



Gemeente Amsterdam Noord/Zuidlijn



Memo

7010FFFF61AA

Aan Omgevingsdienst NoordZeeKanaalGebied; dhr. E. Petit
R2B Inspecties BV; dhr R. Driessens

Van Wijnia, Jaap
Doorkiesnummer +31 6 4619 3205
Faxnummer
E-mail J.Wijnia@amsterdam.nl
Kenmerk SIV/OVG/00160

Kopie aan
Bijlagen Zie document

Paraaf (intern)

Datum 4 oktober 2016
Onderwerp Uitgangspunten en eisen RWA metrostation Europaplein
Versie 1.0: Definitief na review Brandweer Amsterdam Amstelland en R2B

Gegevens		
Documentnummer	SIV/OVG/00160	
Datum opmaak	28 augustus 2014 Versie 4 oktober 2016	
Bouwwerk:	Naam: Adres: Gebouwfunctie:	Noord/Zuid lijn: Metrostation Europaplein Amsterdam Overig voor Openbaar vervoer
Eigenaar/Beheerder:	Naam organisatie: Naam beheerder: Adres: Telefoon:	Metro en Tram: Eigendom en Beheer
PvE-opsteller	Naam organisatie: Naam PvE-opsteller: Adres: Telefoon:	Gemeente Amsterdam; Metro en Tram Project Noord/Zuidlijn, afdeling Systeem Integratie IV J.F.Wijnia Rokin 92, 1012 KZ AMSTERDAM +31 64619 3205
Certificering geëist	☒ Ja ☐ Nee	
Inspectiefrequentie	Jaarlijks	
Eisende partij(en)	☒ Overheid, vereist op grond van bouwvergunning: W01/0198-2004 d.d. 2 juni 2005	

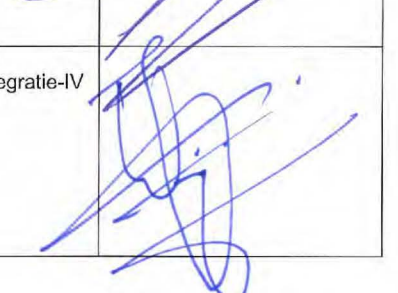
		☐ Verzekeraar ☐ Gebruiker
Bijlagen:		
Bouwkundige en installatie tekeningen		VIA-EPP-OSTIC-DS-MTI.211-K1-11011 VIA-EPP-OSTIC-DS-MTI.211-K1-11012 VIA-EPP-OSTIC-DT-MOV.101-K1-11015 VIA-EPP-OSTIC-PG-MTI.211-K1-11003 VIA-EPP-OSTIC-PG-MTI.211-K1-11001 VIA-EPP-OSTIC-PS-MOV.101-xx-12001 VIA-USTN-TEK-MOV.704-K2-00-1621 VIA-USTN-TEK-MOV.704-K2-00-1622 VIA-USTN-TEK-MOV.704-K2-00-1623 VIA-USTN-TEK-MOV.704-K2-00-1624 VIA-USTN-TEK-MOV.704-K2-00-1625
PvE BMI		Smits van Burgst Beveiliging B.V., <i>Programma van Eisen brandmeldinstallatie, Metrostation Europaplein NoordZuid lijn Amsterdam, 7355.12-PvE-EdG01, actuele versie</i>

Onderbouwing ontvluchting en afvoergebieden	1. National Fire Protection Association, <i>Standard for Fixed Guideway Transit Passenger Rail Systems</i>, NFPA-130, 2007 2. NEN 6093, <i>Brandveiligheid van gebouwen: beoordelingsmethoden van rook- en warmteafvoerinstallaties</i>, oktober 1995 3. Heselden, A.M.J. e.a., <i>Studies of fire and smoke behaviour relevant to tunnels</i>, Second International Symposium on the Aerodynamics and Ventillation of Vehicle Tunnels, Cambridge, England, March 1976 4. Banting, C. e.a., <i>SAVE handleiding Ondergrondse Railwegen/objecten</i>, 95378.560 5. Adviesbureau Noord/Zuidlijn, <i>Uitwerking "credible fire accident" t.b.v expertmeetings</i>, 100/AS-5002325, 11 februari 2005 6. Adviesbureau Noord/Zuidlijn, <i>Notitie Evacuatie Station Europaplein – toets gelijkwaardigheid Bouwbesluit</i>, AS-30825, 08 april 2004 7. Adviesbureau Noord/Zuidlijn, <i>Basisberekening RWA-ventilatieconcept voor station Europaplein</i>, AS-039464, 27-08-2004 8. Mott MacDonald Europaplein, <i>Station Smoke Calculations - Second Opinion</i>, 61558/04/B, 13-09-2004 9. Adviesbureau Noord/Zuidlijn, <i>Safety Case CFD en Evacuatie Ondergrondse Stations</i>, 11018060, 21 december 2011 [hoofdstuk 9 station Europaplein] 10. GESTE Engineering, <i>Metro Amsterdam M5-M6, Numerical analysis of fire evolution on metro trains</i>, GES-AST-FIREM-RP-02, 25 mei 2012 11. Afdeling Systeem Integratie, <i>Integrale Veiligheid project NoordZuidlijn, Aanvullende berekening op AS-039464, 27-08-2004, Bijlage 11, 4 oktober 2016</i>																		
Eisen installatie																			
Doel van de RWA-installatie	De RWA-installatie binnen het metrostation dient voor het faciliteren van veilig vluchten in de beginfase van een brand. Hierbij wordt voor de beginfase die periode gedefinieerd die benodigd is voor het evacueren van de in de trein en op het perron aanwezige personen bij brand in een metrotrein. Hiervoor dient de RWA-installatie 15 minuten werkzaam te zijn <table><tr><td>Zone</td><td colspan="2">Maximaal benodigde evacuatielijd</td></tr><tr><td></td><td>Verdeling vluchtrichting 50% zuid 50% noord (Bouwbesluit)</td><td>Verdeling vluchtrichting 70% zuid 30% noord (worst case)</td></tr><tr><td>Perron zuid - verdeelhal</td><td>4,6 min.</td><td>6,8 min.</td></tr><tr><td>Perron zuid - maaiveld</td><td>6,1 min.</td><td>8,3 min.</td></tr><tr><td>Perron noord - verdeelhal</td><td>4,3 min.</td><td>3,1 min.</td></tr><tr><td>Perron noord – maaiveld</td><td>5,3 min.</td><td>4,1 min.</td></tr></table> TOELICHTING Conform berekeningen notitie AS-30825 "Evacuatie Station Europaplein, toets gelijkwaardigheid Bouwbesluit" d.d. 08 april 2004 van Adviesbureau Noord/Zuidlijn. Ook inclusief reactietijd zal de ontruiming van station Europaplein binnen 15 minuten plaatsvinden, zelfs voor het meest ongunstige scenario.	Zone	Maximaal benodigde evacuatielijd			Verdeling vluchtrichting 50% zuid 50% noord (Bouwbesluit)	Verdeling vluchtrichting 70% zuid 30% noord (worst case)	Perron zuid - verdeelhal	4,6 min.	6,8 min.	Perron zuid - maaiveld	6,1 min.	8,3 min.	Perron noord - verdeelhal	4,3 min.	3,1 min.	Perron noord – maaiveld	5,3 min.	4,1 min.
Zone	Maximaal benodigde evacuatielijd																		
	Verdeling vluchtrichting 50% zuid 50% noord (Bouwbesluit)	Verdeling vluchtrichting 70% zuid 30% noord (worst case)																	
Perron zuid - verdeelhal	4,6 min.	6,8 min.																	
Perron zuid - maaiveld	6,1 min.	8,3 min.																	
Perron noord - verdeelhal	4,3 min.	3,1 min.																	
Perron noord – maaiveld	5,3 min.	4,1 min.																	
Situering van de RWA-installatie	Situering rookafvoerpunten is aangegeven op tekening van VIA, zoals opgenomen in de bijlage. Dynamische rookschermen (conform NEN-EN 12101-1) bij de roltrappen aan de noord- en zuidzijde van het perron maken onderdeel uit van de RWA-installatie. Deze rookschermen worden aangestuurd door de BMI. De rookschermen dienen ertoe ongewenste verspreiding van rook tegen te gaan of voldoende te vertragen.																		
Ontwerp	De RWA-installatie is gedimensioneerd volgens de resultaten van berekeningen en conform NEN 6093 / NFPA 130/Heselden.																		

	Debiet:	Perroneind noord Perroneind zuid	> 93.000 m³/uur > 93.000 m³/uur
	TOELICHTING De berekeningen zijn opgenomen in rapport AS-039464 "Basisberekening RWA-ventilatieconcept voor station Europaplein" d.d. 27 augustus 2004 van Adviesbureau Noord/Zuidlijn. In deze berekeningen is uitgegaan van een debiet van de RWA-installatie van 93.000 m³/uur aan beide perroneinden en zijn twee <u>stationaire</u> situaties doorgerekend: een brand met een vermogen van 15 MW en van 5MW. Hierbij is uitgegaan van een vierkante brand, waarbij de omtrek van de vuurhaard aangepast is bij fixatie van de vermogen/oppervlakte verhouding van 500 kW/m². Het ontwerp is gebaseerd op een groeiende brand, waarbij pas na 10 minuten een vermogen van 15 MW wordt bereikt. De optredende "rooklaagtemperatuur bij eind" zal daarom tussen de berekende waarden voor beide branden in zitten, dus tussen 231°C en 96°C. Gezien de maximale ontruimingstijd van 8,3 minuten, zal de rooklaagtemperatuur in de vluchtfase ruimschoots onder de 200 °C blijven. Naast bovengenoemde berekeningen is aanvullend een stationaire situatie berekend, uitgaande van het zeer extreme scenario (brandvermogen 15 MW) met een brandomtrek gelijk aan die van een rechthoekige treinwagon (44 m, referentiebrand). Deze berekening onderbouwt de conclusie dat de grenswaarde voor de rooklaagtemperatuur van 200 °C alleen in de directe nabijheid van de brand overschreden wordt en over het grootste deel van het perron ruimschoots onder deze grenswaarde blijft.		
Uitvoering en Montage	De RWA-installatie is in hoofdzaak uitgevoerd en aangebracht volgens: NPR 6095-1:2005 TOELICHTING De componenten waarvan geen productcertificaten worden afgegeven zullen worden ontworpen volgens onderstaande geldende normen/richtlijnen: - RWA-schakelkasten: ontworpen en getest volgens de eisen uit de NPR-6095-1:2012 H8, NEN-1010 en NEN-3140. Noot: De NPR 6095-1 verwijst naar de eisen uit de NEN-EN 12101-7; de markt kan hier echter (nog) niet aan voldoen. - RWA energievoorziening: ontworpen en getest volgens de eisen uit de NPR-6095-1:2012 H9, NEN-1010 en NEN-3140. Het niet kunnen voldoen aan de bovenstaande normen betekent niet dat de gehele RWA-installatie niet kan worden gecertificeerd. Een A-geaccrediteerde inspectie-instelling beoordeelt het totaal (RWA-installatie, geometrie, gebouw, organisatie, interactie met andere systemen, etc.) op doelmatigheid. Als deze vindt dat de installatie doelmatig is zal zij, ondanks het ontbreken van bovenstaande certificaten, overgaan tot certificering. De inspectie-instellingen zijn in het algemeen op de hoogte van het gegeven dat (nog) niet aan gegeven normen kan worden voldaan en zullen toetsen op normen/richtlijnen waaraan wel kan worden voldaan (bijvoorbeeld NPR 6095-1).		
Aansturing van de RWA-installatie	Er is geen twee-melderafhankelijkheid van toepassing. Elke melding vanuit de brandmeldinstallatie, meldingen van metrobestuurders en signalen via camera's op de stations worden beoordeeld door de centrale verkeersleiding (CVL), waarna de RWA aangestuurd wordt.		
Projectering van de installatie voor de branddetectie	De projectering van de installatie voor de branddetectie is volgens: - NEN 2535		

Ontwerpparameters	
Referentiebrand	Grootte van de referentiebrand 57 m²
	Omtrek van de referentiebrand 44 m
Vermogen	0'00" - 8'00": 0-3MW 8'00" - 9'30": 3-15 MW ≥9'30": 15 MW
Brandscenario	Brand in treinwagon stilstaand halverwege het perron aan één zijde van het spoor.

De grootte van de referentiebrand geldt als eis aan Alstom (zie rapport GES-AST-FIREM-RP-02 "Metro Amsterdam M5-M6, Numerical analysis of fire evolution on metro trains" d.d. 25 mei 2012 van GESTE Engineering), is afgeleid uit rapport C 769-3, *Brandonderzoek metro; eindrapportage*, d.d. 2 augustus 2006 van Peutz B.V. en is conform de maatvoering van één van de 6 wagons van de M5 Metropolis van Alstom.

Goedkeuring PVE Rookbeheersingsinstallatie		Invullen door eisende partij(en) en PVE-opsteller
Partij	Gegevens	Handtekening
Bevoegd Gezag	Naam: Omgevingsdienst NoordZeeKanaalGebied Adres: Ebbenhout 31; 1507 EA Zaandam Contactpersonen: E. Petit	d.d. 29/11/16 
Eigenaar / Gebruiker	Naam: Gemeente Amsterdam – Metro en Tram Eigendom en Beheer Adres: Postbus 2181; 1000 CD Amsterdam Telefoon: - Contactpersoon: R. Kappel P. Kleyn	01/12/2016 
PvE-opsteller	Naam: Gemeente Amsterdam – Metro en Tram Project Noord/Zuidlijn; afdeling Systeem Integratie-IV Adres: Rokin 92, 1012 KZ AMSTERDAM Contactpersoon: de heer J.F. Wijnia	

BIJLAGEN:

- Bouwkundige en installatie tekeningen (11, zie tabel)
- Adviesbureau Noord/Zuidlijn, *Uitwerking "credible fire accident" t.b.v expertmeetings*, 100/AS-5002325, 11 februari 2005
- Adviesbureau Noord/Zuidlijn, *Notitie Evacuatie Station Europaplein – toets gelijkwaardigheid Bouwbesluit*, AS-30825, 08 april 2004
- Adviesbureau Noord/Zuidlijn, *Basisberekening RWA-ventilatieconcept voor station Europaplein*, AS-039464, 27-08-2004
- Mott MacDonald Europaplein, *Station Smoke Calculations - Second Opinion*, 61558/04/B, 13-09-2004
- Adviesbureau Noord/Zuidlijn, *Safety Case CFD en Evacuatie Ondergrondse Stations*, 11018060, 21 december 2011 [hoofdstuk 9 station Europaplein]
- GESTE Engineering, *Metro Amsterdam M5-M6, Numerical analysis of fire evolution on metro trains*, GES-AST-FIREM-RP-02, 25 mei 2012
- Afdeling Systeem Integratie, *Integrale Veiligheid project NoordZuidlijn, Aanvullende berekening op AS-039464, 27-08-2004, Bijlage 11, 4 oktober 2016*