
INSPECTIERAPPORT NR. 02933-CS-03-IN2014-01C

Object gegevens

Oostlijn Amsterdam
Metrostation CS en tunnel 1
Centraal Station
Amsterdam

Rookbeheersingssysteem

Datum en type onderzoek : 9 en 10 april 2014, initiële inspectie
24 en 25 april 2014, herinspectie
4 en 5 mei 2014, herinspectie
16 en 17 juli 2014, herinspectie
1 augustus 2014, herinspectie
19 augustus 2014, schriftelijke afhandeling
9 januari 2015, schriftelijke afhandeling

Inspecteur : Ing. R.W. Driessens/A.J.M. van de Kerkhof
Inspectieplan nr. : 02933-iplan-01, d.d. 9 januari 2015
Inspectieschema : CCV Inspectieschema Brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 8.0

Kenmerk basisontwerp : Zie inspectieblad Uitgangspunten en normatief kader
Omvang beveiliging : Mechanische RWA-installaties in station en tunnelsectie

Overige systemen/systemen in samenhang

De rapportage betreffende het brandbeveiligingssysteem is verdeeld over twee inspectierapporten. Dit rapport betreft het rookbeheersingssysteem. Rapport nr. 02933-CS-04 laatste versie betreft het branddetectiesysteem die het rookbeheersingssysteem aanstuurt. De rapporten moeten in samenhang met elkaar worden gelezen.

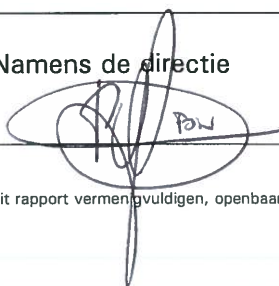
CONCLUSIE

Beantwoordt het in dit rapport beoordeelde **rookbeheersingssysteem** aan de afgeleide doelstelling(en) die met de brandbeveiliging wordt beoogd.

JA

R2B Inspecties B.V. *BvL*
Zaltbommel, 10 februari 2015

Namens de directie



1 INLEIDING

In Europese en Nederlandse wet- en regelgeving zijn op brandveiligheidsgebied in algemene zin de volgende primaire doelstellingen te onderscheiden:

- veilig vluchten;
- schadebeperking.

Om aan de primaire doelstellingen te kunnen voldoen, zijn vaak één of meerdere brandbeveiligingssystemen noodzakelijk, die elk hun eigen functie hebben. Deze functie is uitgedrukt in afgeleide doelstellingen. Deze afgeleide doelstellingen ondersteunen de primaire doelstellingen.

Deze inspectie betreft het/de volgende brandbeveiligingssysteem/-systemen met bijbehorende afgeleide doelstelling(en):

Systeem	Afgeleide doelstelling(en)
Rookbeheersings-systeem	Tijdig in voldoende mate afvoeren van warmte en rook, of het tijdig en in voldoende mate tegenhouden van rook om veilig vluchten mogelijk te maken, binnen de context van het basisontwerp

Het doel van de inspectie is om vast te stellen of het brandbeveiligingssysteem beantwoordt aan de afgeleide doelstelling(en) die met de brandbeveiliging wordt beoogd.

De conclusie op het voorblad van dit inspectierapport is gebaseerd op de in dit rapport genoemde inspectieresultaten. Voor de schrijfwijze van de inspectieresultaten geldt het volgende. Als een inspectieresultaat als een actie is beschreven, moet dit niet worden geïnterpreteerd als een voorgeschreven oplossing. In dit inspectierapport wordt dus niet aangegeven hoe een inspectieresultaat moet worden verholpen, vaak zijn er meerdere mogelijkheden. Andere oplossingen zijn toegestaan voor zover dit binnen het gevalideerde normatief kader past.

Bij de Inspecties worden de inspectiepunten steekproefsgewijs uitgevoerd. De steekproefgrootte is voldoende om tot een betrouwbare uitspraak te komen, terwijl niet elk onderdeel van het systeem wordt beoordeeld. Indien bij aanvang van de inspectie een installatiecertificaat of onderhoudcertificaat voorhanden is, wordt conform het CCV inspectieschema Brandbeveiligingssystemen de inspectieomvang en –diepgang van de installatie beperkt. Het is daardoor mogelijk dat afwijkingen die in de installaties voorkomen, niet door de inspecteur worden opgemerkt. R2B is niet verantwoordelijk voor het installatiecertificaat of onderhoudscertificaat.

2 INSPECTIE ROOKBEHEERSINGSSYSTEEM

Een beveiligingssysteem op basis van een brandbeveiligingsinstallatie voldoet aan de afgeleide doelstelling(en) als de verwachte prestatie van de installatie is afgestemd op het gebruik van het object en de bouwkundige en organisatorische randvoorwaarden, zoals vastgelegd in het basisontwerp.

In dat kader wordt het brandbeveiligingssysteem beoordeeld op basis van:

- *het betreffende basisontwerp*. Dit vormt het geheel van uitgangspunten voor de beveiliging
- *inspectiepunten*. Deze zijn opgenomen in hoofdstuk 7 van het CCV document 'CCV Inspectieschema Brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen'
- *de bij de inspectiepunten behorende goed- en afkeurcriteria*. Zoals opgenomen in het CCV document 'Inspectie Brandbeveiliging – Goed- en afkeurcriteria brandbeveiligingssystemen'

De inspectie is na afloop besproken met:

De heer B. Honsbeek namens Gemeentelijk vervoersbedrijf (eigenaar/gebruiker)

De heer H. Hendriks namens Croon Elektrotechniek B.V. (installatiebedrijf)

De heer R. Verbarendse namens Croon Elektrotechniek B.V. (installatiebedrijf)

De heer K. van der Vliet namens Croon Elektrotechniek B.V. (installatiebedrijf)

Onderstaande paragrafen geven de herleidbaarheid van de conclusie van dit inspectierapport weer.

2.1 Vaststelling diepgang van de inspectie op basis van beschikbaarheid installatiecertificaat conform CCV productcertificering

Certificaat aanwezig, behoort bij de onderhavige installatie en is : N.v.t.

volgens het geaccepteerde productcertificatieschema afgegeven

Inspectie uitgevoerd op basis van kolom 'met certificaat' : N.v.t.

Inspectie uitgevoerd op basis certificaat conform CCV Regeling : N.v.t.

Brandmeldinstallaties:2002 en/of certificaat conform LPCB

regeling LPS 1233

Kenmerk certificaat : N.v.t.

Certificaat verstrekt door : N.v.t.

2.2 Vastgestelde relevante veranderingen van het systeem ten opzichte van de voorgaande inspectie

<u>Bron</u>	<u>Verandering</u>
Gesprek	N.v.t., initiële inspectie
Logboek	N.v.t., initiële inspectie
Documentatie	N.v.t., initiële inspectie
Waarneming	N.v.t., initiële inspectie

2.3 Afwijkingen

Resultaten op basis van de inspectiepunten van het systeem die leiden tot afkeur

<u>Kenmerk</u>	<u>Afwijking</u>
	Geen

2.4 Waarnemingen

Resultaten op basis van de inspectiepunten van het systeem die de grens van het normatief kader benaderen, maar niet hebben geleid tot afkeur

<u>Kenmerk</u>	<u>Waarneming</u>
1408.3	Wanneer op de regelkasten (lokaal) onderdelen handmatig worden geschakeld, worden deze in bedrijfstoestand 1 niet overruled. Ze blijven in de stand waarin ze handmatig staan. In bedrijfstoestand 2 gaan de ventilatoren naar LT en kleppen dicht, rookscheren blijven in de stand waarin ze handmatig zijn geschakeld. In bedrijfstoestand 3 gaan de ventilatoren naar HT, kleppen dicht, rookscheren in handmatige stand. In bedrijfstoestand 4 gaan ook de rookscheren naar beneden. Wanneer in BV-ROL handmatige acties worden ingesteld, worden deze in alle bedrijfstoestanden overruled. Wanneer er weer terug wordt gegaan naar bedrijfstoestand 0, blijven alle onderdelen in de calamiteitenstand en moeten deze separaat worden teruggesteld.

2.5 Bevindingen

Bevindingen tijdens de inspectie van het systeem die geen invloed hebben op de afgeleide doelstelling(en)

<u>Kenmerk</u>	<u>Bevinding</u>
1501.1	Medio 2014 is het normatief kader aangereikt. Als onderdeel van de inspectie is het basisontwerp geïnspecteerd. De conclusie is dat het basisontwerp voldoet aan de afgeleide doelstelling(en).
1501.2	Medio 2014 is het normatief kader aangereikt. Als onderdeel van de inspectie is het detailontwerp geïnspecteerd. De conclusie is dat het detailontwerp voldoet aan de afgeleide doelstelling(en).

2.6 Opmerkingen

Geen

3 BIJLAGEN

Inspectiebladen rookbeheersingssysteem

- Inspectieblad afbakening en bereik van de inspectie
- Inspectieblad uitgangspunten en normatief kader

Inspectieblad afbakening en bereik van de inspectie**Geïnspecteerde systemen**

Systeem	Beoordeeld	Opmerking
Brandmeldsysteem	Ja	--
Ontruimingsalarmsysteem	Ja	--
Rookbeheersingssysteem	Ja	--

Inspectieblad uitgangspunten en normatief kader

Inspectieschema	– CCV inspectieschema basisontwerp brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 7.0 – CCV inspectieschema detailontwerp brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 7.0 – CCV inspectieschema brandbeveiliging – Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 8.0 – CCV Inspectie brandbeveiliging – Goed- en afkeurcriteria brandbeveiligingssysteem, versie 3.0 – CCV Inspectie Brandbeveiliging – Specifieke normen en verwijzingen, versie 3.0
Voorschriften	– NEN 2535:1996/A1:2002 – NEN 2654-1:2002 – NEN 2575:2004 – NEN 2654-2:2004 – NPR 6095-1:2005 – NEN 2654-3:2012 – NPR 2576:2005 – NVBR Brandbeveiligingsinstallaties:2010
Harmonisatiedocumenten gepubliceerd door	– CCV (Harmonisatie-afspraken voor inspectie VBB-BMI-OAI-RBI op afgeleide doelstellingen, versie 1.5 d.d. 1 december 2012) – NEN (FAQ)
Relatie met organisatie	Ontruimingsplan voor metrostations Amsterdam versie 4.0, d.d. april 2014

Basisontwerp

De hieronder vermelde documenten, die onderdeel zijn van het basisontwerp, zijn geïnspecteerd.

Document	Kenmerk/nr./versie	Datum	Opsteller
Inspectieplan*	2933-CS-2-1I	1 november 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-CS-3-1I	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-TUN-1-1B	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-NIE-2-1D	1 november 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-NIE-3-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-TUN-2-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-WAT-2-1D	1 november 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-WAT-3-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-TUN-3-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-WEE-2-1D	1 november 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-WEE-3-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-TUN-4-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-WIB-2-1D	1 november 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-WIB-3-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Inspectieplan*	2933-TUN-5-1C	11 oktober 2013	R2B Inspecties B.V.
Nota van Aanvullingen	Tijdelijke wijzigingen doormeldingen alle Brandmeldcentrales ondergrondse stations versie 0.2	6 oktober 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam

Document	Kenmerk/nr./versie	Datum	Opsteller
CFD analyse van het RWA-systeem voor Centraal metrostation	2014-03-31 versie 02	31 maart 2014	FESG
CFD analyse van het RWA-systeem voor Nieuwmarkt metrostation	2014-03-31 versie 02	31 maart 2014	FESG
CFD analyse van het RWA-systeem voor Weesperplein metrostation	2014-03-31 versie 02	31 maart 2014	FESG
Centraal metrostation sensitiviteitsstudie	2014-03-31 versie 02	31 maart 2014	FESG
Nieuwmarkt metrostation sensitiviteitsstudie	2014-03-31 versie 02	31 maart 2014	FESG
Weesperplein metrostation sensitiviteitsstudie	2014-03-31 versie 02	31 maart 2014	FESG
Schakelmatrix RWA-installatie FESG	--	--	FESG
Notitie	informatie t.b.v. certificering - aansturing vuilwaterpomp	21 juli 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
Notitie	CFD analyse & R2B i	17 juni 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
IAT Rapportage	Concept versie 1.0	30 april 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
Notitie	Doelstelling en resultaten rookproef ROL-VWM 22- februari 2014	11 april 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
Werkinstructie	Toegangsregeling technische ruimten metrostations versie 0.2	9 maart 2014	GVB
Notitie	Brand in technische ruimten	7 april 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
Software Uitvoeringsontwerp	Referentie 1002-3005r Project 115090 Versie 2.0.0	26 april 2011	Dienst metro gemeente Amsterdam
Uitvoering Ontwerp Hardware	Referentie 1002-2328r Project 115090 Versie 1.0.0	4 juni 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
Notitie	BV-ROL	18 maart 2014	Dienst metro gemeente Amsterdam
* Door de opdrachtgever aangereikt			

Detailontwerp

De hieronder vermelde documenten, die onderdeel zijn van het detailontwerp, zijn geïnspecteerd.

Document	Revisie	Datum
Brandmeldinstallatie Centraal Station Halniveau Nood deel 1/2 101_01_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Centraal Station perronniveau 101_01_2-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Centraal Station kelderniveau 101_01_3-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Centraal Station Halniveau Nood deel 2/2 101_02_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Centraal Station Hal- & Tussenniveau zuidzijde deel 1/2 101_03_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Centraal Station Hal- & Tussenniveau zuidzijde deel 2/2 101_04_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie tunnel 1 KM 0.260 t/m km 0.730 101_05_1-_S1	A	17 september 2010
Brandmeldinstallatie Tunnel 1 Technische ruimten Scheepvaarthuis 101_07_0-_S1		23 augustus 2010
Brandmeldinstallatie Centraal Station aanzicht Brandweerpaneel zuidzijde 101_01_0_M2	D	16 november 2011
Brandmeldinstallatie Centraal Station aanzicht Brandweerpaneel noordzijde 101_02_0_M2	A	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Centraal Station aanzicht Brandweerpaneel t.b.v. lednummering 101_03_0_M2	C	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt Halniveau Noodzijde 102_01_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt perronniveau 102_01_2-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt kelderniveau 102_01_3-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt BB-ruimte en Halniveau zuidzijde 102_02_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie tunnel 2 KM 1.050 t/m km 1.400 102_05_1-_S1		23 augustus 2010
Brandmeldinstallatie Tunnel 2 Technische ruimten Waterlooplein 102_07_0-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt aanzicht Brandweerpaneel zuidzijde 102_01_0_M2	A	20 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt aanzicht Brandweerpaneel noordzijde 102_02_0_M2	A	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Nieuwmarkt aanzicht Brandweerpaneel t.b.v. lednummering 102_03_0_M2	C	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Waterlooplein Halniveau Noodzijde deel 1/2 103_01_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Waterlooplein perronniveau 103_01_2-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Waterlooplein kelderniveau 103_01_3-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Waterlooplein Halniveau noordzijde deel 2/2 103_02_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Waterlooplein Halniveau zuidzijde 103_03_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie tunnel 3 KM 1.600 t/m km 2.125 103_05_1-_S1		23 augustus 2010
Brandmeldinstallatie Tunnel 3 Technische ruimten Kerkstraat 103_07_0-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Waterlooplein aanzicht Brandweerpaneel zuidzijde 103_01_0_M2	B	15 december 2010
Brandmeldinstallatie Waterlooplein aanzicht Brandweerpaneel noordzijde 103_02_0_M2	B	15 december 2010
Brandmeldinstallatie Waterlooplein aanzicht Brandweerpaneel t.b.v. lednummering 103_03_0_M2	D	15 december 2010
Brandmeldinstallatie Weesperplein Tussenniveau/fietsenstalling 104_01_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Weesperplein Halniveau deel 1/2 104_01_2-_S1		23 augustus 2010
Brandmeldinstallatie Weesperplein perronniveau 104_01_3-_S1	A	4 oktober 2013

Document	Revisie	Datum
Brandmeldinstallatie Weesperplein kelderniveau 104_02_4-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Weesperplein Singellijn niveau 104_01_5-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Weesperplein Halniveau deel 2/2 104_02_2-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie tunnel 4 KM 2.270 t/m km 2.940 104_05_1-_S1	B	23-8-2010
Brandmeldinstallatie Tunnel 4 Technische ruimten Ruyschstraat 104_07_0_S1		25-7-2013
Brandmeldinstallatie Weesperplein aanzicht Brandweerpaneel zuidzijde 104_01_0_M2	A	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Weesperplein aanzicht Brandweerpaneel noordzijde 104_02_0_M2	A	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Weesperplein aanzicht Brandweerpaneel t.b.v. lednummering 104_03_0_M2	A	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Wibautstraat Halniveau en BB-ruimte 105_01_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Wibautstraat perronniveau 105_01_2-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie Wibautstraat Halniveau zuidzijde 105_02_1-_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Wibautstraat kelderniveau 105_01_3-_S1	A	4 oktober 2013
Brandmeldinstallatie tunnel 5 KM 3.140 t/m km 3.639 105_05_1-_S1	B	23 augustus 2010
Brandmeldinstallatie Tunnel 5 Technische ruimten Marcusstraat 105_07_0_S1		25 juli 2013
Brandmeldinstallatie Wibautstraat aanzicht Brandweerpaneel zuidzijde 105_01_0_M2	C	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Wibautstraat aanzicht Brandweerpaneel noordzijde 105_02_0_M2	C	20 oktober 2010
Brandmeldinstallatie Wibautstraat aanzicht Brandweerpaneel t.b.v. lednummering 105_03_0_M2	C	20 oktober 2010

Afgeleide doelstelling(en)

Tijdens de inspectie wordt vastgesteld of een brandbeveiligingssysteem voldoet aan de afgeleide doelstelling. Voor de te inspecteren systemen gelden de volgende afgeleide doelstellingen:

Systeem	Afgeleide doelstelling(en)
Brandmeldsysteem	Een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking worden gesteld, binnen de context van het basisontwerp
Ontruimingsalarmsysteem	Tijdig in voldoende mate akoestisch en/of optisch informatie geven aangaande de ontruiming, om veilig vluchten te initiëren, binnen de context van het basisontwerp
Rookbeheersingssysteem	Tijdig in voldoende mate afvoeren van warmte en rook, of het tijdig en in voldoende mate tegenhouden van rook om veilig vluchten mogelijk te maken, binnen de context van het basisontwerp