

Note / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

To: Projectbureau Feyenoord City
From: Royal HaskoningDHV:
Date: 01 October 2020
Our reference: BG3499IBNT2009231139
Classification: Project related
Subject: **New Document**

Vraagstelling

Veiligheid is een integraal onderdeel van het ontwerp van het nieuwe stadion en de ontwikkeling van Feyenoord City. Eén van de ambities bij het ontwerp is om "het veiligste stadion" te ontwerpen. Vertrekpunt voor de ontwerp-eisen is de Veiligheidseffectrapportage (VER). De vraag van de toetsers van de milieu- en bouwaanvraag is in hoeverre het ontwerp voldoet aan de ontwerp-eisen van de VER.

Toetsingstabellen

Bijlage 9 van de rapportage "(Externe) veiligheid en Feyenoord City" geeft de volgende ondersteunende documentatie:

- Document VER_Eisen_RHDHV, inclusief de ontvangen opmerkingen
De in de hoofdtekst en bijlagen van het VER (versie 12 april 2019) opgenomen oplossingsrichtingen en maatregelen zijn zo volledig mogelijk verwerkt in de overzichtstabel 'VER_Eisen_RHDHV'. Deze tabel is aan vertegenwoordigers van de VER-werkgroepen verstuurd op 5 juli 2019 en besproken in overleggen op 10 juli 2019, 13 augustus 2019 en 2 september 2019. Aanvullende opmerkingen tijdens deze overleggen en ontvangen per mail zijn toegevoegd.
- Verificaties DO-Fase (status juni 2020)
Het door het ontwerpteam gebruikte programma Relatics geeft een compleet overzicht van alle aan het VER te relateren eisen. Als brondocument is in Relatics het VER opgenomen met de betreffende pagina. Door de toegewezen verificateur (in combinatie met de verificatie-adviseur) zijn alle eisen getoetst. Aangegeven is of het ontwerp voldoet, niet voldoet, voldoet onder voorwaarden of dat op dit moment nog geen verificatie mogelijk is. Dit resultaat wordt onderbouwd door een toelichting en een link naar het bewijsdocument.
- Overzicht van vervallen eisen, inclusief argumentatie.

Resultaat borging VER in ontwerpproces

Uit het verificatie-overzicht blijkt dat de VER-eisen in het voorliggende DO zijn meegenomen en dat het DO hieraan voldoet, op de in de tabel 1 van deze notitie opgenomen eisen na. Vanzelfsprekend zijn er hierbij ook eisen die in het TO, het UO en de as built fase nog verder en daarmee definitief uitgewerkt moeten worden. In deze fase van het ontwerp is dit nog niet volledig mogelijk.

In het verificatieoverzicht zijn ook een aantal eisen opgenomen als "voldoet niet" zie ook Tabel 1. Dit betekent dat de verificateur van mening is dat het DO hier onvoldoende aandacht aan heeft gegeven. Dit is oplosbaar op de wijze als omschreven in bijgevoegd overzicht. Daarnaast is de toxische wolk gedurende het proces onderwerp voor (veel) discussie geweest. Een toelichtende tabel (Tabel 2) op basis van genoemde Bijlage 9 is eveneens bij deze memo opgenomen.

Camera-observatie

Een aandachtspunt blijkt de invulling van de camera-observatie. Het VER spreekt over camera-observatie voor vluchtbegeleiding uit het stadion en op de concourse en over camera-observatie als input voor de dynamische vluchtbegeleiding. Het doel van de camera-observatie is de vluchtroutes (en andere locaties, bijvoorbeeld supportersvakken) zodanig te kunnen observeren dat tijdig ingrijpen en bijsturen mogelijk is. Het TO zal moeten uitwerken op welke wijze cameratoezicht hieraan moet bijdragen en op welke locaties camera's minimaal vereist zijn en toegepast kunnen worden.

Toxische wolk

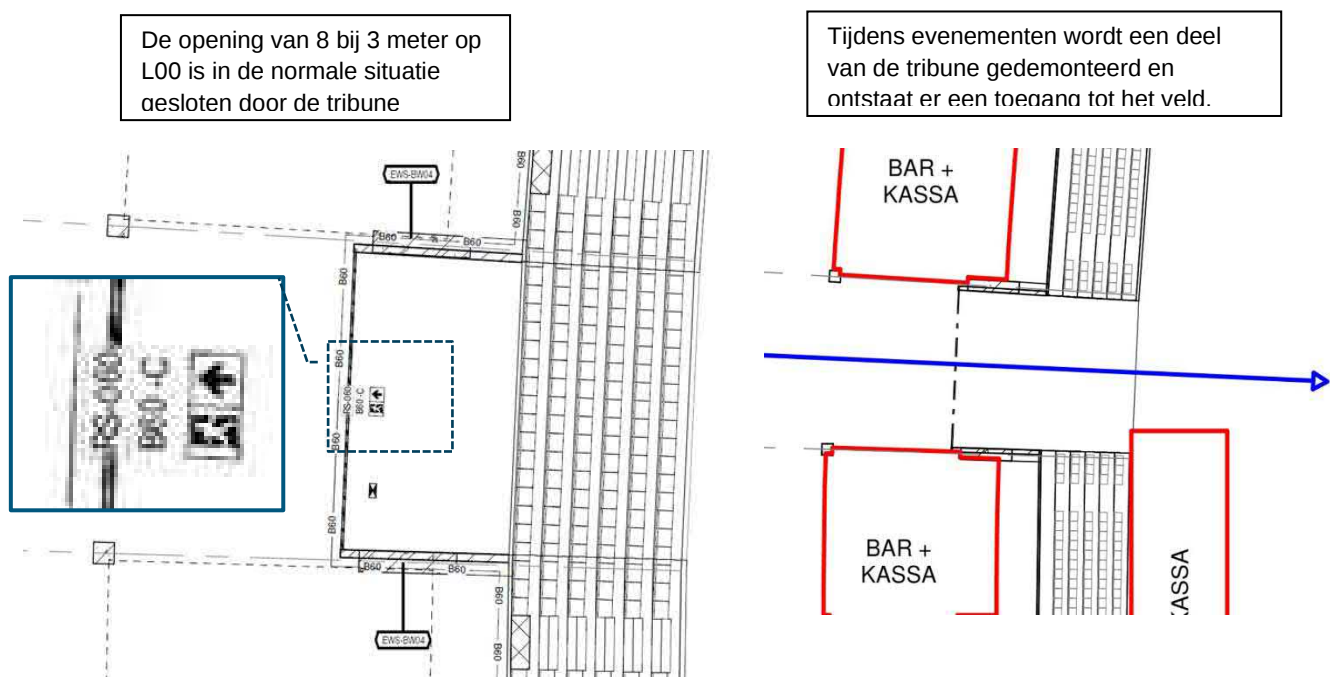
Het onderzoek naar de toxische wolk (ook opgenomen als Bijlage 5 van de rapportage "(Externe) veiligheid en Feyenoord City") toont aan dat de mogelijke toxische wolk slechts minimaal binnendringt in het stadion. Omdat de toegang op L00 bij evenementen door een brandscherm gesloten is, zal er alleen voor en na evenementen een risico zijn. Dit risico betreft een relatief korte tijdsduur en is daarmee klein. Mitigatie is mogelijk middels adequate ontruimings- en calamiteitenplannen.

Toegangstunnels publiek:

In het CFD model is de toegang tot de twee tunnels op L00 niveau open (2 openingen van 8 m breed en 3 m hoog), waardoor het mogelijk is voor de toxische wolk om deze gebieden binnen te dringen. Dit is de situatie die bij aanvang en bij afloop van evenementen (niet voetbalwedstrijden) geldt. Tijdens het evenement zelf zijn deze toegangen gesloten.

Op de tekening in figuur 1 is staat voor het scherm de duiding RS-060 B60-C. RS-060 is de typemarkering van de rolluik; met RS als afkorting voor RollerShutter/Rolluik en 060 de Brandwerendheidswaarde. B60-C omschrijft de algemene specificatie van rolluiken/deuren; met B60 de Brandwerendheidswaarde. C betekent Self-Closing/Zelf-Sluitend.

Figuur 1 Brandscherm bij evenementen



Tunnels ten behoeve van op- en afbouw:

De tunnel richting de expeditiestraat (NW-zijde stadion) en aan de zuidzijde van het stadion zijn gesloten. Deze zijn bedoeld voor op en afbouw en zijn bij aanvang, gedurende het gehele evenement en direct na afloop van het evenement afgesloten.

Ventilatieopeningen:

Verder zijn er de standaard open ventilatie openingen op L02 (144 m²). Deze waarde komt overeen met de naar beneden gerichte doorlaatopeningen in het ontwerp van 267 m² die vervolgens via verticale openingen lucht het stadion binnenlaten. Ook zijn er ventilatieopeningen op L06 (176 m²). Deze waarde gaat uit van 50% perforatie. De openingen in het dak (320 m²) zijn ook meegenomen in het model.

De uitgevoerde CFD berekeningen laten zien dat door de ventilatieopeningen op L02 geen en op L06 een minimale binnendringing van de toxische wolk plaatsvindt.

Af te sluiten openingen

Om bovengenoemde reden, in combinatie met snelheid van optreden en de relatief korte tijdsduur van optreden (< 10 minuten) voegt het afsluitbaar maken van deze openingen geen extra risicobeheersing voor de toxische wolk toe.

Rookontwikkeling als gevolg van plasbrand zal langer duren. Behalve het toxische (letale) effect, speelt dan ook het beperken van ernstige overlast (lagere concentratiegrenswaarde). In de TO-fase zal, samen met de brandveiligheids- en ventilatie (CFD) specialisten, worden beschouwd of het om deze reden wel wenselijk is om de ventilatieopeningen afsluitbaar te maken. Op dit moment gaan we uit van het sluitbaar maken van alle openingen.

Tabel 1 Overzicht VER-eisen “voldoet niet”

Brondocument	Brontekst	Pagina	ID Eis	Eistitel	Eisinhoud
Afsprakenlijst VER brandveiligheid VO	vier brandweerkernen met brandweerlift en trap, verbonden door extra beschermde vluchtroute	2	EIS-02776	Voorzieningen per ontsluitingskern	le m aa sy be m ve ve
VER final_incl bijlagen VER-lijst Regel 87, 100 (eistekst (2))	Idem (Paniek tijdens evenement (ontruimen)) (HR)	24	EIS-03069	Camera observatie input dynamische vluchtroute	Ca vo
VER final_incl bijlagen VER-lijst Regel 100	Idem (Paniek tijdens evenement (ontruimen)) (HR)	24	EIS-03068	Cameratoezicht voor vluchtbegeleiding	VI st di he va
VER final_incl bijlagen VER-lijst Regel 14, eistekst (1)	Bijlage A4, Sociale veiligheid: '(Confrontatie homogene en heterogene (HR) groepen buiten het stadion) Inzet van beveiliging en politie. Evt ME inzet. Toespraak installatie, kunnen geven van lichtsignalen op afstand/preventief/kleinschalig houden daarmee Beveiliging en politie: handhaving rondom stadion, politie als verder weg van stadion (concrete afspraken/ringenmodel). Cameratoezicht (publiek of privaat afspraken over maken, juridisch en organisatorisch afhechten). Inrichting openbare ruimte: toegang tot concours en strip voor politie/ hulpdiensten	28	EIS-03206	Cameratoezicht en/of afsluiting dode hoeken en nissen	De vo or vo
VER final_incl bijlagen VER-lijst Regel 135	Bijlage A4, Sociale veiligheid: (Criminaliteit) (HR) Zichtlijnen, sociale ogen, afscheiding etc. (cf. CPTED methodiek, keurmerk veilig ondernemen, veilige bedrijventerrein, veilig wonen etc.) Toezicht door beveiligers, politie, stadsbeheer Cameratoezicht	29	EIS-03131	Keurmerken openbare ruimte	De di ve ve
VER final_incl bijlagen VER-lijst Regel 179	Bijlage A6C, Externe veiligheid: Criterium 2: Groepsrisico (HR) Maatregelen om het groepsrisico te verlagen zijn: - Lagere populatiedichtheid in de directe nabijheid van het spoor - Grotere afstand tussen populatie en spoor (andere projectie stadion en bioscoop?) - Verwijderen van de risicobron (mogelijke optie tijdens evenementen?) - Risico reducerende maatregelen spoor - Bouwkundige maatregelen	31	EIS-03167	Optimalisatie populatiedichtheid	Bi ku af or m

Brondocument	Brontekst	Pagina	ID Eis	Eistitel	Eistekst
VER final_incl bijlagen	De inrichting van het stadion en haar directe omgeving is zodanig dat deze de risico's van brand, explosies en toxische stoffen beheerst	12	EIS-02972	Verificatie maatregelen VGR	Bij de v veilighe DO moe gemaak inclusie bestrijd aanzien explosie concrete benoem effectivi omgeving maatreg
VER final_incl bijlagen	Toxische wolk agv incident spoor/water voor en na evenement (wedstrijd): Grote aantallen mensen op omloop; beperkt aantal mensen op nulniveau; mogelijk dodelijke slachtoffers door toxische wolk (hoogte 5 tot 10 meter) Toxische wolk agv incident spoor/water tijdens evenement (wedstrijd): Grote aantallen mensen in stadion; Stadion is gesloten uitgevoerd. Wolk kruipt ahw om stadion heen. Toxische wolk agv incident spoor/water voor, tijdens, na evenement (concert) (HR): Grote aantallen mensen op veld in stadion en op nulniveau in stadion. Doden door binnendringende wolk op nulniveau Toxische wolk agv incident spoor/water ""normale"" situatie: Beperkt aantal mensen in buitenlucht. Slachtofferaantallen vergelijkbaar met huidige situatie zonder stadion.	20	EIS-03037	CFD berekening toxische wolk	In het c bereken de effect bouwku de toxis incident
VER final_incl bijlagen VER-lijst Regel 178	Bijlage A5, Externe veiligheid:(Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na concert) (HR) Toegang evenementen (geen voetbal)	31	EIS-03166	Toegang evenementen (geen voetbal) irt toxische wolk	In de ke voor ev rekening eventue