

## **Rapport**

Tweede Kamer, fontein Binnenhof

100903G12

AO 3523.10

10 april 2013

Smits van Burgst bv  
Raadgevend Ingenieursbureau  
Baron de Coubertinlaan 8  
2719 EL Zoetermeer  
079 - 34 27 147  
079 - 33 14 228  
<http://www.smitsvanburgst.nl>  
[zoetermeer@smitsvanburgst.nl](mailto:zoetermeer@smitsvanburgst.nl)

10 april 2013  
35231B01.EL

*Dit rapport is opgesteld in opdracht van:*

Rijksgebouwendienst Ministerie van BZK IPC 475  
Postbus 20952  
Den Haag

*Betreft:*

Fontein Binnenhof  
100903G12 (voorheen OR 600065)

*Contactpersoon bij de opdrachtgever:*

██████████

*Contactpersoon bij het adviesbureau:*

██████████████████

*Documentkenmerk:*

35231B01.EL

*Datum:*

10 april 2013

Dit rapport bevat 13 pagina's

Opgesteld d.d.: \_\_\_\_\_

Paraaf: \_\_\_\_\_

Gezien d.d.: \_\_\_\_\_

Paraaf: \_\_\_\_\_

## **Inhoudsopgave**

1	Inleiding.....	4
1.1	Achtergrond.....	4
2	Omschrijving installatie .....	4
3	Werking van de installatie.....	5
4	Risicoanalyse .....	5
4.1	Uitvoering fontein.....	5
4.2	Bedrijfswijze fontein.....	5
4.3	Suppletiewater .....	6
4.4	Water fonteininstallatie .....	6
4.5	Resumé .....	6
5	Beheer.....	7
5.1	Beheersmaatregelen.....	7
5.2	Monstername.....	7
5.3	Maatregelen bij normoverschrijding.....	7
A	principeschema fonteininstallatie .....	8
B	logboek onderhoudswerkzaamheden.....	9
C	logboek installatieaanpassingen.....	12
D	resultaten monstername .....	13

## 1 Inleiding

Ten behoeve van de Legionellapreventie is een risicoanalyse uitgevoerd aan de installaties van de fontein aan het Binnenhof.

De resultaten van deze analyse, alsmede de beheersmaatregelen, zijn weergegeven in deze rapportage.

### 1.1 Achtergrond

Een eigenaar van een installatie is verantwoordelijk voor invloeden van deze installatie op de omgeving. Voor watervoerende installaties, niet zijnde drinkwaterinstallaties, die in publieke ruimtes opgesteld staan, geldt de zorgplicht volgens de Wet Milieubeheer. Voor de uitwerking hiervan kunnen de richtlijnen van de Arbowet gehanteerd worden.

Er is nog geen specifieke richtlijn voor fonteinen. Daarom is voor het uitvoeren van de risicoanalyse gebruik gemaakt van de richtlijnen van het Arbeids Informatieblad AI 32, hoofdstuk 5: Risicobeheersing in luchtbehandelingsinstallaties met luchtbevochtiging.

## 2 Omschrijving installatie

De monumentale fontein op het Binnenhof, een ontwerp van de architect Pierre Cuypers en een geschenk van de Haagse bevolking, is geplaatst in 1885. In de oorspronkelijke bepaling is opgenomen dat de fontein alleen bij hoogtijdagen in bedrijf zou zijn. De laatste renovatie heeft in 2006-2007 plaatsgevonden.

De fontein is opgebouwd uit diverse materialen: een natuurstenen rand, geglazuurde tegels in het bassin, een smeedijzeren frame met koperen watervoerende leidingen en vergulde spuwvers.

Het bassin heeft een inhoud van circa 1.500 l.

De waterbehandeling en pompinstallatie is geplaatst in de kelder van [REDACTED]

Zie het schema in bijlage 1 voor het principe.

De aansluiting op het drinkwaternet is beveiligd met een terugslagklep aan het begin van de leiding en een onderbreker vlak voor de installatie.

Het suppletiewater wordt onthard.

Het recirculerende water wordt gefilterd (grof filter voor de pomp en zakkenfilter na de pomp) en door een UV desinfectiebuis gevoerd.

Het volledige leidingnet is uitgevoerd in koper.

Er is een spuivoorziening aanwezig. Het is niet duidelijk op welke basis er gespuid wordt.

### **3 Werking van de installatie**

Het watersysteem van de fontein is circulerend uitgevoerd. Door middel van een dubbele pomp wordt het water door het grof filter, het zakkenfilter en de UV-buis gevoerd.

Het water wordt op twee niveaus door middel van spuwverspreiders in de fontein gevoerd.

Het toegevoerde water wordt opgevangen in het bassin. Vanuit dit bassin wordt het water door middel van de pompen teruggevoerd naar de behandelinstallatie.

Voor de suppletie van het spui- en verdampte water wordt drinkwater gebruikt. Dit water wordt eerst onthard voordat het rechtstreeks aan het bassin toegevoerd wordt.

## **4 Risicoanalyse**

### **4.1 Uitvoering fontein**

De fontein is uitgevoerd zonder dode hoeken en dergelijke. Hierdoor treedt, indien de fontein in bedrijf is, geen risico op.

De toegepaste materialen dragen beperkt bij in de vorming van sediment en biofilm. De tegeltjes op de bodem van het bassin zijn met cement vast gezet. Dit materiaal is gevoelig voor aangroei.

### **4.2 Bedrijfswijze fontein**

De fontein is niet permanent in gebruik. Hierdoor kan, met name in de zomerperiode, de watertemperatuur, mede door de beperkte inhoud van het bassin, een te hoge waarde bereiken (> 25 °C). Dit geeft een verhoogd risico.

#### 4.3 Suppletiewater

Voor het suppletiewater wordt leidingwater gebruikt. De aansluitleiding is voorzien van een terugslagklep bij de aftakking van de hoofdleiding en een onderbreker vlak voor de waterontharder. Hierdoor is er geen kans op besmetting uit de installatie naar het drinkwaternet. Het water wordt rechtstreeks in het bassin van de fontein ingevoerd en heeft de kwaliteit van het drinkwater van het gebouw. In het verleden zijn er Legionellabesmettingen van het drinkwaternet in het gebouw geweest. De mogelijkheid bestaat dat er vervuild water toegevoerd wordt. Het zou beter zijn als ook het suppletiewater via het UV-filter toegevoerd zou worden. Overigens is dit geen direct risico, omdat het water zonder verneveling onder het vloeistofoppervlak in het bassin toegevoerd wordt. Indirect is er een gering risico, omdat er water met mogelijk een verhoogde concentratie Legionella toegevoerd wordt. Opgemerkt wordt dat dit water via het recirculatiesysteem ook het UV-filter moet passeren en daardoor behandeld / gedesinfecteerd wordt.

#### 4.4 Water fonteininstallatie

De waterbehandeling, bestaande uit filtratie en UV-desinfectie, is een gesloten systeem en bevindt zich in het gebouw. Hier is geen risico op besmetting van personen. Het water wordt in de fontein toegevoerd door middel van zogenaamde spuwars. Omdat de fontein buiten in openbaar gebied staat, is er een kans dat het publiek in aanraking komt met het uitstromende water. Het water wordt niet verneveld, maar loopt als een min of meer massieve straal in het bassin onder de fontein.

#### 4.5 Resumé

Er zijn verschillende factoren die bijdragen aan de kans op bacteriegroei. Door het toepassen van de UV-desinfectie is de kans op aanwezigheid van Legionellabacteriën beperkt. Omdat de vorming van aerosolen minimaal is, is de kans op besmetting gering. Om zekerheid te hebben over de waterkwaliteit moet de fontein periodiek gereinigd en het water bemonsterd worden.

## 5 Beheer

### 5.1 Beheersmaatregelen

Om een goede waterkwaliteit te waarborgen, zal de fontein periodiek (jaarlijks) gereinigd moeten worden. De toe te passen schoonmaakmiddelen moeten geschikt zijn voor de diverse toegepaste materialen, zonder deze aan te tasten.

Als beheersmaatregel is een UV-desinfectie-installatie aangebracht, in combinatie met een filterinstallatie. Deze installatie dient onderhouden te worden volgens de voorschriften van de leverancier. Deze werkzaamheden bestaan onder andere uit:

- ✔ het reinigen van het filter (2x per jaar);
- ✔ het reinigen van de UV-buis (2x per jaar);
- ✔ het vervangen van de UV-lamp (1x per jaar).

Uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden, resultaten van de monsternamen, alsmede aanpassingen van de installatie, dienen in het logboek aangetekend te worden.

### 5.2 Monsternamen

Het advies is 3 maal per jaar (begin mei, begin juli en half augustus), een bemonstering van het water in de fontein uit te laten voeren. Deze bemonstering moet uitgevoerd worden door een bevoegd (gecertificeerd) persoon. Het monster moet beoordeeld worden door een geaccrediteerd laboratorium.

### 5.3 Maatregelen bij normoverschrijding

Bij een concentratie boven 1000 kve/l dient actie genomen te worden conform de maatregelen zoals omschreven in het Arbo Informatieblad AI-32, H4.10.

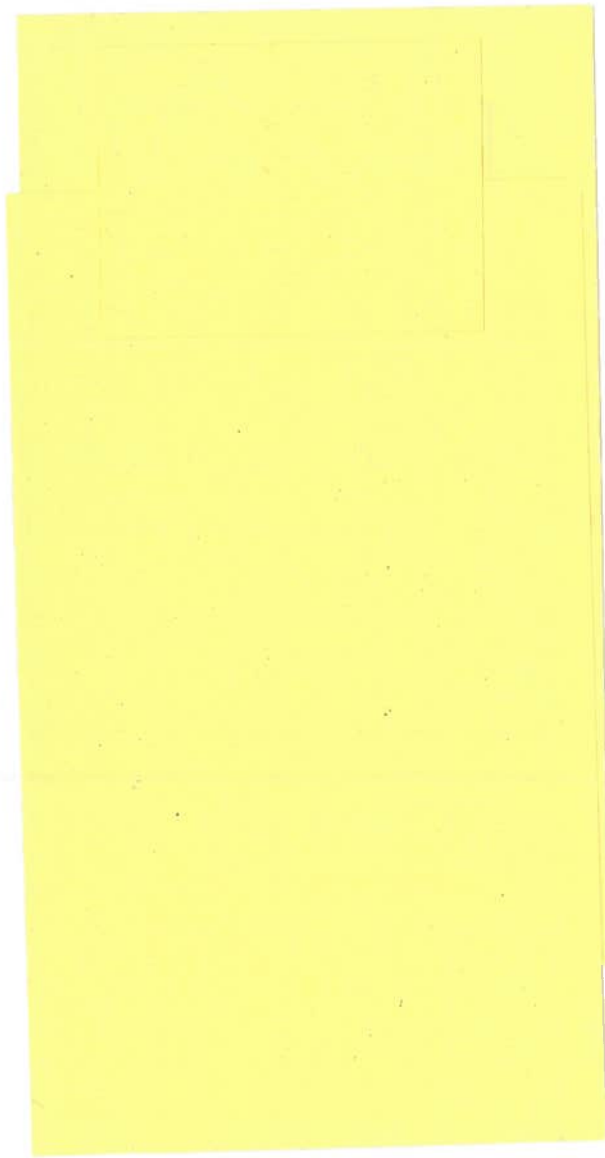
De maximale concentratie die voor mag komen bedraagt 10.000 – 100.000 kve/l. Indien deze waarde overschreden wordt, dient de installatie onmiddellijk buiten gebruik gesteld te worden. In overleg met de eigenaar zal de installatie gereinigd worden.

De installatie mag pas weer in bedrijf gesteld worden indien monsternamen heeft aangetoond dat de concentratie lager dan 10.000 kve/l is.

Bij besmetting groter dan 1.000.000 kve/l wordt geadviseerd contact met de GGD en IL&T (Inspectie Leefomgeving & Transport) op te nemen.

**A**      **principeschema fonteininstallatie**





Inst nr

project Binnenhof Den Haag  
onderwerp Principeschema watervoorziening fontein  
Fontein Binnenhof

**Smits van Burgst Raadgevend Ingenieursbureau**

Baron de Coeberghlaan 8 2719 EL Zoetermeer Nederland W: www.smitsvanburgst.nl  
T: +31(0)79-3427147 F: +31(0)79-3144228 E: z.vanmeester@smitsvanburgst.nl  
AO 3533.10 format A3 schaal -  
Bestek get. tgh d.d. 8-3-2013  
d.d. 0 pcc. 353310P01

**B logboek onderhoudswerkzaamheden**

Onderhoud fontein (reinigen bassin)  
Frequentie: jaarlijks

<i>uitgevoerd door</i>	<i>opmerkingen</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>

Onderhoud UV-installatie: reinigen filter, lamp en glas  
Frequentie: 2x per jaar

<i>uitgevoerd door</i>	<i>opmerkingen</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>

Onderhoud UV-installatie: vervangen UV-lamp  
Frequentie: 1x per jaar

<i>uitgevoerd door</i>	<i>opmerkingen</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>

**C**    **logboek installatieaanpassingen**

De volgende aanpassingen aan de installatie zijn uitgevoerd:

<i>aanpassingen</i>	<i>uitgevoerd door</i>	<i>datum</i>	<i>paraaf</i>

**D**      **resultaten monstername**