



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

De controle van collectieve leiding- waterinstallaties in 2009

Voortgang controletaak

Rapport 703719069/2010

H.H.J. Dik



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

De controle van collectieve leidingwaterinstallaties in 2009

Voortgang controletaak

RIVM Rapport 703719069/2010

Colofon

© RIVM 2010

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

H.H.J. Dik (Auteur), RIVM

Contact:
Harald Dik
MEV\IMG
harald.dik@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van VROM-Inspectie, in het kader van programma 'Schoon en Veilig Water' in het kader van het project 'Monitoring en Handhaving Drinkwater', projectnummer 703719

Rapport in het kort

De controle van collectieve leidingwaterinstallaties in 2009

Voortgang controletaak

Voor het eerst sinds 2004 vertonen minder collectieve leidingwaterinstallaties in nieuwbouw gebreken. Dit geldt voor zowel de eerste (basis)controle als de hercontrole. Hiermee lijkt de trend dat steeds minder installaties aan de eisen voldoen voorzichtig te zijn doorbroken. Toch blijft meer dan eenderde van de bezochte installaties bij de basiscontrole gebreken vertonen. Deze gebreken kunnen een verhoogd of sterk verhoogd risico op verontreiniging van de installatie en/of het centrale distributienet veroorzaken.

Dit blijkt uit de controles die de drinkwaterbedrijven in 2009 uitvoerden naar de kwaliteit van installaties in nieuwbouw en bestaande bouw. Het RIVM rapporteert het ministerie van I&M hierover sinds 2004. In het onderzochte jaar zijn meer dan 47.000 leidingwaterinstallaties in de bestaande bouw en nieuwbouw gecontroleerd. De controles hebben ertoe geleid dat meer dan 8000 (sterk) verhoogde risico's voor de volksgezondheid zijn geconstateerd en hersteld.

In de bestaande bouw blijft het aandeel afgekeurde installaties bij de basiscontrole afnemen. Wel neemt het aantal installaties dat bij hercontrole wordt afgekeurd toe. De oorzaak hiervan is niet bekend en moet worden onderzocht.

Slechts een kwart van de bezochte prioritaire installaties (zoals ziekenhuizen, zorginstellingen en zwembaden) is bij de basiscontrole in orde. Deze installaties moeten voldoen aan speciale eisen om legionellabesmettingen te voorkomen. Sinds januari 2009 worden deze installaties op een meer systematische manier gecontroleerd (Interventiestrategie). Het is nog te vroeg om het effect van deze werkwijze terug te zien in de cijfers van 2009.

Trefwoorden:

Collectieve leidingwaterinstallaties, legionella, interventiestrategie, prioritaire installaties, drinkwaterkwaliteit, drinkwater

Abstract

The inspection of (collective) tapwater installations in 2009

Progress

For the first time since 2004, less newly build collective tap water installations show shortcomings. This is true for both the first inspection and the follow-up inspections performed by the water companies. This seems to indicate a break in the trend of previous years where less newly build installations pass inspection without shortcomings. Still, one-third of the inspected installations do not comply with legionella regulations when first inspected. These non-compliances can be the cause of high to very high risk of contamination of the installation or the public mains system.

These conclusions are drawn from the inspections performed in 2009 by the drinking water companies in newly build and existing installations. By order of the Dutch Ministry of Infrastructure and the Environment and the VROM-Inspectorate, the Institute for Public Health and the Environment of the Netherlands (RIVM) compile a yearly report since 2004 on the inspection of tap water installations. In 2009 more than 47.000 newly build and existing installations were inspected. The inspections have found and resolved more than 8000 situations of high to very high risk for public health.

In existing installations, the number of non-compliance found at first inspections has decreased over the years. At the second inspection of installations that do not comply, the number of non-complying installations increases. The cause of this trend is unknown, and should be investigated.

Only a quarter of the installations that must comply with special regulations for the prevention of Legionella (high-priority installations like hospitals, swimming pools, etc.) comply at first inspection. Starting from 2009, these installations are inspected according to a special intervention strategy. It is still too early to see results from this strategy.

Keywords:

Collective tapwater installations, Legionella, legionellaprevention, tapwater, drinking water quality, drinking water

Inhoud

Samenvatting—6

1 Inleiding—8

2 Controles 2009 in cijfers—10

2.1 Uitgangspunten bij de rapportage—10

2.2 Overzicht van de controles—11

2.3 Bestaande bouw—12

2.4 Nieuwbouw—14

2.5 Prioritaire installaties (legionellapreventie)—16

2.5.1 Interventiestrategie—16

2.5.2 Resultaten Interventiestrategie 2009—18

3 Conclusies en aanbevelingen—22

3.1 Conclusies—22

3.2 Aanbevelingen—23

Literatuur—24

Samenvatting

Artikel 15 van de Waterleidingwet regelt enerzijds de bescherming van de veiligheid en gezondheid van consumenten van drinkwater uit collectieve watervoorzieningen en anderzijds de bescherming van het centrale distributienet voor drinkwater tegen verontreiniging. Op basis van dit artikel voeren de controleurs van de drinkwaterbedrijven controles uit bij (collectieve) watervoorzieningsinstallaties en collectieve leidingwaterinstallaties die zijn aangesloten op het openbare drinkwaternet. De VROM-Inspectie coördineert de uitvoering van deze controletaak.

Het RIVM stelt jaarlijks een rapportage op in opdracht van de VROM-Inspectie over de voortgang van deze controletaak. De gegevens hebben betrekking op drie onderdelen van de controletaak, namelijk de controles in de bestaande bouw, controles in nieuwbouw en controles van installaties die aan aanvullende eisen moeten voldoen op het gebied van legionellapreventie (zogenoemde prioritaire installaties).

Voortgang van de controletaak

In 2009 zijn in totaal 59.272 controles uitgevoerd bij 47.091 installaties. Dit betreft 47.091 basiscontroles (eerste controles) en 12.181 hercontroles. Het merendeel van de gecontroleerde installaties bevindt zich in de bestaande bouw. Het gaat om 90 %. De overige 10 % is uitgevoerd bij nieuwbouw. Bij 5 % van het totale aantal installaties is sprake geweest van een prioritaire installatie. Daarmee hebben de drinkwaterbedrijven het afgesproken aantal te controleren installaties gehaald. In tabel 1 worden de getallen van de uitgevoerde controles samengevat.

Sinds 2006 is er een jaarlijkse daling in het aantal gecontroleerde installaties. In 2009 is deze dalende trend doorbroken. Deze trendbreuk komt voornamelijk doordat de inhaalslag bij de controles bij prioritaire installaties is afgerond. Dit geeft meer tijd voor de niet-prioritaire installaties.

Tabel 1 Verdeling controles 2009

	Basiscontrole					Hercontrole		VROM (na hercontrole)
	100 %*	Risicoklasse 1	> Risicoklasse 1	Akkoord en beperkt risico	(Sterk) verhoogd	Akkoord	Niet akkoord	Overdracht
Bestaande bouw	42.397	9%	91 %	80 %	20 %	52 %	48 %	1,1%
Nieuwbouw	4.694	nvt	nvt	65 %	35 %	63 %	37 %	

* In 2009 is van alle bezochte installaties voortgangsinformatie beschikbaar

Controles bij de bestaande bouw

Over de jaren is er bij de basiscontrole een toename te zien in het aantal goedgekeurde installaties. De trend dat er een stijgend aantal installaties bij de hercontrole nog steeds gebreken bevat, zet zich door in 2009.

Controles bij de nieuwbouw

Vanaf 2005 is het aantal installaties waarbij geen gebreken werden geconstateerd afgenomen, zowel bij de basiscontrole als de hercontrole. In 2009 is dit percentage voor het eerst toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren.

Interventiestrategie

Sinds 1 januari 2009 wordt de interventiestrategie ingezet voor de controle van prioritaire installaties op de eisen aan de legionellapreventie. Het doel is om de (achtergebleven) naleving van de legionellapreventie door de eigenaren van prioritaire installaties in belangrijke mate te verbeteren. Hiervoor is een andere werkwijze ingezet, waarbij de prioritaire installaties in clusters worden gecontroleerd. Dit maakt het mogelijk om gericht te communiceren via brancheorganisaties van de betreffende doelgroep. Na uitvoering van de controles wordt een korte feitenrapportage opgesteld zodat de betrokken doelgroep de resultaten van de controles kan inzien. Bij het opstellen van de Interventiestrategie legionellapreventie in 2008 (VROM-Inspectie, september 2008) en de implementatie in 2009 is het aantal prioritaire installaties opnieuw geïnventariseerd. Dit heeft geleid tot een aanpassing van het aantal prioritaire installaties van circa 10.000 naar 18.000 installaties. In tabel 2 zijn de resultaten van de controles in 2009 bij prioritaire installaties gepresenteerd.

In 2009 zijn 2.301 prioritaire installaties uit de gecontroleerde bestaande bouw en nieuwbouw gecontroleerd op de aanvullende eisen voor legionellapreventie. In de jaren daarvoor moesten grotere aantallen prioritaire installaties worden onderzocht om een inhaalslag te kunnen maken. Die was nodig in verband met de doelstelling om in 2008 alle installaties een keer te hebben bezocht.

Tabel 2 Controles prioritaire installaties 2009

	Basiscontrole					VROM (sterk verhoogd risico = overdacht)
	100 %	Sterk verhoogd risico	Verhoogd risico	Beperkt Risico	Volledige naleving (akkoord)	Overdracht
Prioritaire installaties (totaal)	2.301	20%	32 %	24 %	24 %	20%

Conclusies

Bij installaties in de bestaande bouw blijft het aandeel afgekeurde installaties bij de basiscontrole afnemen. Wel neemt het aantal installaties dat bij hercontrole nog steeds wordt afgekeurd toe. Uitgezocht moet worden wat hiervan de oorzaak is.

Bij nieuwbouw zijn de eerste, voorzichtige, positieve ontwikkelingen in de naleving zichtbaar in de resultaten van de controles. Toch blijft de spontane naleving bij nieuwbouw achter bij het gewenste niveau.

Na één jaar te hebben gewerkt met een nieuwe aanpak bij de prioritaire installaties, is het nog te vroeg om het effect van de interventiestrategie in de cijfers terug te vinden. Wel is de volledige en correcte naleving bij deze doelgroep in 2009 nog steeds laag (24%).

1 Inleiding

Artikel 15 van de Waterleidingwet regelt enerzijds de bescherming van de veiligheid en gezondheid van consumenten van drinkwater uit collectieve watervoorzieningen en anderzijds de bescherming van het centrale distributienet voor drinkwater tegen verontreiniging. Op basis van dit artikel voeren de controleurs van de drinkwaterbedrijven controles uit bij (collectieve) watervoorzieninginstallaties en collectieve leidingwaterinstallaties die zijn aangesloten op het openbare drinkwaternet. De VROM-Inspectie coördineert de uitvoering van deze controletaak.

Tussen de drinkwaterbedrijven en de VROM-Inspectie zijn afspraken gemaakt over de wijze van uitvoering van de controles. Deze afspraken zijn vastgelegd in de Inspectierichtlijn 2005 (VROM-Inspectie, 2005). Deze richtlijn zal in 2010 worden geactualiseerd op basis van de ervaringen van de afgelopen jaren.

De controleurs van de drinkwaterbedrijven voeren controles uit bij installaties die zijn aangesloten op het openbare drinkwaternet. Deze installaties betreffen zowel bestaande installaties als nieuw opgeleverde installaties. Deze installaties worden, naast de waterleidingtechnische aspecten ook gecontroleerd op beheersmaatregelen voor legionellapreventie. Dit onderdeel van de controle vraagt veel aandacht.

De controles bij deze prioritaire installaties zijn vanaf 1 januari 2009 anders ingericht dan in voorgaande jaren. Vanaf 2009 is hiervoor de interventiestrategie ingezet. De interventiestrategie heeft tot doel de naleving van de regelgeving voor legionellapreventie door de eigenaren van deze installaties in belangrijke mate te verbeteren. De uitvoering van de interventiestrategie vereist een andere manier van werken door de drinkwaterbedrijven en de VROM-Inspectie dan de afgelopen drie jaar. Allereerst worden, in tegenstelling tot voorgaande jaren, de prioritaire installaties onderverdeeld in vijf clusters: zwembaden & sauna's, gebouwen met logiesfunctie, gebouwen met celfunctie, zorginstellingen en ziekenhuizen. De controles worden per cluster uitgevoerd. Dit maakt het mogelijk om gericht met de eigenaren van installaties in de clusters te communiceren. Deze communicatie gebeurt vooraf en na afronding van de controles bij een cluster. In het totaal worden binnen de interventiestrategie circa 18.000 installaties, afhankelijk van de risicoklasse waarin zij vallen, eens in de 3, 6 of 9 jaar gecontroleerd¹.

Vooraf wordt door de VROM-Inspectie contact opgenomen met de brancheorganisaties van het betreffende cluster. Deze worden ingelicht over de ophanden zijnde controles, en gevraagd om de achterban te informeren. Nadat de controles zijn uitgevoerd stelt het RIVM in opdracht van de VROM-Inspectie een korte feitenrapportage op. Deze wordt op de website van de VROM-Inspectie gepubliceerd en actief gecommuniceerd met de betrokken branches.

Jaarlijks wordt door het RIVM een rapportage opgesteld, in opdracht van de VROM-Inspectie, waarin de in de Inspectierichtlijn vastgelegde afspraken worden gevolgd.

¹ Zie voor verdere uitleg van prioritaire installaties en de indeling in risicoklassen box 1

Leeswijzer en opzet van het rapport

In dit rapport worden de getallen gepresenteerd die zijn aangeleverd door de drinkwaterbedrijven over de voortgang van de controles. In hoofdstuk 2 worden de algemene cijfers van de controletaak in 2009 besproken, en wordt ingegaan op de controles bij installaties in respectievelijk de bestaande bouw, de nieuwbouw en de prioritaire installaties. Hoofdstuk 3 bevat ten slotte de conclusies en aanbevelingen over de voortgang van de controletaak en het nalevingsniveau.

Box 1. Collectieve en prioritaire installaties

Collectieve installaties zijn installaties die leidingwater (bestemd voor drinken, (af)wassen, douchen en andere huishoudelijke doeleinden) aan derden leveren of beschikbaar stellen. Deze installaties (bijvoorbeeld in een kantoorgebouw, school of sportschool) zijn meestal aangesloten op het net van een waterleidingbedrijf, maar kunnen ook gebruikmaken van een eigen bron (bijvoorbeeld op sommige kampeerterrainen). Een klein deel van deze collectieve installaties moet, naast de gebruikelijke veiligheidstechnische aspecten, voldoen aan voorschriften voor legionellapreventie. Deze *prioritaire installaties* betreffen installaties bij ziekenhuizen, zorginstellingen, gebouwen met logiesfuncties, opvangcentra voor asielzoekers, gebouwen met celfunctie, badinrichtingen, kampeerterrainen en jachthavens. Deze installaties moeten aan specifieke voorschriften voldoen voor legionellapreventie (onder andere risicoanalyse, beheersplan en logboek). Prioritaire installaties worden niet apart gecontroleerd. De controle van deze installaties vindt plaats tijdens reguliere controles van installaties in de bestaande bouw en nieuwbouw. De controle is wel uitgebreider dan een reguliere controle aangezien aan prioritaire installaties aanvullende eisen worden gesteld.

Nieuwbouwlocaties die worden gecontroleerd bestaan niet alleen uit nieuw op te leveren woningen of gebouwen. Ook installaties die worden verbouwd, en waar (een deel van) de installatie wordt vernieuwd of vervangen vallen bij de controles onder nieuwbouw. Nieuwbouw slaat dus niet op per definitie op het gebouw maar op het leidingnet.

Indeling in risicoklassen

Niet iedere eigenaar/beheerder hoeft dezelfde inspanning te leveren voor het beheer en onderhoud van een installatie. Om de mate van het risico te bepalen, wordt de installatie allereerst ingedeeld in een van de vijf risicoklassen, variërend van laag risico (1) naar hoog risico (5). De risicoklasse bepaalt de mate van het risico voor gebruikers van de installatie en voor verontreiniging van het distributienet, en dus de mate van inspanning die nodig is om dit te voorkomen. Hieraan verbonden bepaald de risicoklasse eveneens de termijn controletermijn van de installatie.

De installaties in de risicoklassen 1 en 2 zijn vooral kleine, eenvoudige installaties. Deze installaties hebben minder actief beheer nodig, omdat het risico op het ontstaan van verontreinigingen minimaal is. In deze klassen zijn beheersmaatregelen voor Legionellapreventie niet nodig als de installatie is aangelegd volgens de voorschriften en gebruikt wordt volgens de ontwerpnorm.

Eigenaren van installaties ingedeeld in klasse 3 moeten wel actief beheer uitvoeren. Er hoeven geen aanvullende beheerstaken uitgevoerd te worden, aangezien de consequenties van slecht beheer beperkt zijn. Installaties die zijn ingedeeld in deze risicoklasse worden eenmaal in de 9 jaar gecontroleerd door de controleurs van de drinkwaterbedrijven.

In de klassen 4 en 5 zijn de risico's bij slecht of ontbrekend beheer groter. Aan een deel van de installaties die in deze risicoklasse vallen, worden dan ook aanvullende eisen gesteld wat betreft het beheer van de installatie. Deze aanvullende eisen zijn samengevoegd in beheerspakketten. Het is ook mogelijk dat een combinatie van beheerspakketten wordt toegewezen. Installaties in deze risicoklasse worden respectievelijk eenmaal in de 6 of 3 jaar gecontroleerd.

Werkvoorraad

Uit ervaring blijkt dat de indeling van installaties in risicoklassen, en daarmee de *werkvoorraad* voor de waterleidingbedrijven dynamisch is. In de loop van het controlejaar blijkt bij circa 9 % van de basiscontroles dat de indeling niet meer actueel is en aangepast moet worden. Hierdoor verandert de controletermijn en daarmee het jaarlijks door de waterleidingbedrijven te controleren aantal installaties. Oorzaken hiervan zijn bijvoorbeeld verandering van wetgeving, wijzigingen van de installaties, sloop en nieuwbouw.

2 Controles 2009 in cijfers

Het RIVM stelt jaarlijks deze rapportage op in opdracht van de VROM-Inspectie op basis van de voortgangsgegevens van de controletaak die worden verzameld door de drinkwaterbedrijven. De gegevens hebben betrekking op drie onderdelen van de controletaak, namelijk de controles in de bestaande bouw, controles in nieuwbouw en controles van installaties waarvoor aanvullende eisen gelden op het gebied van legionellapreventie (zogenoemde prioritaire installaties). Met name op het gebied van de controles van prioritaire installaties zijn in 2009 veel veranderingen in de werkwijze doorgevoerd door de introductie van de interventiestrategie. Waar drinkwaterbedrijven geen exacte gegevens kunnen aanleveren, is afgesproken dat zij een zo nauwkeurig mogelijke schatting geven.

2.1 Uitgangspunten bij de rapportage

Over het verloop van het controleproces leveren de drinkwaterbedrijven detailinformatie aan. Deze informatie wordt in de hiernavolgende hoofdstukken afzonderlijk uitgewerkt voor de gecontroleerde installaties bij bestaande bouw, nieuwbouw en prioritaire installaties.

Bij de verwerking van de gegevens zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

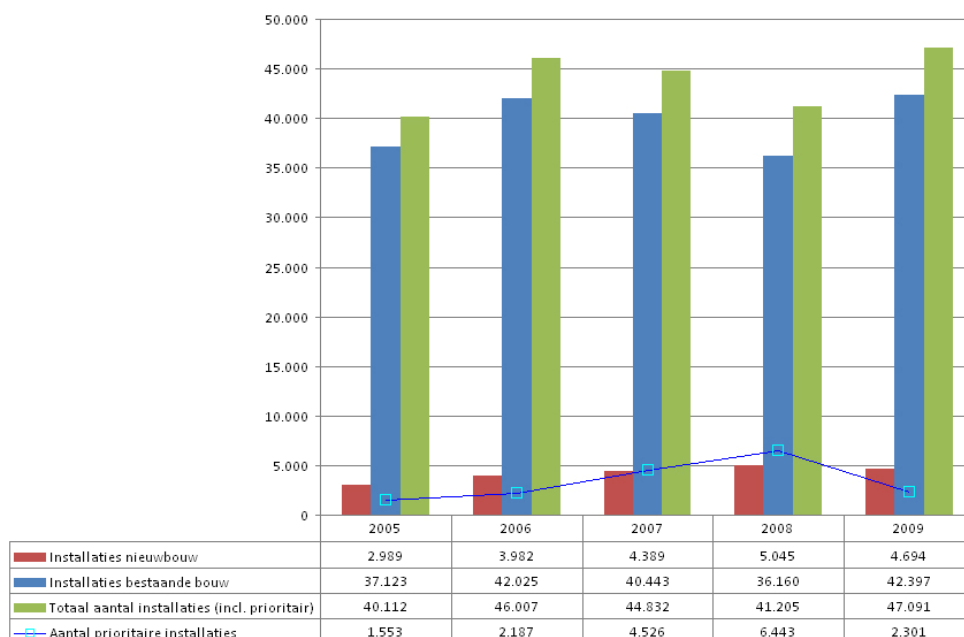
- Door de drinkwaterbedrijven is tot 2009 van een deel van de uitgevoerde controles detailinformatie² verstrekt (zonder deze detailinformatie is alleen bekend dat de controle is uitgevoerd). Over 2009 is van alle installaties detailinformatie verstrekt. Uitspraken in deze rapportage zijn gebaseerd op de installaties waar detailinformatie van is aangeleverd. Uit deze getallen zijn percentages berekend. Er wordt vanuit gegaan dat in voorgaande jaren de gerapporteerde percentages representatief zijn voor alle bezochte installaties.
- Prioritaire installaties worden niet apart gecontroleerd. De controle van deze installaties vindt plaats tijdens de reguliere controles van de installaties in de bestaande bouw en nieuwbouw, waarbij de controlefrequentie wordt bepaald door de risicoklasse van het type instelling. De prioritaire installaties zijn dan ook inbegrepen in de aantallen van bestaande bouw en nieuwbouw. In deze rapportage wordt de deelverzameling 'prioritaire installaties' apart beschouwd.
- In 2006 is een herschatting uitgevoerd van de werkvoorraad installaties die door de drinkwaterbedrijven moeten worden gecontroleerd. Uit deze schatting is naar voren gekomen dat het jaarlijkse aantal te controleren installaties lager ligt dan bij het opstellen van de Inspectierichtlijn 2005 werd aangenomen. Volgens de nieuwe berekening moeten jaarlijks 45.000 installaties worden gecontroleerd; in deze rapportage wordt getoetst aan dit nieuwe aantal.
- Volgens de Inspectierichtlijn 2005 hoeven installaties met risicoklasse 1 niet gecontroleerd te worden, omdat is gebleken dat hier het risico op verontreiniging van het distributienet verwaarloosbaar is. Door het dynamische effect in het klantenbestand (zie box 1) kan het voorkomen dat

² Detailinformatie = informatie over de voortgang en de resultaten van de uitgevoerde controles met betrekking tot de aangetroffen gebreken en de risico's (beperkt, verhoogd of sterk verhoogd) die daaraan zijn verbonden.

installaties na de basiscontrole worden ingedeeld in een lagere risicoklasse. In 2009 gaat het om bijna 9 % (3.988) van de installaties. Aangezien de werkvoorraad is gebaseerd op deze klantenbestanden, worden deze locaties wel bezocht en dus meegerekend voor het bepalen van het bereiken van de 45.000 jaarlijks te controleren installaties. Om een helder beeld te krijgen van het verloop van de controles bij installaties waarvoor de controle bedoeld is, zijn vanaf paragraaf 2.4 in de gepresenteerde getallen en grafieken deze risicoklasse 1-installaties niet meegenomen.

2.2 Overzicht van de controles

In 2009 zijn in totaal 59.272 controles uitgevoerd bij 47.091 installaties (controle & hercontrole). Ruim 12.000 installaties zijn bij de basiscontrole niet in orde, en moeten opnieuw worden gecontroleerd. In figuur 1 zijn tevens de aantallen gecontroleerde installaties samengevat over de afgelopen jaren. Daarbij is een onderverdeling gemaakt in installaties in de bestaande bouw, installaties in de nieuwbouw en het totaal aan installaties.



Figuur 1 Aantallen gecontroleerde installaties over de periode 2005 – 2009

Het merendeel van de gecontroleerde installaties bevindt zich in de bestaande bouw. Het gaat om 90%. De overige 10 % is uitgevoerd bij nieuwbouw. Bij 5 % (2.301) van het totale aantal installaties is sprake geweest van een prioritair installatie. Bij deze installaties is naast de reguliere controle ook de legionellapreventie onder de loep genomen.

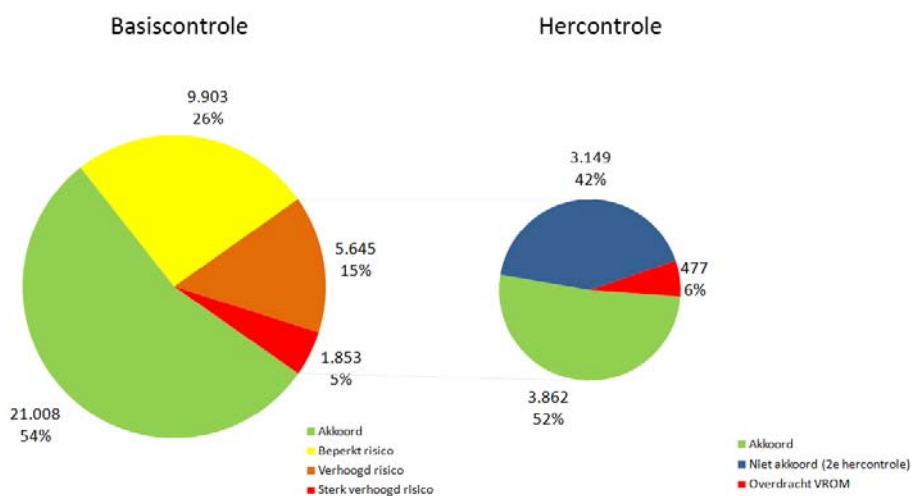
Vanaf 2006 tot en met 2008 is er een daling in het aantal gecontroleerde installaties te zien (groene staaf in figuur 1). Deze daling werd veroorzaakt doordat de drinkwaterbedrijven de taak hadden om voor 1 januari 2009 alle prioritair installaties minimaal eenmaal bezocht te hebben. Hierdoor kregen de prioritair installaties tijdelijk meer aandacht. Aangezien deze controles meer tijd en inspanning vergen van de controleurs, was er minder tijd voor andere controles. Inmiddels is deze inhaalslag afgerond en zijn er nieuwe afspraken gemaakt (interventiestrategie) wat betreft het aantal jaarlijks te controleren

prioritaire installaties. Dit is terug te zien in de cijfers van 2009, waarin deze dalende trend van het totale aantal bezochte installaties is doorbroken. Deze stijging komt voornamelijk ten goede aan de installaties in de bestaande bouw. Het aantal gecontroleerde installaties in de nieuwbouw is licht gedaald. Het aantal gecontroleerde prioritaire installaties is met meer dan de helft afgenomen. De bezoekfrequentie van prioritaire installaties is vanaf 1 januari 2009 gemiddeld eenmaal per 6 jaar.

2.3 Bestaande bouw

Bestaande bouw in 2009

In de bestaande bouw zijn bij 42.397 installaties controles uitgevoerd. Bij 3.988 installaties (9 %) bleek na uitvoering van de controle dat de installatie in een te hoge risicoklasse was ingedeeld op basis van gegevens uit het klantenbestand. Er zijn in 2009 daardoor 38.409 installaties gecontroleerd met een risicoklasse hoger dan 1. Bij deze installaties vertoont 80 % (30.911 installaties) bij de basiscontrole geen gebreken of gebreken die een beperkt risico vormen. De overige 20 % (7.498 installaties) van de gecontroleerde installaties vertoont gebreken met een verhoogd of sterk verhoogd risico.



Figuur 2 Resultaten van de uitgevoerde controles in de bestaande bouw in 2009 (na correctie te hoge risicoklasseindeling)

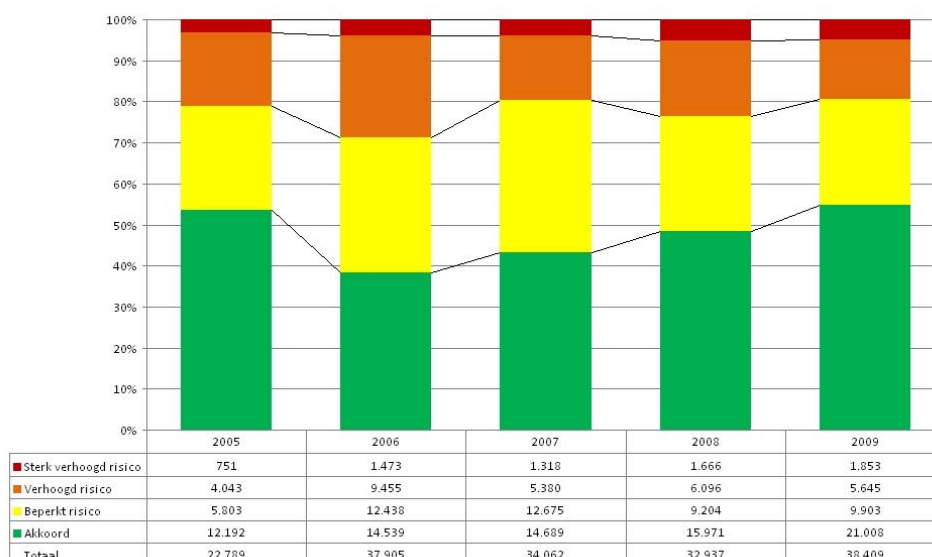
Na de hercontrole zijn bij 52 % (3.862 installaties) van de installaties met een (sterk) verhoogd risico de adviezen van de controleurs opgevolgd en de installatie alsnog goedgekeurd. De resterende 48 % (3.626 installaties) zijn bij hercontrole nog niet in orde. Normaal gesproken worden volgens de procedure van de Inspectierichtlijn de dossiers van deze installaties overgedragen aan de VROM-Inspectie. De drinkwaterbedrijven bieden echter de eigenaren van de installaties vaak nog een mogelijkheid om gebreken aan de installatie op te lossen. Dit doen de drinkwaterbedrijven uit coulance, omdat eigenaren/gebruikers ook klant zijn van de drinkwaterbedrijven.

Bij een groot deel van de installaties (90 %, ofwel 3.149 van de 3.465 installaties) die zijn afgekeurd na de hercontrole heeft de door het

drinkwaterbedrijf gehanteerde coulance tot effect dat de gebreken alsnog worden verholpen. Een klein deel (6 % van de installaties met een (sterk) verhoogd risico, 477 installaties) van de installaties wordt uiteindelijk overgedragen aan de VROM-Inspectie.

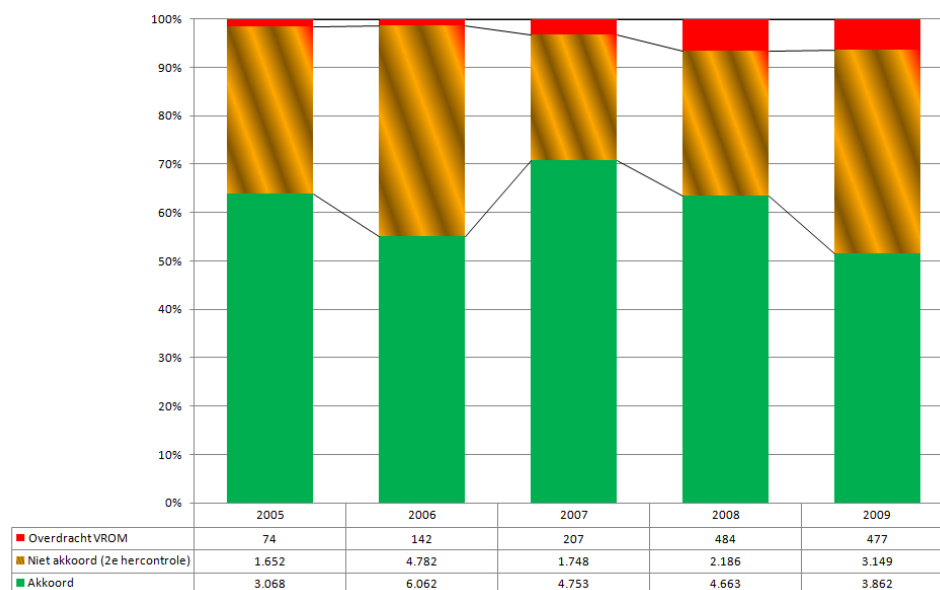
Vergelijking met voorgaande jaren

Bij beschouwing van de periode 2005 -2009 (zie figuur 3), blijkt het aandeel installaties dat bij de basiscontrole wordt goedgekeurd of gebreken met een beperkt risico vertoont - afgezien van kleine schommelingen - vrij stabiel te zijn. Deze ligt in 2009, evenals in voorgaande jaren, rond de 80 %. Alleen het jaar 2006 vormt hierop een uitzondering (71 %).



Figuur 3 Resultaten van de uitgevoerde basiscontroles in de bestaande bouw in de periode van 2005 – 2009

Bij de hercontrole van de installaties met een (sterk) verhoogd risico is vanaf 2007 een trend te zien in de percentages (zie figuur 4). Het aandeel installaties dat na hercontrole in orde wordt bevonden laat vanaf 2007 een duidelijke daling zien (van 71 % in 2007 naar 53% in 2009). Dit heeft mogelijk te maken met de harmonisering van de controletoets door de VROM-Inspectie. Dit proces moet ertoe leiden dat de controleurs bij de drinkwaterbedrijven zoveel mogelijk op een eenduidige manier controleren. In 2009 is het aantal overgedragen dossiers 5 % van het aantal afgekeurde installaties bij de basiscontrole (6% in 2008).



Figuur 4 Resultaten van de uitgevoerde hercontroles in de bestaande bouw in de periode van 2005 – 2009

2.4 Nieuwbouw

Nieuwbouw in 2009

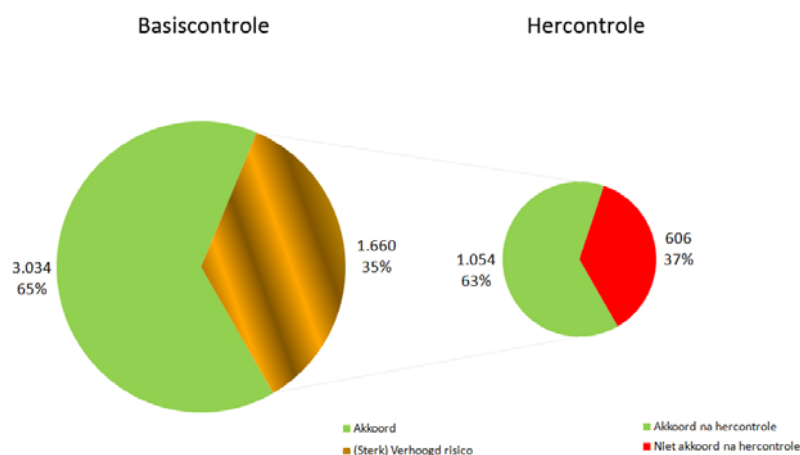
In de nieuwbouw zijn in 2009 4.694 installaties gecontroleerd. In figuur 5 zijn de resultaten van de controles weergegeven zoals ze zijn aangeleverd door de drinkwaterbedrijven.

Het percentage installaties dat akkoord wordt bevonden bij de basiscontrole is 65 % (3.034 installaties), terwijl 35 % (1.660 installaties) van de onderzochte installaties bij de basiscontrole een verhoogd of sterk verhoogd risico op een verontreiniging bevat.

Net als in voorgaande jaren blijkt dat bij hercontrole een groot deel van deze installaties alsnog aan alle eisen voldoet (63%, 1.054 installaties), doordat de eigenaar de tijd heeft gekregen om zaken op orde te maken. Toch blijken er bij 606 van de installaties ook bij de hercontrole nog gebreken te bestaan. Dit komt overeen met circa 13 % van het totale aantal gecontroleerde installaties in de nieuwbouw.

Vergelijking met voorgaande jaren

Over de periode van 2005 tot en met 2008 is het aantal jaarlijks gecontroleerde nieuwbouwinstallaties toegenomen. Voor het eerst sinds de start van de controletaak van de drinkwaterbedrijven is het aantal gecontroleerde nieuwbouwlocaties in 2009 afgenomen. Dit heeft te maken met de inhaalslag die in 2008 gemaakt is. Vanaf 2009 is de controlefrequentie opnieuw vastgelegd volgens de reguliere aantallen.

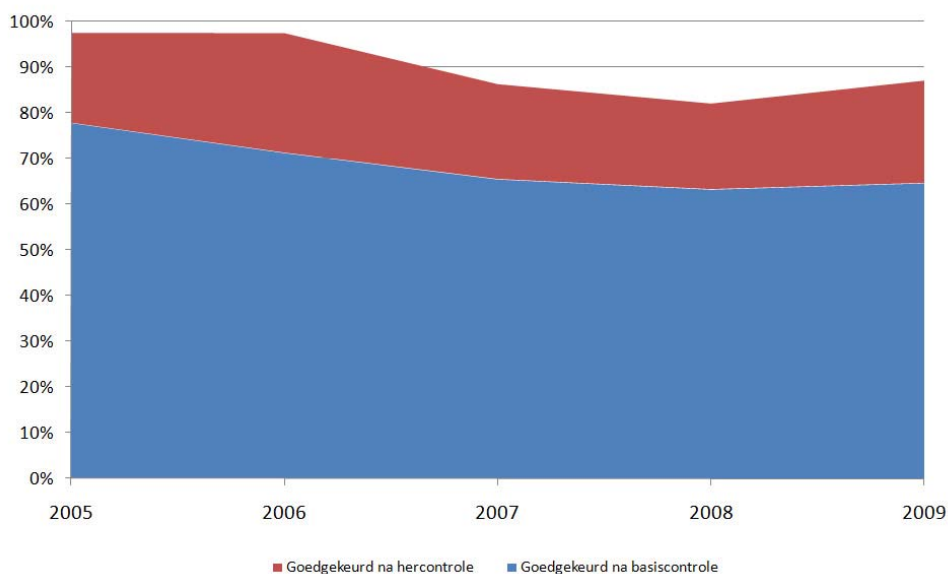


Figuur 5 Resultaten van uitgevoerde controles in de nieuwbouw in 2009

Een zorgpunt dat bij de controles van nieuwbouwlocaties in voorgaande jaren een rol speelde is de afname van het aantal goedgekeurde installaties bij de basiscontrole en de hercontrole.

In 2009 lijkt hier verandering in te komen, aangezien bij zowel de basiscontrole als de hercontrole het percentage akkoord bevonden installaties is toegenomen ten opzichte van 2008.

Figuur 6 illustreert beide trends. In deze figuur wordt het percentage goedgekeurde installaties bij de basiscontrole en de hercontrole in een figuur uitgezet. Bij beide controles is de dalende trend omgezet in een voorzichtige stijging.



Figuur 6 Aantal akkoord bevonden installaties bij basiscontrole en hercontrole in de nieuwbouw ten opzichte van het totale aantal controles in de nieuwbouw

2.5 Prioritaire installaties (legionellapreventie)

Een klein deel van de installaties van de bestaande bouw en nieuwbouw die worden gecontroleerd, moet tevens voldoen aan aanvullende eisen voor legionellapreventie, de zogenaamde prioritaire installaties. In 2009 is gebleken dat de schatting van het aantal prioritaire installaties zoals die is gedaan voor de Inspectierichtlijn 2005 te laag is geweest. Bij het opstellen van de interventiestrategie legionellapreventie in 2008 (VROM-Inspectie, september 2008) en de implementatie in 2009 is het aantal prioritaire installaties opnieuw geïventariseerd. Dit heeft geleid tot een herschatting van het aantal prioritaire installaties van 10.000 naar circa 18.000 installaties.

2.5.1 *Interventiestrategie*

Anders dan in voorgaande jaren wordt vanaf 1 januari 2009 de interventiestrategie³ toegepast bij de controle van prioritaire (drinkwater) installaties. Deze interventiestrategie is door de VROM-Inspectie samen met de drinkwaterbedrijven opgesteld om de (achtergebleven) naleving van legionellapreventie te verbeteren. Voor de uitvoering ervan is in maart 2009 een convenant getekend tussen de Vewin (namens de drinkwaterbedrijven) en de VROM-Inspectie.

In de praktijk houdt de interventiestrategie in dat de controles bij specifieke doelgroepen (de zogenaamde prioritaire groepen) elk jaar in clusters worden gecontroleerd. In totaal zijn 10 doelgroepen gecontroleerd, verdeeld over 5 clusters:

- Cluster ziekenhuizen omvat de doelgroep ziekenhuizen;
- Cluster badinrichtingen omvat de doelgroepen zwembaden en sauna's;
- Cluster celcomplexen omvat de doelgroepen penitentiaire inrichtingen, politiebureaus met celcomplexen en asielzoekerscentra;
- Cluster logiesverblijven omvat de doelgroepen hotels, B&B's, jachthavens en campings;
- Cluster zorginstellingen omvat de doelgroep zorginstellingen.

Zo kan de communicatie met deze doelgroepen over legionellapreventie vooraf en achteraf, en de uitvoering van de controles bij deze doelgroepen optimaal worden ingezet. Het doel is het bewustwordingsproces bij de doelgroepen intensiever te stimuleren, waarbij met name gewezen wordt op de beheersverantwoordelijkheden.

Werkwijze

Met de drinkwaterbedrijven zijn afspraken gemaakt over de periode waarin bepaalde prioritaire groepen worden gecontroleerd. Voordat de drinkwaterbedrijven de controles uitvoeren neemt de VROM-Inspectie contact op met brancheorganisaties van de betreffende prioritaire groepen, zoals ziekenhuizen en zwembaden.

Bij elke basiscontrole wordt gecontroleerd in hoeverre de eigenaar/beheerder de betreffende installatie op orde heeft. Er wordt naar een drietal aspecten van het beheer van de installatie gekeken. Dit zijn de naleving van de beheersaspecten van de legionellapreventie, de maatregelen die worden genomen naar aanleiding

³ Voor meer informatie: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/legionella/documenten-en-publicaties/brochures/2008/09/01/interventiestrategie-legionellapreventie-in-leidingwater.html>

van de aangetroffen situatie en de motivatie (zijnde de reden van het niet naleven) van de eigenaar/beheerder van de installatie.

– **Naleving**

Onder naleving wordt verstaan in hoeverre de eigenaar/beheerder van de betreffende installatie de verschillende onderdelen van de legionellapreventie op orde heeft. De aspecten zijn: risicoanalyse, beheersplan, logboek, monsternamen en -analyse, eenmalige technische maatregelen, periodieke beheermaatregelen en het voorkomen en melden van besmettingen.

– **Maatregelen**

De maatregelen hebben betrekking op de resultaten van de basiscontrole die is uitgevoerd door het waterbedrijf. Afhankelijk van de aangetroffen situatie bij dit bezoek wordt het vervolg bepaald.

Er zijn vier mogelijkheden:

- Wanneer alles in orde is (akkoord) wordt het bezoek afgehandeld met een afmeldingsbrief,
- Wanneer kleine gebreken worden geconstateerd (beperkt risico) voor legionellapreventie, dan wordt dit in een brief aan de eigenaar gemeld en wordt aangegeven de gebreken te verhelpen,
- Is er een verhoogd risico op besmetting met Legionella, dan wordt een waarschuwingsbrief met een bijlage van de VROM-Inspectie overhandigd, en regelt het drinkwaterbedrijf na 4 weken een tweede bezoek. Wanneer de installatie dan nog niet in orde is, wordt deze alsnog overgedragen aan VROM-Inspectie,
- Als de gebreken dusdanig zijn dat er een sterk verhoogd risico ontstaat op besmetting, dan wordt het dossier overgedragen aan de VROM-Inspectie, die handhavend gaat optreden. Hierbij moet gedacht worden aan het opleggen van een dwangsom (bestuursrechtelijk) en/of het aanzeggen van een Proces Verbaal (strafrechtelijk).

– **Motivatie**

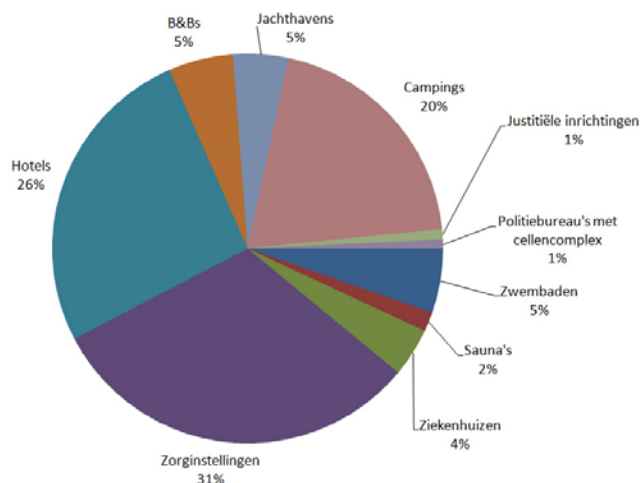
In de interventiestrategie is de motivatie van de eigenaar/beheerder van de installatie van belang, omdat de reden voor het niet naleven bepaald op welke wijze de naleving moet worden verbeterd. De controleurs hebben bij iedere controle een indicatie gegeven van de motivatie van de eigenaar/beheerder met betrekking tot legionellapreventie. Hierbij is een drietal mogelijkheden gebruikt te weten: *Niet weten, niet kunnen en niet willen*. Theoretisch kan een eigenaar alle motivaties, *niet kunnen, niet willen* en *niet weten* scoren.

Rapportage

Aan het eind van de uitvoering van ieder cluster is een korte feitenrapportage opgesteld over de resultaten van het cluster. Deze clusterrapportages (lit. 10 – 14) zijn bestemd voor de communicatie tussen de verschillende partijen die betrokken zijn bij de controle op de legionellapreventie. In deze clusterrapportages zijn geen conclusies getrokken over de gepresenteerde getallen, het gaat alleen om de presentatie van wat is aangetroffen bij de basiscontrole van de installaties binnen een bepaalde doelgroep. In de jaarrapportage zullen de getallen verder worden geanalyseerd.

2.5.2 Resultaten Interventiestrategie 2009

In figuur 7 staat de verdeling van de uitgevoerde controles over de verschillende prioritaire groepen weergegeven zoals ze in 2009 zijn uitgevoerd.

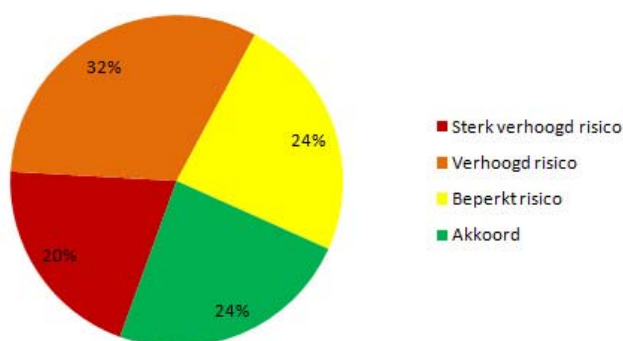


Figuur 7 Verdeling doelgroepen prioritaire installaties 2009

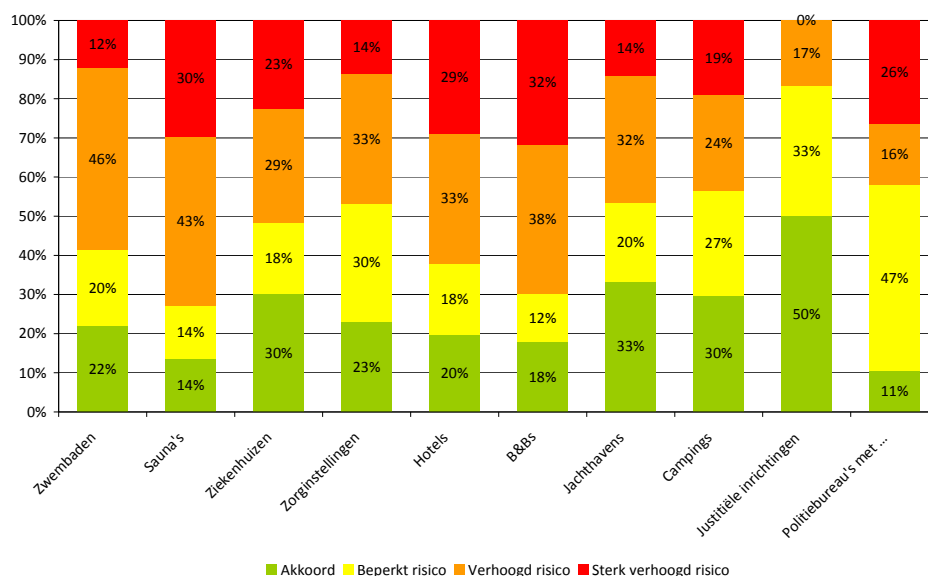
De controle van prioritaire installaties

In 2009 zijn 2.301 prioritaire installaties gecontroleerd op de aanvullende eisen voor legionellapreventie. Een groot deel van deze installaties (76 %, 1.752 installaties) voldoet bij de basiscontrole niet aan de gestelde eisen. Bij 24% (549 installaties) zijn alle zaken op orde en wordt de installatie direct goedgekeurd (figuur 8).

Met de start van de Interventiestrategie is de systematiek van de controles in 2009 veranderd. Vanaf de werking van de Interventiestrategie worden dossiers met een sterk verhoogd risico direct overgedragen aan de VROM-Inspectie. De drinkwaterbedrijven voeren in die gevallen geen hercontrole uit. Hierdoor zijn van de hercontrole geen gegevens van de drinkwaterbedrijven bekend. Om toch een beeld te krijgen, zijn de gegevens van de hercontrole op een andere, vergelijkbare manier bepaald. Voor het inzicht in het aantal goedgekeurde installaties na hercontrole, is het totale aantal prioritaire installaties verminderd met het aantal akkoord bevonden installaties bij de basiscontrole en het aantal overgedragen dossiers aan de VROM-Inspectie. Hieruit blijkt dat 56 % (1.284 installaties) na hercontrole wordt goedgekeurd door de drinkwaterbedrijven.



Figuur 8 Resultaten van basiscontroles bij prioritaire installaties in 2009



Figuur 9 Resultaten van basiscontroles bij prioritaire installaties in 2009

Wel zijn in vergelijking met voorgaande jaren meer gegevens bekend over de voortgang van de basiscontrole, de redenen van afkeuring van een installatie en de meest voorkomende gebreken bij prioritaire installaties die worden afgekeurd door de controleurs van de drinkwaterbedrijven. Dit komt omdat er binnen de interventiestrategie meer gegevens worden verzameld over de oorzaken van aangetroffen risico's. Zoals hierboven vermeld is bij 24 % van de bezochte installaties de naleving op orde. Bij nog eens 24 % worden kleine gebreken aangetroffen waardoor slechts een beperkt risico op een besmetting met legionellabacteriën bestaat. Bij de overige 52 % van de bezochte installaties is sprake van een verhoogd of sterk verhoogd risico op legionellabesmetting.

Wanneer per doelgroep wordt gekeken naar de risicoklassen, dan is een grote variatie te zien in de verdeling (zie figuur 9). Hieruit blijkt dat sommige doelgroepen beter met legionellapreventie omgaan dan andere doelgroepen. De volledige naleving varieert over alle doelgroepen tussen 11 tot 50 %. De doelgroepen met de laagste volledige naleving zijn politiebureaus met een cellencomplex (11 %), sauna's (14 %), bed & breakfasts (18 %) en zwembaden (22 %). De doelgroepen met de hoogste naleving zijn justitiële inrichtingen (50 %), jachthavens (33 %), ziekenhuizen en campings (beide 30 %). Hierbij moet worden vermeld dat van de justitiële inrichtingen en politiecellen met een cellencomplex slechts een klein aantal installaties zijn gecontroleerd, waardoor deze percentages slechts een indicatie geven van de naleving bij deze doelgroepen.

Motivatie

Bij de basiscontrole is door de controleur van het drinkwaterbedrijf een inschatting gemaakt wat de motivatie van de eigenaar/beheerder is om niet aan de eisen te voldoen. Hieruit blijkt dat verreweg de meeste eigenaren/beheerders zeggen dat ze niet (voldoende) op de hoogte zijn hoe het beheer van de installaties adequaat uitgevoerd moet worden. Het is echter niet aan te geven of deze motivatie terecht wordt gegeven, of dat sociale aspecten een rol spelen ('niet weten' is de sociaal meest acceptabele uitleg). Uit nader onderzoek bij zwembaden en sauna's is gebleken dat 'niet weten' geïnterpreteerd moeten

worden als "het niet exact weten hoe de technische beheersmaatregelen moeten worden uitgevoerd en hoe de verantwoordelijkheden zijn vastgelegd".

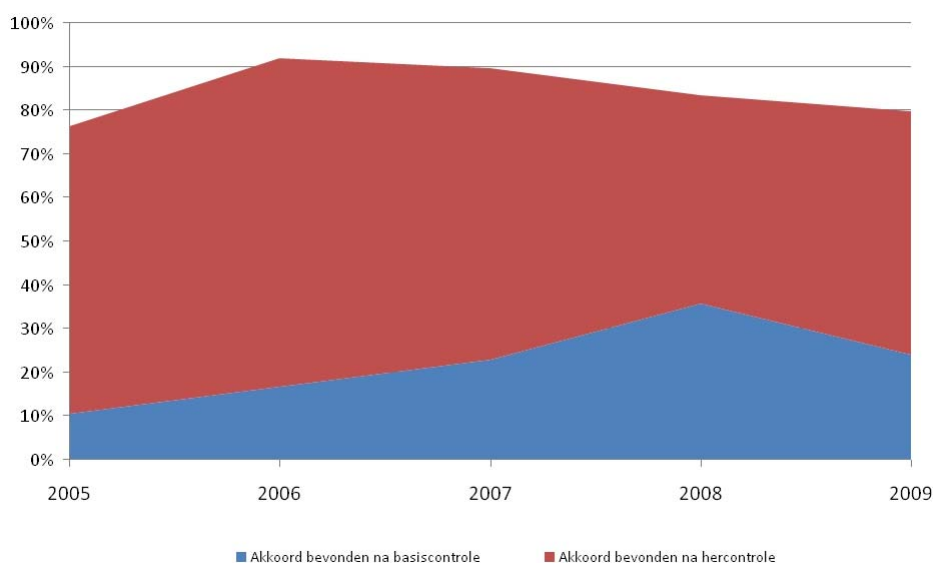
Op de tweede plaats komt het *niet kunnen*. Dit heeft veelal te maken met organisatorische problemen bij de uitvoering van het beheer. En voorbeeld is het niet goed delegeren van werkzaamheden binnen grote organisaties en een groot personeelsverloop binnen de organisatie waardoor verantwoordelijkheden niet meer duidelijk zijn.

Vergelijking met voorgaande jaren

In totaal zijn 2.301 installaties gecontroleerd. Bij de planning van de interventiestrategie in het begin van 2009 is een target vastgesteld van 1.998 installaties. Deze target is ruim gehaald.

In voorgaande jaren moest een inhaalslag worden gemaakt en was het aantal prioritaire instellingen dat werd gecontroleerd hoger. Toen de Inspectierichtlijn 2005 van toepassing werd heeft de VROM-Inspectie met de drinkwaterbedrijven afgesproken om eind 2008 alle (toentertijd 10.000) prioritaire instellingen minimaal eenmaal bezocht te hebben (destijds). Om deze target te halen hebben de drinkwaterbedrijven in 2007 en 2008 extra inspanning geleverd, waardoor de aantallen gecontroleerde prioritaire instellingen hoger was als in voorgaande jaren. Bij de opzet van de interventiestrategie zijn de aantallen prioritaire installaties opnieuw geïnventariseerd, en op basis van deze inventarisatie zijn nieuwe afspraken gemaakt over het aantal jaarlijks te controleren prioritaire installaties.

Het aantal installaties dat bij de basiscontrole aan de eisen voldoet is nooit hoog geweest, maar tot 2008 was wel een duidelijke verbetering te zien (zie figuur 10). In 2009 is het aandeel bij de basiscontrole akkoord bevonden installaties van 36 % in 2008 teruggevallen naar 24 % in 2009. Dit heeft te maken met de nieuwe manier van werken bij de interventiestrategie. Voor 2009 werd geen indeling in clusters gehanteerd. Van 2008 is bekend dat ruim 60% van de



Figuur 10 Het percentage akkoord bevonden prioritaire installaties bij de basiscontrole en de hercontrole uitgezet als percentage van het totale aantal bezochte installaties

gecontroleerde instellingen uit ziekenhuizen bestond. In 2009 is een gelijkmatig percentage van het aantal instellingen per cluster gecontroleerd, waarmee een beter beeld van de naleving per cluster is ontstaan.

Overdracht aan VROM-Inspectie

Bij de invoering van de interventiestrategie is afgesproken dat installaties waarbij bij de basiscontrole een sterk verhoogd risico wordt geconstateerd, direct worden overgedragen aan de VROM-Inspectie. Dit zou betekenen dat in 2009 468 dossiers zijn overgedragen aan de VROM-Inspectie. Dit getal dat voortkomt uit de clusterrapportages is een getal dat niet overeenkomt met het werkelijke aantal overgedragen dossiers. Er zijn redenen waarom een drinkwaterbedrijf het dossier (in overleg met de VROM-Inspectie) niet direct overdraagt. Een van de redenen is dat het waterbedrijf een dossier met weinig inspanning zelf kan afhandelen. Een andere reden heeft te maken met het verschil tussen locaties en inrichtingen. Met name bij zorginstellingen komt het voor dat meerdere locaties als separate controles worden beschouwd, terwijl de aanschrijving aan de juridische eigenaar voor de VROM-Inspectie één instantie kan zijn. Tenslotte kan het zijn dat een overdracht geen recht doet aan de fase waarin het beheer van een installatie zich bevindt, wanneer het tijdstip van de controle valt in een verbetertraject dat de eigenaar van de installatie is ingegaan. Overdracht van het dossier leidt dan tot frustratie en onnodige vertraging. Door dergelijke situaties ligt het werkelijke aantal overgedragen dossiers lager dan de aantallen zoals hier vermeld.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

De drinkwaterbedrijven liggen met de controletaak goed op schema. De inhaalslag van het aantal te controleren instellingen in de afgelopen jaren om de controles bij de prioritaire installaties op peil te krijgen is afgerond. Hierdoor ontstaat meer ruimte voor de algemene controles op waterleidingtechnische aspecten. Dit is goed te zien in de in totaliteit toegenomen aantallen gecontroleerde installaties in de bestaande bouw.

Bestaande bouw

Bij de basiscontrole vertoont 20 % van de installaties in de bestaande bouw gebreken met een (sterk) verhoogd risico op verontreinigingen. Dit percentage daalt sinds 2005. Deze trend is mogelijk het gevolg van het effect van de uitgevoerde controles bij de bestaande bouw.

Bij de hercontrole neemt het percentage nog aangetroffen gebreken toe. Uit de cijfers is hiervoor geen oorzaak te achterhalen.

Nieuwbouw

Bij nieuwbouwlocaties is een voorzichtige trendverandering te zien. Tussen 2006 en 2008 zijn de aantallen akkoord bevonden installaties bij de basiscontrole en de hercontrole jaarlijks afgenomen. In 2009 lijkt deze trend omgeslagen te zijn in een lichte stijging in het aantal akkoord bevonden installaties. Toch vertoont nog steeds 35 % van de installaties bij de basiscontrole gebreken met een (sterk) verhoogd risico op verontreinigingen. Deze percentages maken de controles op nieuwbouw voorlopig nog noodzakelijk. Uit ervaring van de controleurs van de drinkwaterbedrijven blijkt dat de uitvoerende installateurs nog steeds slecht op de hoogte zijn van wet- en regelgeving.

Prioritaire installaties

Net als in voorgaande jaren is het niet goed gesteld met de naleving van de regels voor legionellapreventie bij deze installaties. Een groot deel (76%) vertoont nog steeds gebreken bij de eerste controle.

De drinkwaterbedrijven hebben in de afgelopen jaren veel tijd en energie geïnvesteerd om eind 2008 alle prioritaire installaties (destijds geschat op 10.000 installaties, inmiddels is dit aantal achterhaald) eenmaal te hebben gecontroleerd. Deze target is gehaald.

Sinds 2009 is de Interventiestrategie ingezet om de naleving bij prioritaire installaties te verbeteren. Daarbij zijn nieuwe afspraken gemaakt over het aantal te controleren prioritaire installaties. Daarnaast worden installaties met (sterk) verhoogd risico sneller overgedragen aan VROM-Inspectie; wanneer bij de eerste controle een sterk verhoogd risico wordt geconstateerd, wordt het dossier van de installatie in principe direct overgedragen aan de VROM-Inspectie. Deze strengere aanpak heeft geleid tot een toename van het aantal overdrachten aan de VROM-Inspectie.

Algemeen

Over het geheel genomen laten de cijfers een voorzichtig positief beeld zien bij de verschillende "onderdelen" van de controletaak. Hierbij moet in acht genomen worden dat de interventiestrategie per 1 januari 2009 een iets gewijzigde controlesystematiek heeft. De target die de drinkwaterbedrijven en VROM-Inspectie hebben gesteld om de benodigde controlefrequenties te halen wordt dit jaar gehaald. Er wordt zelfs wat meer gecontroleerd dan gepland, wat in voorgaande jaren niet mogelijk was. De controles hebben er in 2009 toe geleid dat meer dan 8000 (sterk) verhoogde risico's voor de volksgezondheid zijn geconstateerd en hersteld.

3.2 Aanbevelingen

Nader onderzoek is nodig naar de oorzaak van de stijging van het aantal afgekeurde installaties bij bestaande bouw dat ook bij hercontrole nog wordt afgekeurd. De VROM-Inspectie wordt aanbevolen dit samen met de drinkwaterbedrijven te onderzoeken, en de nodige maatregelen te nemen om deze trend om te buigen.

Literatuur

1. Dik, H.H.J. *De controle van collectieve drinkwaterinstallaties in 2005, Voortgang en bevindingen*, 2006, RIVM-rapport 703719025 (www.rivm.nl).
2. Dik, H.H.J. *De controle van (collectieve) leidingwaterinstallaties in 2006, 2007* RIVM-rapport 703719025 (www.rivm.nl).
3. Dik, H.H.J. *De controle van (collectieve) leidingwaterinstallaties in 2007 en 2008*, 2009 RIVM-rapport 703719044 (www.rivm.nl).
4. Ministerie van VROM, *Legionellapreventie in leidingwater*, december 2004, Inspectierichtlijn 4234.
5. Ministerie van VWS en Ministerie van VROM, *Legionellapreventie in watersystemen: regels en toezicht*.
6. Stichting Kwaliteitsborging Installatiesector, *Persbericht Vakbekwaamheidseisen voor legionellapreventie-adviseur* (www.legionellavraagbaak.nl).
7. Vewin, *Rapportage uitvoering controletaak in 2004*, mei 2006 (www.vewin.nl).
8. VROM-Inspectie, *Inspectierichtlijn 2005, Controle leidingwaterinstallaties door drinkwaterbedrijven*, 5202, juli 2005.
9. VROM-Inspectie, *Interventiestrategie legionellapreventie in leidingwater*, september 2008, artikelcode 8319, VROM-Inspectie
10. VROM-Inspectie, *Controleresultaten Legionellapreventie 2009, Cluster 1: Cluster 1: zwembaden en sauna's*, 2009, Publicatienummer 9212 (www.vrominspectie.nl).
11. VROM-Inspectie, *Controleresultaten Legionellapreventie 2009, Cluster 2: Cluster 2: Ziekenhuizen en buitenpoliklinieken*, 2009, Publicatienummer 9213 (www.vrominspectie.nl).

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl