



**Stadsontwikkeling
Ruimte en Wonen
R&W Bestemmingsplannen en Milieu**

Aan : Gemeente Rotterdam

Datum : 22 januari 2020

Betreft : Verantwoording groepsrisico Feyenoord
City

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam

Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam

Internet: rotterdam.nl/

Van: Daniel Koster
E-mail: dg.koster@rotterdam.nl

Aanleiding

Deze Verantwoording Groepsrisico (VGR) is onderdeel van het bestemmingsplan Feyenoord City. Op basis van deze VGR en bijbehorende onderzoeken dient de gemeente Rotterdam een besluit te nemen over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Daarbij wordt de hoogte van het groepsrisico afgewogen tegen de maatregelen die genomen worden om de kans op dan wel het effect van een calamiteit te beperken.

Wet- en regelgeving

Algemeen

Het groepsrisico gaat over de kans per jaar dat groepen personen met een bepaalde omvang slachtoffer worden van een ongeval. Voor het groepsrisico bestaat geen harde norm. Wel geldt een verantwoordingsplicht. In deze verantwoordingsplicht moet de hoogte van het groepsrisico beschreven worden ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Dit is een richtwaarde waaraan het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk moet houden. Afwijken kan, mits goed onderbouwd. De richtwaarde wordt uitgedrukt in het getal '1' en geeft de maatschappelijke opvatting weer over de aanvaardbaarheid dat een groep van een bepaalde omvang komt te overlijden. Hoe groter de groep, des te kleiner de kans mag zijn dat de groep komt te overlijden. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde legt het bevoegd gezag verantwoording af of de kans op een groep slachtoffers acceptabel is.

Naast de hoogte van het groepsrisico moet in de VGR beschreven worden welke maatregelen genomen worden om het groepsrisico aanvaardbaar te achten. In het landelijk geldende Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) staat beschreven wat in de VGR moet worden verantwoord. Het Bevt maakt onderscheid in een volledige en beperkte VGR. De onderdelen die aan bod moeten komen staan beschreven in tabel 1.



Tabel 1. Overzicht onderdelen volledige en beperkte VGR

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledig	Beperkt (Bevt)
De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied	X	X
De hoogte van het groepsrisico	X	X
De maatregelen ter beperking van het groepsrisico, zowel bronmaatregelen en als ruimtelijke maatregelen	X	
De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	X	
De mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	X	X
De mogelijkheden voor zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	X	X

Provinciaal beleid

Wanneer het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling toeneemt en het berekende groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt vraagt de provincie Zuid-Holland aan te tonen dat een maximale inspanning is geleverd om de gevolgen van een ongeval tot een minimum te beperken. Indien in bovengenoemde situatie het aantal blootgestelden toeneemt, dan vraagt de provincie maatregelen te nemen ter voorkoming of mitigatie van de gevolgen.

Ten aanzien van de Nieuwe Maas is in de Omgevingsverordening van de provincie een veiligheidszoning opgenomen met daarin eisen aan nieuwe bebouwing en functiewijzigingen in gebieden tot 40 meter vanaf de kade.

Gemeentelijk beleid

Ter aanvulling op het Bevt en Bevi heeft de gemeente Rotterdam eigen beleid ten aanzien van het groepsrisico (Beleidskader Groepsrisico Rotterdam, 2012). Daarin wordt de hoogte van het groepsrisico gekoppeld aan de zwaarte van de verantwoording. Hoe groter de kans is dat een groep komt te overlijden, des te zwaarder de verantwoording moet zijn. Daarnaast staat in dit beleid beschreven wanneer het groepsrisico aan het bestuur moet worden voorgelegd en of er een apart bestuurlijk besluit nodig is. Dit is het geval wanneer het groepsrisico hoger is dan de oriëntatiewaarde. Bij deze zware verantwoordingsplicht geldt een maximale inspanningsverplichting waarbij onder andere aandacht wordt besteed aan de kosteneffectiviteit van maatregelen, inzicht in slachtoffers, doden en gewonden, hulpverlening en rampenbestrijding.



Achterliggende documenten en adviezen

Deze VGR is gebaseerd op het "Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City" (18-11-2019, referentie: BF7186IBRP1911181655) dat als bijlage is opgenomen in het bestemmingsplan Feyenoord City. Dit onderzoek brengt voor externe veiligheid de resultaten samen zoals deze zijn onderzocht in:

1. het Milieueffectrapport (MER) (19-11-2019, BF7186TPRP1911191648);
2. de Veiligheidseffectrapportage (VER) (12-4-2019, geredigeerd december 2019, referentie: BF7186IBRP1904121158);
3. Beschouwing Toxische wolk (18-11-2019, referentie BE3499IBRP1911181635);
4. Integraal Plan Brandveiligheid (wordt openbaar gemaakt in kader van vergunningprocedure van het stadion).

De Veiligheidseffectrapportage (VER) maakt de veiligheidsrisico's van het project inzichtelijk. Nog voor de bouw begint, worden mogelijke risico's in beeld gebracht en veiligheidsmaatregelen voorgesteld. Het doel van een VER-proces is bouwprojecten zo veilig mogelijk te maken voor gebruikers.

Over het concept van dit onderzoek is advies uitgebracht door de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR, zie bijlage 1). Daarnaast is de verantwoording groepsrisico voorgelegd aan DCMR en provincie Zuid-Holland. Al deze instanties zijn ook betrokken bij het tot stand komen van het MER en VER. De uitgebrachte adviezen en beoordelingen zijn verwerkt in deze VGR.

Relevante risicobronnen

In tabel 2 zijn de relevante risicobronnen weergegeven. Daarnaast is per risicobron aangegeven of een volledige of beperkte verantwoording noodzakelijk is.

Tabel 2. Overzicht relevante risicobronnen voor het plangebied Feyenoord City

Risicobronnen	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied [m]	Type VGR	
			Volledig	Beperkt
Spoor R'dam Lombardijen – R'dam Centraal	0	4000	X	
De Nieuwe Maas	0	1070		X
LPG-tankstation: Voel B.V., Stadionweg	0	150; 160	X	
Autosnelweg A16	1200	>4000		X
Autosnelweg A15	3000	>4000		X
Spoorlijn Barendrecht Vork – Waalhaven ZO	3000	>4000		X

Dichtheid personen binnen het invloedsgebied en hoogte groepsrisico

De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico neemt toe ten gevolge van het bestemmingsplan Feyenoord City. Dit is van invloed op de hoogte van het groepsrisico van het spoor (traject Lombardijen – Rotterdam Centraal) en Nieuwe Maas. Het groepsrisico van het spoor neemt toe van 0,6 keer de oriëntatiewaarde tot 2,35 keer de oriëntatiewaarde. De bijdrage aan het groepsrisico is als volgt te verdelen:



- GR zonder ontwikkeling stadion: 1,7 keer de oriëntatiewaarde
- GR zonder ontwikkelingen omgeving: 0,8 keer de oriëntatiewaarde

Het groepsrisico van de Nieuwe Maas neemt toe van 0,001 keer de oriëntatiewaarde tot 0,004 keer de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico van het LPG-tankstation neemt niet toe omdat binnen het invloedsgebied van het tankstation geen ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Wel is het groepsrisico van het tankstation hoger dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico bedraagt (met hittewerende coating) 5 keer de oriëntatiewaarde.

Het bestemmingsplan Feyenoord City is vanwege de ruime afstand tot de A16, A15 en spoor (traject Barendrecht Vork – Waalhaven ZO) niet van relevante invloed op de hoogte van het groepsrisico van deze risicobronnen.

Type gevaren

Bij een incident kunnen drie typen effect-scenario's optreden: brand, explosie en gifwolk. In tabel 3 is per risicobron weergegeven welke type gevaren relevant zijn.

Tabel 3. Overzicht type gevaar binnen Feyenoord City als gevolg van de relevante risicobronnen

Stofcategorie:	Brandbare vloeistof	Brandbare gassen	Toxische vloeistof/gassen
Type gevaar:	Brand	Explosie en/of brand	Gifwolk
Spoorlijn R'dam L'dijen – CS	X	X	X
Nieuwe Maas	X	X	X
LPG-tankstation	Niet relevant (afstand)	X	Niet aanwezig
A15/A15/Spoorlijn B'drecht	Niet relevant (afstand)	Niet relevant (afstand)	X

Bij het spoor (Lombardijen – Rotterdam Centraal) bepaalt brandbaar gas in belangrijke mate het groepsrisico. In het theoretische geval dat deze stof niet meer wordt vervoerd bedraagt het groepsrisico 0,4 keer de oriëntatiewaarde. Bij het niet meer vervoeren van de andere stoffen is de verlaging van het GR verwaarloosbaar. Bij het LPG-tankstation is brandbaar gas (scenario warme BLEVE) bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Alternatieve locaties

In het kader van de Gebiedsvisie Stadionpark zijn diverse locaties voor het stadion tegen elkaar afgewogen. Meer informatie is hierover opgenomen in het MER. Naast externe veiligheid hebben ook andere aspecten een rol gespeeld bij de gekozen locatie voor het stadion.

De gebiedsontwikkeling Feyenoord City draagt in belangrijke mate aan bij de woningbouwopgave voor Rotterdam en leidt tot een verbetering van de kwaliteit en het gebruik van de ruimte in dit deel van Rotterdam Zuid. In het MER en bestemmingsplan is onderbouwd dat gekozen is om een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan de doelstellingen voor Rotterdam Zuid en daarmee te kiezen voor een groot (ontwikkel)programma. Het



bestemmingsplan is globaal. Daarom zal bij verdere stedenbouwkundige uitwerking in overleg met de VRR onderzocht worden hoe de aanbevelingen nader worden toegepast.

Maatregelen

Het "Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City" benoemt de volgende type maatregelen:

- Bronmaatregelen
- Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen
- Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid
- Maatregelen ten aanzien van plasbrandaandachtsgebied en vrijwaringszone.

Deze maatregelen zijn uitgewerkt voor het stadion en voor de omgeving van het stadion (bestemmingsplanplots Feyenoord City). De verschillende scenario's voor brand, explosie en gifwolk (zie tabel 3) zijn daarbij als uitgangspunt genomen.

Bronmaatregelen

Voor het LPG-tankstation en spoor (Lombardijen – Rotterdam Centraal) is vanwege de hoogte van het groepsrisico een volledige verantwoording noodzakelijk waardoor ook bronmaatregelen afgewogen moeten worden.

Voor het LPG-tankstation geldt dat het bestemmingsplan Feyenoord City niet leidt tot een toename van het groepsrisico. In het kader van dit bestemmingsplan kan daarom niet worden gevraagd om extra maatregelen aan de bron (het tankstation) te treffen.

Ter plaatse van het spoor zijn diverse maatregelen mogelijk om de kans op optreden van een calamiteit te verlagen. Het gaat om de volgende maatregelen:

- Vernieuwd ballastbed spoor (ter beperking van de potentiële vloeistofplas)
- Greppels (afvoergoten) ten behoeve van de afvoer van brandbare en toxische vloeistoffen.
- Primaire bluswatervoorzieningen in de nabijheid van het spoor
- Droge bluswaterleiding.

Vanwege de zware verantwoordingsplicht geldt een maximale inspanningsverplichting om deze maatregelen te realiseren. Andere maatregelen zoals stopzetten van transport tijdens evenementen of vervoer via andere modaliteiten worden niet haalbaar geacht.

Overige maatregelen

Stadion

Het stadionontwerp houdt rekening met de door verschillende partijen aangedragen maatregelen. Alle maatregelen in het kader van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zijn in de ontwerpfasen meegenomen. Sommige maatregelen zijn onderdeel van een in latere fase op te stellen calamiteitenplan, ontruimingsplan of verkeersbesluiten. Deze maatregelen sluiten aan bij de in het kader van de VGR af te wegen type maatregelen.

Samenvattende overzichten van de maatregelen die voor de VGR van belang zijn maken deel uit van het "Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City" en zijn bij deze VGR gevoegd (zie bijlage 2).



Ondanks deze maatregelen kan het stadion volgens de VRR niet als 100% SAFE HAVEN beschouwd worden. Dit principe houdt in dat in het stadion zonder enig risico enkele uren geschild kan worden. Hiervoor zullen alle openingen in het stadion afsluitbaar moeten zijn binnen een kort tijdbestek (enkele minuten). De openingen in het stadion zullen niet geheel afsluitbaar zijn omdat het noodzakelijk is om rookgassen als gevolg van bijvoorbeeld vuurwerk af te kunnen voeren. Wel is het stadion een goede schuilplaats waar het aanmerkelijk veiliger is dan daarbuiten.

Uit de uitgevoerde berekeningen voor het scenario met een toxische wolk blijkt dat een toxische wolk in beperkte mate kan binnendringen, met name bij evenementen/concerten, omdat op L00 niveau een toegangsopening wordt gecreëerd door het verwijderen van een deel van de tribunes.

De VRR adviseert om voor het toxisch scenario (en andere incidentscenario's) een calamiteitengordijn te plaatsen en de scheidingsmuur te verlengen tussen het stadion en spoor. Bij het verlengen van de scheidingsmuur moet rekening worden gehouden met de toegankelijkheid van het spoor voor hulpverlening. De VRR vraagt ook om aan te tonen dat het ontwerp van het stadion (met openingen) effectief is voor de afvoer van rookgassen (en daarmee mogelijk ook voor in het stadion onverhoopt binnengedrongen toxische gassen). Deze onderwerpen komen aan bod in de (gewijzigde) aanvraag van het nieuwe stadion (mei 2020). Verder vindt in het kader van de vergunningprocedure een verificatie van de sterkteberekeningen voor de scenario's brand en explosie plaats door het bevoegd gezag.

Tenslotte vraagt de VRR aandacht voor de inrichting van het terrein bij evenementen/concerten: maatregelen zijn het beperken van de aanwezigheid van publiek achter op het veld (zijde van de toegangsopening) en een adequate voorbereiding van de noodorganisatie. Deze maatregelen worden meegenomen in het kader van calamiteitenplan.

Het stadion wordt deels in de vaarweg gebouwd waardoor bouwkundige maatregelen uit het Bouwbesluit voor plasbrandaandachtsgebied (PAG) toegepast moeten worden. Hoewel het ontwerp van het stadion in veel brandveiligheidseisen voorziet, is het gegeven het type gebouw en bijbehorend gebruik onmogelijk om volledig aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen. Ter compensatie wordt een langsdam aangelegd. Deze langsdam biedt bescherming tegen aanvaring en houdt een mogelijke plasbrand op afstand. De provincie Zuid-Holland heeft aangegeven dat deze maatregel voldoende is om ontheffing te verlenen onder voorwaarde dat eerst de langsdam wordt gerealiseerd en daarna pas het stadion. Deze voorwaarde is als voorwaardelijke verplichting opgenomen in het bestemmingsplan van Feyenoord City. Om de eisen uit het Bouwbesluit niet meer van toepassing te laten zijn voor het stadion is een aanpassing van de begrenziingslijnen van de Legger van Rijkswaterstaat nodig. Rijkswaterstaat heeft hiervoor toestemming gegeven.

Het bestemmingsplan Feyenoord City bevindt zich ook deels in het PAG van het spoor. Het stadion bevindt zich niet binnen het PAG. Wel valt de bestemmingsplanplot van het nieuwe stadion, binnen het PAG. Op niveau L01 (parkeergarage) bevindt zich een muur ter bescherming tegen plasbrand. Ook het ontwerp van de overkluizing houdt rekening met de



brandveiligheidseisen. Het rapport Integraal Plan brandveiligheid geeft gedetailleerd inzicht in de getroffen maatregelen voor de bescherming tegen, beheersing en bestrijding van brand.

Gebiedsontwikkeling Feyenoord

De bestemmingsplanplots Rosestraat (binnen PAG van het spoor) en Mallegat (binnen PAG en veiligheidszonerings van vaarweg) zijn nog niet definitief ingevuld. Het bestemmingsplan Feyenoord City maakt ter plaatste van Mallegat geen bebouwing mogelijk binnen het PAG van het spoor. Voor Rosestraat is de aanbeveling opgenomen om bebouwing buiten het PAG te projecteren. Mocht dat niet mogelijk zijn dan gelden de specifieke eisen voor het PAG conform het Bouwbesluit.

Het treffen van maatregelen bij de andere deelontwikkelingen binnen Feyenoord City vanwege de andere externe veiligheidsscenario's is eveneens noodzakelijk. De beoogde ontwikkelingen leveren immers ook een grote bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico. Generieke ruimtelijke en bouwkundige maatregelen zoals het verlagen van de personendichtheid en vergroten van de afstand tot de bron is maar beperkt mogelijk gelet op de keuze om op deze compacte binnenstedelijke locatie een deel van de woningbouwopgave voor Rotterdam te realiseren. Andere bouwkundige maatregelen zoals versteviging van de constructie en beheersing van warmtestraling moeten wel worden getroffen. Ook alle maatregelen ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zoals tweezijdige bereikbaarheid, blusvoorzieningen, adequate vluchtroutes en schuilmogelijkheden in gebouwen moeten worden getroffen.

Specifieke eisen en aandachtspunten per bestemmingsplan-plot maken deel uit van het "Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City" en zijn opgenomen in deze VGR (zie bijlage 3). De maatregelen zijn het resultaat van het VER-proces en een specifieke werksessie met vertegenwoordigers van het ontwerpteam Feyenoord City, de gemeente Rotterdam, de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, de Stichting Gebiedsontwikkeling aan de Maas en DCMR. De benoemde maatregelen voorzien in de beheersing van het groepsrisico.

Voor de gebiedsontwikkeling zal de gebiedsontwikkelaar bij de stedenbouwkundige uitwerking in voldoende mate rekenschap moeten geven van de specifieke eisen en aandachtspunten zoals genoemd in deze VGR. Dit is in het bestemmingsplan voor ruimtelijke aspecten geborgd via een nadere eis en voor overige maatregelen zal dit via privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en ontwikkelaars haar beslag krijgen. Bij de stedenbouwkundige uitwerking dient overleg plaats te vinden met de veiligheidsdiensten en met de gemeente om zo een nadere afweging te kunnen maken over bijvoorbeeld soms tegenstrijdige maatregelen vanuit veiligheid (bijvoorbeeld bebouwing als afscherming of bebouwing zodanig dat een drukgolf weg kan).

Kosteneffectiviteit

Het beleidskader van de gemeente Rotterdam vereist bij de VGR voor de spoorlijn Lombardijen-Rotterdam Centraal een afweging van de kosteneffectiviteit van de te nemen maatregelen.



Algemeen

Conform wet- en regelgeving bevat de VGR de afweging van alternatieve locaties voor de ontwikkeling en/of van de verplaatsing van de risicobron. Zoals hiervoor beschreven heeft de locatieafweging plaatsgevonden in het kader van de Gebiedsvisie Stadionpark. De verplaatsing van de belangrijkste risicobron - het spoor- wordt als niet realistisch en daarmee niet kosteneffectief beschouwd.

Stadion

Het ontwerp van het stadion is in een vergevorderd stadium. Het stadionontwerp houdt rekening met de, met name in het VER, door verschillende partijen aangedragen maatregelen. Als maatregelen niet zijn meegenomen is dit meestal omdat er sprake is van een conflict is met andere type veiligheidsmaatregelen zoals maatregelen voor sociale veiligheid, verkeersveiligheid of terrorisme. De argumenten om maatregelen niet mee te nemen, zijn opgenomen in de zogenaamde VER-eisenlijst (zie bijlage 4).

Omgeving

Voor de andere bestemmingsplanplots (deelgebieden binnen Feyenoord City), is nog geen sprake van een uitgewerkt stedenbouwkundig ontwerp. Bij de uitwerking van een stedenbouwkundig ontwerp kan een goede afweging van maatregelen op basis van kosteneffectiviteit worden gemaakt. Bij de identificatie van de wenselijke maatregelen is onderscheid gemaakt tussen de verschillende plots. Een plot dat relatief dichtbij de spoorlijn is gelegen of een hoge populatiedichtheid kent, vraagt om verdergaande maatregelen dan een verderaf gelegen plot of een plot met relatief lagere populatiedichtheid. Op deze wijze is de afweging van de kosteneffectiviteit voor deze ontwikkelingen in deze fase ingevuld. Algemeen geldt dat optimaliseren in de ontwerpfase kosteneffectiever is dan bij of na realisatie.

LPG-tankstation

Eerder is in deze VGR beschreven dat het bestemmingsplan Feyenoord City niet leidt tot een toename van het groepsrisico, waardoor voor dit bestemmingsplan niet kan worden gevraagd om extra maatregelen aan de bron (het tankstation) te treffen. Binnen de bestemmingsplanplots Kuip en Kuippark zijn vanwege het nabijgelegen LPG-tankstation twee maatregelen relevant. Binnen 160 meter van het LPG-tankstation mogen geen (zeer) kwetsbare objecten geprojecteerd worden en bij de uitwerking van vluchtroutes moet rekening gehouden worden met de afstand van een warme BLEVE van 310 meter (zie bijlage 3). Daarmee is het risico van het LPG-tankstation verantwoord.



Conclusie

Het groepsrisico en de bijhorende aspecten in het kader van de verantwoordingsplicht zijn in deze VGR inzichtelijk gemaakt. Het groepsrisico ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas en spoor (traject Lombardijen-Rotterdam Centraal) nemen toe. Het groepsrisico van de Nieuwe Maas blijft ruim onder de oriëntatiewaarde (van 0,001 naar 0,004 keer de oriëntatiewaarde) terwijl het groepsrisico van het spoor boven de oriëntatiewaarde uitkomt (van 0,6 keer de oriëntatiewaarde naar 2,35 keer de oriëntatiewaarde). Ook het groepsrisico van het LPG-tankstation is groter dan de oriëntatiewaarde (5 keer de oriëntatiewaarde). Vanwege de overschrijding van de oriëntatiewaarde van zowel het spoor als LPG-tankstation is een volledige verantwoording groepsrisico noodzakelijk en moet conform het Rotterdamse beleid het college een apart besluit nemen over de te aanvaarden risico's.

In de VGR is beschreven dat het bestemmingsplan Feyenoord City geen ontwikkelingen mogelijk maakt in het invloedsgebied van het groepsrisico van het LPG-tankstation waardoor het groepsrisico niet verder toeneemt. Daarom kan voor dit bestemmingsplan niet gevraagd worden om extra maatregelen aan de bron (het tankstation) te treffen. Binnen de bestemmingsplanplots Kuip en Kuippark zijn vanwege het nabijgelegen LPG-tankstation ruimtelijke en bouwkundige maatregelen en maatregelen voor bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid opgenomen. Daarmee is het risico van het LPG-tankstation verantwoord.

Ten aanzien van het spoor en de Nieuwe Maas worden voldoende maatregelen getroffen om het verhoogde groepsrisico als verantwoord te beschouwen. De maatregelen zijn gebaseerd op de scenario's die zich kunnen voordoen (brand, explosie en gifwolk). De gemeente Rotterdam accepteert dat er momenteel nog geen maatregelen aan het spoor genomen zijn. Wel gaat de gemeente in het kader van de maximale inspanningsverplichting met ProRail het proces in om redelijkerwijs te nemen maatregelen (die zijn beschreven in deze VGR) te overwegen en zo mogelijk te realiseren.

Voor het stadion zijn de maatregelen grotendeels geborgd in het ontwerp van het stadion en bijbehorend Integraal Plan Brandveiligheid. Andere maatregelen komen in een latere fase aan de orde zoals een calamiteitenplan. Voor de gebiedsontwikkeling zal de gebiedsontwikkelaar bij de stedenbouwkundige uitwerking in voldoende mate rekenschap moeten geven van de specifieke eisen en aandachtspunten zoals genoemd in deze VGR. Dit is in het bestemmingsplan voor ruimtelijke aspecten geborgd via een nadere eis en voor overige maatregelen zal dit via privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en ontwikkelaars haar beslag krijgen.

De locatiekeuze voor het stadion is reeds afgewogen in de Gebiedsvisie Stadionpark. Daarbij is ook het aspect externe veiligheid meegenomen. Uit een integrale afweging van diverse aspecten is gebleken dat de huidige geprojecteerde locatie het meest optimaal is.

Tot slot ligt het bestemmingsplan Feyenoord City binnen het invloedsgebied van het groepsrisico van de A15, A16 en de spoorlijn Barendrecht Vork – Waalhaven ZO. Gelet op de ruime afstand leidt het bestemmingsplan niet tot een toename van het groepsrisico. De risicobronnen vereisen geen extra maatregelen.



Het college wordt geadviseerd het groepsrisico en de hoogte van het groepsrisico verantwoord te achten, om de volgende redenen:

- Het grote maatschappelijke belang dat wordt toegekend aan de gebiedsontwikkeling (groot woningbouwprogramma, nieuw stedelijk knooppunt, aantrekkelijke rivieroever, werkgelegenheid, impuls voor Rotterdam-Zuid etc.);
- Het uitgebreide pakket aan maatregelen dat zal worden getroffen om de effecten van een calamiteit te beperken.



Bijlage 1 – advies VRR

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947
Rotterdam

Telefoon 06-50053516

E-Mail Lorenzo.grabijn@vr-rr.nl

Ons kenmerk R&C/LG/BdW/19UIT09546

Betreft VGR Feyenoord City.
Veiligheidsadvies: 3807/569B

Datum 25 oktober 2019

Behandeld door L. Grabijn

Gemeente Rotterdam
College van Burgemeester en Wethouders
T.a.v. mw. W.A. Oosthoek
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Geacht College,

Op 26 september 2019 heeft mevrouw Lammens, projectleider bij Rho Adviseurs in opdracht van mevrouw Oosthoek namens de heer Jaeger, algemeen directeur cluster Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam, in het kader van de verantwoording van het groepsrisico het rapport 'Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City' vrijgegeven en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) verzocht hierop te reageren. Dit rapport vormt de basis van de verantwoording van het groepsrisico.

De afdeling Risicobeheersing van de VRR brengt in het kader van externe veiligheid advies uit over de verantwoording van het groepsrisico en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Zij doet dit middels een analyse van de omgeving, waarbij risicobronnen, mogelijke scenario's en hun effecten worden beschouwd. Deze analyse is reeds door Royal HaskoningDHV opgesteld en de VRR neemt deze analyse als uitgangspunt.

Graag verneemt de VRR hoe de beschreven adviespunten worden meegenomen.

Advies

Zowel de Wet ruimtelijke ordening als de Wet veiligheidsregio's bieden mogelijkheden om maatregelen ten behoeve van de verbetering van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid te borgen. Bij de Wet ruimtelijke ordening gaat het daarbij voornamelijk om voorwaarden die kunnen worden gesteld aan (het gebruik van) bestemmingen. Ook bouwkundige maatregelen kunnen in het bestemmingsplan geborgd worden. De Wet veiligheidsregio's biedt mogelijkheden op het gebied van organisatorische maatregelen en voorlichting.

De VRR hanteert dezelfde risicobronnen als degenen die zijn benoemd in tabel 20 op pagina 35 van het rapport 'Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City, BF7186IBRP1909102251' van 10 september 2019 (hierna te noemen: rapport) voor het plangebied.

De beschreven bron- en omgevingsmaatregelen, de maatregelen ten behoeve van de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid en de maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid op pagina 40 tot en met 57 van het rapport worden door de VRR onderschreven. De VRR adviseert deze maatregelen te treffen.

Zowel in het rapport als de ontvangen CFD-rapportage, met kenmerk BE3499-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001, is het nieuwe stadion beschouwd als een dicht bouwwerk met enkel openingen aan de noordzijde. De verwachting is dat het stadion zodanig wordt uitgevoerd dat er op meerdere niveaus openingen zijn voor onder andere de rookafvoer vanuit het stadion. Dit betekent dat het stadion geen SAFE HAVEN kan zijn in geval van een plasbrand of toxisch incident op het spoor of op het water. Bij een plasbrand ontstaat veel rookontwikkeling en de mensen in het stadion worden daar niet tegen beschermd. De VRR adviseert dat de openingen automatisch gesloten kunnen worden in geval van een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor of op het water.

Met betrekking tot de minimale eisen aan de bluswatervoorziening en bereikbaarheid wordt op pagina 43 van het rapport verwezen naar de 'Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid' van Brandweer Nederland. Wegens nieuwe ontwikkelingen in zowel wetgeving als maatschappij is er een regionaal document opgesteld. De VRR adviseert de punten uit de 'Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid' (zie bijlage 1) over te nemen in plaats van de eisen uit de genoemde handreiking van Brandweer Nederland.

In het rapport worden bronmaatregelen met betrekking tot de spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal beschreven. Om deze maatregelen te kunnen bewerkstelligen is toezegging van ProRail noodzakelijk. De VRR wil benadrukken dat deze bronmaatregelen zoals genoemd op pagina 57 en 58 van het rapport een grote invloed hebben op de veiligheid van het plangebied en de mogelijkheden voor het optreden van de hulpverleningsdiensten. Voor de VRR gaat het dan met name om de onderstaande bronmaatregelen:

- Vernieuwen van het ballastbed spoor (ter beperking van de potentiële vloeistofplas);
- Graven van greppels ten behoeve van de afvoer van brandbare en toxische vloeistoffen;
- Aanleggen van primaire bluswatervoorziening.

Deze maatregelen kunnen een relatief grote veiligheidswinst opleveren. De VRR adviseert dan ook om deze maatregelen in overleg met ProRail te treffen.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer L. Grabijn, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Zijn e-mailadres is: lorenzo.grabijn@vr-rr.nl.

Met vriendelijke groet,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,

Mw. A. van Daalen,
directeur Risico- & Crisisbeheersing

Kopie:

- OVD-BZ, Directie Veiligheid, Bestuursdienst Rotterdam
- Clustercoördinator DCMR, adviesloket-ROGEM@dcmr.nl
- Dhr. P.M.L. Mostert, teamleider Brandpreventie Rotterdam, VRR

Bijlage 1: Handleiding advies bluswater en bereikbaarheid VRR

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947

Rotterdam

Telefoon 06-50053516

E-Mail Lorenzo.grabijn@vr-rr.nl

Ons kenmerk

Betreft VGR Feyenoord City.
Veiligheidsadvies: 3807/569C

Datum 29 november2019

Behandeld door L. Grabijn

Gemeente Rotterdam
College van Burgemeester en Wethouders
T.a.v. mevrouw W.A. Oosthoek
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Geacht College,

Op 13 november 2019 heeft een overleg met de VRR plaatsgevonden om de maatregelen uit een eerder verstuurd advies (ons kenmerk: R&C/LG/BdW/19UIT09546) te bespreken. De partijen zijn overeengekomen dat het rapport "Feyenoord City – Beschouwing Toxische Wolk, met kenmerk BE3499RHDZZXXRPZ0001" en het rapport "Onderzoek externe veiligheid Feyenoord City, met kenmerk BF7186IBRP1909102251" door RHDHV worden aangepast. De VRR heeft toegezegd een aanvullend advies op te stellen indien er significante nieuwe inzichten in de aangepaste rapportages zijn verwerkt.

Op 25 november heeft mevrouw van Tol van het adviesbureau RHDHV de aangepaste rapportages vrijgegeven met kenmerk " BE3499IBRP1911181635" en "BF7186IBRP1911181655" de VRR verzocht om hierop te reageren.

De aanpassingen in de bovengenoemde rapportages zijn voor de VRR geen aanleiding tot het wijzigen van het advies met kenmerk "R&C/LG/BdW/19UIT09546". In de hierop volgende alinea's wordt dit gemotiveerd.

De focus van de beschouwing toxische wolk ligt op niveau L00 van het stadion. De toxische wolk zal zich niet alleen op dit niveau verspreiden, maar ook op de hoger gelegen niveaus. In de beschouwing wordt geconcludeerd dat er boven tribuneniveau een lichte trek naar buiten optreedt, hierdoor zou een toxische wolk niet naar binnen kunnen treden. Het is voor VRR onduidelijk wat de onderbouwings daarvan is. Hierbij is het niet duidelijk waar de openingen zich bevinden en wat de grootte van de openingen zijn. Zonder deze informatie kan er niet gesteld worden dat het stadion een SAFE HAVEN vormt.

De conclusie van de beschouwing stelt dat het nemen van maatregelen niet interessant is. Dit is echter een afweging die door het bevoegd gezag gemaakt moet worden. De kans op het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een ongeval op het spoor is zoals in de beschouwing genoemd klein, desalniettemin zijn er meer scenario's die kunnen optreden op het spoor waarbij de effecten het stadion kunnen bereiken. Het verlengen van de scheidingsmuur en het plaatsen van een calamiteitengordijn bieden ook bescherming bij andere incidentscenario's op het spoor.

Daarnaast is het van belang op te merken dat de grootte van een risico bepaald wordt door de kans te vermenigvuldigen met het effect van een incident. De kleine kans laat onverlet dat het effect van een dergelijk incident groot is, waardoor dit risico vanuit veiligheidsoogpunt relevant blijft. In de beschouwing is dat niet meegenomen in de overweging of het treffen van maatregelen al dan niet noodzakelijk is.

Advies

Gebaseerd op bovengenoemde argumenten, onderschrijft de VRR de maatregelen die in tabel 27 en 28 van de rapportage van het onderzoek worden samengevat nog steeds. Het advies is dan ook om deze maatregelen te treffen. Hierbij zijn drie belangrijke kanttekeningen te plaatsen:

1. Het uitgangspunt bij de maatregelen is dat het stadion een SAFE HAVEN vormt. Het onderzoek en de beschouwing onderbouwen dit uitgangspunt onvoldoende. De benodigde informatie om hiervan uit te gaan ontbreekt en daarmee blijft de verwachting dat het stadion geen SAFE HAVEN vormt van kracht.
2. De maatregelen in tabel 27 en 28 doen niets af aan het belang van de maatregelen op pagina 59 van het onderzoek.
3. Het nemen van maatregelen uit één categorie is niet afdoende om slachtoffers in het geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor in de omgeving en in het stadion te voorkomen. Het is belangrijk om de maatregelen uit al de categorieën te overwegen. Om de effecten te beperken, kan het zinvol zijn om maatregelen aan de bron te treffen in combinatie met maatregelen aan het bouwwerk om zo de aanwezigen de grootst mogelijke bescherming te bieden.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer L. Grabijn, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Zijn e-mailadres is: lorenzo.grabijn@vr-rr.nl.

Met vriendelijke groet,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,

Mw. A. van Daalen,
directeur Risico- & Crisisbeheersing

Kopie:

- OVD-BZ, Directie Veiligheid, Bestuursdienst Rotterdam
- Clustercoördinator DCMR, adviesloket-ROGEM@dcmr.nl
- Dhr. P.M.L. Mostert, teamleider Brandpreventie Rotterdam, VRR

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947
Rotterdam
Telefoon 06-50053516
E-Mail Lorenzo.grabijn@vr-rr.nl
Ons kenmerk R&C/LG/BdW/20UIT00475
Betreft VGR Feyenoord City.
Veiligheidsadvies: 3807/569D
Datum 22 januari 2020
Behandeld door L. Grabijn

Gemeente Rotterdam
College van Burgemeester en Wethouders
T.a.v. dhr. D. Koster
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Geacht College,

Op 22 januari heeft de heer Koster, adviseur Milieu, namens mevrouw Van Bockxmeer, Algemeen directeur cluster Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam, in het kader van het vooroverleg bij bestemmingsplannen zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening, de verantwoording van het groepsrisico (VGR) van het conceptontwerp bestemmingsplan "Feyenoord City" vrijgegeven en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) verzocht hierop een advies uit te brengen.

Voorafgaand aan dit vooroverleg heeft de gemeente Rotterdam in het kader van de VGR advies gevraagd aan de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Dit advies is op 4 december 2019 gedeeld met de gemeente Rotterdam. De VRR kan zich vinden in de wijze waarop haar advies is verwerkt in de nu voorliggende VGR.

Echter is er nog wel een aanvullende beschouwing en onderbouwing benodigd voor het toxisch scenario bij het aangepast ontwerp van het stadion, welke naar verwachting medio 2020 wordt uitgegeven. Dit heeft betrekking op de relevantie van de maatregelen omtrent de scheidingsmuur en het calamiteitenscherm.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer L. Grabijn, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Zijn e-mailadres is: lorenzo.grabijn@vr-rr.nl.

Met vriendelijke groet,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,

Mw. A. van Daalen,
directeur Risico- & Crisisbeheersing

Kopie:

- OVD-BZ, Directie Veiligheid, Bestuursdienst Rotterdam
- Clustercoördinator DCMR, adviesloket-ROGEM@dcmr.nl



Bijlage 2 – Samenvattend overzicht maatregelen stadion

Duiding maatregel	Omschrijving
Ruimtelijke/bouwkundige maatregelen, inclusief plasbrandaandachtsgebied en vrijwaringszone (samenvattend overzicht)	
Maatregelen brand/plasbrand	Het ontwerp van het stadion beschermt het stadion en de daarin aanwezige mensen tegen de effecten van brand, specifiek een plasbrand op het spoor. Het stadion vormt daarmee een goede schuilplaats voor scenario's op het spoor waarbij het in het stadion veiliger is dan aan de buitenzijde. Maatregelen zijn uitgevoerd conform de Green Guide In het stadion en directe omgeving worden waar mogelijk onbrandbare of moeilijk brandbare materialen toegepast
Maatregelen plasbrandaandachtsgebied	Tussen spoor en parkeergarage op L01 bevindt zich een muur ter bescherming tegen plasbrand
Maatregelen vrijwaringszone	Een langsdam is voorzien ter hoogte van het stadion en beschermt tegen de effecten van plasbrand
Maatregelen toxische wolk	De verspreiding van de toxische wolk is met CFD beoordeeld. De vorm van het stadion in combinatie met de muur op L00 niveau beperken de effecten van een toxische wolk voor de aanwezigen in het stadion (zie ook rapport Feyenoord City – Toxische wolk)
Constructieve veiligheid	Het stadion en de overkluizing voldoen aan het hoogste niveau (CC3) ten aanzien van het bezwijken van de constructie; Sterkteberekeningen, ook bij brand, zijn hierbij uitgangspunt
Maatregelen drukbelasting	De dragende constructie van het stadion houdt rekening met drukbelasting.
Maatregelen bereikbaarheid/ bestrijdbaarheid (samenvattend overzicht)	
Maatregelen brandveiligheid	Verbinding van brandweerkernen door extra beschermde vluchtroute; eisen aan brandweerkernen; Eisen aan bluswatervoorzieningen
Aanrijroutes en opstelplaatsen	Eenduidige aanrijroutes en opstelplaatsen bereikbaar vanuit verschillende windrichtingen
Maatregelen bereikbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bereikbaarheid stadion is tweezijdig voor hulpdiensten, via afzonderlijke rijbaan. ✓ Korte stadionweg is bereikbaar voor hulpdiensten. ✓ Er is voorzien in scheiding van verkeersstromen. ✓ Het concourse is bereikbaar voor hulpdienst-voertuigen, ook tijdens niet wedstrijd- of evenementendagen ✓ Afstemming over bereikbaarheid heeft plaatsgevonden met de hulpdiensten Gelijktijdige evacuatie en toegang voor hulpdiensten is mogelijk gemaakt
Maatregelen bestrijdbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Er blijft altijd één brandweerlift beschikbaar voor de brandweer. ✓ Relatie met calamiteitenplan haven. ✓ Ontruimingsplan en calamiteitenplan worden in vervolgfase uitgewerkt in overleg met de hulpdiensten. ✓ Een scenario-analyse is de basis voor het calamiteitenplan kan worden gebaseerd. In deze scenario-analyse wordt rekening gehouden met de responstijden voor hulpverlening Voor de bouwfase maakt de aannemer een aanvalsplan voor tijdens de bouw.
Maatregelen zelfredzaamheid (samenvattend overzicht)	
Maatregelen schuilen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Het stadion vormt een goede schuilplaats voor scenario's op het spoor waarbij het in het stadion veiliger is dan aan de buitenzijde. ✓ Er zijn qua capaciteit voldoende veilige plekken (locaties met meer dan 30 minuten brandwerendheid) die binnen 8 minuten door de aanwezigen in het stadion kunnen worden bereikt.
Maatregelen vluchten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crowd management is basis. ✓ Dynamische vluchtrouteaanduiding ✓ Streven naar eenduidige bewegwijzering, looproutes en verzamelpunten ✓ Het ontwerp van het stadion en de directe omgeving is zodanig dat ten tijde van evenementen geen vluchtroutes geblokkeerd zijn. ✓ Obstakels en hoogteverschillen in het stadion of de directe omgeving staan een veilige ontruiming van het gebouw niet in de weg ✓ De vluchtroutes zijn zodanig gedimensioneerd dat geen trechervorming optreedt ✓ Beschermde vluchtroutes in het gebouw ✓ Voor de ontruimingstijd van het gebouw (kantoor/bijeenkomstgebouw/parkeergarage) geldt de ontruimingstijd overeenkomstig de Regeling Bouwbesluit 2012. ✓ Het vluchtplan voor niet voetbal evenementen is gebaseerd op RSET<ASET ✓ Brandweerliften zijn geschikt voor de evacuatie van mindervaliden cf. Green Guide. ✓ Inzet van verkeersbegeleiding is voorzien om vluchten te bevorderen
Calamiteitenplein, ontruimingsplan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Het opstellen van een ontruimingsplan vindt plaats in de vervolgfase: waarbij onderscheid wordt gemaakt in voetbalwedstrijden en evenementen ✓ Relatie met calamiteitenplan haven. ✓ Ontruimingsplan en calamiteitenplan worden uitgewerkt in overleg met de hulpdiensten. ✓ Calamiteitenplan besteed nadrukkelijk aandacht aan effectieve en snelle waarschuwing en communicatie met het oog op de dreiging van een BLEVE/explosie, waardoor tijdige ontruiming kan plaatsvinden. ✓ Het ontruimingsplan voor het stadion en het concours voorziet in ontruiming van de risicobron (plasbrand) af: zijwaarts op de omloop, het stadion in of aan de andere kant uit etc.



	✓ Het ontruimingsplan voor het stadion en het concours voorziet in ontruiming van de risicobron (toxische wolk) af: bij voorkeur omhoog en/of van de windrichting af.
--	---



Bijlage 3 Maatregelen gebiedsontwikkeling Feyenoord City (aanbevelingen per bestemmingsplan-plot)



Mallegat, inclusief Mallegatpark
Dit plot ligt deels in het PAG van de spoorlijn. De realisatie van een woontoren is voorzien in de noordoosthoek op de oever. In het Mallegatpark wordt een parkeervoorziening voor (supporters) bussen gerealiseerd. Op deze locatie komt ook de toegang voor evenementen in het stadion. Het park is een locatie voor evenementen in de buitenlucht.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen (paragraaf 5.4)	Geen aanvullende specifieke maatregelen
Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (paragraaf 5.5)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aandacht voor bereikbaarheid van de oever langs het Mallegatpark voor de hulpdiensten. ✓ Aandacht voor de bereikbaarheid van het spoor aan de zijde van het Mallegatpark voor hulpdiensten ✓ Creëer vluchtmogelijkheden vanaf de evenemententoeegang tot het stadion naar de ingangen via het concourse bij een mogelijke toxische wolk en/of rookgassen. ✓ Aandacht voor vluchtmogelijkheden in noordelijke en zuidelijke richting bij het organiseren van evenementen in het Mallegatpark ✓ Ter hoogte van het spoor primaire bluswatervoorziening en droge blusleiding mogelijk maken (inclusief bereikbaarheid daarvan en benodigde opstelplaatsen)
Maatregelen ten aanzien van PAG en vrijwaringszone (paragraaf 5.6)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Situeer de woontoren 25 meter uit de kade zodat deze niet in de vrijwaringszone staat. (tenzij de overlijn formeel verlegd wordt op deze locatie). ✓ Overleg met de Provincie en de VR-RR over de invulling/objecten in het Mallegatpark, gelegen binnen 40 meter vanaf de kade (=eis Omgevingsverordening)

Rosestraat en Colloseumweg
De bestemmingsplanplots Rosestraat en Colloseumweg zijn gesitueerd aan de westzijde van het spoor. De Rosestraatplot is gesitueerd op de grens van het PAG. De Rosestraatplot vormt een 'buffer' voor de Colloseumweg. De Colloseumweg is iets verder ten westen gelegen.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen (paragraaf 5.4)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Op de Colloseumweg dient nagedacht te worden over de positie van de gebouwen ten opzichte van het spoor. Hierbij rekening houden met drukgolven en een toxische wolk. ✓ Op de Rosestraat rekening houden met positie van de bebouwing als buffer voor de Colloseumweg.
Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (paragraaf 5.5)	Ter hoogte van het spoor primaire bluswatervoorziening en droge blusleiding mogelijk maken (inclusief bereikbaarheid daarvan en benodigde opstelplaatsen)
Maatregelen ten aanzien van PAG en vrijwaringszone (paragraaf 5.6)	De Rosestraatplot ligt deels binnen de PAG-zone. Hier dient rekening mee gehouden te worden. Als er gebouwd wordt binnen de PAG dienen er bouwkundige maatregelen getroffen te worden. Bij voorkeur ruim 30 meter buiten het spoor bouwen.

Strip-noord / Waterfront
Dit plot is dicht op de Spoorlijn gelegen, echter net buiten de PAG. De toxische wolk en scenario's waarbij overdruk ontstaat hebben hier grote invloed.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen (paragraaf 5.4)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gevels aan spoorzijde zoveel mogelijk dicht om het achterliggende gebied te beschermen tegen de effecten van incidenten op het spoor. ✓ Geen aaneengesloten bok ontwerpen maar kleinere eenheden om druk te spreiden ✓ Extra eisen stellen aan de drukbestendigheid van bebouwing ✓ Rekening houden met de positie van de gebouwen ten opzichte van het spoor zodat: <ul style="list-style-type: none"> o een drukgolf weg kan o windturbulenties te beheersen zodat een toxische wolk "optimaal" verspreid (eventueel uitvoeren CFD-berekeningen)
--	--



Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (paragraaf 5.5)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ter hoogte van het spoor primaire bluswatervoorziening en droge blusleiding mogelijk maken (inclusief bereikbaarheid daarvan en benodigde opstelplaatsen) ✓ Dynamische vluchtroutebegeleiding
Maatregelen ten aanzien van PAG en vrijwaringszone (paragraaf 5.5)	<i>NVT: Geen aanvullende specifieke maatregelen</i>

Veranda

De Veranda is relatief ver van de spoorlijn afgelegen. Voor de Veranda werken de plots Strip-noord/Waterfront, Strip-zuid en De Kuip/Kuippark als een beschermende buffer. Het plot is gelegen langs de Nieuwe Maas. Door het verleggen van de begrenzingslijn en de aanleg van de langsdam ter hoogte van het stadion komt de Veranda buiten de vrijwaringszone te liggen.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen (paragraaf 5.4)	<i>Geen aanvullende specifieke maatregelen</i>
Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (paragraaf 5.5)	<i>Geen aanvullende specifieke maatregelen</i>
Maatregelen ten aanzien van PAG en vrijwaringszone (paragraaf 5.6)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bouw van een langsdam en verleggen begrenzingslijn ter hoogte van het stadion minimaliseren de gevolgen van een plasbrand ter hoogte van de Veranda. ✓ Overleg met de Provincie en de VR-RR over de invulling/objecten op de Veranda, gelegen binnen 40 meter vanaf de kade (=eis Omgevingsverordening)

Strip Zuid

De strip zuid is in noord-zuid richting langs het spoor gepositioneerd en vormt hiermee een 'buffer' voor het Kuippark en de Kuip. Dit plot ligt buiten de PAG.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen (paragraaf 5.4)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Extra aandacht voor bescherming tegen overdruk ✓ Glasoppervlak aan spoorzijde beperken ✓ Hoogte van de bouwlagen vormen bescherming voor de achterliggende gebieden ✓ Bijzonder kwetsbare objecten bij voorkeur van het spoor af situeren (Bioscoop, onderwijs en zorgfuncties)
Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (paragraaf 5.5)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ter hoogte van het spoor primaire bluswatervoorziening en droge blusleiding mogelijk maken (inclusief bereikbaarheid daarvan en benodigde opstelplaatsen) ✓ Dynamische vluchtroutebegeleiding
Maatregelen ten aanzien van PAG en vrijwaringszone (paragraaf 5.6)	<i>NVT: Geen aanvullende specifieke maatregelen</i>

Kuip en Kuippark

De Kuip en het Kuippark zijn grotendeels beschermd door de Strip Zuid. In deze plots dient rekening gehouden te worden met het LPG-tankstation aan de stadionweg en voor de Kuip met het spoor.

Ruimtelijke en bouwkundige maatregelen (paragraaf 5.4)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Woningen in de Kuip aan de spoorzijde, aandacht voor drukgolf. ✓ Aan de zuidoostzijde van het Kuippark rekening houden met het LPG-tankstation (afstanden Circulaire risicoafstanden LPG-tankstations voor (zeer) kwetsbare objecten 160 meter).
Maatregelen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (paragraaf 5.5)	De afstand voor een warme BLEVE agv het LPG tankstation bedraagt voor buiten verblijvende mensen 310 meter. Hiermee rekening houden bij de uitwerking van vluchtwegen.
Maatregelen ten aanzien van PAG en vrijwaringszone (paragraaf 5.6)	<i>NVT: Geen aanvullende specifieke maatregelen</i>

Blad: 17/18
Datum: 22 januari 2020





Bijlage 4 - VER-eisenlijst

Bijlage A4

Relevante VER-eisen nieuwe stadion

A4 Ver eisen stadion

Onderstaande overzichten tonen de maatregelen die geformuleerd zijn in de VER (veiligheidseffectrapportage) voor het stadion. Deze maatregelen zijn overgenomen in voor de verantwoording groepsrisico. De maatregelen zijn uitgesplitst in 5 categorieën: VGRA: algemeen VGR, VGRB: bereikbaarheid en bestrijdbaarheid, VGRT: bron- en technische maatregelen, VGRZ: zelfredzaamheid en PAG: maatregelen plasbrandaandachtsgebied.

A4.1 VGR Algemeen

VGRA (Algemeen)			
No	Duiding maatregel	Omschrijving	Status
5, 6	Wettelijke Eisen externe veiligheid	Voldoen aan wettelijke kaders externe veiligheid	VGR uitvoeren tbv bestemmingsplan Feyenoord-City
15	Bovenwettelijke eisen externe veiligheid	Ten aanzien van brand, explosie en toxische wolk concrete maatregelen benoemen.	Maatregelen EV opnemen in VGR
22	Voldoen aan wettelijke eisen EV: lokaal beleid Rotterdam	Uitgebreide VGR tbv. het spoor conform beleidskader Gemeente Rotterdam	Maatregelen tbv EV vanuit VER overnemen in VGR
24, 104,	Bron- en constructieve maatregelen	Bouwkundige maatregelen en vluchtroutes omgeving stadion, maatregelen BLEVE en explosie.	Uitwerken voor VGR
23, 25, 82, 135, 149, 150	Organisatorische, beheers-, brandveiligheid maatregelen	Verkeersmaatregelen, maatregelen gelijktijdig gebruik, calamiteitenplan en maatregelen ten behoeve van brandveiligheid.	Uitwerken naar aanleiding van VER en VGR
179	Beperking populatiedichtheid	Door de populatie te verspreiden/concentreren groepsrisico inperken.	Uitwerken voor VGR

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
5	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<p>Uitgangspunt is dat minimaal wordt voldaan aan de wettelijke eisen en kaders (externe veiligheid-algemeen)</p> <p><i>en:</i> De inrichting van het stadion en haar directe omgeving is zodanig dat deze de risico's van brand, explosies en toxische stoffen beheerst</p> <p><i>en:</i> In en rond het plangebied liggen (minimaal) zeven risicobronnen die conform wet- en regelgeving relevant zijn voor externe veiligheid. Deze kunnen leiden tot effecten in het plangebied en de omgeving</p> <p><i>en:</i> Op basis van de bepaalde resultaten is een uitgebreide verantwoording noodzakelijk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn en het lpg-tankstation</p>	11; 12; 18	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bevi, Bevt, Bevb en Regeling Basisnet	<p>(1) De verantwoording groepsrisico, op te stellen ten behoeve van het bestemmingsplan, benoemt in het kader van het ontwerp genomen maatregelen (bron-, omgeving en bouwkundig) ten aanzien van risico's van gevaarlijke stoffen, bereikbaarheid, incidentbestrijding en vluchtvoorzieningen. Bij de verificatie/validatie van de veiligheidseisen in het kader van het DO moet van de genomen maatregelen een overzicht worden gemaakt.</p> <p>(2) Binnen de PAG/vrijwaringszone zijn maatregelen voorzien om plasbrand te beheersen. Deze zijn elders benoemd. In het kader van het DO moet hiervan een overzicht worden gemaakt.</p> <p>NB. De fysieke locatie van het stadion (gebouw/gevel) bevindt zich buiten de plaatsgebonden risicocontour PR=10-6/jaar. Het stadion voldoet hiermee aan de wettelijke grenswaarde.</p>	<p>In de op te stellen VGR wordt onderhavige tabel als bijlage opgenomen. In de hoofdtekst van het VGR zullen onder de betreffende hoofdstukken de relevante maatregelen worden benoemd. Bijvoorbeeld bij bereikbaarheid de wijze waarop tweezijdige bereikbaarheid wordt gerealiseerd. Hier zal een 1 op 1 relatie worden gelegd met deze tabel in de bijlage.</p> <p>De specifiek genomen maatregelen ten aanzien van plasbrand zullen terugkomen in de bovengenoemde overzichten. Daarnaast zal scenariospecifiek in het VGR worden opgenomen welke maatregelen zijn getroffen, wederom met verwijzing naar onderhavige tabel.</p> <p>Op deze wijze wordt vanuit verschillende invalshoeken zichtbaar hoe het ontwerp rekening houdt met de risico's van gevaarlijke stoffen.</p>	VGR-A



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina		Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
6	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>wettelijke eisen externe veiligheid</i>)	11		Voldoen aan wettelijke eisen EV: Advies Veiligheidsregio mbt maatregelen	In het kader van de verantwoording groepsrisico (VGR) wordt formeel advies gevraagd aan de VR-RR. Om de (naar verwachting) geadviseerde maatregelen toe te kunnen passen/afwegen, wordt in het kader van het ruimtelijk spoor een pre-advies opgevraagd (ruimtelijk spoor). Het DO wordt hieraan getoetst. Aangegeven wordt welke afwegingen zijn gemaakt.	PM: Afspraak adviestraject	VGR-A
15	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Maatregelen verdergaand dan wet- en regelgeving zijn getroffen.	12		Bovenwettelijke eisen externe veiligheid	Bij de verificatie/validatie van de veiligheidseisen in het kader van het DO moet een overzicht worden gemaakt van deze maatregelen inclusief het type scenario dat deze bestrijden/beheersen. Zowel ten aanzien van brand, als ten aanzien van explosie en toxische wolk moeten concrete maatregelen kunnen worden benoemd, inclusief de te verwachten effectiviteit. Dit kunnen bron-, omgevings of bouwkundige maatregelen zijn. De VGR moet de in het kader van het ontwerp genomen maatregelen ten aanzien van risico's van gevaarlijke stoffen benoemen.	Zie eis op regel 5: overzichten van maatregelen in het VGR zowel op basis van type maatregel als op basis van type incident.	VGR-A
22	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	De hoogte van het groepsrisico van het spoor is zodanig dat conform het beleidskader van de gemeente Rotterdam (DCMR, 2011; Beleidskader Groepsrisico Rotterdam) een zeer uitgebreide verantwoording noodzakelijk is. De geïdentificeerde maatregelen uit de VER kunnen hier input aan geven.	18		Voldoen aan wettelijke eisen EV: lokaal beleid Rotterdam	(1) In het overzicht van de invulling van de diverse eisen, opgesteld ten behoeve van de VGR (<i>zie ook eisen op regel 5 en 6</i>) is de afweging van de wijze waarop invulling is gegeven aan de eisen opgenomen. Indien niet of anders gerealiseerd is op basis van kosten/baten en effectiviteit een afweging gemaakt. Ten aanzien van het stadion geldt in relatie tot de VGR: (2) Het stadion en omgeving voorzien in voldoende vluchtwegen voor te identificeren scenario's (<i>zie ook eis op regel 18</i>) (3) Het stadion is ten allen tijde tweezijdig bereikbaar voor hulpdiensten; (4) In het ontwerp van het stadion is de beschikbaarheid en bereikbaarheid van hulpmiddelen meegenomen voor zover de hulpdiensten deze niet zelf meebrengen (5) In het noodplan wordt aandacht gegeven aan de beschikbaarheid en bereikbaarheid van hulpmiddelen, zowel voor bedrijfshulpverlening als hulpdiensten	(1) zie onderhavige tabel (2) Voor vluchtwegen: zie de betreffende specifieke eisen (3) Voor tweezijdige bereikbaarheid: zie de betreffende specifieke eisen (4) Het noodplan is nog niet opgesteld. Deze eis wordt meegenomen in de volgende fase	VGR-A



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina		Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
23	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	In de VER wordt voor de relevante risicobronnen (Spoor, Nieuwe Maas en het LPG tankstation) ingegaan op maatregelen om de kans en de effecten van de aan het berekende GR ten grondslag liggende standaardscenario's te beperken. De maatregelen kunnen bouwkundig of organisatorisch zijn.	19		Organisatorische maatregelen	Behalve bouwkundige maatregelen zijn ook diverse organisatorische maatregelen van toepassing om de risico's te beheersen. Er wordt een overzicht gemaakt van de organisatorische maatregelen.	De organisatorische maatregelen worden in het vervolgtraject uitgewerkt en vastgesteld.	VGR-A
24	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	De meeste maatregelen die geïdentificeerd zijn hebben betrekking op het nieuwe stadion. Dit betreft voornamelijk bouwkundige maatregelen en maatregelen voor vluchtroutes in en rond het stadion. De maatregelen voor de andere deelgebieden zijn globaal ingevuld. Hier zal in de ontwerpfase dieper op ingegaan worden.	19		Maatregelen omgeving stadion	NB. Dit is geen eis ten aanzien van het stadion maar voor het masterplan. Ihkv VGR hier te benoemen opdat de maatregelen ten aanzien van stadion en omgeving evenwichtig worden getroffen. Ten behoeve van de VGR worden de concreet getroffen maatregelen ten aanzien van het stadion benoemd. Ten aanzien van de omgeving worden de randvoorwaarden voor de te nemen maatregelen benoemd, aansluitend op de eisen die ook voor het stadion gelden.		VGR-A
25	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Tijdens een voetbalwedstrijd of groot evenement kan gelijktijdig ook een fanzone op de concourse worden ingericht. Dit stelt extra eisen aan de beheersmaatregelen	20		Beheersmaatregelen gelijktijdig gebruik	Beheersmaatregelen, zoals calamiteitenplan, crowd management etc. zijn mede bepaald op basis van gelijktijdig gebruik van stadion én directe omgeving.	Is niet van toepassing. Directe omgeving wordt niet gelijktijdig gebruikt met het stadion.	VGR-A
82	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>Brand in stadion: slachtoffers in stadion</i>) (HR) idem (<i>Brand op strip: vrijkomen rookgassen</i>) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid		Integraal plan brandveiligheid	(HR) Een integraal plan brandveiligheid is onderdeel van het ontwerp- en beheersplan van het stadion en de directe omgeving	Zie IPB (nu 75%)	VGR-A
104	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>BLEVE/Explosie agv extern incident (water/spoor):</u> Een BLEVE/Explosie kan zowel agv de drukgolf als als gevolg van warmtestraling tot slachtoffers leiden	Bijlage A4 Externe veiligheid		Maatregelen BLEVE/explosie	In het kader van de verantwoording groepsrisico (VGR) vindt een afweging plaats van de maatregelen om het risico van een BLEVE/explosie als gevolg van een incident op het spoor of water te verlagen. Maatregelen zijn bronmaatregelen, constructieve maatregelen, anderszins ontwerptechnische maatregelen en/of organisatorische maatregelen.	VGR in progress	VGR-A
135	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(Criminaliteit) (HR) Zichtlijnen, sociale ogen, afscheiding etc. (cf. CPTED methodiek, keurmerk veilig ondernemen, veilige bedrijventerrein, veilig wonen etc.) Toezicht door beveiligers, politie, stadsbeheer Cameratoezicht	Bijlage A4, Sociale veiligheid		Keurmerken veilig ondernemen, veilig bedrijventerrein, veilig wonen etc.	(HR) De openbare ruimte rondom het stadion voldoet aan de kermerken voor veilig ondernemen, veilig bedrijventerrein, veilig wonen etc.)	Zie 'Ontwerp buitenruimte' , bijvoorbeeld brede trappen om het concourse veilig te kunnen bereiken, veiligheidseisen tav ballustrades etc.; Algemeen paragraaf 5.5 Veiligheid NB. Geen specifieke verwijzingen naar generieke keurmerken	VGR-A
149	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>mobiliiteitsproblematiek</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid		Verkeersregiekamer	(HR) In de huidige ontwerpfase is rekening gehouden met een operationeel mobility centre dat onderdeel uitmaakt van de controle- en regieruimte	In de CRS zijn een gebied en voorzieningen aangewezen ten behoeve van het OMS	VGR-A



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
150	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Overige sociale veiligheid --> brandveiligheid</u> Uitval van elektriciteit is meer complicerende factor bij stadion of andere gevoelige functies: bij club brandveiligheid onderbrengen (zit ook in noodstroomvoorziening etc)	Bijlage A4, Sociale veiligheid		Uitval elektriciteit	Het ontwerp van het stadion voorziet in een back-up voor de elektriciteitsvoorziening voor essentiële functies, zoals noodverlichting, verkeersregiekamer etc.	VGR-A
179	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	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	Bijlage A6C, Externe veiligheid		Optimalisatie populatiedichtheid	(HR) Bij de keuze van locaties waar veel mensen kunnen verblijven is een criterium de afstand tot het spoor. Bij te maken ontwerpkeuzes moet deze afweging worden meegenomen.	Het spoorviaduct wordt zoveel als mogelijk vrijgehouden. Verder geldt een min of meer homogene verdeling van de populatie over het stadion. VGR-A

A4.2 VGRB: bereikbaarheid en bestrijdbaarheid

(VGRB) bereikbaarheid bestrijdbaarheid			
No	Duiding maatregel	Omschrijving	Status
41, 48, 71,	Maatregelen brandveiligheid	Verbinding van brandweerkernen en eisen brandweerkernen	Ontwerp stadion
88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 139, 141, 170, 171, 173	Maatregelen bereikbaarheid	Bereikbaarheid stadion tweezijdig voor hulpdiensten, via afzonderlijke rijbaan. Korte stadionweg bereikbaar voor hulpdiensten en scheiding verkeersstromen. Bereikbaarheid concourse. Anderszijds beperking inrijden grote voertuigen.	Meenemen als advies in VGR
114	Maatregelen bestrijdbaarheid	Relatie met calamiteitenplan haven	Als advies meenemen in VGR. Inhoud uitwerken in volgende fase

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
41	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>brandweerinzet</i>)	21	Verbinding brandweerkernen	De brandweerkernen zijn onderling verbonden door een extra beschermende vluchtroute	Is in voorzien, maar niet op alle kernen	VGR-B
48	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Brandweerinzet</u> : 4 brandweerkernen met brandweerlift en trap; verbinding door extra beschermde vluchtroute.	21	Brandweerkernen	Het ontwerp voorziet in 4 brandweerkernen met brandweerlift, trap, brandkraan, aansluitpunt droge blusleiding en synoptisch tableau (tekstpaneel).	Is in voorzien. Inmiddels is de vraag gerezen of dit voldoende is.	VGR-B
71	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>aanslag algemeen</i>) (HR) idem (<i>incident binnen met vuur- en steekwapens</i>) (HR) idem (<i>explosie binnen het stadion</i>) (HR) idem (<i>explosie in de expeditiestraat</i>) (HR)	16; Bijlage A4, Terrorisme	Tweezijdige bereikbaarheid door hulpdiensten	(HR) Ambulance en overige hulpdiensten kunnen vanuit twee kanten het stadion/expeditiestraat binnenkomen.	Is in voorzien	VGR-B



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
88	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (verkeersinfract voorafgaand aan wedstrijd/evenement) (HR) idem (verkeersinfarct na afloop van wedstrijd/evenement) (HR) idem (opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Korte Stadionweg en bereikbaarheid hulpdiensten	(HR) De wijze van afsluiting van de Korte Stadionweg draagt bij aan de bereikbaarheid door hulpdiensten: (1) De korte stadionweg dient aan weerszijden voorzien te zijn van een poort. De Korte Stadionweg moet vanaf die poorten voor alle verkeerssoorten aansluiting kunnen bieden op het omliggende wegennetwerk. (2) Toegankelijkheid voor hulpdiensten moet gegarandeerd zijn. Hierover afstemmen met de hulpdiensten.	Dit is als zodanig verwerkt in het beveiligingsontwerp, zie notities "toegang hulpdiensten". Hulpdiensten kunnen toegang tot het terrein krijgen door opensturing van voertuigdoorgangen vanuit de meldkamer en doormiddel van een langeafstandslezer en een op het voertuig aangebrachte toegangstag c.q. baken (afhankelijk van systeemkeuze)	VGR-B
89	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (verkeersinfract voorafgaand aan wedstrijd/evenement) (HR) idem (verkeersinfarct na afloop van wedstrijd/evenement) (HR) idem (opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Afzonderlijke rijbaan hulpdiensten	(HR) Het ontwerp van de directe omgeving van het stadion voorziet in het gebruik van "vrije" rijbanen om de bereikbaarheid door hulpdiensten te borgen: (1) Het gebruik van de reguliere rijbanen moet maximaal gefaciliteerd worden door bijvoorbeeld beïnvloeding van verkeerslichten. (2) Een afweging in hoeverre bijvoorbeeld fietspaden gebruikt kunnen worden moet plaatsvinden.	Geen afzonderlijke rijbaan, wel calamiteiten routes. Vluchten naar L00 vindt in beperkte mate plaats bij calamiteiten. Organisatorisch opvangen.	VGR-B
91	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (verkeersinfract voorafgaand aan wedstrijd/evenement) (HR) idem (verkeersinfarct na afloop van wedstrijd/evenement) (HR) idem (opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Scheiding verkeersstromen	(HR) Het ontwerp van de directe omgeving van het stadion borgt de scheiding van verkeersstromen.	zie mobiliteits-/verkeersplan scheiding wordt in het ontwerp geborgd: Korte Stadionweg afgesloten. Toegang hulpdiensten voor L00 en L02. Toegang bezoekers in principe op L02. Uitploeg aparte ingang op L00 en normale toegang hulpdiensten op L00.	VGR-B
92	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (verkeersinfract voorafgaand aan wedstrijd/evenement) (HR) idem (verkeersinfarct na afloop van wedstrijd/evenement) (HR) idem (opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Afstemming bereikbaarheid met hulpdiensten	(HR) De wensen en eisen ten aanzien van de bereikbaarheid van het stadion zijn besproken met de hulpdiensten.	Door SvBB is een notitie t.a.v. toegangsverlening voor hulpdiensten ontvangen. Deze heeft als uitgangspunt gediend bij de ontwerputwerking van de toegang voor hulpdiensten in de notitie met kenmerk "7530.10.DO.N.T.J.b. Toegang voertuigen concourse en logistieke straat". Dit document is afgestemd met de hulpdiensten.	VGR-B
93	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Verkeersinfract:</u> <u>Opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion (HR):</u> Hulpdiensten kunnen het stadion niet bereiken <u>en:</u> (opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion) (HR) <u>Kans- en effectbeperking:</u> Vaste gegarandeerde aanrijroutes (2-zijdig, gelijktijdig met twee TASsen vanuit twee verschillende kazernes(?) aanrijden. Gescheiden routes voor supporters, fietsers, auto's en aanrijdroute hulpdiensten. Ruimte reserveren (rijbaan voor hulpdiensten). Voor politie +ambulance (ook) aanrijdroute op main concourse, afsluiten Korte	Bijlage A4 Brandveiligheid	Tweezijdig aanvalsplan	(HR) Het aanvalsplan voor de hulpdiensten voorziet in uitruk vanuit twee verschillende locaties via twee verschillende routes. Het ontwerp van het stadion en directe omgeving faciliteert deze eis door tweezijdige bereikbaarheid. NB. Het aanvalsplan voor de hulpdiensten voorziet in maatregelen om ook bij opstopping onderweg het stadion te kunnen bereiken. Dit is geen ontwerpeis voor het stadion zelf.	L00 is vanuit twee zijden bereikbaar. Voor voertuigen is L02 vanuit een weg bereikbaar. Zie ook IPB: Hoofdstuk Inzet brandweer	VGR-B



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
		Stadionweg <u>Beheersmaatregelen:</u> nadere uitwerking verkeersplannen, Overleg over bereikbaarheid met hulpdiensten.					
94	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>opstopping ergens op de route tussen kazerne en stadion</i>) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Concourse als aanrijroute	(HR) Politie, ambulance en brandweervoertuigen moeten ook het main concourse als aanrijroute kunnen gebruiken.	De Concourse is in principe gesloten voor gemotoriseerd verkeer en wordt afgesloten door middel van een poller. Ze is wel toegankelijk voor hulpdiensten. Selectieve toegang concourse opnemen in beleidsnotitie en ontheffingen	VGR-B
95	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Verkeersinfarct:</u> <u>Opstoppingen bij het stadion voorafgaand aan wedstrijd/ evenement (HR):</u> <u>Opstoppingen bij het stadion na afloop van wedstrijd/ evenement (HR):</u> Hulpdiensten kunnen het stadion niet bereiken	Bijlage A4 Brandveiligheid	Bereikbaarheid stadion	<i>Zie ook eis regel 106</i> (HR) De inrichting van het stadion en directe omgeving garandeert ten allen tijde de bereikbaarheid door hulpdiensten	Zie IPB: Hoofdstuk Inzet brandweer	VGR-B
114	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Plasbrand op water voor en na evenement) (HR)</i> <i>(Plasbrand op water tijdens evenement) (HR)</i> <i>(Plasbrand op water "normale" situatie)</i> <u>Beheersmaatregelen water:</u> Calamiteitenplan (inclusief havencalamiteitenplan tbv bestrijding incident) Dynamische vluchtrouteaanduiding Ontruimingsalarminstallatie met gesproken woord buiten en binnen Doel: zorgen dat mensen zich naar veilige locatie begeven. Dit kan zijwaarts op de omloop van de bron af of het stadion in (stadion is SAFE HAVEN)	Bijlage A4, Externe veiligheid Bijlage A5, Externe veiligheid	Relatie met havencalamiteiten-plan	(HR) Het calamiteitenplan voor het stadion wordt opgesteld in samenhang met het havencalamiteitenplan voor de bestrijding van incidenten, oa brandweerboten RPA	Calamiteitenplan wordt uitgewerkt in de volgende fase (onderdeel van de gebruiksvergunningen)	VGR-B
139	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>confrontatie homogene en heterogene groepen buiten het stadion</i>) (HR) idem (<i>samenscholing en manifestaties</i>)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Toegankelijkheid concours en strip voor hulpdiensten	(HR) De concours en strip zijn altijd (tijdens/voor/na evenementen en buiten evenementen) toegankelijk voor hulpdiensten	Zie IPB: Hoofdstuk Inzet Brandweer	VGR-B
141	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>mobilitieitsproblematiek</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Bereikbaarheid van hulpdiensten (stadion en omgeving)	(HR) Het ontwerp van het stadion en de directe omgeving borgt de bereikbaarheid voor hulpdiensten, ook indien gelijktijdig (grootschalige) evacuatie plaatsvindt.	Er zijn gescheiden levels voor de (toegang van) hulpdiensten en publiek.	VGR-B



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
170	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(aanslag met een object)</i> (HR) <u>Effect- en kansbeperking:</u> Pollers, drempels, hoogteverschillen, geen hoofdweg die leidt naar main concourse <u>Beheersmaatregelen:</u> Terugvallen op regulier ontruimingsproces en voorzieningen (8 minuten, voorzieningen bij evacuatie), lockdown	Bijlage A4, Terrorisme	Beperking toegankelijkheid voor grote objecten (voertuigen)	Uitgangspunt bij het ontwerp is dat één op één gecontroleerde toegang voor voertuigen (van hulpdiensten en leveranciers) tot de concourse mogelijk moet zijn.	Ja maakt onderdeel uit van het beveiligingsontwerp	VGR-B
171	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem <i>(aanslag met een object)</i> (HR)	Bijlage A4, Terrorisme	Plaatsing van drempels/pollers/ hoogteverschillen etc.	(HR) De toegankelijkheid van het concourse wordt gehinderd door drempels, pollers (inzinkbare palen), hoogteverschillen etc. en is bestand tegen inrijden met voertuigen die aan een specifiek profiel voldoen.	ja, dit is afgestemd met het landschapsontwerp en ook als zodanig in dit ontwerp uitgewerkt. Uitgangspunten zijn van uit beveiligingsoogpunt aangedragen.	VGR-B
173	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem <i>(aanslag met CBRN-middelen)</i> (HR)	Bijlage A4, Terrorisme	Inzet IBGS	(HR) Het stadion maakt de inzet van IBGS en andere vergelijkbare hulpverleners mogelijk. <i>Opmerkingen: Het beveiligingsontwerp moet voorzien in ruimten om hulpverlening te faciliteren.</i>	Niet meegenomen anders dan dat rekening is gehouden met de toegangsverlening voor hulpdiensten.	VGR-B

A4.3 VGRT: bron- en technische maatregelen

(VGRT) Technische maatregelen stadion			
No	Duiding maatregel	Omschrijving	Status
16, 17, 74, 75, 106, 113	Maatregelen brand/plasbrand	Het ontwerp van het stadion beschermt het stadion en de daarin aanwezige mensen tegen de effecten van brand, specifiek een plasbrand op het spoor. Het stadion vormt een SAFE HAVEN voor scenario's op het spoor, specifiek plasbrand *)	
27	Maatregelen brand/plasbrand	Maatregelen zijn uitgevoerd conform de Green Guide	
81	Maatregelen brand/plasbrand	In het stadion en directe omgeving worden waar mogelijk onbrandbare of moeilijk brandbare materialen toegepast	
32	Maatregelen plasbrandaandachtsgebied	Tussen spoor en parkeergarage op L01 bevindt zich een muur ter bescherming tegen plasbrand	
33, 78	Maatregelen vrijwaringszone	Een langsdam is voorzien ter hoogte van het stadion en beschermt tegen de effecten van plasbrand	
73, 111, 177	Maatregelen toxische wolk	De verspreiding van de toxische wolk is met CFD beoordeeld. De vorm van het stadion in combinatie met de muur op L00 niveau beperken de effecten van een toxische wolk voor de aanwezigen in het stadion (zie ook rapport Feyenoord City – Toxische wolk)	
96, 97, 98	Constructieve veiligheid	Het stadion en de overkluizing voldoen aan het hoogste niveau (CC3) ten aanzien van het bezwijken van de constructie; Sterkteberekeningen, ook bij brand, zijn hierbij uitgangspunt	
109, 160	Maatregelen drukbelasting	De dragende constructie van het stadion houdt rekening met drukbelasting.	



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
16	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Brandveiligheid)</i> Het stadion en haar directe omgeving zijn zelf beschermd tegen brand en bieden de bezoekers bescherming tegen brand en voldoende mogelijkheden om beschermd te kunnen vluchten	12	Bescherming van het stadionegebouw tegen brand	Het ontwerp van het stadion beschermt het stadion tegen de effecten van brand, zowel een brand buiten als binnen het stadion NB. Deze eis is aanvullend op de eisen die gelden voor het plasbrandaandachtsgebied (eisen op regel 7 tm 12).	Zie IPB	VGR-T
17	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>brandveiligheid</i>)	12	Bescherming van de in en nabij het stadion aanwezige mensen tegen brand	Het ontwerp van het stadion beschermt de daarin aanwezige mensen (bezoekers, spelers, artiesten, werknemers, overige gebruikers) tegen de effecten van brand	Zie IPB	VGR-T
26	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Plasbrand op spoor voor en na evenement (HR):</u> Grote aantallen mensen op omloop; meerdere doden door hoge stralingsbelasting (>> 10 kW/m ²) <u>Plasbrand op het spoor "normale" situatie (geen evenement)</u> Beperkt aantal mensen op de omloop; ruimte en tijd om te vluchten. Geen/weinig slachtoffers.	20	Risicobeperkende maatregelen plasbrand spoor mbt concourse	(HR) (1) Ten behoeve van het DO is er inzicht in de stralingsbelasting als gevolg van plasbrand ter hoogte van het concourse (2) Op basis van risico's is een kosten/batenafweging gemaakt van het wel/niet toepassen van maatregelen (technisch en organisatorisch) en zijn de gemaakte keuzes toegelicht <i>Opmerking: We rekenen de straling uit. Het effect zal zodanig zijn dat je er niet kan verblijven. De kans is echter heel klein. De afweging van de te treffen maatregelen is hier risicogestuurd. Ambitie is een stadion met een hoog veiligheidsniveau. In deze ambitie past dat het ontwerp/organisatie met het treffen van maatregelen een stap verder gaat dan nu gangbaar is langs het spoor.</i>	Toegang verlenen naar binnen, voorzieningen om mensen op outer concourse te kunnen waarschuwen, voorzieningen om mensen de goede kans op te sturen (zie IPB)	VGR-T
27	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Een voetbalstadion is een bouwwerk waarvoor formeel de eisen van het Bbouwbesluit 2012 van toepassing zijn. ...De Handreiking voetbalstadions en/of Green Guide is cf. het gelijkwaardigheidsbeginsel (BB art. 1.3) gehanteerd.	21	Green Guide geeft invulling gelijkwaardigheidsbeginsel	De Green Guide is cf het gelijkwaardigheidsbeginsel van het BB art. 1.3 de basis voor het maatgevend toetsingskader voor het stadion irt brandveiligheid.	Zie IPB	VGR-T
31	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>algemeen besloten ruimten</i>)	21	Rookafvoer	De openingen voor de afvoer van rook afkomstig van kleine brandjes op de tribunes of vuurwerk bevinden zich aan de buitenzijde van het stadion	Is in voorzien: openingen t.p.v. concourses	VGR-T
32	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Parkeergarage:</u> Bescherming van parkeergarage tegen straling afkomstig van plasbrand vanaf het water is niet nodig. Bescherming vanaf spoor is voorzien. Vluchtrichting in de parkeergarage van de brand af <i>en:</i> <u>Korte Stadionweg:</u> Overkappen Korte stadionweg en/of spoor onderzoeken. Uitwerking in DO, rekening houden met noodzaak van (brandwerende) scheiding weg vs. spoor.	21	Bescherming parkeergarage en Korte Stadionweg tegen plasbrand spoor	Tussen het spoor en de parkeergarage bevindt zich een muur die de parkeergarage op L01 en de Korte Stadionweg beschermt tegen een brand op het spoor.	Is in voorzien: zie tekeningen	VGR-T



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
33	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>parkeergarage</i>) <i>en:</i> (Nautische veiligheid) De volgende aanvullende maatregelen zijn geïdentificeerd: - Aanbrengen aanvaringsbeveiliging ter plaatse van langsdam;	21; 23	Warmtestraling plasbrand water irt parkeergagarge	In de toelichting op de uitgangspunten voor het DO moet worden uitgewerkt hoe met de invulling van de eisen in de vrijwaringszone ten aanzien van plasbrand op het water is omgegaan. Aandachtspunten hierbij zijn: (1) de onderbouwing van de mate waarin de langsdam tegen aanvaring is beschermd (2) de juridische verankering van de zgn. leggerlijn ten opzichte van waar de vrijwaringszone geldt. Deze lijn moet zodanig zijn vastgesteld dat bij realisatie van de dam de vrijwaringszone niet over het stadion ligt.	Deze onderbouwing is onderdeel van het ontwerp. Aan RWS is een formeel verzoek gedaan tot verplaatsing van de begrenzingslijn.	VGR-T
73	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Toxische wolk agv incident spoor/water voor en na evenement (wedstrijd):</u> Grote aantallen mensen op omloop; beperkt aantal mensen op nulniveau; mogelijk dodelijke slachtoffers door toxische wolk (hoogte 5 tot 10 meter) <u>Toxische wolk agv incident spoor/water tijdens evenement (wedstrijd):</u> Grote aantallen mensen in stadion; Stadion is gesloten uitgevoerd. Wolk kruipt ahw om stadion heen. <u>Toxische wolk agv incident spoor/water voor, tijdens, na evenement (concert) (HR):</u> Grote aantallen mensen op veld in stadion en op nulniveau in stadion. Doden door binnendringende wolk op nulniveau <u>Toxische wolk agv incident spoor/water "normale" situatie:</u> Beperkt aantal mensen in buitenlucht. Slachtofferaantallen vergelijkbaar met huidige situatie zonder stadion.	20 Bijlage A4, Externe veiligheid 30	CFD berekening toxische wolk (incident spoor en incident water)	(HR) In het ontwerpstadium worden CFD-berekeningen uitgevoerd om de effectiviteit van de voorziene bouwkundige maatregelen in relatie tot de toxische wolk te kunnen beoordelen.	De CFD berekeningen zijn uitgevoerd en besproken met de BPC. Ook worden de resultaten opgenomen in het VGR. Daarnaast zullen deze als aparte rapportage worden gerapporteerd en meegenomen worden in de vergunningaanvraag.	VGR-T
74	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Plasbrand op spoor tijdens evenement (HR):</u> <u>Plasbrand op water tijdens evenement (HR):</u> Grote aantallen mensen in stadion; Gewonden door hoge stralingsbelasting (circa 3-5 kW/m ²)	20; Bijlage A4 Externe veiligheid	Risicobeperkende maatregelen plasbrand spoor/water mbt stadion	(HR) Het stadion kent maatregelen om het risico (specifiek: beperking van de gevolgen) van een plasbrand op het spoor te verlagen (constructief, anderszins ontwerptechnisch of organisatorisch)	zie hoofdstuk 10 IPB	VGR-T
75	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Plasbrand op water voor en na evenement (HR):</u> Grote aantallen mensen op omloop; meerdere doden door hoge stralingsbelasting (>> 10 kW/m ²) <u>Plasbrand op water tijdens "normale situatie"</u> Beperkt aantal mensen op omloop; ruimte en tijd om veilig te vluchten. Geen/weinig slachtoffers.	20; Bijlage A4 Externe veiligheid	Risicobeperkende maatregelen plasbrand water mbt concourse	<i>Zie ook de eisen op regel 26 en 33</i> (HR) De toelichting op het ontwerp geeft aan hoe is omgegaan met het risico van straling op de concourse. Daarbij wordt ook de hoogte van het berekende risico afgewogen.	zie hoofdstuk 10 IPB	VGR-T
78	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Plasbrand op water voor en na evenement) (HR)</i> <i>(Plasbrand op water tijdens evenement) (HR)</i> <i>(Plasbrand op water "normale" situatie)</i> Plasbrand water (tijd hoe lang dit duurt in kaart brengen?)	30 Bijlage A5, Externe veiligheid	Plasbrand rondom strekdam	(HR) De duur en mogelijkheid tot omstroming van de strekdam wordt beschouwd in de toelichting op het DO.	PM: nog uitzoeken	VGR-T



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
81	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Brand in stadion: slachtoffers in stadion) (HR)</i> <u>Kans- en effectbeperking:</u> Diverse preventieve voorzieningen (zie brandveiligheidsrapportage), onbrandbare of slecht brandbare materialen, sprinklers <u>Beheersmaatregelen:</u> Integraal plan brandveiligheid, diverse berekeningen, simulaties, vultijden, etc idem <i>(Brand op strip: vrijkomen rookgassen) (HR)</i>	Bijlage A4 Brandveiligheid	On- of slecht brandbare materialen	(HR) In het stadion en de directe omgeving daar waar nodig onbrandbare of moeilijk brandbare materialen toegepast (conform Bouwbesluit 2012 en daar waar nodig maatwerk)	Zie IPB: Hoofdstuk Materialisatie	VGR-T
84	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Brand in onderdoorgang stadion</u> Vrijkomen rookgassen met gevolgen voor de omgeving. Verstikking personen die zich in de onderdoorgang (Korte Stadionweg) bevinden (HR) Idem <i>(Aanslag met CBRN-middelen) (HR)</i>	Bijlage A4 Brandveiligheid	Brandveiligheid onderdoorgang Korte Stadionweg	(HR) Het ontwerp van de onderdoorgang houdt rekening met maatregelen om aanwezige personen zoveel als mogelijk te beschermen bij brand. Deze maatregelen worden in het DO benoemd.	Zie IPB	VGR-T
96	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem <i>(Instorting stadion inclusief concourse) (HR)</i> Idem <i>(Instorting concourse overkluizing) (HR)</i> Supporters worden bedolven onder puin of storten naar beneden	Bijlage A4 Brandveiligheid	Constructie-eisen CC3	(HR) Vanwege het beoogde doel en gebruik van het stadion voldoet de constructieve veiligheid aan het hoogste niveau (CC3) ten aanzien van het bezwijken van de constructie <i>Opmerking: Deze eis voegt niets toe aan datgene wat is verplicht vanuit het Bouwbesluit. Echter, de brandpreventiecommissie vindt dit erg belangrijk. Eis is daarom als "spiegel" specifiek benoemd.</i>		VGR-T
97	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem <i>(Instorting stadion inclusief concourse) (HR)</i> Idem <i>(Instorting concourse overkluizing) (HR)</i>	Bijlage A4 Brandveiligheid	Sterkteberekeningen	(HR) Sterkteberekeningen, ook bij brand, zijn ontwerppuntgangspunt voor stadion en concourse <i>Opmerking: Deze eis voegt niets toe aan datgene wat is verplicht vanuit het Bouwbesluit. Echter, de brandpreventiecommissie vindt dit erg belangrijk. Eis is daarom als "spiegel" specifiek benoemd.</i>		VGR-T
98	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Instorting concourse overkluizing) (HR)</i> Rijkswaterstaatcurve indien nodig	Bijlage A4 Brandveiligheid	Rijkswaterstaatcurve tunnelsterkte	(HR) Afhankelijk van het ontwerp van de overkluizing moet voor de bepaling van de benodigde sterkte bij brand gebruik worden gemaakt van de RWS-curve NB. Deze eis is naar verwachting niet van toepassing. Deze check wordt uitgevoerd.	Zie IPB: Hoofdstuk Sterkte bij brand	VGR-T



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
105	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(Plasbrand op spoor voor, tijdens en na evenement) (HR) (Plasbrand op spoor "normale" situatie) (Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na wedstrijd) (Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na concert) (HR) (Toxische wolk agv incident spoor "normale" situatie <u>Bronmaatregelen spoor:</u> (te overleggen met Prorail) - Vernieuwd ballastbed spoor - Greppels tbv afvoer brandbare/toxische vloeistoffen - Droge blusleiding - Ontsporingseleiding	Bijlage A4 Externe veiligheid	Bronmaatregelen spoor (beheersing van kans en effect scenario's externe veiligheid)	(HR) Haalbaarheid bronmaatregelen worden door het projectteam beproven met Prorail. Bronmaatregelen kunnen kosteneffectiever zijn dan maatregelen aan het gebouw.	Overleg met Prorail is opgestart. De discussie over bronmaatregelen heeft nog niet plaatsgevonden.	VGR-T
106	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(Plasbrand op spoor voor, tijdens en na evenement) (HR) (Plasbrand op spoor "normale" situatie) (Plasbrand op water voor, tijdens en na evenement) (HR) (Plasbrand op water "normale" situatie) <u>Beschermende maatregelen</u> Stralingswerende barriere (glas?) om omloop (voor zover gelegen binnen 40 meter vanaf spoor: straling > 3 kW/m ²)	Bijlage A4 Externe veiligheid	Stralingswerende barriere concourse	Zie ook eis regel 33 (HR) (1) Ten behoeve van het DO is er inzicht in de stralingsbelasting als gevolg van plasbrand ter hoogte van het concourse (2) Op basis van risico's is een kosten/baten afweging gemaakt van het toepassen van maatregelen (technisch en organisatorisch, waaronder een stralingswerende barrière) en zijn de gemaakte keuzes toegelicht.	Zie IPB: hoofdstuk 10	VGR-T
109	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>BLEVE/Explosie agv extern incident (water/spoor):</u> <u>Effect- of kansbeperking:</u> Druk golf bestendige dragende constructie. Verschillende niveau's in bebouwing aanbrengen.	Bijlage A4 Externe veiligheid	Dragende constructie drukgolfbestendig	De dragende constructie van het stadion houdt rekening met drukbelasting. Uitgewerkt wordt hoe het ontwerp hier mee omgaat en welke afwegingen er zijn gemaakt.		VGR-T
110	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Brand op strip</u> Vrijkomen rookgassen met gevolgen voor de omgeving (HR) Idem (Aanslag met CBRN-middelen) (HR)	Bijlage A4, Brandveiligheid Bijlage A4, Terrorisme	Bescherming rookgassen	(HR) Het ontwerp van het stadion voorziet in de bescherming tegen rookgassen die vrijkomen als gevolg van een brand in de directe omgeving.	Zie ook regel 85.	VGR-T
111	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na concert) (HR) <u>Bronmaatregelen spoor:</u> Zie eerder genoemd; Venstertijden voor evenementen waarbij het nulniveau (inclusief veld) voor publiek bestemd wordt	Bijlage A4, Externe veiligheid	Venstertijden	(HR) Haalbaarheid venstertijden als bronmaatregel te bespreken met Prorail. Bronmaatregelen kunnen kosteneffectiever zijn dan maatregelen aan het gebouw.	Overleg met Prorail is opgestart. De discussie over venstertijden heeft nog niet plaatsgevonden.	VGR-T
113	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(Plasbrand op spoor tijdens evenement) (HR) (Plasbrand op water tijdens evenement) (HR) <u>Beschermende maatregelen:</u> Stralingswerende en brandveilige constructie stadion	Bijlage A4, Externe veiligheid	Stralingswerende en brandveilige constructie stadion	(HR) De constructie van het stadion is dermate brandveilig en stralingswerend, gegeven de getroffen maatregelen (langs dam, concourse, wand tussen spoor) het stadion voor de in het stadion aanwezige mensen een SAFE HAVEN kan zijn voor een scenario met een plasbrand op het spoor of het water.	Zie IPB: Hoofdstuk 10	VGR-T



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
160	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>explosie buiten het stadion</i>) (HR)	Bijlage A4, Terrorisme	Druk golfbestendig ontwerp	(HR) Het ontwerp van het stadion en omgeving houdt rekening met druk golfbestendigheid (aarden wal, glooiende vormgeving en dakconstructie) <i>Opmerking: 'houdt rekening met' moet nader worden gespecificeerd vanuit de bron. Bijvoorbeeld: rekening houden met een xxx kilogram TNT-equivalente explosie op yyy meter van buitenste lijn van qqq (dat kan een lijn zijn gedefinieerd vanuit een bepaalde beveiligingsschil met obstakels). Hiermee samenhangend te definiëren wat de mate van schade mag zijn en wat we willen voorkomen. Progressive collapse wordt al via een andere eis voorkomen maar wat voor eis stellen we aan de gevel: een bezwijkende gevel levert projectielen, veel schadelijker voor een mens dan een drukgolf. Scenario's irt terrorisme verder te definiëren en te onderzoeken in besloten werkgroep</i>	In het ontwerp is rekening gehouden met de gevolgen van een explosie.: wat is dat en wat is acceptabel en niet acceptabel (eis breder benaderen)	VGR-T
177	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na concert</i>) (HR) Beschermingsmuur	Bijlage A5, Externe veiligheid	Beschermingsmuur	(HR) De effectiviteit van een eventuele beschermingsmuur is beschouwd met CFD-modellering	De CFD berekeningen zijn uitgevoerd en besproken met de BPC. Ook worden de resultaten opgenomen in het VGR. Daarnaast zullen deze als aparte rapportage worden gerapporteerd en meegenomen worden in de vergunningaanvraag.	VGR-T

A4.4 VGRZ: zelfredzaamheid

(VGRZ) Zelfredzaamheid			
No	Duiding maatregel	Omschrijving	Status
18	Maatregelen schuilen	Het ontwerp van het stadion beschermt het stadion en de daarin aanwezige mensen tegen de effecten van brand, specifiek een plasbrand op het spoor. Het stadion vormt een SAFE HAVEN voor scenario's op het spoor, specifiek plasbrand *)	Advies meenemen in VGR
19, 20, 21, 58, 155	Maatregelen vluchten	Crowd management. Bewegwijzering en loopstromen en verzamelpunten duidelijk eenduidig weergeven, dynamische routing	Uitgewerkt in ontwerp, als advies meenemen in VGR
30, 34, 40, 54, 55, 56	Maatregelen vluchten	Beschermde vluchtroutes tegen brand	Als advies meenemen in VGR
37, 38, 39, 40	Maatregelen vluchten	Ontruimingsplan, vluchtplan bij evenementen	Als advies meenemen in VGR, uitwerken in volgende fase
43, 44		Aanrijroutes en opstelplaatsen hulpverlening	Als advies meenemen in VGR,
46, 47		Brandweerliften	Als advies meenemen in VGR
50, 52, 53		Scheiding verkeersstromen	Als advies meenemen in VGR
74,75		Maatregelen plasbrand Nieuwe Maas en spoor	Als advies meenemen in VGR
103		Calamiteitenplan	Als advies meenemen in VGR Uitwerking volgt
105		Bronmaatregelen spoor	Als advies meenemen in VGR In overleg met Prorail



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>brandveiligheid</i>)	12	Beschermd vluchten vanuit stadion en directe omgeving	Het stadion biedt voldoende mogelijkheden om bij brand in het gebouw beschermd te vluchten naar de directe omgeving. Het ontwerp van de directe omgeving is zodanig dat veilig vluchten naar verderop gelegen veilige locaties mogelijk is. Het stadion biedt voldoende schuilmogelijkheid tegen een brand buiten het gebouw.	Beschermd trappenhuis (betonnen kern), 60 minuten brandwerend afgeschermd van het gebouw, omlopen zijn extra beschermde vluchtroutes, tribunes zijn niet-besloten door te openen dak. Directe omgeving: voldoende brede aansluiting op concourse. Schuilmogelijkheden: plasbrand aanvullende voorzieningen in glas (stralingswerend).	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	In de ontwerpfase moet aandacht zijn voor: - <u>Zichtbaarheid</u> : overzichtelijkheid en zichtbaarheid	13	Overzichtelijk ontwerp met zichtbare locaties voor specifiek gebruik	Het stadion- en omgevings ontwerp dient in een helder, overzichtelijk en consistent bewegwijzeringsplan te voorzien: (1) De bewegwijzering is ook voor MIVA en buitenlanders helder en begrijpbaar. (2) De bewegwijzering staat haaks op loopstromen. Dit geldt vanaf het punt van aankomst in Feyenoord-City tot aan de zitplaats in het stadion en vice versa. (3) De bewegwijzering maakt zoveel mogelijk gebruik van kleuren en pictogrammen. (4) Loopstromen dienen logisch en direct te zijn, waarbij kruisende stromen/wachtrijen en tussen de diverse modaliteiten zoveel mogelijk worden voorkomen. (5) Daar waar noodzakelijk wordt gebruik gemaakt van barrières om stromen te geleiden en/of te scheiden, zolang deze een evacuatie niet belemmeren. (6) Verzamelpunten worden duidelijk aangegeven.		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	In de ontwerpfase moet aandacht zijn voor: - <u>Toegankelijkheid</u> : toegankelijkheid of juist ontoegankelijkheid	13	Ontwerp houdt rekening met (on)toegankelijkheid	(1) Alle openbare ruimtes van het stadion en omgeving dienen toegankelijk te zijn voor alle personen, incl. met een beperking. (2) De toegang tot niet openbare ruimtes dient gescheiden te zijn van publieksstromen (3) De toegang tot niet openbare ruimtes dient voorzien te zijn van intruder detection. (4) Critical assets zijn voorzien van cameratoezicht.		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	In de ontwerpfase moet aandacht zijn voor: - <u>Eenduidigheid</u> : een eenduidige en duidelijke zonering van gebieden	13	Eenduidig ontwerp van het stadion	Het ontwerp van het stadion maakt intrinsiek duidelijk waarvoor verschillende locaties zijn bedoeld. Voor zover locaties meerdere gebruiksdoelen kennen, speelt het ontwerp van het stadion (bebording, aanwijzingen) hierop in.		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Doel van de maatregelen opgenomen in onderstaand samenvattend overzicht is het beschermen van het gebouw en het beschermen van mensen tegen brand in combinatie met de eventuele mogelijkheid tot beschermd vluchten van de brand af.	21	Bescherming tegen brand	De maatregelen irt brandveiligheid zorgen ervoor dat het gebouw wordt beschermd tegen een brand in en buiten het gebouw, en dat personen tegen brand in en buiten het stadion worden beschermd en en/of veilig kunnen vluchten.	Zie hierboven	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Openbare ruimte tussen stadion en Nieuwe Maas</u> : veilig vluchten moet hier gegarandeerd blijven, ook bij een plasbrand op het water	21	Vluchtwegen tussen stadion en Nieuwe Maas	Het vluchtplan besteed aandacht aan veilig vluchten vanuit de openbare ruimte tussen stadion en Nieuwe Maas <i>Opmerking: Aangegeven wordt in hoeverre in het kader van het ontwerp hier additionele maatregelen zijn getroffen (extra ten opzichte van wat nu maatschappelijk gangbaar is).</i>	Is in voorzien: trappen vanaf concourse. Bij een incident anders dan brand kan men ook het stadion in vluchten (op wedstrijddagen)	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (algemeen vluchtroutes)	21	Ontruimingstijden algemeen	De ontruimingstijd tot aan een veilige plek voor de tribunes en het veld (green guide: place of reasonable safety) bedraagt maximaal 8 minuten.	Zie IPB, hoofdstuk veilig vluchten	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (algemeen vluchtroutes)	21	Veilige plekken met voldoende capaciteit	E zijn qua capaciteit voldoende veilige plekken (locaties met meer dan 30 minuten brandwerendheid) die binnen 8 minuten door de aanwezigen in het stadion kunnen worden bereikt.	Zie IPB, hoofdstuk veilig vluchten	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (algemeen vluchtroutes)	21	Ontruimingstijd kantoor/gebouw	Voor de ontruimingstijd van de rest van het gebouw (kantoor/bijeenkomstgebouw/parkeergarage) geldt de ontruimingstijd overeenkomstig de Regeling Bouwbesluit 2012.	Zie IPB, hoofdstuk veilig vluchten	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Evenementen niet voetbal zijnde</u> : voldoende vluchtcapaciteit beschikbaar cf. RSET (Required Safe Egress Time) < ASET (Available Safe Regress Time) (uitwerking DO).	21	Vluchtplan voor niet-voetbal evenementen	Het vluchtplan voor niet voetbal evenementen is gebaseerd op RSET<ASET	Zie IPB, hoofdstuk veilig vluchten	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Algemeen vluchtroutes</u> : Alle vluchtroutes zijn beschikbaar. Het veld is geen veilige zone en geen onderdeel van een vluchtroute. Het concourse is een veilige zone. 8 minuten ontruimingstijd tot aan een veilige plek (achter > 30 minuten brandscheiding) is basis voor capaciteit. 15 minuten voor kantoor-/bijeenkomstgebouw	21	Beschikbaarheid vluchtroutes	(1) Het ontwerp van het stadion en de directe omgeving is zodanig dat ten tijde van evenementen geen vluchtroutes geblokkeerd zijn. (2) De vluchtroute van beveiligd naar openbaar gebied is niet lokaal te ontgrendelen i.v.m. security (overeenkomstig met rode deuren huidig stadion). Ontgrendeling vindt tijdens evenementen/ wedstrijden plaats door commandopost, bij stroomuitval en brandmelding/ ontruimingsalarm.	Alle mogelijke problemen rodnom het vluchten zijn besproken in het ontwerpsteam. Voor de deuren in vluchtroutes zijn voorzieningen genomen die het veilig vluchten garanderen. Zie ook IPB	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Opstelplaatsen</u> : o.a. Afhankelijk van de aanrijdroutes. Opstelplaatsen onder, naast of op het concours.	21	Opstelplaatsen hulpverlening	Opstelplaatsen zijn afhankelijk van de te gebruiken aanrijroutes in relatie tot de verschillende scenario's. Het stadion en directie omgeving voorzien in voldoende bereikbare opstelplaatsen bij verschillende scenario's en windrichtingen. Onder het stadion zijn langs of eventueel op de rondweg onder het stadion in alle situaties opstelplekken voor hulpdiensten beschikbaar.	Een overzicht van de opstelplaatsen bij de verschillende windrichtingen en scenario's is opgenomen in IPB, hoofdstuk brandweer	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Aanrijdroute brandweer op P00	21	Aanrijdroute brandweer	De aanrijdroute voor de brandweer (en overige hulpdiensten) bevindt zich in principe op L00; De hulpdiensten kunnen aanrijden via de Burgerhoutstraat of de Oranjeboomstraat	Zie IPB, hoofdstuk brandweer	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Brandweerliften</u> kunnen gebruikt worden voor evacuatie van mindervaliden (Britse Standaard). Ten minste één brandweerlift blijft exclusief beschikbaar voor brandweer zelf. Uitwerking en goedkeuring in DO-fase.	21	Gebruik brandweerliften door mindervaliden	Brandweerliften zijn geschikt voor de evacuatie van mindervaliden cf. Green Guide.	Is in voorzien	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (brandweerliften)	21	Beschikbaarheid brandweerlift	Er blijft altijd één brandweerlift beschikbaar voor de brandweer. Hoe dit in de praktijk vorm moet krijgen moet worden afgestemd met BPC.	Is in voorzien	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>Korte Stadionweg</i>) (HR) <i>en</i> Korte Stadionweg: Overkappen Korte stadionweg en/of spoor onderzoeken. Uitwerking in DO, Bereikbaarheid heeft nadrukkelijk aandacht nodig	21	Bereikbaarheid Korte Stadionweg	(HR) De bereikbaarheid van de Korte Stadionweg is in alle geïdentificeerde noodsituaties gegarandeerd; De Korte Stadionweg is aan de zijde Oranjeboomstraat en Burgerhoutstraat voorzien van een poort. Binnen het stadion maakt de Korte Stadionweg onderdeel uit van de rondweg onder het stadion. Uitgangspunt is dat deze te allen tijde bruikbaar is voor verkeer	BF3499TPRP190726 Onder het stadion is voor de Korte Stadionweg een profiel van vrije ruimte beschikbaar van 7m tussen muren en kolommen. Dit maakt rijden in twee richtingen mogelijk, tenminste stapvoets.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Toetsing heeft plaatsgevonden aan het Rivierkundig Beoordelingskader (RBK-versie 4.0). Het RBK stelt twee eisen aan hoogwaterveiligheid: - Compensatie opgave waterbergingsverliezen: door de bouw van het stadion in het zomerbed is er verlies (40.000-60.000 m ³) aan bergend volume. Dit verlies dient te worden gecompenseerd in de directe omgeving van de locatie (binnen het plangebied). - Compensatie opgave toename maatgevende hoogwaterstand (MHW): de onderzoeksresultaten geven geen toename van de MHW. Geen compensatie nodig.	22	Compensatie waterbergingsverliezen	Het door de bouw van het stadion veroorzaakte verlies aan bergend volume is gecompenseerd binnen het plangebied	Zie Mer en bestemmingsplan	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Er is vooral gekeken naar de conflicten tussen verschillende modaliteiten en het parkeerbeleid tijdens de evenementen. Geconstateerd is dat de situatie in de toekomstige ontwikkeling zal gaan verbeteren.	24	Duurzaam veilig (verkeer)	De directe omgeving van het stadion draagt bij aan een verbetering van de verkeersveiligheidssituatie, mn vermindering conflicten tussen verschillende vervoersmodaliteiten	Duurzaam veilig is binnen het ontwerp van het Stadion icm masterplannen opgepakt door ontvlechting van langzaam en gemotoriseerd verkeer. Gemotoriseerd service verkeer is gescheiden van parkeerverkeer. Mbt masterplan wordt het momenteel verder uitgewerkt.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	De oversteekbaarheid voor voetgangers zal in de toekomst verbeteren. Het aantal gelijkvloerse kruisingen met de hoofdwegen zal afnemen door de komst van de Urban bridge en de Strip.	24	Oversteekbaarheid	De inrichting van de directe omgeving van het stadion draagt bij aan een verbetering van de oversteekbaarheid	Door het ongelijkvloers kruisen van auto en voetganger op de belangrijkste relaties is de oversteekbaarheid geborgd	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	In het kader van de VER is het van belang om na te gaan of deze ontwikkelingen (<i>overkapping spoor en Korte Stadionweg</i>) in combinatie met het ontwerp van het stadion wenselijk en veilig is. Er zijn verschillende scenario's in het kader van externe veiligheid en brandveiligheid waaruit maatregelen ter bescherming van mensen voortkomen die het ontwerp van de overkluizing mogelijk beïnvloeden. Zo vraagt bijvoorbeeld warmtestraling om (extra) afdichting. De omvang van de overkluizing is van belang voor vluchtroutes en zelfredzaamheid.	25	Afmeting overkluizing irt vluchten	De afmeting van de (brandwerende) overkluizing van het spoor en de Korte Stadionweg is voldoende groot om: (1) de mensen aanwezig in het gebouw te beschermen tegen de effecten van een incident op het spoor (2) om bij vluchten uit het stadion te voorzien in voldoende vluchtcapaciteit	in beide is voorzien. Zie IPB hoofdstuk externe veiligheid en hoofdstuk veilig vluchten	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>Overkluizing</i>)	25	Overkluizing als bescherming	<i>Zie ook de eis op regel 33</i> De toelichting op het ontwerp geeft aan hoe is omgegaan met de beschermende werking van de overkluizing.	Zie IPB, hoofdstuk externe veiligheid	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	De overkluizing wordt vormgegeven als een overkapping. De oostelijke wand aan de kant van het stadion is een dichte afscheiding. De wand aan de westkant zal een open wand met kolommen zijn. Vanwege dit open karakter valt de overkluizing niet onder de Tunnelwet.	25	Overkluizing	Het ontwerp van de overkluizing is zodanig dat geen sprake is van een tunnel conform de tunnelwet.	De overkluizing valt buiten de criteria voor een tunnel. Het 100% DO wordt hier nog definitief op getoetst.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	De VRR heeft aandacht gevraagd voor het gelijktijdig gebruik van de concourse en het stadion. Bijvoorbeeld het gebruik als fanzone tijdens internationale wedstrijden. Deze situatie stelt aanvullende eisen aan Crowd management en Crowd control <i>en</i> : Crowd management en crowd control komen als maatregel bij scenario's in alle veiligheidsbelevingsvelden naar voren. De aanbeveling is om voor de maatregelen crowd management en crowd control verder te kijken dan alleen het nieuwe stadion en het concourse. Voor crowd management en crowd control in de omgeving kan worden aangesloten bij het mobiliteitsplan.	29	Crowd management gelijktijdig gebruik	Gelijktijdig gebruik van het stadion en concourse is in principe niet aan de orde. Dit uitgangspunt wordt onderbouwd in de uitwerking van het DO. Bij de uitwerking van crowdmanagement en crowd control is deze situatie dan ook niet maatgevend. Bij de uitwerking van crowdmanagement en crowd control moet het grotere gebied worden beschouwd. De impact van een wedstrijd of evenement reikt verder dan het stadion en de concourse. Bij de uitwerking van crowd management en crowd control zijn zowel scenario's binnen als buiten het stadion en binnen en buiten de menigte betrokken. De toegepaste middelen voor crowd management en crowd control zijn flexibel en schaalbaar tot buiten het stadion en het concourse. Dit dient organisatorische te worden ondervangen op basis van het risicoprofiel van een bepaalde gebruiksfunctie.		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<u>Overige sociale veiligheid:</u> <u>Mobiliteitsproblematiek (HR)</u> R: reguliere verkeersdruk bij evenementen, doorstroming wordt beperkt gehinderd (nb: hier geldt mobiliteitscontract) W: piekdruk door calamiteit (vb: staken wedstrijd, ontruiming), doorstroming ernstig belemmerd	14 Bijlage A4, Sociale veiligheid	Verkeersplan voor reguliere activiteiten en calamiteiten	(HR) Het ontwerp van stadion en omgeving voorziet in een verkeersplan voor zowel reguliere evenementen als calamiteiten.	Het ontwerp en bijbehorende afwikkeling van verkeersstromen is gebaseerd op de verschillende modussen: dagelijkse situatie, evenementensituatie en wedstrijden. Zie ook gehanteerde uitgangspunten in Rapport Verkeer Rotterdam Stadion BF3499TPRP190726 Deze uitgangspunten moeten landen in: - verkeersbesluiten; - beleidsnotities inzake ontheffingen ex. art 87; - onttrekken Korte Stadionweg aan openbaarheid; - investeringen infrastructuur omgeving Stadion.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>aanslag algemeen</i>) (HR) idem (<i>incident binnen met vuur- en steekwapens</i>) (HR) idem (<i>aanslag met object</i>) (HR) idem (<i>aanslag met CBRN middelen</i>) (HR) idem (<i>plasbrand op spoor; voor (HR), tijdens, na (HR)evenement en "normale" situatie</i>) idem (<i>plasbrand op water; voor (HR), tijdens, na (HR) evenement en "normale" situatie</i>)	16; Bijlage A4, Terrorisme Bijlage A4, Externe veiligheid	Calamiteitenplan, incl. responstijden en ontruimingsplan	(HR) (1) In het ontwerpstadium wordt een scenario-analyse gemaakt, waarop het calamiteitenplan kan worden gebaseerd. In deze scenario-analyse wordt rekening gehouden met de responstijden voor hulpverlening (2) Voor de bouwfase maakt de aannemer een aanvalsplan voor tijdens de bouw.	Zie IPB, scenario-analyse is 'under construction'. Hoe is omgegaan met drones?	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(Brand op strip: vrijkomen rookgassen) (HR) (Brand in onderdoorgang stadion: verstikking personen) (HR) <u>Kans- en effectbeperking:</u> Diverse preventieve voorzieningen (zie brandveiligheidsrapportage), onbrandbare of slecht brandbare materialen, sprinklers, buitenzijde stadion dicht <u>Beheersmaatregelen:</u> Integraal plan brandveiligheid, diverse berekeningen, simulaties, vultijden, etc	Bijlage A4 Brandveiligheid	Dichte buitenzijde stadion	(HR) Mensen in het stadion moeten voldoende zijn beschermd tegen rook afkomstig van een brand buiten het stadion.	Tegenstrijdige eisen: Het stadion is juist aan de buitenkant open om te voorzien in afvoer bij vuurwerk. In de CFD-modellering (in progress) wordt rekening gehouden met een gedeeltelijk open stadion en wordt beoordeeld in hoeverre er sprake is van trek naar binnen.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Paniek tijdens evenement (ontruimen): (HR) Mensen worden onder de voet gelopen <u>Kans en effectbeperking:</u> Diverse preventieve voorzieningen die ervoor zorgen dat publiek naar veilig gebied weg kan, zoals voorzieningen voor verminderd zelfredzame personen, voldoende noodverlichting, logische looproutes, beperken obstakels (hoogtes, traptreden, hekwerk) in calamiteitenroutes, voldoende stuarts, crowd management, cameratoezicht (zorgen dat niet teveel mensen dezelfde route kunnen nemen). Dynamische ontruiming (omroep met gesproken woord, dynamische verlichting) <u>Beheersmaatregelen:</u> (-> verder onderzoek naar crowd control, simulaties uitvoeren)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Voorzieningen voor verminderd zelfredzame personen	(HR) Het ontwerp van het stadion en directe omgeving voorziet in voorzieningen zodanig dat ook verminderd zelfredzame personen bij calamiteiten kunnen weggelaten	Zie ook regel 42: hier zijn ook mindervalide personen in meegenomen.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (Paniek tijdens evenement (ontruimen)) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Beperking obstakels	(HR) Obstakels en hoogteverschillen in het stadion of de directe omgeving staan een veilige ontruiming van het gebouw niet in de weg.	Zie IPB: Hoofdstuk Veilig vluchten	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (verkeersinfract voorafgaand aan wedstrijd/evenement) (HR) idem (verkeersinfarct na afloop van wedstrijd/evenement) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Peekshaving basis voor verkeersplannen	(HR) De verkeersplannen voor de directe omgeving van het stadion zijn mede gebaseerd op peekshaving. <i>Opmerking: De effectiviteit van peekshaving is afhankelijk van het tijdstip van het evenement. Onderbouwd wordt in hoeverre peekshaving wel/niet een uitgangspunt is voor de scenario's die input vormen van de verkeersplannen.</i>	ja, parkeergarage heeft variabele lane indeling + uitgang tijdens instroom	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (Paniek tijdens evenement (ontruimen)) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Noodverlichting	(HR) Het ontwerp van het stadion en directe omgeving voorziet in noodverlichting	Zie IPB: Hoofdstuk Installaties	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (Paniek tijdens evenement (ontruimen)) (HR)	Bijlage A4 Brandveiligheid	Camara-toezicht voor vluchtbegeleiding	(HR) (1) De verkeersgebieden (waaronder ook vluchtroutes worden verstaan) zijn volledig voorzien van cameraobservatie. (2) Camara-observatie dient mede als input voor de dynamische vluchtroutebegeleiding	In het beveiligingsontwerp is cameraobservatie opgenomen in alle verkeersgebieden voor bezoekers. Deze wordt als onderdeel van het beveiligingsontwerp niet gebruikt voor de dynamische vluchtroutebegeleiding.	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Verkeersinfarct voorafgaand aan wedstrijd/evenement) (HR)</i> <u>Kans- en effectbeperking:</u> Voorkomen van filevorming door voldoende capaciteit oprit parkeergarage, voldoende capaciteit toegangspoortjes parkeergarage, afsluiten Korte Stadionweg, afzonderlijke rijbaan voor hulpdiensten (via fietspad?) <u>Beheersmaatregelen:</u> Peekshaving, nadere uitwerking verkeersplannen, scheiding van verschillende verkeersstromen borgen. Overleg over bereikbaarheid met hulpdiensten.	Bijlage A4 Brandveiligheid	Capaciteit toegang parkeergarage	(HR) De toegangscapaciteit van de parkeergarage kan een grote toestroom aan door voldoende capaciteit van zowel de oprit als de toegangspoortjes. <i>Opmerking: de toegangspoorten zijn gesitueerd op maaiveld voor de oprit van L00 naar L01. De drie rijstroken op de oprit hebben voldoende capaciteit om dit verkeer te verwerken. De toelichting op het DO geeft hiervan de onderbouwing.</i>	Zoals in BF3499TPRP190726 is aangegeven voorziet het plan in 3 poorten 1 in 1 uit 1 alternatief met ieder een capaciteit van 700 voertuigen per uur uitgaand van kentekenherkenning en vooraf betalen. Dat betekent dat de garage binnen half uur leeg kan zijn.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Verkeersinfarct na afloop van wedstrijd/ evenement) (HR)</i> <u>Kans- en effectbeperking:</u> beperken van snelheid (uitstroomcapaciteit) uitrijden, afsluiten Korte Stadionweg, afzonderlijke rijbaan voor hulpdiensten (via fietspad?) <u>Beheersmaatregelen:</u> Peekshaving, nadere uitwerking verkeersplannen, scheiding van verschillende verkeersstromen borgen. Overleg over bereikbaarheid met hulpdiensten.	Bijlage A4 Brandveiligheid	Bewaking uitstroomcapaciteit parkeergarage	(HR) De uitstroom uit de parkeergarage vindt gecontroleerd plaats zodat verkeersopstoppingen in de directe omgeving van het stadion zoveel als mogelijk worden beperkt. <i>Opmerking: de uitstroom kan beheerst worden door peekshaving, gelijktijdig geen instroom toe te staan, het aantal open rijstroken te beperken en of uitgangscapaciteit toe te passen. De toelichting op het DO geeft inzicht in de afweging en keuze voor de verschillende maatregelen.</i>	Door peakshaving (uitgangspunt mobiliteitplan); het ontvlechten van aan en afvoerroutes (masterplan) en verkeersmanagement tijdens wedstrijden en evenementen is de uitstroom gereguleert.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>BLEVE/Explosie agv extern incident (water/spoor):</i> <u>Beheersmaatregelen:</u> Tijdige communicatie naar BHV stadion Ontruiming naar veilige locatie (zolang BLEVE/explosie nog niet heeft plaatsgevonden)	Bijlage A4 Externe veiligheid	Effectieve en snelle communicatie over dreiging BLEVE (explosie)	Calamiteitenplan besteed nadrukkelijk aandacht aan effectieve en snelle waarschuwing en communicatie met het oog op de dreiging van een BLEVE/explosie, waardoor tijdige ontruiming kan plaatsvinden.	Calamiteitenplan wordt uitgewerkt in de volgende fase (onderdeel van de gebruiksvergunningen)	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<i>(Plasbrand op spoor voor, tijdens en na evenement) (HR)</i> <i>(Plasbrand op spoor "normale" situatie)</i> <i>(Plasbrand op water voor, tijdens en na evenement) (HR)</i> <i>(Plasbrand op water "normale" situatie)</i> <u>Beheersmaatregelen spoor en water:</u> Calamiteitenplan Dynamische vluchtrouteaanduiding Ontruimingsalarminstallatie met gesproken woord buiten en binnen Doel (mbt mensen aanwezig op omloop): zorgen dat mensen zich naar veilige locatie begeven. Dit kan zijwaarts op de omloop van de bron af of het stadion in Doel (mbt mensen aanwezig in het stadion): zorgen dat mensen niet naar buiten gaan (stadion is SAFE HAVEN)	Bijlage A4 Externe veiligheid	Scenario- en locatiespecifiek ontruimingsplan	(HR) Het ontruimingsplan voor het stadion en het concours voorziet in ontruiming van de risicobron (plasbrand) af: zijwaarts op de omloop, het stadion in of aan de andere kant uit etc.	Ontruimingsplan wordt uitgewerkt in de volgende fase (onderdeel van de gebruiksvergunningen); In het ontwerp wordt rekening gehouden met voldoende vluchtcapaciteit in diverse richtingen (zie andere VER-eisen). Ook wordt uitwerking gegeven aan dynamische vluchtrouteaanduiding.	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	<p>(Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na wedstrijd)</p> <p>(Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na concert)</p> <p>(HR)</p> <p>(Toxische wolk agv incident water voor, tijdens en na wedstrijd)</p> <p>(Toxische wolk agv incident water voor, tijdens en na concert)</p> <p>(HR)</p> <p>Beheersmaatregelen spoor en water: Calamiteitenplan Tijdige communicatie naar BHV stadion Dynamische vluchtrouteaanduiding Doel: Publiek moet in stadion blijven, bvk op niveau 2 of hoger</p>	Bijlage A4 Externe veiligheid	Locatiespecifiek beheersings- en ontruimingsplan toxische wolk	(HR) Het ontruimingsplan voor het stadion en het concours voorziet in ontruiming van de risicobron (toxische wolk) af: bij voorkeur omhoog en/of van de windrichting af.	Zie regel 107	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (Confrontatie homogene en heterogene (HR) groepen in het stadion)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Crowdmanagement vormgeven middels DIM-ICE	(HR) (1) De uitwerking van crowdmanagement vindt (mede) op basis van de DIM-ICE methodiek plaats (instroom, circulatie, uitstroom) (2) Het evacuatiescenario wordt separaat in acht genomen. Simulatie van ingress/ egress is uitgewerkt.		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (paniek in publiek in en buiten het stadion) (HR) idem (samensholing en manifestaties)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Vluchtwegen in de directe omgeving van het stadion	(HR) De directe omgeving van het stadion voorziet in vluchtroutes van voldoende capaciteit en opvangcapaciteit.	Zie IPB;	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (paniek in publiek in en buiten het stadion) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Maatregelen ter voorkoming van trechtersvorming	(HR) Het ontwerp van de vluchtroutes in en direct buiten het stadion is zodanig dat trechtersvorming geen ongewenste gevolgen in de personenstromen veroorzaakt. (De trappen zijn trechtersvormig, maar zijn van voldoende capaciteit!)	De breedte van de trappen is voldoende om de publiekstroom ongehinderd door te kunnen laten gaan;	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (mobiliteitsproblematiek) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Dynamische vluchtroutes voor meerdere vervoersmodaliteiten	(HR) De dynamische vluchtrouteaanduiding betreft naast het lopende publiek ook overige relevante vervoersmodaliteiten.	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (mobiliteitsproblematiek) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Groene golf als onderdeel van ontruimingsplannen	(HR) De inrichting van het stadion in combinatie met de directe omgeving maakt het flexibel toepassen van een groene golf voor de afvoer van publiek bij calamiteiten mogelijk. <i>Opmerking: dit moet dan onderdeel zijn van het masterplan</i>	Los van de groene golf borgt het plan het gebruik van de Korte Stadionweg waardoor in principe alle verkeer altijd naast de voorkeursroute ook via ten minste één alternatieve route worden afgewikkeld naar de rest van het netwerk. Groene golf realiseren bij de in beheer zijnde VRI's.	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>mobilitateitsproblematiek</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Verkeersregelaars	(HR) Het ontwerp van het stadion en de directe omgeving maakt de inzet van verkeersregelaars mogelijk. <i>Opmerking: Voor het stadion betekent dit dat een ruimte beschikbaar moet zijn van waaruit de regelaars kunnen opereren. Voor de omgeving betekent dit dat kruispunten</i>	Het ontwerp voorziet in een ruimte voor verblijf van regelaars waar ze voorafgaand geïnstueerd kunnen worden en nadien kunnen evalueren; Het ontwerp voorziet ook in een verkeersmanagement-ruimte van waaruit het verkeersmanagement kan worden aangestuurd. Op dit moment zijn de VRI's nog niet te regelen vanuit de centrale. Het zou de voorkeur hebben dit in de toekomst wel te kunnen.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>Mobilitateitsproblematiek</i>) (HR) Crowd management, DIM-ICE model (doorstroming publiek is van invloed op doorstroming verkeer en vice versa). NB ook verkeersstroom t.g.v. ontruimen stadion meenemen Calamiteitenroutes, groene golf instellen, verkeersregelaar etc. Bereikbaarheid hulpdiensten waarborgen. Locaties voor taxi's organiseren. Bussen idem. Kiss & Ride etc. Signing Verkeersregiekamer multi waarin alle relevante partners	Bijlage A4, Sociale veiligheid	Mobilitateitsregulering bij calamiteiten obv DIM-ICE en verkeersmodellen	(HR) DIM-ICE model toepassen in combinatie met verkeersmodellen als uitgangspunt voor het ontwerp. Daarbij is de situatie bij calamiteiten één van de bepalende scenario's.	Crowdmanagementmodel is toegepast om publieksstroom naar parkeergarage te modelleren, verkeersmodel om verkeersstromen op verkeersnetwerk te simuleren. Het ontwerp is geschikt om publieksstroom richting garage te krijgen. Binnen het MER wordt het voorkeursalternatief voor het ontwikkelingsniveau van het netwerk bepaald. Bij een werkelijke calamiteit ontruimen bezoekers het stadion te voet en blijven de auto's in de garage. Een koppeling van de modellen ligt daarom niet voor de hand.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (<i>Confrontatie homogene en heterogene</i>) (HR) <i>groepen in het stadion</i> Idem (<i>Paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Crowdmanagement is basis-ontwerp uitgangspunt	(HR) Crowd management dient zo min mogelijk afhankelijk te zijn van organisatorische maatregelen. De level of service van een circulatieruimte gaat uit van maximaal Level D en overstijgen nimmer Level E. Onder uitzonderlijke omstandigheden is Level E gedurende zeer korte periodes acceptabel.		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (<i>Confrontatie heterogene groepen in het stadion</i>) (HR) Idem (<i>Paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Open routing binnen het stadion	(HR) De routing binnen het stadion maakt geen (zo min mogelijk) gebruik van harde fysieke barrières, maar kiest voor open "barrières", zoals lichtbanen etc.	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken (in progress)	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>paniek in publiek in en buiten het stadion</i>) (HR) Idem (<i>paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Inzet van stewards in en direct buiten het stadion	(HR) Calamiteiten/ ontruimingsplan en (bijbehorende) operationele procedures moeten voorzien in de mogelijkheid omzowel binnen als buiten het stadion voldoende stewards in te zetten om bezoekers tijdens de in- en uitstroom te kunnen begeleiden.	Dit dient nog uitgewerkt te worden door de beveiligingsorganisatie van het stadion; is onderwerp in de volgende fase en hangt ook samen met gebruiksvergunningen.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>paniek in publiek in en buiten het stadion</i>) (HR) Idem (<i>paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Goed leesbare, eenduidige en logische routing binnen en direct buiten het stadion	(HR) De routing (binnen en direct buiten het stadion) is goed leesbaar en eenduidig.	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (<i>Confrontatie homogene en heterogene</i>) (HR) <i>groepen in het stadion</i> Idem (<i>Plasbrand op spoor tijdens evenement</i>) Idem (<i>Plasbrand op spoor voor en na evenement</i>) (HR) Idem (<i>Brandbeveiligingsinstallatie</i>) Idem (<i>Paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Externe veiligheid 21 Bijlage A4, Brandveiligheid	Dynamische routing binnen het stadion	(HR) De routing binnen het stadion is, om flexibel te kunnen handelen, dynamisch van aard, waarbij gebruik wordt gemaakt van licht, geluid, geur etc. NB. Doel bij plasbrand buiten het stadion: zorgen dat mensen niet naar buiten gaan of alleen buiten het stadion zijn aan de veilige (buiten)zijde van het stadion	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>Paniek het publiek in en buiten het stadion</i>) (HR) Signing, aanduiding vluchtwegen etc. (borden, licht, teksten op schermen). Goed leesbare en duidelijke routing rondom het stadion aanbrenge. Toespraak installatie (instructie kunnen geven). Algemeen en op specifieke locatie rondom het stadion Vluchtwegen (vb: hek groot open kunnen zetten) Uitstroom begeleiden en instroom omleiden/afblokken (mbv stewards). Trechtersvorming voorkomen. idem (<i>Plasbrand op spoor tijdens evenement</i>) idem (<i>Plasbrand op spoor voor en na evenement</i>) (HR) Idem (<i>Paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Externe veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Dynamische routing rondom het stadion	(HR) De routing in de directe omgeving van het stadion sluit aan op de dynamische routing van het stadion en is ook dynamisch van aard NB. Doel bij plasbrand buiten het stadion ervoor zorgen dat mensen de juiste aanwijzingen krijgen, en, bijvoorbeeld afhankelijk van locatie en tijdstip, het stadion ingaan indien dat open is bij een evenement (SAFE HAVEN)	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken	VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Idem (<i>Confrontatie homogene en heterogene (HR) groepen buiten het stadion</i>) Idem (<i>Plasbrand op het spoor voor of na een evenement</i>) (HR) Idem (<i>Paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Externe veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Locatiespecifieke toespreekinstallatie direct buiten het stadion in combinatie met lichtsignalen	(HR) De dynamische routing (buiten het stadion) maakt gebruik van een toespreekinstallatie in combinatie met lichtsignalen, locatiespecifiek, om instructies te kunnen geven: (1) Alle toegangsgebieden tot de concourse en het stadion dienen te zijn voorzien van een omroepinstallatie. (2) Daarnaast dienen de verkeersgebieden binnen het stadion en de tribunes ook te zijn voorzien van een omroepinstallatie. (3) De omroepinstallatie dient geschikt te zijn om locatiespecifiek, deelgebieden en het totale stadion om duidelijk en hoorbaar om te roepen.	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>Paniek in publiek in en buiten het stadion</i>) (HR) idem (<i>Plasbrand op spoor tijdens evenement</i>) idem (<i>Plasbrand op spoor voor en na evenement</i>) (HR) idem (<i>Paniek tijdens evenement (ontruimen)</i>) (HR)	Bijlage A4, Sociale veiligheid Bijlage A4, Externe veiligheid Bijlage A4, Brandveiligheid	Locatiespecifieke toespreekinstallatie binnen en direct buiten het stadion	(HR) De dynamische routing (binnen en buiten het stadion) maakt gebruik van een toespreekinstallatie, locatiespecifiek, om instructies te kunnen geven.	Uitgangspunten voor dynamische routing worden momenteel besproken	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>explosie binnen het stadion</i>) (HR) idem (<i>explosie in de expeditiestraat</i>) (HR)	Bijlage A4, Terrorisme	Explosiebestendige (bouw)materialen	(HR) Het ontwerp van het stadion voorziet in het gebruik van explosiebestendige materialen, zoals splinterwerend glas en drukgolfbestendige materialen: Het ontwerp houdt daarbij rekening met de diverse typen dreiging en standoff areas. De gehele constructie moet dusdanig worden ontworpen en uitgevoerd dat er nimmer sprake kan zijn van een progressieve collapse, hetzij door het formeren van een tweede draagweg hetzij door voldoende robuust ontwerpen van zogenaamde sleutelementen.		VGR-Z



Projectgerelateerd

Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>explosie binnen het stadion</i>) (HR) idem (<i>explosie in de expeditiestraat</i>) (HR)	Bijlage A4, Terrorisme	Voorzieningen voor drukontlasting	Zie ook eis regel 185 (HR) Het ontwerp van het stadion houdt rekening met voorzieningen voor drukontlasting in besloten ruimten (gevels, vloeren of dak). Benoemd moet zijn welke specifieke ruimtes zodanig bereikbaar/operationeel moeten zijn dat weerstand tegen explosie dan wel drukontlasting relevant is.	Breed benaderen	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>Explosie buiten het stadion</i>) (HR) soft target zo klein mogelijk houden: vloeiende in- en doorstromen, 'nette' rijvorming, wachttijd in rij beperken (snelle doorstroming) Beschermdende maatregelen: Bij bebouwing in de directe omgeving niet te compact bouwen. Drukгоlfbestendigheid meenemen in het ontwerp bijv aarden wal, glooiend gebouw/ dakconstructie	Bijlage A4, Terrorisme	"Open" bebouwing in omgeving stadion	(HR) De bebouwing in de directe omgeving van het stadion is zodanig open dat de schade van een drukгоlf daardoor beperkt wordt. NB. Dit is een zo zoed als haalbaar in te vullen eis, ofwel een optimalisatie.	Het masterplan voorziet in veel openheid, mn de rivierzijde, het Mallegatpark en het waterfront. De concourse heeft een open karakter. Met andere woorden: openheid is intrinsiek onderdeel van het ontwerp.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>aanslag-algemeen</i>) (HR) (<i>incident buiten met vuur- en steekwapens</i>) (HR) (<i>explosie buiten het stadion</i>) (HR) (<i>aanslag met een object</i>) (HR) soft target zo klein mogelijk houden: vloeiende in- en doorstromen, 'nette' rijvorming, wachttijd in rij beperken (snelle doorstroming)	Bijlage A4, Terrorisme	Optimalisatie doorstroming / beperking wachttijden	(HR) Het ontwerp van het stadion voorziet in maatregelen om de doorstroming (in- en uitstroom) te optimaliseren waardoor de omvang van de groep slachtoffers buiten het stadion kan worden beperkt (onderdeel crowd management en crowd control)		VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>aanslag met CBRN-middelen</i>) (HR) <u>Effect- en kansbeperking:</u> Incident gevaarlijke stoffen in het stadion: overdruk commandoruimte; Terugvallen op voorzieningen tegen rook en brand (afvoer van gassen etc.) <u>Beheersmaatregelen:</u> Inzet IBGS (incidentbestrijding gevaarlijke stoffen)	Bijlage A4, Terrorisme	Commandoruimte onder overdruk (verkeersregiekamer=commandoruimte?)	(HR) Lichte overdruk in de commandoruimte waardoor deze operationeel kan blijven bij incident met stoffen gevaarlijk bij inademing of huidcontact in het stadion	Bepaald moet worden welke ruimten zodanig belangrijk zijn dat deze zo lang als mogelijk in overdruk moeten blijven om schadelijke stoffen buiten te sluiten.	VGR-Z
VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>Toxische wolk agv incident spoor voor, tijdens en na concert</i>) (HR) Toegang evenementen (geen voetbal)	Bijlage A5, Externe veiligheid	Toegang evenementen (geen voetbal)	(HR) Bij de keuze van de toegangslocatie voor evenementen (niet voetbal) is rekening gehouden met een eventuele toxische wolk	Het effect van de toxische wolk op de toegangslocatie is bekeken. Zie CFD-rapportage (in progress)	VGR-Z

A4.6 PAG: maatregelen plasbrandaandachtsgebied

(PAG) Maatregelen plasbrand, plasbrandaandachtsgebied spoor (PAG) en vrijwaringszone Nieuwe Maas		
No	Korte omschrijving maatregel (PAG)	Status
7-13	Brandwerendheid stadion, voldoen aan Regeling Bouwbesluit	Stadion ligt binnen PAG en vrijwaringszone
112	Langsdam ter bescherming tegen plasbrand	Langsdam voorzien in het ontwerp



Projectgerelateerd

1	Documenttitel	Letterlijke Brontekst	Pagina	Eistitel	Eistekst	Toelichting op wijze van invulling in het ontwerp	VGR
7	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Uitgangspunt is dat minimaal wordt voldaan aan de wettelijke eisen en kaders (<i>externe veiligheid-plasbrandaandachtsgebied-bouwbesluit</i>).	11	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bouwbesluit artikel 2.5	Brandwerendheid van gevels binnen PAG en vrijwaringszone: Het stadion ontwerp dient te voldoen aan de eisen gesteld in § 2.3, art.2.5 van het Bouwbesluit (Staatscourant 2014, 4057). Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing	Gebouw ligt buiten vrijwaringszone. Gebouw ligt buiten PAG of wordt door concourse afgeschermd. Zie hoofdstuk 10 IPB.	PAG
8	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>externe veiligheid-plasbrandaandachtsgebied-bouwbesluit</i>)	11	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bouwbesluit artikel 2.6	Materiaaleisen aan gevels binnen PAG en vrijwaringszone: Het stadion ontwerp dient te voldoen aan de eisen gesteld in § 2.3, art.2.6 van het Bouwbesluit (Staatscourant 2014, 4057). Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing.	Gebouw ligt buiten vrijwaringszone. Gebouw ligt buiten PAG of wordt door concourse afgeschermd. Zie hoofdstuk 10 IPB.	PAG
9	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>externe veiligheid-plasbrandaandachtsgebied-bouwbesluit</i>)	11	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bouwbesluit artikel 2.7	Materiaaleisen aan dak binnen PAG en vrijwaringszone: Het stadion ontwerp dient te voldoen aan de eisen gesteld in § 2.3, art.2.7 van het Bouwbesluit (Staatscourant 2014, 4057). Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing.	Gebouw ligt buiten vrijwaringszone. Gebouw ligt buiten PAG of wordt door concourse afgeschermd. Zie hoofdstuk 10 IPB.	PAG
10	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>externe veiligheid-plasbrandaandachtsgebied-bouwbesluit</i>)	11	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bouwbesluit artikel 2.8	Veilig vluchten binnen PAG en vrijwaringszone: Het stadion ontwerp dient te voldoen aan de eisen gesteld in § 2.3, art.2.8 van het Bouwbesluit (Staatscourant 2014, 4057). Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing.	Gebouw ligt buiten vrijwaringszone. Gebouw ligt buiten PAG of wordt door concourse afgeschermd. Zie hoofdstuk 10 IPB.	PAG
11	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	Uitgangspunt is dat minimaal wordt voldaan aan de wettelijke eisen en kaders (brandveiligheid).	11	Voldoen aan wettelijke eisen brandveiligheid: Bouwbesluit en Regeling Bouwbesluit	Uitgangspunt bij brandveiligheid voor het voldoen aan het wettelijk kader is het Bouwbesluit (inclusief de artikelen PAG paragraaf 2.3, zie EV) en de Regeling Bouwbesluit. Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing.	In IPB onderbouwing eisen en/of gelijkwaardigheden.	PAG
12	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>externe veiligheid-plasbrandaandachtsgebied-bouwbesluit</i>)	11	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bouwbesluit artikel 2.9	Bezwijken bouwconstructie binnen PAG en vrijwaringszone: Het stadion ontwerp dient te voldoen aan de eisen gesteld in § 2.3, art.2.9 van de Regeling Bouwbesluit (Staatscourant 2014, 4057): In een veiligheidzone of plasbrandaandachtsgebied bezwijkt een boven die veiligheidszone of dat plasbrandaandachtsgebied te bouwen bouwconstructie niet binnen 90 minuten. Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing. NB.: Eis staat al benoemd in relaties. Voor de volledigheid hier herhaald.	Gebouw ligt buiten vrijwaringszone. Gebouw ligt buiten PAG of wordt door concourse afgeschermd. Zie hoofdstuk 10 IPB. Concourse 90 minuten brandwerend op bezwijken. @ RWS: formeel verzoek aan RWS verplaatsing begrenziingslijnen	PAG
13	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	idem (<i>externe veiligheid-plasbrandaandachtsgebied-bouwbesluit</i>)	11	Voldoen aan wettelijke eisen EV: Bouwbesluit artikel 2.10	Mechanische ventilatie binnen PAG en vrijwaringszone: Het stadion ontwerp dient te voldoen aan de eisen gesteld in § 2.3, art.2.10 van het Bouwbesluit (Staatscourant 2014, 4057). Het gelijkwaardigheidsbeginsel (artikel 1.3 Bouwbesluit) is op deze eis van toepassing.	Gebouw ligt buiten vrijwaringszone. Gebouw ligt buiten PAG of wordt door concourse afgeschermd. Zie hoofdstuk 10 IPB. Formeel verzoek aan RWS verplaatsing begrenziingslijnen	PAG
112	VER final 12-04-2019_incl bijlagen	(<i>Plasbrand op water voor en na evenement</i>) (HR) (<i>Plasbrand op water tijdens evenement</i>) (HR) (<i>Plasbrand op water "normale" situatie</i>) <u>Bronmaatregelen:</u> Strekdam verlengen tbv buffer brandbare vloeistoffen en voorkomen aanvaring direct met het stadion	Bijlage A4, Externe veiligheid	Verlengde strekdam	(HR) Het ontwerp van de directe omgeving van het stadion voorziet in de aanleg van een langsdam. Voorkomen moet worden (of aangetoond) dat een plas achter de langsdam alsnog op een afstand van minder dan 25 meter bij het stadion kan komen.	Er is voorzien in de aanleg van een langsdam. Het effect van de warmtestraling wordt inzichtelijk gemaakt in het IPB.	PAG

Bijlage A5

Relevante VER-eisen omgeving

A5 Ver-eisen omgeving

Onderstaande overzichten tonen maatregelen die geformuleerd zijn in de VER voor de omgeving en het stadion. Deze selectie maatregelen is overgenomen in de verantwoording groepsrisico. De maatregelen zijn van toepassing op externe veiligheid en komen voort uit de onderzochte veiligheidsdomeinen: Brandveiligheid, externe veiligheid, sociale veiligheid. De volledige overzichten staan in de bijlage van de VER.

A5.1 Brandveiligheid

Maatregelen brandveiligheid				
	Maatregel betreft deelgebied:			
	Nieuwe stadion	Urban bridge	Strip	Overig
1. Verkeersinfarct				
Peekshaving	X	X	X	
overleg over bereikbaarheid met hulpdiensten	X	X	X	X
vaste gegarandeerde aanrijroutes (2-zijdig, gelijktijdig met twee TASSen vanuit twee verschillende kazernes(?) aanrijden				X
gescheiden routes voor supporters, fietsers, auto's en aanrijdroute hulpdiensten	X			X
voor politie + ambulance (ook) aanrijroute op main concourse	X	X	X	X
3. Instorting				
voldoende brandwerend maken	X	X	X	X
voldoende sterk CC3	X	X	X	X
brandbeveiligingsvoorzieningen	X	X	X	X
sterkteberekeningen	X	X	X	X
sterkteberekeningen bij brand	X	X	X	X
4. Paniek				
preventieve voorzieningen zoals voorzieningen voor verminderd zelfredzame personen, voldoende noodverlichting, logische looproutes, beperken obstakels (hoogtes, traptreden, hekwerk) in calamiteitenroutes	X	X	X	
voldoende stuarts, crowd management, cameratoezicht (zorgen dat niet teveel mensen dezelfde route kunnen nemen)	X	X	X	
dynamische ontruiming (omroep met gesproken woord, dynamische verlichting)	X	X	X	

verder onderzoek naar crowd control, simulaties uitvoeren	X	X	X	X
---	---	---	---	---

A5.2 Externe veiligheid

Maatregelen brandveiligheid			Deelgebied:			
Scenario	Maatregel		Doel			
			Maatregel betreft deelgebied:			
			Nieuwe stadion	Urban bridge	Strip	Overig
2	1	Schuillocaties binnen in het stadion extreem weer	X			
	2	Schuillocaties op de Strip extreem weer			X	
3.1.A	3	Vernieuwd ballastbed spoor;	X		X	
	4	Greppels op 30 m tbv afvoer brandbare vloeistoffen (icm ballastbed)	X		X	
	5	Droge blusleiding	X		X	
	6	Ontsporingseleiding	X		X	
	7	Gebruik spoor (lage snelheid, gebruik van sporen)	X		X	
	8	Stralingswerende/ brand barriere (glas?) om omloop (Spoorzijde en waterzijde)	X			
	9	Calamiteitenplan	X	(x)	(x)	(x)
	10	Dynamische vluchtrouteaanduiding	X		(x)	
	11	Ontruimingsalarminstallatie met gesproken woord buiten en binnen	X		(x)	
		zie ook maatregelen 3 tm 11				
3.1.B	12	Stralingswerende en brandveilige constructie (stadion)	X		X	
	13	Waterscherm (mogelijk zeer effectief voor tox)	X		X	
	14	Stralingsscherm Voor boven 10kw/m2	X			
	15	Beschermingsmuur	X			
3.2	zie ook maatregelen 3 tm 14					
	16	Gebruik spoor (venstertijden)	X		X	

	17	Toegang van evenementen naar andere locatie tegen toxische wolk				
3.3	zie ook maatregelen 9 tm 11					
	18	Druk golf bestendige dragende constructie Verschillende niveau's in bebouwing aanbrengen				x
	19	Tijdige communicatie naar BHV stadion	X			
4.1 tm 4.4	zie ook maatregelen 9 tm 11; 12 (en evt. 13 tm 15)					
	20	Havencalamiteitenplan haven Rotterdam (brandweerboten RPA)	X	X		X
	21	Strekdam verlengen tbv buffer brandbare vloeistoffen en voorkomen directe aanvaring stadion	X	X		
ALGEMEEN: meer inzicht krijgen door specifieke berekeningen uit te voeren						
	22	Plasbrand water (tijd hoe lang dit duurt in kaart brengen?)	X	X		X
	23	meer gedetailleerde 3d berekeningen voor spoor en water uitvoeren voor afweging maatregelen	X		X	

A5.3 Sociale veiligheid

Maatregelen sociale Veiligheid		Deelgebied:			
Maatregel		Maatregel betreft deelgebied:			
		Nieuwe stadion	Urban bridge	Strip	Overig
1.3	signing/ aanduiding vluchtwegen met licht, tekst, geluid	x	x	x	
	heldere ruime vluchtwegen/ voorkomen barrières en trechtersvorming	x	x	x	
	crowd management: begeleid uit stadion	x		x	
2.1	inzet beveiliging stadion en politie afgestemd op mate van fysieke scheiding bezoekers	x	x	x	x
	signing/ aanwijzingen geven met licht, geluid	x	x	x	x
	ringstructuur beveiliging in en om stadion	x	x	x	x
2.2	inzet beveiliging stadion en politie afgestemd op mate van fysieke scheiding bezoekers	x	x	x	x
	signing/ aanwijzingen geven met licht, geluid	x	x	x	x

	ringstructuur beveiliging in en om stadion	x	x	x	x
	fysiek kunnen scheiden stromenx		x	x	x
3.1	veilige en prettige inrichting openbare ruimte conform CPTED (licht, zichtlijnen, hufferproof)		x	x	x
	specifieke aandacht ontwerp onderdoorgangen (bv Strip/ concours)		x	x	x
3.4	crowd management DIM ICE	x	x	x	x
	fysiek waarborg calamiteitenroutes	x	x	x	x