

Brandweer Amsterdam-Amstelland

Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig

Advies Externe Veiligheid Evenemententerreinen Ouder Amstel

Referentie: 35/RoEv-2018
Datum: 17 augustus 2018

Behandeld door: Cees Mars



BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Inhoud

INHOUD	1
1. SAMENVATTING EN ADVIES	3
2. AANLEIDING	4
3. SITUATIE	4
4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED	5
5. ZELFREDZAAMHEID.....	7
6. HULPVERLENING.....	7
7. MAATREGELEN	8
8. GEVOLGEN VOOR DE LOCATIE'S.....	8
9. RISICO'S	9

1. SAMENVATTING EN ADVIES

De gemeente Ouder Amstel heeft het voornemen om een paraplu bestemmingsplan vast te stellen waarmee in de onderliggende bestemmingsplannen wordt geborgd dat er op elf locaties evenementen gehouden kunnen worden. In de omgeving van de geplande locaties liggen twee ondergrondse aardgasleidingen en over het nabijgelegen spoor en de rijksweg A9 worden gevaarlijke stoffen vervoert. Omdat deze risicobronnen een gevaar kunnen vormen voor een deel van de evenementenlocaties moet de gemeente de risico's hiervan betrekken bij de besluitvorming. Dit advies geeft inzicht in deze risico's, de maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te verkleinen en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Geadviseerd wordt de beschreven maatregelen te overwegen en bij de afweging over de acceptatie van het risico de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening te betrekken.

Gevaren en gevolgen

Vooral de effecten van een ongeval bij de ondergrondse aardgasleiding veroorzaken ernstige gevolgen voor de locaties: Ouderkerkerplas, Amstelbad en Sportveld Ouderkerk aan de Amstel. Als er een breuk in de leiding ontstaat dan stroomt het aardgas onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkel die ontstaat blijft branden tot de toevoer wordt afgesloten en leiding is leeggestroomd. Dit kan geruime tijd duren. De fakkelbrand veroorzaakt hittestraling die honderden meters ver komt. Wanneer een fakkelbrand ontstaat tijdens een evenement dan zullen nagenoeg alle aanwezigen op het terrein (dodelijk) gewond raken.

Een ongeval met het vervoer van LPG vormt voornamelijk een gevaar voor de locaties Sportvelden Duivendrecht nabij het spoor en Ouderkerkerplas nabij de rijksweg A9. Wanneer een dergelijk ongeval plaats vindt tijdens een evenement dan zal het merendeel van de aanwezigen slachtoffer worden. In hoofdstuk 8 worden de gevaren en mogelijke gevolgen per locatie benoemd.

Risico

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij de voorgestelde locaties is klein, maar niet onmogelijk. Met name de gevolgen van een ongeval met één van de aardgasleidingen (fakkelbrand) of met een transport van LPG (explosie) kunnen ernstig zijn. Het risico wordt bepaald door de kans op een ongevalsscenario en de gevolgen daarvan. Bij ondergrondse aardgasleidingen zijn werkzaamheden aan of nabij de leiding de voornaamste oorzaak van een ongeval waarbij een fakkelbrand ontstaat. Geen werkzaamheden uitvoeren nabij de leiding verkleint de kans op een dergelijk ongeval aanzienlijk, waardoor het risico (kans x gevolg) wordt verkleind.

Zelfredzaamheid

Aanwezige personen op de evenementenlocaties zijn in de eerste fase na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De mogelijke handelingsperspectieven zijn vluchten of schuilen. Op evenemententerreinen zijn de mogelijkheden beperkt. Over het algemeen zijn er weinig voorzieningen aanwezig die voldoende bescherming bieden om te kunnen schuilen. En een groot deel van de mogelijke ongevalsscenario's ontwikkelt zich snel waardoor er weinig tijd is om te vluchten. Aanwezigen snel informeren over hoe moet worden gehandeld en de mogelijke scenario's opnemen in het veiligheidsplan voor een evenement bevorderen de zelfredzaamheid.

Hulpverlening

Bij een ernstig ongeval met gevaarlijke stoffen komt de hulpverlening altijd om de gevolgen van het ongeval te beperken en eventuele slachtoffers te helpen. De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen in het algemeen niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Wanneer er een fakkelbrand op een hoge druk aardgasleiding is ontstaan dan kan de brandweer door de hitte de locatie niet benaderen. Zij moet op honderden meters afstand wachten tot de fakkel is gedoofd om op locatie hulp te kunnen verlenen. Dit kan enkele uren duren.

Maatregelen

In hoofdstuk 7 worden een aantal maatregelen voorgesteld die het risico kunnen verkleinen. Naast meer algemene maatregelen over voorzieningen en communicatie is het vooral de maatregel "geen werkzaamheden uitvoeren nabij de aardgasleiding tijdens een evenement" die bij een aantal locaties invloed heeft op het risico. Hierdoor wordt namelijk de kans op een fakkelbrand scenario met een grote impact op de samenleving verkleind.

2. AANLEIDING

De gemeente Ouder Amstel heeft het voornemen om een paraplu bestemmingsplan vast te stellen waarmee in de onderliggende bestemmingsplannen wordt geborgd dat er op elf locaties evenementen gehouden kunnen worden. Een aantal verschillende risicobronnen kunnen een gevaar vormen voor een deel van de gekozen locaties.

Brandweer Amsterdam-Amstelland is gevraagd om te adviseren over de gevaren, de risico's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Het gemeente bestuur kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen. Dit advies sluit aan op de adviezen die de brandweer in oktober 2016 heeft gegeven ten behoeve van het opstellen van het evenementenbeleid (530/Eta-2016 en 665/Eta-2016) en op het door RoyalHaskoningDHV uitgevoerde onderzoek naar externe veiligheid van 3 augustus 2018.

3. SITUATIE

De elf geplande locaties voor het houden van evenementen liggen verspreid over de gemeente. In de omgeving liggen een aantal risicobronnen waar rekening mee moet worden gehouden. Deze risicobronnen zijn twee ondergrondse hoge druk aardgasleidingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn en de rijksweg A9 in de nabijheid.

Afbeelding 1 toont de ligging van de verschillende evenementenlocaties en de relevante risicobronnen. In de tabellen 1, 2 en 3 staan de gegevens van de risicobronnen.

Tabel 1: Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleiding.

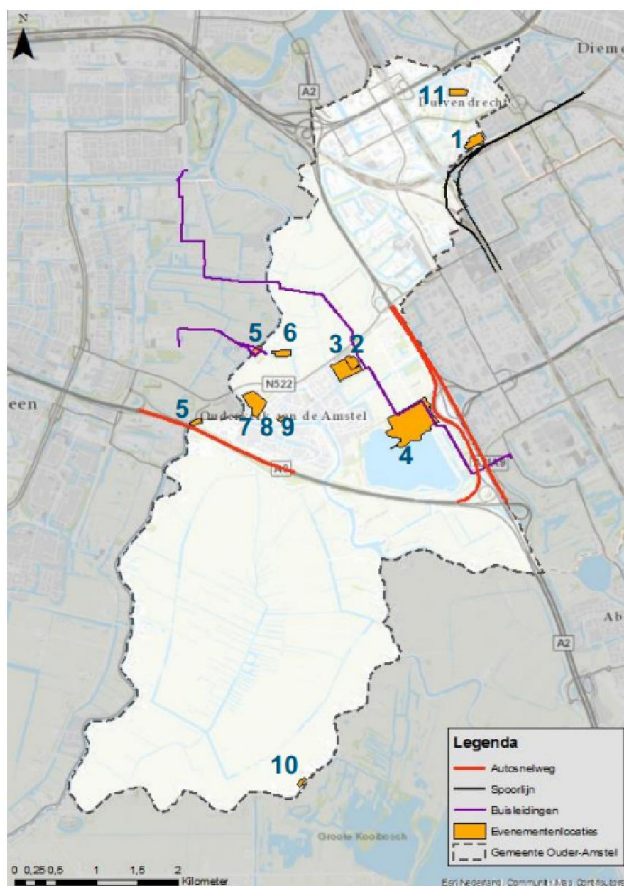
Risicobron buisleiding	Activiteit	Doorsnede	Werkdruk
Ondergrondse hoge druk aardgasleiding (A-807)	Aardgas vervoeren	30 inch	66 bar
Ondergrondse hoge druk aardgasleiding (W-540-03)	Aardgas vervoeren	6,6 inch	40 bar

Tabel 2: Transport aantallen tankwagens met gevaarlijke stoffen over de weg. Volgens het basisnet en volgens de digitale telling van Rijkswaterstaat. Het PAG is het plasbrand aandachtsgebied uit het basisnet.

Risicobron vervoer weg	Activiteit	Basisnet per jaar	Digitale telling RWS 2013 per jaar	PAG
Knooppunt A9 – A2	GF3: Brandbaar gas (LPG)	3000	832	Ja
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	n.v.t.	7866	
	LT1: Toxische vloeistof (bv Acrylnitril)	n.v.t.	0	
A9 Amstelveen - Holendrecht	GF3: Brandbaar gas (LPG)	3000	545	Ja
	LF2: Brandbare vloeistof (Benzine)	n.v.t.	6441	
	LT1: Toxische vloeistof (bv Acrylnitril)	n.v.t.	60	

Tabel 3: Transport aantallen gevaarlijke stoffen over het spoor. Volgens het basisnet en volgens de tellingen van ProRail. Het PAG is het plasbrand aandachtsgebied uit het basisnet.

Risicobron vervoer spoor	Activiteit	Basisnet	Telling ProRail 2013		Telling ProRail 2015		PAG?
			Ketel	Container	Ketel	Container	
Route: Duivendrecht – Diemen	A : Brandbaar gas (LPG)	1440	90	16	610	304	Ja
	B2: Toxisch gas (ammoniak)	910	256	0	405	0	
	B3: Zeer toxisch gas (chloor)	0	16	0	0	0	
	C3: Zeer brandbare vloeistof (benzine)	5670	767	186	1436	233	
	D3: Toxische vloeistof (acrylnitril)	1110	0	0	88	0	
	D4: Zeer toxische vloeistof (acroleïne)	180	0	68	0	3	



Nr.	Evenementenlocatie
1	Sportvelden Duivendrecht
2	Amstelbad
3	Sportvelden Ouderkerk aan de Amstel
4	Ouderkerkerplas
5	Amstel & Bullewijk
6	IJsbaan
7	† Kampje
8	Centrum Ouderkerk aan de Amstel
9	Sportthal Bindelwijk
10	Ronde Hoep en Waver
11	Dorpsplein Duivendrecht

Afbeelding 1: evenementenlocaties en relevante risicobronnen

4. GEVAREN

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Dit gevaar wordt veroorzaakt door de effecten van de mogelijke ongevalsscenario's van de aanwezige risicobronnen. De mogelijke ongevalsscenario's worden hieronder op hoofdlijnen beschreven.

De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op www.scenarioboek.nl.

Hoge druk aardgasleiding

Fakkelbrand

Door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden kan een breuk in de ondergrondse aardgasleiding ontstaan. Het aardgas stroomt dan onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkel die ontstaat blijft branden tot de leiding wordt afgesloten en leeg is. Dit kan uren duren. De hittestraling van de fakkel veroorzaakt slachtoffers (doden en gewonden). Buitenshuis bij leiding A-807 tot op ongeveer 380 meter en bij leiding W-540-03 tot ongeveer 100 meter. Gebouwen of objecten kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling.

Op evenemententerreinen in het effectgebied zullen nagenoeg alle aanwezige personen slachtoffer worden (overlijden of raken gewond). Voor een aantal locaties is de impact van dit ongevalsscenario op de samenleving daardoor groot.

Spoortraject Duivendrecht – Diemen

Over dit spoortraject worden brandbare vloeistoffen en gassen (benzine en LPG) en giftige stoffen vervoerd. De mogelijke ongevalsscenario's zijn daardoor:

Explosie (BLEVE scenario)

Door een botsing kan een ketelwagen met LPG exploderen. Bij een dergelijke explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling van de vuurbal veroorzaakt tot op ongeveer 300 meter slachtoffers buitenshuis (doden en gewonden). De overdruk kan tot op enkele tientallen meters schade veroorzaken. Gebouwen kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een ketelwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Ontsteking leidt tot een wolkbrand die enkele seconden duurt. Afhankelijk van de omstandigheden kan de wolk tot enkele honderden meter ver komen. In de brandbare wolk ontstaan slachtoffers door de hitte.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met of op een ketelwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en ontsteekt direct, hierdoor ontstaat een fakkelbrand. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is, dit duurt ongeveer 10 minuten. De hittestraling kan tot op ongeveer 150 meter leiden tot slachtoffers en schade.

Giftige wolk

Door een ongeluk met een ketelwagen met een giftige stof kan er een giftige wolk ontstaan. Afhankelijk van de concentratie, soort stof, blootstellingsduur en de weersomstandigheden kan een giftige wolk buitenshuis tot op kilometers afstand slachtoffers veroorzaken. Afhankelijk van de uitvoering kunnen gebouwen een zekere mate van bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk.

Plasbrand benzine

Een botsing of andere directe impact met een ketelwagen benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Gelet op de afstand tot de spoorroute en de inrichting van de omgeving zal een plasbrand naar verwachting geen ernstige gevolgen hebben voor de evenementenlocaties.

Transport over de rijksweg A9

Over dit deel van de A9 worden brandbare vloeistoffen en gassen (benzine en LPG) en giftige stoffen vervoerd. De mogelijke ongevalsscenario's zijn daardoor

Explosie (BLEVE scenario)

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling van de vuurbal veroorzaakt tot op ongeveer 240 meter slachtoffers buitenshuis (doden en gewonden). De overdruk kan tot op enkele tientallen meters schade veroorzaken. Gebouwen kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Ontsteking leidt tot een wolkbrand die enkele seconden duurt. Afhankelijk van de omstandigheden kan de wolk tot enkele honderden meter ver komen. In de brandbare wolk ontstaan slachtoffers door de hitte.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met een tankwagen met LPG kan een leiding van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en ontsteekt direct, hierdoor ontstaat een fakkelbrand. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is, dit duurt ongeveer 20 minuten. De hittestraling kan tot op ongeveer 100 meter leiden tot slachtoffers en schade.

Giftige wolk

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen met een toxische stof kan een gat in de tank veroorzaken waardoor de toxische stof een wolk vormt. Afhankelijk van de concentratie, soort stof, blootstellingsduur en de weersomstandigheden kan een giftige wolk buitenshuis tot op

kilometers afstand slachtoffers veroorzaken. Afhankelijk van de uitvoering kunnen gebouwen een zekere mate van bescherming bieden tegen de gevolgen van een giftige wolk

Plasbrand benzine

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Door de afstand tussen de A9 en de gekozen locaties en de inrichting van de omgeving zal een plasbrand naar verwachting geen ernstige gevolgen hebben voor de evenementenlocaties.

5. ZELFREDZAAMHEID

Aanwezige personen op de evenementenlocaties zijn in de eerste fase na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De onderstaande aspecten zijn mede bepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid.

Mate van bewustzijn van de gevaren

Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Het merendeel van de personen op de evenementenlocaties zal zich niet bewust zijn van de mogelijke gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen in de omgeving. Na een ongeval blijft daardoor naar verwachting snel en op een goede manier handelen uit. Het informeren over de mogelijke gevaren vergroot de kans op juist handelen.

Fysieke gesteldheid van personen

De fysieke gesteldheid van de aanwezige personen op evenementen zal overwegend goed zijn. Zij kunnen zichzelf en anderen over het algemeen goed redden als daar mogelijkheden voor zijn.

Het verloop van het ongevalsscenario

Een ongeval met gevaarlijke stoffen ontwikkelt zich vaak snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen.

Aanwezige voorzieningen

Schuilen in bijvoorbeeld gebouwen is alleen mogelijk als deze bestand zijn tegen de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De gebouwen moeten daarvoor zo worden geconstrueerd dat zij bescherming kunnen bieden. Op de evenemententerreinen zijn in het algemeen geen gebouwen of andere voorzieningen aanwezig waarin kan worden geschuild.

Handelingsperspectieven

De mogelijke handelingsperspectieven zijn vluchten of schuilen. Op evenemententerreinen zijn de mogelijkheden beperkt. Over het algemeen zijn er weinig voorzieningen aanwezig die voldoende bescherming bieden om te kunnen schuilen. En een groot deel van de mogelijke ongevalsscenario's ontwikkelt zich snel waardoor er weinig tijd is om te vluchten.

6. HULPVERLENING

Bij een ernstig ongeval met gevaarlijke stoffen komt de hulpverlening altijd om de gevolgen van het ongeval te beperken en eventuele slachtoffers te helpen. De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen in het algemeen niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. Alleen een explosie van een tank met LPG kan onder bepaalde omstandigheden worden voorkomen door de inzet van de brandweer. Een ongeval met beperkte gevolgen vraagt om een andere voorbereiding dan een ongeval met aanzienlijke gevolgen. In het laatste geval zijn bij de bestrijding meerdere (hulp)diensten betrokken. De hulpverlening richt zich dan voornamelijk op het beperken van de gevolgen in de omgeving, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving, het helpen van gewonden en het beperken van de schade. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Bij een ongeval met de hogedruk aardgasleiding waarbij een fakkel ontstaat moet afstand worden gehouden. Door de hitte kan de brandweer binnen een afstand van honderden meters van het ongeval niet optreden. Zij moet wachten tot de fakkel is gedoofd om in dit gebied hulp te kunnen verlenen. Dit kan enkele uren duren.

De bereikbaarheid en voorzieningen als opstelplaatsen en waterwinning vergroten de inzet mogelijkheden van de hulpdiensten.

7. MAATREGELEN

Er zijn maatregelen mogelijk die de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De hieronder voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. Door het nemen van maatregelen kan de kans op een ongevalsscenario worden verkleind of kunnen de gevolgen worden beperkt.

Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen
Voldoende vluchtroutes van de risicobron af realiseren.	Zelfredzaamheid	Bij een incident of een bedreiging kan het terrein worden ontvlucht. Dit verkleint de kans op slachtoffers
Het terrein goed bereikbaar maken voor de hulpdiensten.	Hulpverlening	Wanneer het voldoende veilig is kan de hulpverlening het terrein dan snel bereiken om op te treden.
Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen tegen beschadigingen.	Kans op fakkelbrand	Beschermen van de buisleiding verkleint de kans op beschadigen van de leiding.
Geen werkzaamheden nabij of aan een hoge druk aardgasleiding uitvoeren tijdens een evenement.	Kans op fakkelbrand	De kans dat de aardgasleiding wordt beschadigd en er een fakkelbrand ontstaat wordt hierdoor verkleind.
Geen transport van gevaarlijke stoffen plaats laten vinden tijdens evenementen.	Uitsluiten mogelijke ongevalsscenario's	Op momenten dat er geen gevaarlijke stoffen over de weg of over het spoor worden vervoert kan er ook geen ongeval mee plaats vinden.
Aanwezig zijn op een evenementenlocatie bij een (dreigend) ongeval snel informeren over hoe zij moeten handelen.	Zelfredzaamheid	Op het terrein aanwezige personen gaan daardoor beter handelen waardoor er minder slachtoffers vallen
Ongevallen met gevaarlijke stoffen als mogelijke dreiging van buiten af opnemen in de veiligheidsplannen.	Zelfredzaamheid	Hierdoor wordt het op een juist manier handelen bij een ongeval gestimuleerd.

8. GEVOLGEN VOOR DE LOCATIE'S

De situatie van het terrein en de risicobron die een bedreiging vormt verschilt per evenementenlocatie. Voor iedere locatie geldt dat voldoende mogelijkheden om het terrein te ontvluchten het aantal slachtoffers verkleint en dat een goede bereikbaarheid de inzetmogelijkheden van de hulpdiensten vergroot. Ook voor iedere locatie geldt dat de zelfredzaamheid wordt bevorderd door aanwezigen snel te informeren over hoe moet worden gehandeld bij een (dreigend) ongeval en door ongevallen met gevaarlijke stoffen als mogelijke bedreiging van buiten af in de veiligheidsplannen op te nemen.

Een ongeval met een tankwagen benzine op de weg of het spoor waarbij een plasbrand ontstaat heeft naar verwachting voor geen van de locaties ernstige gevolgen. Daarvoor is de afstand te groot.

Voor alle locaties geldt dat het mogelijk is dat de gevolgen van een ongeval met een giftige stof op de weg of het spoor het terrein kan bereiken. De kans hierop is klein. De gevolgen zijn afhankelijk van de omstandigheden, de soort stof en de specifieke weersomstandigheden tijdens het ongeval. Door de afstand hebben andere mogelijke ongevalsscenario's geen ernstige gevolgen voor de locaties: 6. IJbaan, 7. 'T Kampje, 8. Centrum Ouderkerk, 9. Sporthal Bindelwijk, 10 Ronde Hoep en Waver en 11. Dorpsplein Duivendrecht;

Voor de overige locaties geldt.

1 Sportveld Duivendrecht

De sportvelden liggen op ongeveer 70 meter afstand vanaf de spoorlijn waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De effecten van een ongeval met een ketelwagen LPG kunnen het terrein bereiken. Als op het nabijgelegen spoor een dergelijk ongeval plaatsvindt tijdens een evenement dan zullen er slachtoffers vallen. De kans hierop is klein.

2 Amstelbad

Het Amstelbad ligt tussen de 60 en 150 meter van een hogedruk aardgasleiding. De hittestraling van een ongeval met deze leiding waarbij een fakkelbrand ontstaat bereikt het hele terrein. Als een dergelijk ongeval plaats vindt dan zijn nagenoeg alle op het evenemententerrein aanwezige personen slachtoffer. De kans hierop kan aanzienlijk worden verkleind door tijdens een evenement geen werkzaamheden uit te voeren in de buurt van de leiding. Het uitvoeren van werkzaamheden in de omgeving een ondergrondse leiding is namelijk een belangrijke veroorzaker van ongevallen.

3 Sportveld Ouderkerk aan de Amstel

De sportvelden liggen tussen de 60 en 350 meter van een hogedruk aardgasleiding. De hittestraling van een ongeval met deze leiding waarbij een fakkelbrand ontstaat bereikt het hele terrein. Als er een fakkelbrand ontstaat dan zal het merendeel van de aanwezige personen op het evenemententerrein slachtoffer worden. De kans hierop kan aanzienlijk worden verkleind door geen werkzaamheden uit te voeren in de buurt van de leiding tijdens een evenement. Het uitvoeren van werkzaamheden in de omgeving een ondergrondse leiding is namelijk een belangrijke veroorzaker van ongevallen.

4 Ouderkerkerplas

In dit recreatiegebied ligt een ondergrondse hoge drukaardgasleiding. De hittestraling van een ongeval met deze leiding waarbij een fakkelbrand ontstaat bereikt het hele terrein. Als er een fakkelbrand ontstaat dan zal het merendeel van de aanwezige personen op het evenemententerrein slachtoffer worden. De kans hierop kan aanzienlijk worden verkleind door tijdens evenementen de omgeving van de ondergrondse leiding vrij te houden en geen werkzaamheden uit te voeren in de grond in de buurt van de leiding. Het uitvoeren van werkzaamheden in de omgeving van een ondergrondse leiding is namelijk een belangrijke veroorzaker van ongevallen.

En deel van het terrein ligt op ongeveer 80 meter afstand vanaf de Rijksweg A9 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De effecten van een ongeval met een tankwagen LPG kunnen een deel van het terrein bereiken. Als op de nabijgelegen rijksweg een dergelijk ongeval plaatsvindt tijdens een evenement dan zullen er onder de aanwezigen op het terrein nabij de weg slachtoffers vallen. De kans hierop is klein.

5 Amstel en Bullewijk

Het gaat hier om watergebonden evenementen op een delen van de Amstel en de Bullewijk. Een hogedruk aardgasleiding en de rijksweg A9 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoert liggen in de omgeving. De effecten van een fakkelbrand op de aardgasleiding of een ongeval met een LPG tankwagens kunnen een evenement bereiken als het in de buurt is. Hierdoor kunnen er slachtoffers kunnen ontstaan.

9. RISICO'S

Het risico is het gevolg van een ongevalsscenario uitgezet tegen de kans daarop. In Nederland is ervoor gekozen om in het kader van externe veiligheid het risico uit te drukken in de kans op doden. Dit geeft inzicht in de kans om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen en biedt de mogelijkheid om een vergelijking te maken met andere doodsoorzaken. In het algemeen wordt een kans van één op een miljoen om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen verantwoord gevonden voor personen die niet bij dat gebruik betrokken zijn. De normen die voor externe veiligheid

worden gebruikt zijn onder meer hierop gebaseerd. De kans op gewonden en schade maakt geen deel uit van deze risiconormen.

Voor de normering wordt gebruik gemaakt van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat op een bepaalde plaats een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, aangenomen dat die persoon daar permanent en onbeschermd verblijft. Het GR is de kans dat een groep personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde en voor het GR een oriënterende waarde. De risiconormen en de voorgeschreven rekenmethodiek zijn vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving.

Voor alle evenemententerreinen zijn het PR en GR berekend met behulp van de voorgeschreven methodiek (rapport onderzoek externe veiligheid van RoyalHaskoingDHV van 3 augustus 2108) . Het is aan het bevoegd gezag dat een beslissing neemt over het plan om te beoordelen of de risico's verantwoord zijn. De veiligheidsregio levert informatie aan die bij deze beoordeling betrokken kan te worden.