combinaties van temperaturen en tijden zijn bedoeld als alternatieven: 10 minuten naverwarmen bij 60 °C, óf 1 minuut bij 65 °C, óf 10 seconden bij 70 °C.

Voorschrift 5.1.5. en 5.1.6

Het spoelen van weinig gebruikte uittapleidingen is er op gericht de eventueel vrij in het water zwevende legionellabacteriën weg te spoelen zodat de kans op hechting geminimaliseerd wordt. In tegenstelling tot voorschrift 5.1.3 wordt met deze maatregel geen doding of verwijdering van biofilm en daarin aanwezige legionellabacteriën bereikt.

Bij het spoelen wordt water getapt totdat een stabiele temperatuur van het water is bereikt. Dit is een indicatie dat het water in de leiding geheel ververs is. Daarna wordt nog minimaal 10 seconden doorgespoeld. Er worden geen eisen gesteld aan de temperatuur van het spoelwater of de minimum stroomsnelheid.

Voorschrift 5.2

In dit voorschrift wordt nader ingegaan op de risicokwalificatie en de daarbij gebruikte symbolen en rekenregels. Opgemerkt zij dat het hier gaat om een kwalificatie van risico's, met name op het risico dat legionellabacteriën in de installatie uitgroeien. Indien aan een bepaald deel van de installatie bijvoorbeeld de kwalificatie «- -» wordt toegekend, betekent dit dat zich gunstige groeiomstandigheden voordoen. Dit heeft echter niet te betekenen dat hier altijd grote aantallen legionellabacteriën worden aangetroffen.

Bij de risicokwalificatie kan gebruik worden gemaakt van de symbolen + (afsterven legionellabacteriën), 0 (neutraal) en - (groei legionellabacteriën). Als referentie wordt uitgegaan van een concentratie van minder dan 100 kve/l. Hieronder wordt de betekenis van meerdere minnen en plussen gegeven.

Betekenis symbolen voor risicokwalificatie

Symbool	Betekenis
0	geen groei
-	kans op beperkte groei
--	kans op matige groei
---	kans op grote groei
+	beperkte reductie
++	matige reductie
+++	grote reductie

Bij serieschakeling van componenten of clusters van componenten gelden de volgende rekenregels voor de symbolen:

1. Als meerdere componenten of clusters minnen of nullen scoren wordt de totale score gegeven door de slechtste score in de reeks. De component met de meeste minnen bepaalt de totale score. Meerdere componenten met een negatieve score worden dus niet opgeteld.
2. Als één of meer componenten gezamenlijk negatief scoren kan dit door één of meer plussen worden gecompenseerd. Bij serieschakeling van componenten met plussen mogen de positieve scores worden opgeteld.
3. Een min kan uitsluitend stroomafwaarts worden gecompenseerd door een plus; er kunnen geen plussen worden «gespaard».

Rekenregels

Indien alle componenten tenminste risiconutraal zijn, kan eenvoudig worden vastgesteld dat de totale installatie geen risico op groei met zich brengt.

Als er in bepaalde componenten van de installatie risico's op groei worden geconstateerd, moet via een risicokwalificatie worden bepaald of deze risico's door beheersmaatregelen voldoende worden beheerst. Enige voorbeelden kunnen de in de bijlage opgenomen rekenregels illustreren:

In principe wordt gestreefd naar een totaal score per hoofdfunctie van 0.

component A	component B	component C	component D	component E	totaal score
---	0	0			---
-	--	0	0	-	--
+	--	0	0	-	--
-	--	0	0	+	-
-	-	0	0	+	0
---	0	++			-
---	0	+++			0
-	0	+++			0

Leidingvolume >1 liter

In vele installaties zijn plaatsen aan te wijzen waar in kleine watervolumes gunstige condities voor Legionellagroei optreden. Hierbij valt onder andere te denken aan korte uittapleidingen die vrijwel uitsluitend met lauw water doorstroomd worden, zoals doucheslangen en uittapleidingen van mengautomaten, maar ook drinkwaterleidingen bij mengkranen (doorwarming vanuit warme leiding). Voor dergelijke kleine volumes van goed doorstroomde leidingen is, bij gelijke legionellaconcentratie, een veel kleiner aantal bacteriën aanwezig dan bij een groot volume. Aangenomen wordt dat de kans op besmetting van mensen door blootstelling aan dergelijke kleine volumes verwaarloosbaar is. Om die reden worden leidingen met een volume kleiner dan één liter een neutraal risico toegeschreven. Voor praktische doeleinden wordt dit voor uittapleidingen van bijvoorbeeld mengautomaten vertaald in een simpel criterium van maximaal vijf meter lengte tussen mengpunt en ieder aangesloten, afzonderlijk tappunt. Hierbij wordt uitgegaan van een leidingdiameter van 15 millimeter. Bij dikkere leidingen is sprake van een kortere toelaatbare lengte.

Bijlage 3

Deze bijlage komt geheel overeen met bijlage G van het Waterleidingbesluit en geeft aan hoe het aantal meetpunten in een collectieve installatie moet worden bepaald. De plaats van de meetpunten wordt vastgelegd in het legionellabeheersplan, waarover in het Drinkwaterbesluit voorschriften zijn opgenomen. In beginsel gaat het daarbij om het aantal tappunten van de gehele installatie. Indien



echter toepassing is gegeven aan Bijlage 2, voorschrift 1.2.1, onder b (lokale behandeling van het water) of c (beperken risicoanalyse tot gedeelte met aerosolvormende tappunten), dan kan worden uitgegaan van het aantal tappunten van het betreffende installatieonderdeel. Indien sprake is van een samenhangend complex van gebouwen, mogen de tappunten worden opgeteld om het aantal meetpunten te bepalen.

*De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu,
J.J. Atsma.*