

RAPPORT

Onderzoek externe veiligheid

Smart Mobility Hub

Klant: Gemeente Amsterdam

Referentie: BG3477IBRP1911201607

Status: 0.1/D1

Datum: 9 juli 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Onderzoek externe veiligheid

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid
Referentie: BG3477IBRP1911201607
Status: 0.1/D1
Datum: 9 juli 2020
Projectnaam: BG3477
Projectnummer: BG3477
Auteur(s): Roel Schaap

Opgesteld door: Roel Schaap

Gecontroleerd door: Merle de Lange & Peter Walraven

Datum/paraaf: 9-7-2020 / MdL, 9-7-2020 / Pwal

Goedgekeurd door: Adriaan Koopman

Datum/paraaf: 9-7-2020 / AKo

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding en doel	2
1.2	Onderzoeksvragen	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Toetsingskader externe veiligheid	4
3	Inventarisatie relevante risicobronnen	9
3.1	Methodiek	9
3.2	Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten	9
3.3	Risicobronnen	9
3.4	Conclusie	13
4	Risicoberekening spoorlijn Breukelen - Duivendrecht - Diemen	14
4.1	Onderzochte situaties	14
4.2	Invoerparameters rekenmodel	14
5	Elementen verantwoording groepsrisico	20
5.1	Maatgevende scenario's	20
5.2	Mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid	21
5.3	Conclusie	26
6	Motivering LIB	27
7	Conclusie	28

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Er wordt een 'Smart Mobility Hub' (hierna SMH) gerealiseerd op de huidige locatie van FC Amsterdam en L.T.C. Strandvliet, gelegen in de gemeente Ouder-Amstel. De SMH is een centrum voor smart mobility-vriendelijk vervoer en transport. Het complex bestaat uit een efficiënte mobiliteitsvoorziening als knooppunt ('hub') voor auto's, bussen, touringcars, taxi's en kiss & ride verkeer en fietsers, met daarbij binnen- en buiten sportfaciliteiten en publieke en maatschappelijke voorzieningen in de plint van het gebouw. Het plangebied wordt naast de SMH nog aangevuld met een vastgoedprogramma, welke wordt opgevuld met kantoren en mogelijk ook een school voor speciaal onderwijs. Dit alles zal in een cluster van gebouwen worden ontwikkeld.

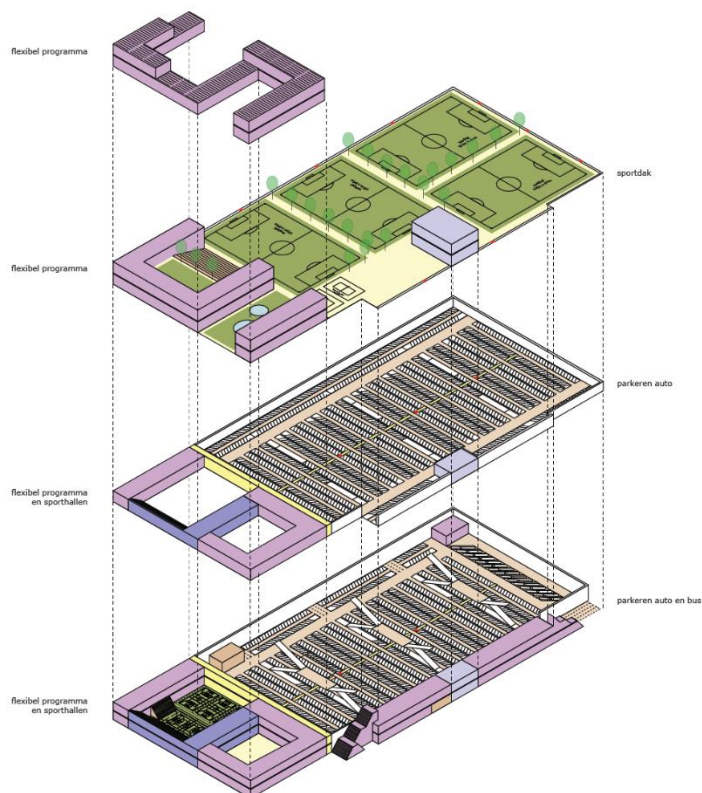
Er wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld voor het planvoornemen. Voor dit bestemmingsplan dient invulling gegeven te worden aan het aspect externe veiligheid.



Figuur 1 Ligging plangebied bestemmingsplan SMH

Invulling van het planvoornemen

SMH gaat de bestaande sportaccommodaties van Strandvliet vervangen. In het plangebied komt een multifunctioneel gebouw. Op maaiveld komt een parkeergarage met meerdere verdiepingen, kantoren, commerciële functies en twee sporthallen. Op het dak komen sportvelden en sportclubfaciliteiten. Figuur 2 laat hiervan een schematische impressie zien. Het getoonde beeld betreft een conceptueel model van de SMH; de werkelijke vorm, structuur en indeling kan afwijken van deze impressie.



Figuur 2 Schematische impressie invulling SMH

Doel onderzoek

Dit onderzoek gaat in op het milieuaspect externe veiligheid, waarin het voorgenomen bestemmingsplan getoetst is aan de relevante wet- en regelgeving. Hiervoor zijn de relevante risicobronnen in kaart gebracht en is onderzocht of wordt voldaan aan de wettelijke kaders.

1.2 Onderzoeksvragen

In deze rapportage worden de volgende vragen beantwoord:

- 1 Welke risicobronnen zijn relevant voor het mogelijk maken van het plan?
- 2 Wat is de hoogte van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de relevante risicobronnen?
- 3 Wordt voldaan aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid?
- 4 Voor welke risicobronnen moet het groepsrisico (beperkt) worden verantwoord?
- 5 Wat zijn mogelijk te treffen maatregelen in relatie tot het groepsrisico van de relevante risicobronnen en wat zijn de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid en rampenbestrijding (verantwoording van het groepsrisico)?

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2: Relevante wet- en regelgeving en het beleidskader externe veiligheid.

Hoofdstuk 3: Relevante risicobronnen.

Hoofdstuk 4: Risicoberekening Breukelen-Duivendrecht-Diemen. Bijlage 1 invulling bevolkingsgegevens.

Hoofdstuk 5: Invulling elementen verantwoording van het groepsrisico.

Hoofdstuk 6: Toelichting luchthavenindelingbesluit.

Hoofdstuk 7: Conclusie

2 Toetsingskader externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan dient een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituatie (Wm¹, Wro², Wabo³) Voor dit bestemmingsplan dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico.

In de volgende AMvB's en circulaire's zijn risiconormen opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)⁴. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations⁵ voor besluiten met gevolgen voor de effecten van een ongeval.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)⁶. In dit besluit zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)⁷. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- Vuurwerkbesluit⁸. In dit besluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik⁹. In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/ of objecten uitgesloten.
- Het Activiteitenbesluit milieubeheer¹⁰: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen opgenomen die moeten worden aangehouden ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.
- Luchthavenindulingsbesluit Schiphol (LIB)¹¹: in dit besluit zijn onder meer de regels opgenomen die gelden voor ruimtelijke plannen in de omgeving van de luchthaven Schiphol.

Hierna is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water spoor, per buisleiding en bij risicovolle bedrijven. Tevens zijn het plasbrandaandachtsgebied (PAG), het begrip veiligheidsafstand en de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico (VGR) toegelicht.

¹ Wet Milieubeheer (Wm), Staatsblad 1980, nummer 443, inwerkingtreding 1 september 1980

² Wet ruimtelijke ordening (Wro), Staatsblad 2006, nummer 566, inwerkingtreding 20 oktober 2006

³ Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), Staatsblad 2008, nummer 496, inwerkingtreding 1 oktober 2010

⁴ Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen), Stb. 2004, 250, in werking getreden op 8 oktober 2004. Laatste wijziging op 18 september 2015

⁵ Circulaire effectafstanden externe veiligheid, Staatscourant 2016, nummer 31453. Gepubliceerd op 28 juni 2016

⁶ Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

⁷ Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010

⁸ Besluit van 22 januari 2002, houdende nieuwe regels met betrekking tot consumenten- en professioneel vuurwerk (Vuurwerkbesluit), Stb. 2015, 332, in werking getreden op 8 september 2015. Laatste wijziging op 17 oktober 2016

⁹ Circulatie van 19 juli 2006, Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Stcrt.2006, 161, in werking getreden op 26 juli 2006. Laatste wijziging op 19 juli 2006

¹⁰ Regeling algemene regels inrichtingen milieubeheer, Staatscourant 2007, nummer 223. Laatste wijziging op 26 november 2014, Staatscourant 2014, nummer 33243

¹¹ Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB), Staatsblad 2017, nummer 402, inwerkingtreding 1 januari 2018

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats nabij een buisleiding, langs, op of boven een transportroute of buiten een inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, transportroute of binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m ²)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²)	Hotels en restaurants (< 1500 m ²)
Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m ²)	Sport-, kampeer- en recreatieterreinen
Kampeert- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag	Objecten met hoge infrastructurele waarde

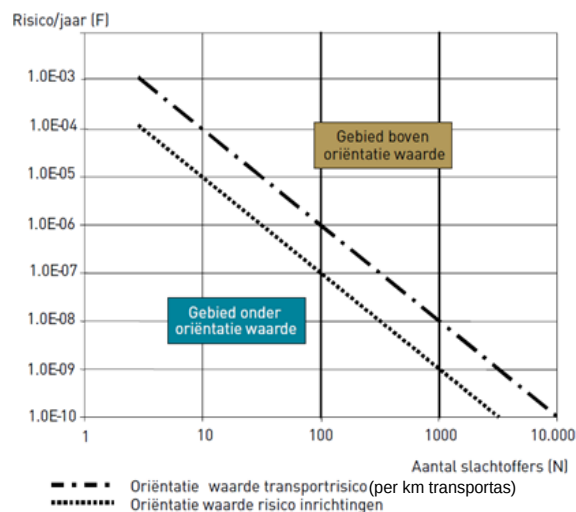
Groepsrisico

Inrichtingen (Bevi): "cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is."

Transport/buisleidingen (Bevt/Bevb): "cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute/buisleidingen dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute/buisleiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is."

Voor het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in de vorm van een zogenaamde fN-curve die het logaritmisch verband aangeeft tussen het cumulatieve aantal slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor inrichtingen geldt als oriëntatiewaarde een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, een kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en een kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Een belangrijk verschil tussen de oriëntatiewaarde voor inrichtingen en die voor het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van deze waarde in de fN-grafiek. In Figuur 3 is de ligging van de oriëntatiewaarden voor inrichtingen en vervoer in de fN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger in de fN-grafiek.



Figuur 3: Ligging oriëntatiewaarden in fN-grafiek

Veiligheidsafstand

Het begrip veiligheidsafstand wordt zowel gehanteerd in het Vuurwerkbesluit als in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het vuurwerkbesluit is de veiligheidsafstand de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de opslaglocatie voor vuurwerk en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. In het Activiteitenbesluit is het de minimale afstand die moet worden aangehouden tussen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten en de beschouwde gevaarlijke activiteit, zoals een opslagtank met propaan, een aardgastankstation, of een gasdrukmeet- en regelstation.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is een gebied van 30 meter, aan weerszijden van wegen en hoofdspoorwegen zoals genoemd in de Regeling basisnet. Aan nieuwe gebouwen (nieuwe situatie) binnen dit gebied worden extra eisen gesteld vanwege de externe veiligheidsrisico's en meer specifiek worden er maatregelen geëist om de effecten van een plasbrand te beperken. Een plasbrand kan optreden als door een incident met het vervoer van brandbare vloeistoffen deze vrijkomen en ontsteken. Voor bestaande objecten in het PAG gelden geen aanvullende bouwweisen.

Een PAG is aanwezig langs wegen/hoofdspoorwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de infrastructuur.

Eisen

De eisen aan de nieuwbouw binnen een PAG zijn gesteld in het bouwbesluit 2012 en de Regeling bouwbesluit 2012:

- Eisen aan de brandwerendheid van een gedeelte van een uitwendige scheidingsconstructie (artikel 2.5);
- Eisen aan de brandklasse van een aan de buitenlucht grenzend gedeelte van een uitwendige scheidingsconstructie (artikel 2.6);
- Eisen aan de brandklasse (gebruikte materialen) van het dak in het geval van een buitenbrand (artikel 2.7);
- Eisen aan vluchten (artikel 2.8);
- Eisen aan de sterkte van de bouwconstructie (artikel 2.9);

De voorschriften gelden uitsluitend voor dat gedeelte van een te bouwen bouwwerk dat binnen een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied ligt.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Voor het groepsrisico geldt, in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico, geen milieunorm als grens- of richtwaarde. Het groepsrisico kent echter de zogenaamde verantwoordingsplicht. De verantwoording van het groepsrisico (VGR) moet worden uitgewerkt binnen het zogenaamde invloedsgebied¹².

Het eindresultaat van de verantwoording van het groepsrisico is een kwalitatief oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Het gaat om een politieke afweging van de (kwantitatieve) hoogte van het groepsrisico's in relatie tot de aanwezige en mogelijk aanvullend te treffen bron- en ruimtelijke maatregelen, de bestrijdbaarheid van een mogelijk incident, en de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking. Ook de beoordeling van maatschappelijke nut en noodzaak maakt onderdeel uit van de verantwoording van het groepsrisico.

Bij de beoordeling van het groepsrisico is de vraag relevant of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat daarbij om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet-regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om.

De elementen (tabel 2) die meegenomen moeten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zijn verwoord in de wet- en regelgeving. Het Bevi (Inrichtingen), het Bevb (Buisleidingen) en het Bevt (Spoor, Binnenwater en Weg). Het Bevt en het Bevb maken daarbij onderscheid in een volledige en een beperkte verantwoording van het groepsrisico, afhankelijk van de berekende hoogte van het groepsrisico en de afstand tot de risicobron.

Tabel 2 overzicht elementen volledige of beperkte verantwoording groepsrisico (opgenomen in wet- en regelgeving)

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR (Bevi, Bevt, Bevb)	Beperkte VGR	
		Bevt	Bevb
De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied	x	-	x
De hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	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	x
De mogelijkheden voor zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x	x

Een verantwoording van het groepsrisico dient uitgevoerd te worden wanneer het ruimtelijke besluit (plangebied) is gelegen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Bij buisleidingen is sprake van een beperkte verantwoording als:

- Het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of;
- Het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- Het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

¹² Invloedsgebied: Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door uitgaande van het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).

Bij het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor is sprake van een beperkte verantwoording als:

- Het plangebied buiten de 200 meter van de transportroute ligt of;
- Het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of;
- Het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat onder de oriëntatiewaarde blijft.

Advies van de Veiligheidsregio

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is het advies van de Veiligheidsregio. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een inrichting, buisleiding of transportas.

3 Inventarisatie relevante risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de relevante risicobronnen voor het plangebied.

3.1 Methodiek

Onderzocht is in hoeverre externe veiligheid een rol speelt binnen het plangebied. Specifiek moet hierbij worden onderzocht of er risicobronnen zijn die voor de ontwikkeling binnen het plangebied relevant zijn. Daarbij moeten de volgende twee vragen worden beantwoord:

- 1 Laat het plangebied risicobronnen toe? en/of:
- 2 Staat het plangebied kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toe?

Indien het antwoord op de eerste vraag ja is, wordt vastgesteld of:

- De risicobron(nen) onder één van de besluiten of circulaire val(t)(len) en/of:
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand van de risicobron over (beperkt) kwetsbare objecten is gelegen.

Indien het antwoord op de tweede vraag ja is, wordt vervolgens vastgesteld of:

- De risicobron(nen) in de omgeving van het plangebied onder één van besluiten of circulaire val(t)(len) uit hoofdstuk 2 en/of:
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand over het plangebied valt.

Wanneer hiervan sprake is, is de risicobron of het plangebied relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet getoetst worden aan de eisen die vanwege de externe veiligheid worden gesteld.

3.2 Aanwezigheid (beperkt) kwetsbare objecten

Zoals aangegeven dient onderzocht te worden of het plangebied (beperkt) kwetsbare objecten toelaat (vraag 2 in paragraaf 3.1). Het plangebied maakt onder meer sportvoorzieningen, kantoren en andere commerciële functies mogelijk. Dit zijn (beperkt) kwetsbare objecten. Om deze reden wordt de bestemming die het bestemmingsplan mogelijk maakt als externe veiligheid relevant beschouwd. Een parkeervoorziening is conform het Bevi geen (beperkt) kwetsbaar object omdat er geen mensen permanent verblijven. In paragraaf 3.3 wordt onderzocht of er vanuit het oogpunt van externe veiligheid risicobronnen relevant zijn voor het bestemmingsplan (vraag 1 in paragraaf 3.1).

3.3 Risicobronnen

Plangebied

Het bestemmingsplan voor SMH maakt geen nieuwe risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid. In de huidige situatie zijn er twee propaantanks gelegen binnen het plangebied:

- Bovengrondse propaantank FC Amsterdam
- Bovengrondse propaantank Sportpark Strandvliet

Omgeving

Het plangebied maakt (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Op basis van de risicokaart¹³ is daarom onderzocht welke risicobronnen relevant zijn in het kader van externe veiligheid.

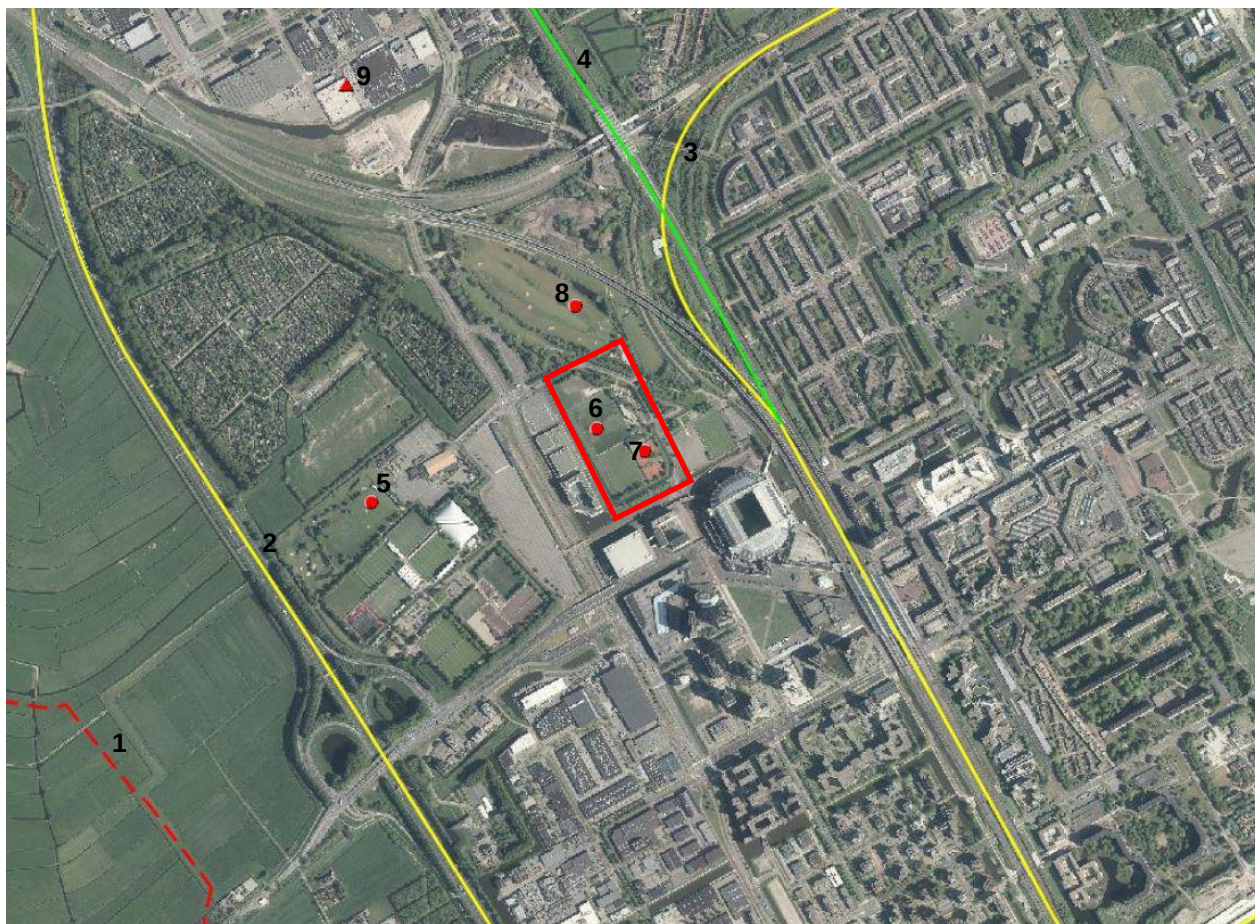
¹³ Risicokaart, geraadpleegd op 19 juni 2019.

Risicobronnen

De volgende risicobronnen zijn relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- 1 Hogedruk aardgasleiding A-807
- 2 Vervoer van gevaarlijke stoffen de A2 Knooppunt Amstel – Knooppunt Holendrecht
- 3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht
- 4 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal
- 5 Bovengrondse propaantank Amstelborgh Borchland
- 6 Bovengrondse propaantank FC Amsterdam
- 7 Bovengrondse propaantank Sportpark Strandvliet
- 8 Bovengrondse propaantank Golfclub Amsterdam Old Course
- 9 LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry'
- 10 Luchthaven Schiphol

Onderstaand figuur is een uitsnede van de risicokaart voor de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied.



Figuur 4: ligging risicobronnen t.o.v. plangebied

1. Transport van aardgas per buisleiding A-807

Op circa 1500 meter ten westen van het plangebied ligt de hogedruk aardgasleiding A-807 van de Gasunie. Door deze buisleiding wordt aardgas getransporteerd. Een buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. Het invloedsgebied van deze gasleiding is bepaald op 380 meter.¹⁴ Dit betekent dat de buisleiding geen directe invloed heeft op het plangebied. De buisleiding A-807 is hiermee niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2. Transport van gevaarlijke stoffen via de A2 (Knooppunt Amstel – Knooppunt Holendrecht)

Op circa 900 meter ten westen van het plangebied bevindt zich de rijksweg A2. Op basis van Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over een autosnelweg valt onder de werkingssfeer van het Bevt. Het invloedsgebied van de A2 wordt bepaald door het vervoer van zeer brandbare gassen en bedraagt 355 meter.¹⁵ Het plangebied bevindt zich hier buiten. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2 is daarom niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

3. Transport van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht-Diemen

Op minder dan 200 meter ten oosten van het plangebied is de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht-Diemen gelegen. Op basis van Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder het Bevt. Het invloedsgebied van het doorgaande spoor wordt bepaald door het vervoer van toxische gassen en bedraagt meer dan 4.000 meter.¹⁶ Het plangebied valt hier binnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht-Diemen is hiermee relevant voor het aspect externe veiligheid voor het plangebied.

4. Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal

Op meer dan 200 meter ten oosten van het plangebied is de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal gelegen. Op basis van de Regeling basisnet vindt hierover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder het Bevt. Het invloedsgebied van het doorgaande spoor wordt bepaald door het vervoer van toxische gassen en bedraagt meer dan 4.000 meter.¹⁶ Het plangebied valt hier binnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht is hiermee relevant voor het aspect externe veiligheid voor het plangebied.

5. Bovengrondse propaantank Amstelborgh Borchland

Op circa 600 meter ten westen van het plangebied is de propaantank van Amstelborgh Borchland gelegen met een inhoud van meer dan 5 m³. De opslag van propaan in een propaantank met een inhoud tot 13 m³ valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform het Activiteitenbesluit geldt een veiligheidsafstand van maximaal 50 meter tot gebouwen voor kwetsbare groepen of grote aantallen personen.¹⁷ Het plangebied valt hier buiten. Deze propaantank is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid voor het plangebied.

6. Bovengrondse propaantank FC Amsterdam

In de huidige situatie is de propaantank van FC Amsterdam gelegen in het plangebied. De propaantank heeft een inhoud van meer dan 5 m³. De opslag van propaan in een propaantank met een inhoud tot 13 m³ valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform het Activiteitenbesluit geldt een

¹⁴ Handleiding buisleiding in bestemmingsplannen, oktober 2016, uitgaande van een druk van 66,2 bar en een diameter van 30 inch.

¹⁵ Conform artikel 1.1 van het Bevt is het invloedsgebied als volgt gedefinieerd: 'Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van een weg, spoorweg of binnenwater tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is'.

Conform de artikelen 2.1 en 14.1 van de Regeling basisnet dient in de berekening van het groepsrisico van een basisnetroute (waaronder de rijksweg A2) gerekend te worden met de transporten gevaarlijke stoffen uit bijlage I van de Regeling. Uit deze bijlage blijkt dat voor alle basisnetroutes weg enkel de stofcategorie GF3 (brandbare gassen) meegenomen moet worden in de berekening.

¹⁶ RIVM, 2017: Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017, uitgaande van de stofcategorie D4.

¹⁷ Infomil, 2018: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/activiteiten/overslag-transport/gassen/propaantanks/automatische/>, geraadpleegd op 8 november 2018

veiligheidsafstand van maximaal 50 meter tot gebouwen voor kwetsbare groepen of grote aantallen personen.⁶ In de toekomstige ontwikkeling zal de propaantank verwijderd worden. Deze propaantank is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid voor het plangebied.

7. Bovengrondse propaantank Sportpark Strandvliet

In de huidige situatie is de propaantank van Sportpark Strandvliet gelegen in het plangebied. De propaantank heeft een inhoud van meer dan 5 m³. De opslag van propaan in een propaantank met een inhoud tot 13 m³ valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform het Activiteitenbesluit geldt een veiligheidsafstand van maximaal 50 meter tot gebouwen voor kwetsbare groepen of grote aantallen personen.⁶ In de toekomstige situatie zal de propaantank verwijderd worden. Deze propaantank is hiermee niet relevant in het kader van externe veiligheid voor het plangebied.

8. Bovengrondse propaantank Golfclub Amsterdam Old Course

Op meer dan 100 meter ten noorden van het plangebied is de propaantank van Golfclub Amsterdam Old Course gelegen met een inhoud van meer dan 5 m³. De opslag van propaan in een propaantank met een inhoud tot 13 m³ valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform het Activiteitenbesluit geldt een veiligheidsafstand van maximaal 50 meter tot gebouwen voor kwetsbare groepen of grote aantallen personen.⁶ Het plangebied valt hier buiten. Deze propaantank hiermee is niet relevant in het kader van externe veiligheid voor het plangebied.

9. LPG-tankstation 'Metro Cash & Carry'

Op meer dan 1000 meter ten noorden van het plangebied is een LPG-tankstation gevestigd behorende tot de Makro. Op dit moment verkoopt het tankstation geen LPG, maar is de vergunning nog wel geldig voor een doorzet van >1000m³. Het aspect externe veiligheid is relevant omdat uitgegaan wordt van de vergunde situatie. Voor een LPG-tankstation is het Bevi en het Revi van toepassing. Volgens de Revi hebben zowel het LPG-vulpunt als het LPG-reservoir een invloedsgebied van 150 meter. Het plangebied valt hier buiten. Daarnaast heeft het LPG-tankstation conform de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations' een effectafstand vanaf het vulpunt van 60 meter voor (beperkt) kwetsbare objecten. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied conform Bevi en buiten de Circulaire effectafstand. De inrichting is hiermee niet relevant voor het milieuaspect externe veiligheid voor het plangebied.

10. Luchthaven Schiphol

Rond Schiphol is het Luchthavenindelingbesluit (LIB) Schiphol van toepassing. Conform bijlage 3 van dit besluit is het plangebied gelegen in het zogenoemde afwegingsgebied (zone 5) voor geluid en externe veiligheid. In het kader van externe veiligheid is deze risicobron relevant en is er een motiveringsplicht (artikel 2.2.1d lid 2) als toelichting bij het bestemmingsplan. De motivering gaat in op de wijze waarop rekening is gehouden met de mogelijke gevolgen van een vliegtuigongeval met meerdere slachtoffers op de grond als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling.

3.4 Conclusie

Voor het bestemmingsplan zijn de volgende risicobronnen relevant:

- 1 Transport van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Breukelen - Duivendrecht - Diemen
- 2 Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal
- 3 Luchthaven Schiphol

1 Spoorlijn Breukelen-Duivendrecht-Diemen:

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen 200 meter van de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht-Diemen. Conform het Bevt dient er een toetsing aan de risicomaten plaatsgebonden risico, groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied (PAG) plaats te vinden. Daarnaast dient het groepsrisico te worden verantwoord. Hoofdstuk 4 beschrijft de toetsing. Hoofdstuk 5 gaat in op de elementen van de verantwoording groepsrisico.

2 Spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal:

Het plangebied ligt op meer dan 200 meter van de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal maar wel binnen het invloedsgebied. Conform het Bevt is toetsing aan de risicomaten hierdoor niet nodig. Het invloedsgebied van de spoorlijn ligt over het plangebied, daarom dient het groepsrisico, conform het Bevt, verantwoord te worden. Hoofdstuk 5 beschrijft de elementen van de verantwoording groepsrisico.

3 Luchthaven Schiphol:

Conform artikel 2.2.1d lid 2 LIB Schiphol dient er een motivering voor het bestemmingsplan plaats te vinden om te bouwen in zone 5 in bestaand stedelijk gebied. De motivering kan in samenwerking met de veiligheidsregio opgesteld worden. Door middel van deze motivering wordt voldaan aan de wettelijke eisen voor externe veiligheid. Een aanzet hiervoor is opgenomen in hoofdstuk 6.

4 Risicoberekening spoorlijn Breukelen - Duivendrecht - Diemen

In deze paragraaf is het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied van de spoorlijn Breukelen – Duivendrecht - Diemen uitgewerkt. Deze paragraaf benoemt de eisen die gesteld worden aan de verantwoording groepsrisico als gevolg van het resultaat van de toetsing aan het Bevt.

4.1 Onderzochte situaties

Tabel 3 beschrijft de onderzochte situaties.

Tabel 3 Onderzochte situaties externe veiligheid spoorlijn Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal

Berekende situaties	Transportroute	Bevolking
Huidige situatie (2019)	Conform Regeling basisnet	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform model AVIV + niet ingevulde bestemmingsplan capaciteit
Toekomstige situatie (2029)	Conform Regeling basisnet	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform model AVIV + niet ingevulde bestemmingsplan capaciteit + SMH

Bijlage 1 geeft een toelichting op deze situaties. Met deze invulling wordt voldaan aan de eisen die gesteld worden vanuit de HART.

4.2 Invoerparameters rekenmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen wordt berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBMII (versie 2.3.0. build 535, 14 november 2013). RBMII is de standaard rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen voor de omgeving in Nederland. RBMII berekent op basis van een aantal invoerparameters, zoals bevolkingsgegevens, ongevalsgegevens en aard en omvang van de transporten van gevaarlijke stoffen, de externe risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, de hoofdspoorwegen en de binnenwateren. Het instrument sluit aan op de Handleiding Risicoanalyse Transport¹⁴ (HART).

De berekeningsresultaten tonen aan in hoeverre het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde transportroute voldoet aan de vastgestelde externe veiligheid normering. Voor de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- *Transportintensiteit gevaarlijke stoffen*: Gegevens over de aard en hoeveelheid getransporteerde gevaarlijke stoffen en de warme/koude BLEVE-verhouding¹⁸.
- *Tracéeigenschappen*: Aantal baanvakken, breedte van het spoor, wisselinvoed, gereden snelheid.
- *Faalfrequentie*: Combinatie van de eigenschappen van het tracé en de transportintensiteit.
- *Bevolkingsgegevens*: Aantal personen langs het tracé die worden blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval.
- *Weerstation*: Het dichtstbijzijnde weerstation geeft informatie over de meest voorkomende weersinvloeden in de omgeving.

¹⁸ Een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) kan warm (vertraagd falen als gevolg van een externe brand) of koud (direct falen bijvoorbeeld als gevolg van impact) zijn. De verhouding is afgeleid van de samenstelling van treinen op het traject waarbij een externe brand waarschijnlijker of minder waarschijnlijk is afhankelijk van de samenstelling.

Transportintensiteit gevaarlijke stoffen

De Regeling basisnet geeft de transportgegevens en de BLEVE-verhouding voor route 30 (tracé Breukelen – Duivendrecht en Duivendrecht - Diemen), zie tabel 4 en tabel 5.

Tabel 4 Transportaantallen vervoer gevaarlijke stoffen

Transportgegevens spoorlijn: route 30 Breukelen – Duivendrecht - Diemen					
Stofcategorie	A	B2	C3	D3	D4
	Brandbare gassen	Giftige gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Giftige vloeistoffen	Zeer giftige vloeistoffen
Transporten (Breukelen – Duivendrecht)	2040	1110	8770	1310	280
Transporten (Duivendrecht – Diemen)	1440	910	5670	1110	180

Tabel 5 BLEVE verhouding

BLEVE-verhouding		
Stofcategorie	A	B2
	Brandbare gassen	Giftige gassen
Verhouding (Breukelen – Duivendrecht)	0	1,04
Verhouding (Duivendrecht – Diemen)	0	0,84

Tracé eigenschappen

Ingevoerde tracé: De spoorlijn Breukelen – Duivendrecht - Diemen loopt aan de oostzijde op iets minder dan 200 meter langs het plangebied. Het plangebied loopt voor ongeveer 400 meter parallel langs het spoor. Conform de HART is voor het berekenen van het groepsrisico aan beide kanten (in dit geval ten noorden afbuigend richting het oosten en ten zuiden) een kilometer tracé extra ingevoerd.

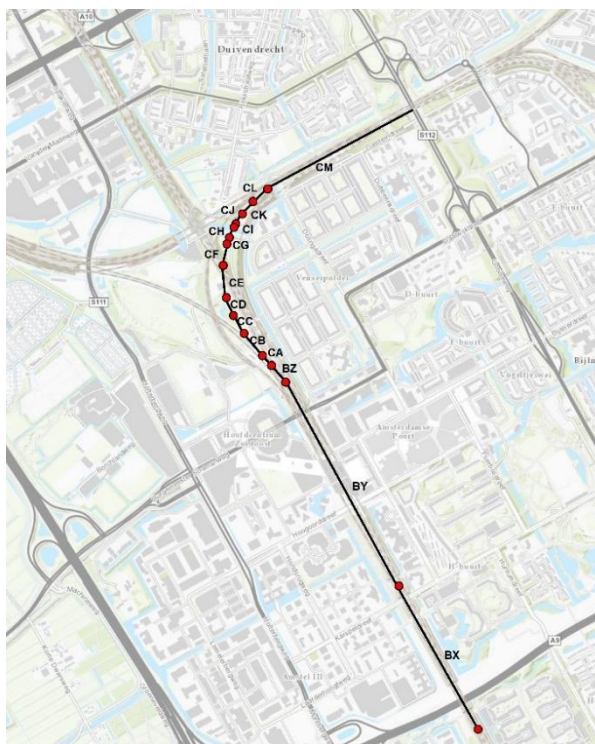
Baanvakken: De eigenschappen van het totale ingevoerde tracé worden bepaald per baanvak. In het rekenmodel zijn 16 baanvakken ingevoerd: baanvak BX t/m BZ (Breukelen – Duivendrecht) en CA t/m CM (Duivendrecht – Diemen), conform Regeling basisnet. De breedte van het baanvak, de aanwezigheid van wissels (W) en de snelheid (hoog: > 40 km/uur of laag: < 40 km/uur) zijn de bepalende eigenschappen.

NB: Het noordelijke baanvak (CM) is slechts gedeeltelijk meegenomen in de berekening omdat dit baanvak slechts gedeeltelijk relevant is voor de berekening. Het grootste gedeelte valt buiten de voor de berekening benodigde extra kilometer.

Tabel 6 toont de eigenschappen per baanvak. Figuur 5 geeft de baanvakken geografisch weer.

Tabel 6 Eigenschappen relevante baanvakken spoortracé Rotterdam Lombardijen – Rotterdam Centraal

Eigenschappen baanvakken				
Invoer RBM II	Baanvak	Breedte [m]	Wisselinvloed	Snelheidscategorie
0	BX	49	W	Hoog
1	BY	74	W	Hoog
2	BZ	99	W	Hoog
3	CA	124	W	Hoog
4	CB	149	W	Hoog
5	CC	174	W	Hoog
6	CD	199	W	Hoog
7	CE	174	W	Hoog
8	CF	149	W	Hoog
9	CG	124	W	Hoog
10	CH	124	-	Hoog
11	CI	99	-	Hoog
12	CJ	99	W	Hoog
13	CK	74	W	Hoog
14	CL	49	W	Hoog
15	CM	9	W	Hoog



Figuur 5 Overzicht baanvakken

Faalfrequentie

Gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen bij beschadiging van een spoorketelwagon als gevolg van een incident. Niet elk incident leidt tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. De kans op vrijkomen van gevaarlijke stoffen is afhankelijk van het type spoor (wel/geen wissels), de snelheid en het type spoorketelwagon. Het HART geeft een generieke faalkans afhankelijk van de snelheid en een generieke toeslag bij aanwezigheid van wissels. De kans op falen van de spoorketelwagon is verdisconteerd in de vervolgekansen voor uitstroming per stofcategorie en is vast opgenomen in RBMII.

Tabel 7 Ongevalsequenties vervoer van gevaarlijke stoffen over de vrije baan

Ongevalsequenties vrije baan	Basisfaalfrequentie [1/vtgkm] – per voertuig per kilometer
Hoge snelheid (Baanvak CH en CI)	$2,77 \cdot 10^{-8}$
Hogesnelheid en wisseltoeslag (Alle baanvakken behalve CH en CI)	$6,72 \cdot 10^{-8}$

Bevolkingsdichtheden

Het plan SMH resulteert in extra bevolking ten opzichte van de huidige situatie. Bijlage 1 is een toelichting op de gehanteerde bevolkingsaantallen.

Weerstation

De weersomstandigheden (stabiliteit, windsnelheid en windrichting) bepalen de verspreiding van gevaarlijke stoffen in de omgeving. De frequentie van het optreden van bepaalde weerscondities is bepalend voor het risico per jaar. De gegevens van het dichtstbijzijnde, meest representatieve weerstation, zijn ingevoerd in RBMII. Dit is Schiphol Airport.

4.2.1 Resultaten

Plaatsgebonden risico

De PR-contouren voor de spoorlijn liggen vast in de Regeling basisnet (PR risicoplaafond). De $PR=10^{-6}$ /jaar ligt op 1 tot 6 meter gemeten vanaf het midden van de spoorlijn. Buiten de spoorlijn is er dus geen 10^{-6} contour. Deze vaste afstand geldt voor alle situaties.

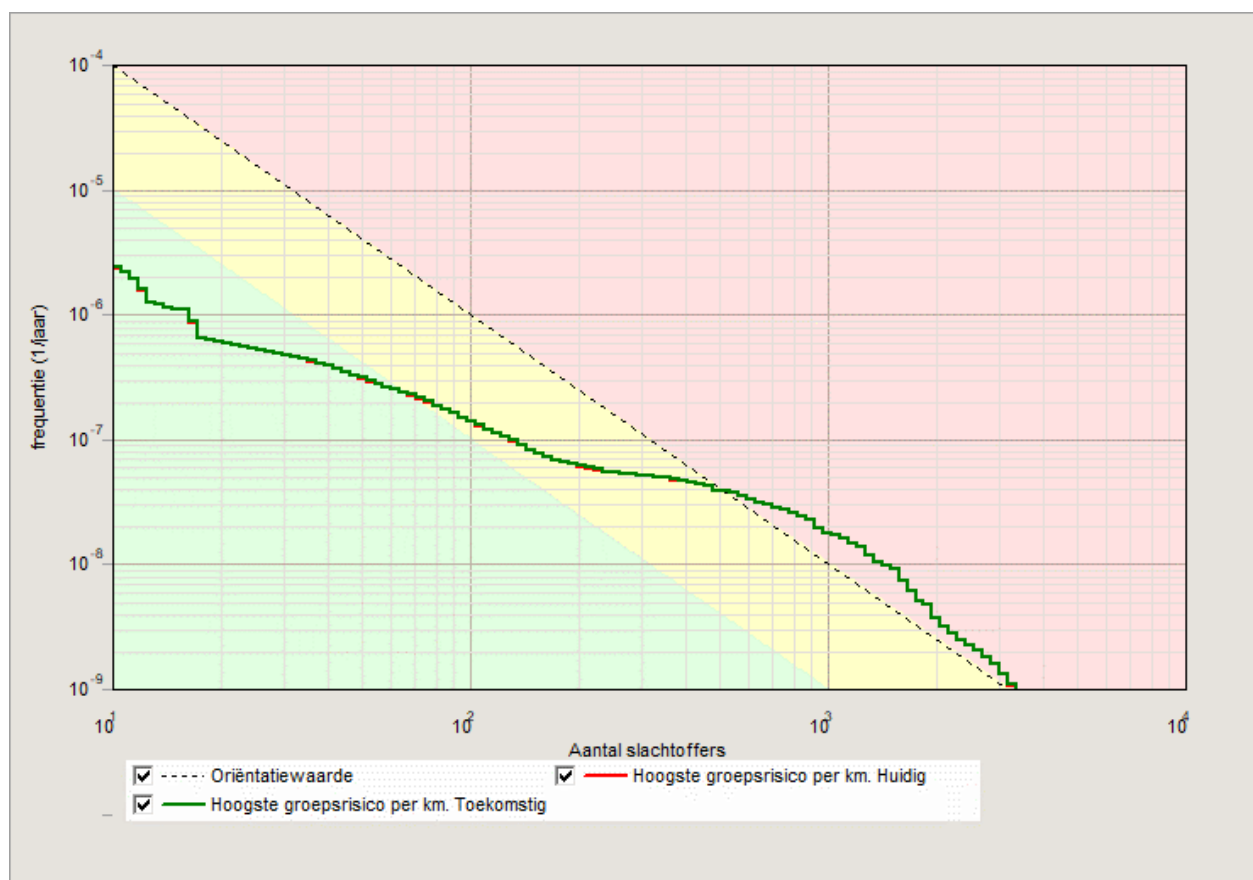
Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie na realisatie van het plan. In tabel 8 is het berekende groepsrisico weergegeven ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

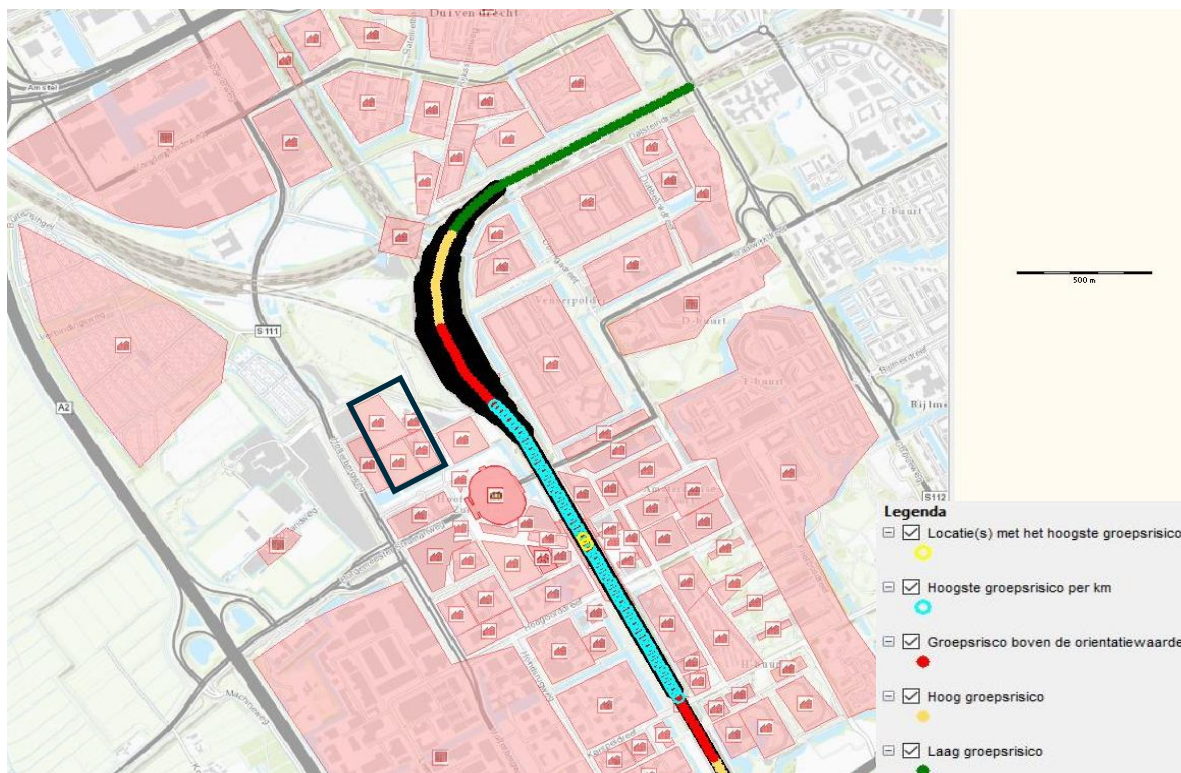
Tabel 8 Resultaten groepsrisicoberekeningen spoorlijn

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Huidige situatie	2,3 maal	1573	$9,2 \cdot 10^9$
Toekomstige situatie	2,3 maal	1573	$9,2 \cdot 10^9$

Onderstaande figuren presenteren de fN-curve en de maatgevende kilometer voor de huidige situatie en de toekomstige situatie.



Figuur 6 fN-curve Groepsrisico huidige situatie en toekomstige situatie



Figuur 7 Maatgevende kilometer huidige situatie en toekomstige situatie (plangebied zwart omlijnd)

In zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie ligt de maatgevende kilometer met het hoogste groepsrisico ter hoogte van de Johan Cruijff Arena en het station Bijlmer Arena. Het aantal aanwezige personen in de bioscoop en het stadion hebben de grootste invloed op het groepsrisico. De toegevoegde verblijvende personen in het plangebied heeft een marginale invloed op de hoogte van het groepsrisico. Dit is niet terug te zien in de hoogte van het groepsrisico.

Plasbrandaandachtsgebied

Het spoortraject Breukelen – Duivendrecht - Diemen kent een plasbrandaandachtsgebied. Dit gebied ligt tot 30 meter vanaf de buitenste doorgaande spoorstaaf. Dit plasbrandaandachtsgebied heeft geen invloed op het plangebied.

4.2.2 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de spoorlijn zijn getoetst aan het Bevt:

- **Plaatsgebonden risico:** Uit de gegevens opgenomen in de Regeling basisnet blijkt dat de $PR=10^{-6}$ /jaar binnen de spoorbundel ligt: op 1 tot 6 meter gemeten vanaf het midden van de spoorlijn. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het PR vormt geen beperking voor de planontwikkeling.
- **Groepsrisico:** Het groepsrisico van de toekomstige situatie neemt niet zichtbaar toe ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico is 2,3 maal de oriëntatiewaarde. Artikel 8 van het Bevt schrijft voor dat het bevoegd gezag (gemeente Amsterdam/Ouder Amstel) een beperkte verantwoording van het groepsrisico (VGR) moet uitvoeren. Er dient gekeken te worden naar maatregelen voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Hierbij dient de gemeente advies te vragen aan de veiligheidsregio. In hoofdstuk 5 is hiervoor een advies opgenomen, waarin een verleend pré-advies van de veiligheidsregio is verwerkt.
- **Plasbrandaandachtsgebied:** Het plangebied valt niet binnen het PAG. Dit heeft geen verdere gevolgen voor het plangebied.

5 Elementen verantwoording groepsrisico

Dit hoofdstuk werkt de elementen van de verantwoording groepsrisico (VGR) uit. Dit betreft een beperkte verantwoording van het groepsrisico van de spoorlijnen.

Inzicht in de maatgevende scenario's is essentieel bij de analyse van het groepsrisico en bij de bepaling van mogelijke maatregelen. Dit hoofdstuk start met de identificatie en beschrijving van de maatgevende scenario's.

5.1 Maatgevende scenario's

Bij een incident op het spoor bestaan er in het kader van externe veiligheid drie type gevaren. De gevaren zijn brand, explosie en gifwolk. De gevaren zijn gebaseerd op maatgevende scenario's van de spoorlijn. In de onderstaande tabel is aangegeven welk gevaar relevant is en welke maatgevende scenario's daarbij horen. Wanneer een scenario niet relevant is, ligt het plangebied buiten het invloedsgebied van het desbetreffende scenario.

Tabel 9 overzicht relevante scenario's

Maatgevende scenario's	Plasbrand	Koude Bleve	Warme Bleve	Wolkbrand-(explosie) ¹⁹	Fakkelfbrand	Gifwolk	Gevaren
Risicobron							
Spoorlijnen	Nvt	x	x	x	Nvt	x	Gifwolk, explosie

Hierna is een toelichting gegeven op de maatgevende scenario's.

Koude Bleve	Spoorlijn
Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld een botsing of een aanvaring. Hierdoor scheurt de tankwagon open. <u>LPG</u> komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.	
Gevaar:	Explosie
Effectafstand:	290 meter

Warme Bleve	Spoorlijn
Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een brand, veroorzaakt door een externe risicobron, de druk in de tankwagon doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de ketel/tank waarbij de het vloeibare gas vrijkomt en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.	
Gevaar:	Explosie
Effectafstand:	325 meter

¹⁹ Gezien de omgeving van het spoor (open gebied) is een wolkbrand realistischer dan een wolkbrandexplosie.

Wolkbrand(explosie)	Spoorlijn
Een wolkbrandexplosie ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankwagon bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrandexplosie geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. De effecten van een wolkbrandexplosie zijn dat er slachtoffers vallen en schade in de omgeving wordt veroorzaakt. Binnen de brandende wolk zullen alle in de buitenlucht aanwezige personen overlijden. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken gewond.	
Gevaar:	Explosie
Effectafstand:	460 meter

Toxische wolk	Spoorlijn
Toxische stoffen kunnen vrijkomen als een tankwagon met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Bij het vrijkomen van een toxisch gas zal al het gas direct verdampen en leiden tot een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven of in andere richtingen.	
Gevaar	Gifwolk
Effectafstand	4000 meter

5.2 Mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Op basis van het Bevt dient voor de spoorlijn inzicht gegeven te worden in de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en rampenbestrijding. In deze paragraaf wordt op basis van scenarioboek externe veiligheid²⁰ per maatgevend scenario de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid in beeld gebracht.

5.2.1 Rampenbestrijding

In deze paragraaf zijn per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding in beeld gebracht.

Koude Blevé en wolkbrand(explosie)

De koude Blevé treedt plots op als gevolg van bijvoorbeeld een mechanische beschadiging van de tankauto en heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het afschermen van de omgeving en op het bestrijden van secundaire branden. Voor de wolkbrand geldt hetzelfde als voor de koude Blevé ondanks de iets langere ontwikkeltijd.

De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed op de rampenbestrijding bij een koude Blevé/wolkbrand(explosie):

Tabel 10 overzicht mogelijke voorzieningen rampenbestrijding bij een koude Blevé/ wolkbrand(explosie)

Koude Blevé / wolkbrand(explosie)
■ Voldoende bluswatervoorzieningen voor het blussen van secundaire branden; ■ Twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken voor hulpdiensten.

²⁰ Website scenarioboek externe veiligheid, geraadpleegd op 31 oktober 2018.

Warme Bleve

Bronbestrijding is mogelijk bij een warme Bleve mits de koeling van de tankwagon snel genoeg gestart wordt. Randvoorwaarde hierbij is dat de brandweer voldoende snel ter plaatse kan zijn (opkomsttijd) en dat er bluswatervoorzieningen beschikbaar zijn. Hierbij moet het spoor bereikbaar zijn via twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken. Indien de warme Bleve optreedt, zal de inzet van de brandweer gelijk zijn aan het scenario koude Bleve. De volgende voorzieningen kunnen een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding bij een warme Bleve:

Tabel 11 overzicht voorzieningen rampenbestrijding bij een warme Bleve

Warme Bleve
- Voldoende bluswatervoorzieningen voor koeling tankwagon; - Voldoende brandweercapaciteit voor koeling tankwagon; - Bereikbaar via twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken; - Opkomsttijd brandweer en alarmering.

Gifwolk

Bij een gifwolk wordt door de brandweer en andere hulpdiensten voornamelijk vanaf het bovenwinds gebied opgetreden. Vanaf het benedenwinds gebied kan maar in beperkte mate worden opgetreden. Bij het optreden is bronbestrijding moeilijk. De hulpdiensten kunnen zich voornamelijk richten op het redden en verlenen van eerste hulp en het verdunnen van de gaswolk met behulp van water. De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed op de rampenbestrijding bij een gifwolk:

Tabel 12 overzicht mogelijke voorzieningen rampenbestrijding bij een gifwolk

Gifwolk
- Voldoende bluswatervoorzieningen om te schermen; - Opkomsttijd brandweer en alarmering; - Voldoende brandweercapaciteit; - Bereikbaar via twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken.

5.2.2 Zelfredzaamheid

In deze paragraaf zijn per maatgevend scenario de mogelijkheden voor zelfredzaamheid in beeld gebracht.

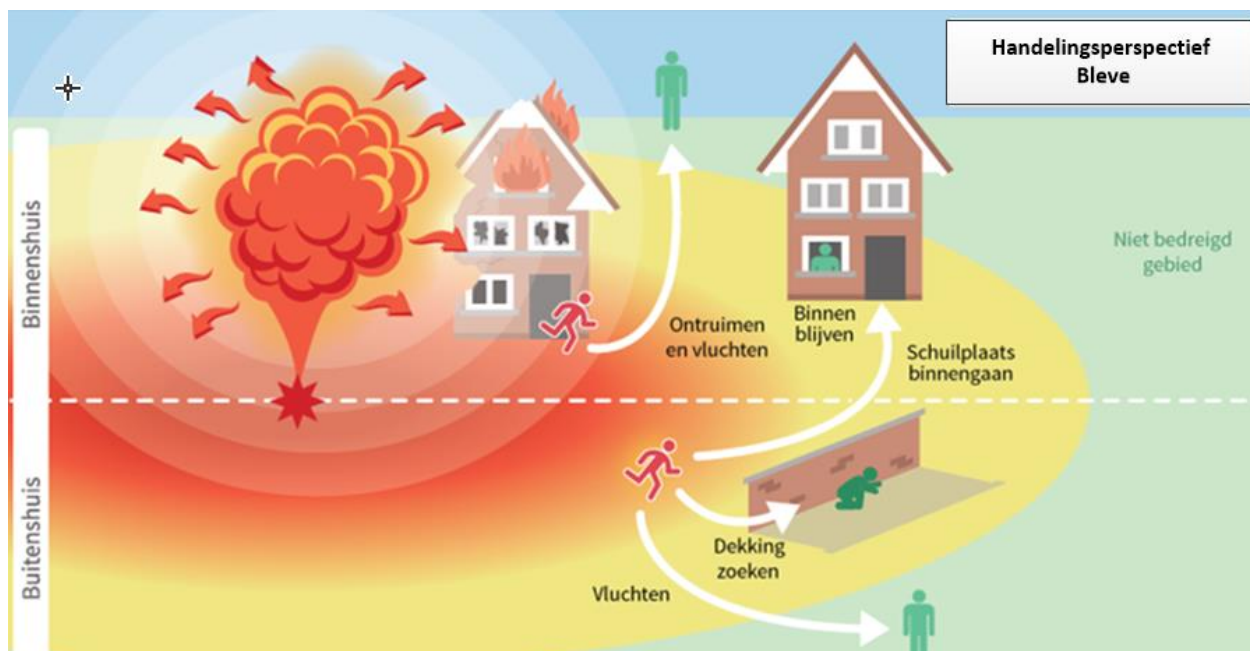
Bleve / wolkbrand(explosie)

Personen zijn na het ontstaan van een Bleve of wolkbrand(explosie) op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie onderstaande tabel en afbeeldingen voor de mogelijkheden.

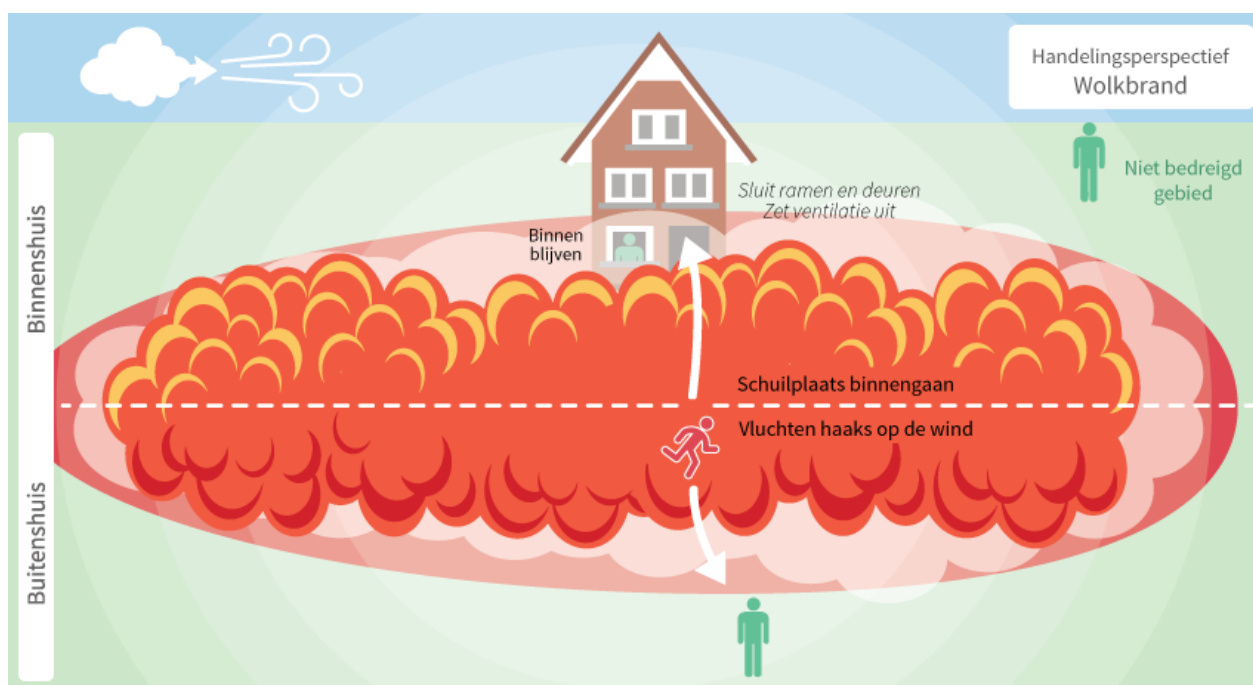
Tabel 13 handelingsperspectief Bleve/ wolkbrand(explosie)

Handelingsperspectief - Bleve/ wolkbrand(explosie)	B	W
Voor personen buiten is vluchten het advies (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren).	x	x
Als er schuilmogelijkheden zijn, is het advies dekking te zoeken of een schuilplaats binnen te gaan.	x	x
Voor personen binnen, dichtbij de bron (daar waar gebouwen ontbranden of instorten) wordt geadviseerd om te ontruimen en te vluchten.	x	
Voor personen binnen, op grote afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden of instorten) wordt geadviseerd om te ontruimen en te vluchten.	x	x

- Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van het incident.



Figuur 8 handelingsperspectief Blevé (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Figuur 9 handelingsperspectief wolkbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)

Voorzieningen die een positieve invloed op de zelfredzaamheid hebben, zijn:

Tabel 14 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een Blevé/ wolkbrand(explosie)

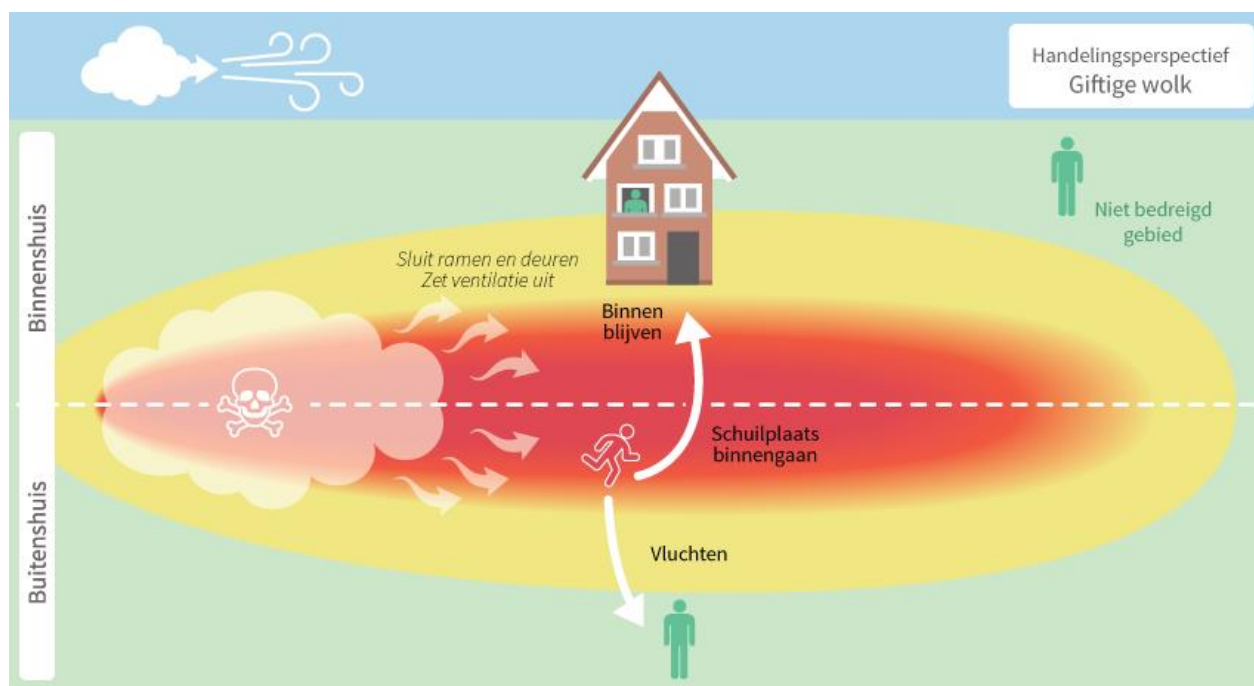
Blevé/wolkbrandexplosie
■ Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen. ■ Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een brand of explosie). ■ Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

Gifwolk

Personen zijn na het ontstaan van een gifwolk op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk.

- Voor personen buiten is advies om te vluchten (een natte doek om door te ademen vermindert de blootstelling).²¹
- Indien vluchten niet mogelijk is, wordt geadviseerd om binnen te schuilen.
- Voor personen binnen wordt binnen blijven geadviseerd en naar hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Hierbij ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten.

Zie ook figuur 10.



Figuur 10 handelingsperspectief gifwolk (bron: website scenarioboek externe veiligheid)

²¹ Gebruik maken van een natte doek is afhankelijk van het type gevaarlijke stof)

Voorzieningen die een positieve invloed op de zelfredzaamheid hebben, zijn:

Tabel 15 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een gifwolk

Gifwolk
- Schuilmogelijkheden binnenshuis - Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen die haaks op de wind staan. - Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een gifwolk). - Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

5.2.3 Voorzieningen

Op basis van de inventarisatie in de voorgaande twee paragrafen en het preadvies van de Veiligheidsregio Amsterdam Amstelland op 30-10-2019 is in de volgende tabellen samengevat welke voorzieningen een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.²² Tevens is de status van de voorziening weergegeven. De status geeft aan in hoeverre er in het plan rekening gehouden is met de aanwezigheid van de voorziening en of de Veiligheidsregio de voorziening noodzakelijk acht. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen maatregelen bij de risicobronnen en maatregelen op en binnen het plangebied.

Risicobronnen

Tabel 16 overzicht voorzieningen rampenbestrijding bij de risicobronnen

Risicobron	Voorzieningen	Status
Spoorlijn	Noodplan voor rampenbestrijding met verschillende scenario's.	Gezamenlijke hulpverlening is voorbereid op een ongeval met gevaarlijke stoffen op de spoorlijn.

De mogelijkheden voor het bestrijden van een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor is naar verwachting beperkt vanwege de scenario's die zich kunnen voordoen en de beperkte bereikbaarheid van de spoorlijn. Hiervoor heeft de Veiligheidsregio een algemeen noodplan opgesteld.

Plangebied

In het onderstaande overzicht is aangegeven wat de status is van de voorzieningen in het kader van externe veiligheid.

Tabel 17 overzicht voorzieningen zelfredzaamheid en rampenbestrijding binnen plangebied

Voorzieningen	Status
1. In het ontwerp van het bouwwerk rekening houden met hittestraling/ explosie van buiten	Uitwerken in ontwerp in samenwerking met de Veiligheidsregio
2. Uitgangspunt gebouwde objecten volgens bouwbesluit 2012	Bij aanvraag bouwvergunning opnemen
3. Brandkraan op minder dan 40 meter van de ingang van objecten. Handreiking voor bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid voor hulpdiensten.	Opnemen in bestemmingsplan en uitwerken in ontwerp
4. Opstelplaats brandweerwag 10 meter van objecten	Opnemen in bestemmingsplan en uitwerken in ontwerp
5. Voldoende bereikbaarheid voor hulpverlening	Opnemen in bestemmingsplan en uitwerken in ontwerp
6. Voldoende vluchtroutes/ vluchtwegen	Opnemen in bestemmingsplan en uitwerken in ontwerp

²² Pre-advies Veiligheidsregio 30-10-2019, telefonisch met Koen Wiering (Brandweer Amsterdam-Amstelland).

Voorzieningen	Status
7. Voldoende schuilmogelijkheden	Opnemen in bestemmingsplan en uitwerken in ontwerp
8. Risicocommunicatie binnen het plangebied (hoe te handelen bij een brand, explosie of gifwolk)	medewerkers/ beveiliging op de hoogte brengen/opleiden. Paragraaf over externe veiligheid, rampenbestrijding /zelfredzaamheid opnemen in het ontruimingsplan.

De status van het plan is globaal van aard. In samenwerking met de veiligheidsregio wordt het plan verder uitgewerkt kijkend naar de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Hierbij wordt rekening gehouden met de bovenstaande voorzieningen.

5.2.4 Advies Veiligheidsregio

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Ouder-Amstel. Ter voorbereiding op dit advies is er contact geweest met de veiligheidsregio in de vorm van een pre-advies dat is verwerkt in voorliggende rapportage.

5.3 Conclusie

- *De mogelijkheden voor rampenbestrijding:* De mogelijkheden voor het bestrijden van een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor is naar verwachting beperkt vanwege de scenario's die zich kunnen voordoen en de beperkte bereikbaarheid van de spoorlijn. Hiervoor heeft de Veiligheidsregio een algemeen noodplan opgesteld.
- *De mogelijkheden voor zelfredzaamheid:* Voor de aanwezigen in het plangebied is het belangrijk dat er voldoende vluchtroutes en of schuilmogelijkheden zijn. Daarnaast wordt geadviseerd om bij het ontwerp van het gebouw rekening te houden met de hittestraling en een explosie van buiten.
- *Aanvraag advies bij de Veiligheidsregio:* De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Ouder-Amstel als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

6 Motivering LIB

Conform artikel 2.2.1d lid 2 LIB Schiphol dient bij een bestemmingsplan een motivering geven te worden als er gebouwd wordt in zone 5. Onderstaand is hiervoor een aanzet gegeven door de Veiligheidsregio.

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op het crisistype luchtvaartincidenten. De Wet Veiligheidsregio's verplicht veiligheidsregio's tot het beschikken over een crisisorganisatie (artikel 16). Deze crisisorganisatie – die wordt beschreven in een crisisplan – moet voorbereid zijn op de bestrijding van branden, rampen en crises die zich volgens het door de veiligheidsregio (ook verplicht) opgestelde regionaal risicoprofiel kunnen voordoen.

In het kort bestaat zo'n crisisorganisatie uit multidisciplinaire teams van politie, brandweer, geneeskundige hulpverlening en gemeenten die zich richten op bronbestrijding, redding, hulpverlening, opvang en nazorg. Dit risicoprofiel wordt (wederom verplicht) eens per 4 jaar geactualiseerd. Op basis van dit risicoprofiel stelt de veiligheidsregio een beleidsplan op om de crisisorganisatie zo goed als mogelijk voorbereid te houden.

Het crisistype luchtvaartongeval is één van de typen die worden genoemd in het regionaal risicoprofiel van de Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland. Naast de generieke voorbereiding van de crisisorganisatie, bestaat er ook specifieke voorbereiding voor luchtvaartongevallen. Die bestaat met name uit een (multidisciplinair) calamiteitenplan luchtvaartongevallen en veel gezamenlijke trainingen en oefeningen van de brandweer.

7 Conclusie

Er wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld voor de zogenoemde Smart Mobility Hub (SMH) ten noorden van de Johan Cruijff Arena. Voor dit bestemmingsplan dient invulling gegeven te worden aan het aspect externe veiligheid.

Relevante risicobronnen

- Spoorlijn Breukelen-Duivendrecht-Diemen: plangebied ligt binnen 200 meter.
- Duivendrecht-Amsterdam CS: plangebied ligt binnen het invloedsgebied.
- Luchthaven Schiphol: ligging in zone 5 LIB Schiphol.

Plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied

De spoorlijn Breukelen-Duivendrecht-Diemen is, conform het Bevt getoetst, aan de risicomaten PR en GR en het plasbrandaandachtsgebied omdat het plangebied binnen 200 meter van de spoorlijn ligt.

- Plaatsgebonden risico: De $PR10^{-6}$ /jaar vormt geen belemmering voor het plan, omdat deze op 1 tot 6 meter van het midden van de spoorbundel gelegen is.
- Plasbrandaandachtsgebied: Het PAG (30 meter gemeten vanaf de buitenste doorlopende spoorstaaf) vormt geen belemmering voor het plan. Het plangebied is op iets minder dan 200 meter van de spoorlijn gelegen.
- Groepsrisico: Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie marginaal toe. Deze marginale toename is niet terug te zien in de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Deze blijft 2,3 maal de oriëntatiewaarde. Dit heeft te maken met het aantal aanwezige personen in de nabijgelegen Johan Cruijff ArenA en de bioscoop. Daarnaast speelt de ligging van het plangebied ten opzichte van de spoorlijn een rol.

Mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Voor de spoorlijn Breukelen-Duivendrecht – Diemen en de spoorlijn Duivendrecht – Amsterdam Centraal is er middels een pre-advies van de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland invulling gegeven aan de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

- *De mogelijkheden voor rampenbestrijding:* De mogelijkheden voor het bestrijden van een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor is naar verwachting beperkt vanwege de scenario's die zich kunnen voordoen en de beperkte bereikbaarheid van de spoorlijn. Hiervoor heeft de Veiligheidsregio een algemeen noodplan opgesteld.
- *De mogelijkheden voor zelfredzaamheid:* Voor de aanwezigen in het plangebied is het belangrijk dat er voldoende vluchtroutes en of schuilmogelijkheden zijn. Daarnaast wordt geadviseerd om bij het ontwerp van het gebouw rekening te houden met de hittestraling en een explosie.

LIB-Schiphol

In het kader van externe veiligheid dient er rekening gehouden te worden met de ligging in zone 5 van het LIB. De veiligheidsregio is voorbereid, er is tevens een motivatieplicht als onderdeel bij de bestemmingsplanprocedure.

Aanvraag advies bij de Veiligheidsregio

De Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland dient conform het Bevt in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Ouder-Amstel als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Bijlage 1: Bevolkingsgegevens rekenmodel

Dit hoofdstuk beschrijft de uitgangspunten en de invulling van het bevolkingsbestand voor het rekenmodel.

Uitgangspositie

Het rekenmodel is gebaseerd op het rekenmodel behorende bij bestemmingsplan ArenApoort-West uit 2012²³. Hiervoor heeft AVIV het bevolkingsbestand aangeleverd. Het bevolkingsbestand van AVIV is gecontroleerd door een controlemodel met de actuele BAG-populatiegegevens. De uitkomst van het controle model toonde een onrealistisch laag groepsrisico. Om deze redenen is er gekozen om het model van AVIV als basis te gebruiken en aan te vullen voor het plan SMH. Afstemming van de bevolkingsgegevens heeft plaatsgevonden met de gemeente Amsterdam en Ouder-Amstel in augustus 2019.

Algemene eigenschappen bevolkingsvlakken

Voor de invulling van nieuwe bevolkingsvlakken geldt dat er rekening gehouden dient te worden met een aantal invoerparameters. Hieronder de algemene eigenschappen. Voor het uitvoeren van de risicoberekening zijn de eigenschappen van de aanwezige personen binnen het plan inzichtelijk gemaakt.

Hierbij dient per bevolkingsvlak ingegaan te worden op:

- De aanwezige personen gedurende de dag (8:00-18:30 uur);
- De aanwezige personen gedurende de nacht (18:30-8:00 uur);
- De aanwezige personen gedurende het weekend;
- De aanwezige personen gedurende de week;

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de dag;
 - ☐ Conform RBMII default:
 - ☐ Woonbebouwing - 0,07
 - ☐ Bedrijven dagdienst (doordeweeks en overdag) – 0,05
 - ☐ Bedrijven continudienst (doordeweeks, weekend, dag en nacht) – 0,05

- De fractie van personen die zich “onbeschermd” in de buitenlucht bevinden gedurende de nacht.
 - ☐ Conform RBMII default:
 - ☐ Wonen - 0,01
 - ☐ Bedrijven dagdienst – niet van toepassing i.v.m. ontbreken personen in de nacht
 - ☐ Bedrijven continudienst – 0,01

- Voor evenementen dient het aantal evenementen per jaar, weekend/week en de tijdsduur van de (dag/nacht) aangegeven te worden. De binnen/buiten fractie is verschillend per soort evenement en de locatie.

Om een inschatting te maken van de aanwezigheid van de personen en de fractie van personen in de buitenlucht is gebruik gemaakt van de gebruikelijke bronnen:

- PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens²⁴
- HART/ Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico²⁵

Daarnaast zijn er keuzes gemaakt om af te wijken van de bovenstaande getallen. Per toegevoegd bevolkingsvlak is uitgewerkt welke uitgangspunten zijn gehanteerd.

²³ AVIV, 2012; Externe veiligheid spoor Amsterdam bestemmingsplan ArenApoort-West

²⁴ VROM, 2003; PGS 1 deel 6 Aanwezigheidsgegevens

²⁵ VROM, 2007; Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico

Tabel 19 toegevoegde bevolkingsvlakken huidige situatie

Toegevoegde bevolkingsvlakken Huidige situatie			
Naam bevolkingsvlak	Toegevoegde aantallen	Fractie buitenhuis (dag/nacht)	Bron
V1: Wedstrijden weekend	20 wedstrijden per jaar, 4 uur overdag, 55000 bezoekers	0,25/0,25	Milieuvergunning JC-Arena, agenda JC Arena
V2 Wedstrijden week	9 wedstrijden per jaar, 2 uur overdag, 2 uur in de avond, 55000 bezoekers	0,25/0,25	Milieuvergunning JC-Arena, agenda JC Arena
V3 Evenement week	24 evenementen per jaar, 5 uur in de avond, 75000 bezoekers	0,25/0,25	Milieuvergunning JC-Arena, worst-case
V4 Evenement weekend	28 evenementen per jaar, 5 uur in de avond, 75000 bezoekers	0,25/0,25	Milieuvergunning JC-Arena, worst-case
V6 Pathé Arena	800.000 bezoekers per jaar ingevuld als 2192 bezoekers per dag/nacht	0,07/0,01	Expert judgement Website Pathé Arena
V8 Arena Park	80 personen per HA/ 195 personen	0,07/0,01	Kentallen HART
1 Wonen Bijlmer 1	56 personen per HA dag/ 80personen per HA nacht	0,07/0,01	Handreiking VGR
2 Wonen Volkstuinen	56 personen per HA dag/ 80personen per HA nacht	0,07/0,01	Handreiking VGR
3 Wonen Bijlmer 2	56 personen per HA dag/ 80personen per HA nacht	0,07/0,01	Handreiking VGR
4 Wonen Duivendrecht	56 personen per HA dag/ 80personen per HA nacht	0,07/0,01	Handreiking VGR
Bedrijven dagdienst <0>	40 personen per HA dag	0,05/nvt	Handreiking VGR
Bedrijven dagdienst <1>	40 personen per HA dag	0,05/nvt	Handreiking VGR
Bedrijven dagdienst <2>	40 personen per HA dag	0,05/nvt	Handreiking VGR
Bedrijven dagdienst <3>	40 personen per HA dag	0,05/nvt	Handreiking VGR

In een groepsrisico berekening wordt in de invoer een buitenfractie bepaald op basis van standaard kentallen. De buitenfractie geeft aan hoeveel procent van de aanwezige personen in een bevolkingsvlak zich in de buitenlucht bevindt.

Voor de invulling van de evenementen in de JC-Arena (sportevenementen en concerten) is afgeweken van de standaard fractie buitenhuis omdat het dak van de JC-Arena open kan zijn. Er is gekozen voor 25% buiten als worst-case benadering.

Bevolkingsvlak 2 wonen betreffen volkstuinen. De volkstuinen zijn ingedeeld als wonen omdat mensen hier een deel van het jaar permanent mogen verblijven. Dit is een worst-case benadering.

Toekomstige situatie

Voor de toekomstige situatie is de invulling van het SMH toegevoegd bovenop de gegevens van de huidige situatie. Deze gegevens worden op moment van schrijven met de gemeente Amsterdam en Ouder-Amstel afgestemd. Onderstaande tabel laat de bevolkingsvlakken zien.

Tabel 20 toegevoegde bevolkingsvlakken toekomstige situatie

Toegevoegde bevolkingsvlakken toekomstige situatie			
Naam bevolkingsvlak	Toegevoegde aantallen	Fractie buitenhuis (dag/nacht)	Bron
V9, V10, V14: Sporthal amateursport + Sporthal topsport + Clubhuis	250 personen, overdag en in de nacht per functie, totaal 750 personen	0,07/0,01	PGS 1 deel 6
V11: Evenementen sporthallen weekend	3000 personen, 10 evenementen per jaar, 3 uur overdag	0,07/0,01	Info Gemeente Amsterdam/Ouder-Amstel
V12: Evenementen sporthallen week	1830 personen, 15 evenementen per jaar, 3 uur overdag	0,07/0,01	Info Gemeente Amsterdam/Ouder-Amstel
V13a: Plintfuncties – algemeen	1 persoon per 30 m ² BVO/ 133 personen doordeweeks zowel overdag als in de avond (3000 m ² BVO)	0,05/0,01	Handreiking VGR, Info Gemeente Amsterdam
V13b: Plintfuncties – specifiek: winteropvang (winter) & hostel (zomer)	1 persoon per 12 m ² BVO/125 personen permanent (1500 m ²)	0,07/0,01	Info Gemeente Amsterdam
V15: Buitensport	200 personen	1/1	PGS1 deel 6; sport buiten
V16: Kantoor	1 persoon per 30 m ² bvo/ 1000 personen door de weeks overdag (30.000m ² BVO)	0,05/nvt	Handreiking VGR

Voor evenementen en sporthallen is afgeweken van de standaard buitenfractie die wordt meegenomen in de groepsrisicoberekening. Gezien het feit dat de (sport)evenementen in de sporthallen plaatsvinden, is voor het bepalen van de buitenfractie voor V9, V10, V11, V12 en V14 uitgegaan van de kentallen zoals voor wonen.