

Risico-inventarisatie Externe veiligheid

Havenmeesterskwartier

Verantwoording

Titel: Risico-inventarisatie Externe Veiligheid
Onderwerp: Havenmeesterskwartier
Projectnummer: 51003776
Klant: Projectontwikkelaar BPD
Referentienummer: NL22-648800269-23272
Versie: D1.0

Datum: 03-05-2022

Auteur: Rik Zegers
E-mailadres: rik.zegers@sweco.nl

Gecontroleerd door: Hoi-Yee Man
Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Richard van den Brink
Paraaf vrijgegeven:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Plangebied	5
1.3	Doel	5
1.4	Leeswijzer	6
2	Wettelijk kader externe veiligheid	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Het begrip risico	7
2.2.1	Plaatsgebonden risico	7
2.2.2	Groepsrisico	8
2.2.3	Verantwoording groepsrisico	9
3	Risico-inventarisatie risicobronnen	10
3.1	Methodiek	10
3.2	Risicobronnen	10
3.2.1	Plangebied Havenmeesterskwartier	10
3.2.2	Ligging risicobronnen	10
3.3	Transport gevaarlijke stoffen	11
3.3.1	Transport van gevaarlijke stoffen over water	11
3.3.2	Transport van gevaarlijke stoffen over een spoorweg	12
3.3.3	Transport van gevaarlijke stoffen over de weg	12
3.3.4	Buisleidingen	13
3.4	Inrichtingen met gevaarlijke stoffen	14
3.5	Luchthavens	14
4	Conclusie	15
5	Verantwoording groepsrisico	16
5.1	Eisen aan de verantwoording groepsrisico	16
6	Elementen verantwoording groepsrisico	18
6.1	Relevante ongevalsscenario's	18
6.1.1	Giftige wolk	18
6.2	Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied	19
6.2.1	Zelfredzaamheid	20

6.3	Mogelijke maatregelen: alarmering en communicatie.....	20
6.4	Nut en noodzaak van de ontwikkeling van het gebied.....	20
6.5	Advies van de veiligheidsregio	21
6.6	Restrisico's	21
7	Referenties	22

Bijlage 1 Advies Veiligheidsregio Gelderland-Midden

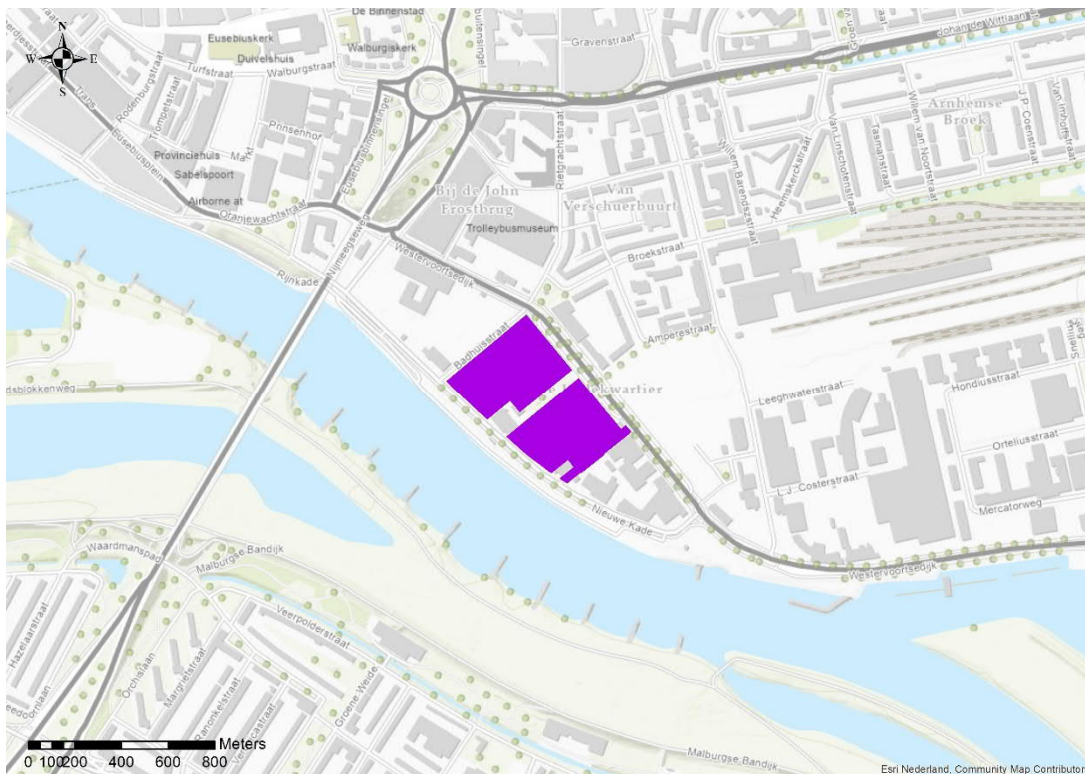
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het plangebied Havenmeesterskwartier vindt momenteel een transformatie plaats van (voormalige) bedrijfs- en industrie functies naar een nieuw en onderscheidend verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen.

1.2 Plangebied

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het plangebied ligt op de noordelijke Rijnsoever, ten oosten van het centrum van Arnhem. Het plangebied wordt begrensd door de Westervoortsedijk in het noorden, de Veilingstraat in het oosten, de Nieuwe Kade in het zuiden en de Badhuisstraat in het westen.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (paarse vlak)

1.3 Doel

Voor een gezonde en veilige leefomgeving en vanuit goede ruimtelijke ordening, is het van belang de externe veiligheid rondom het plangebied te inventariseren. Door DGMR is in 2018 een onderzoek externe veiligheid¹ uitgevoerd. Dit onderzoek geeft een update van het onderzoek van DGMR weer. Tevens wordt de aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico toegevoegd.

¹ DGMR, Milieuonderzoek bestemmingsplan Groot Rijnwijk Arnhem, definitief, M.2016.0889.009.R001, 24 januari 2018

1.4 Leeswijzer

Dit rapport begint in hoofdstuk 2 met een beschrijving van het wettelijke kader externe veiligheid waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de inventarisatie van de risicobronnen. In hoofdstuk 4 staan de conclusies. Tot slot bevat hoofdstuk 5 en 6 de aanzet tot de verantwoording van het groepsrisico.

2 Wettelijk kader externe veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, echter als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute of een buisleiding), uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevi, artikel 1 [3]; Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 1 [2].)

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan één op de miljoen per jaar.

(Bevi, artikel 8 [3]; Bevt, artikel 4 [1]; Bevb, artikel 11 [2].)

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om een risicovol object of een transportas van gevaarlijke stoffen. Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten² geldt een grenswaarde van PR 10^{-6} /jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten³ geldt een richtwaarde van PR 10^{-6} /jaar. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden. (Bevi, artikel 8 [3]; Bevt, artikel 4 [1]; Bevb, artikel 11 [2].)

² Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een woning of een school [1] [2] [3].

³ Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin [1] [2] [3].

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen).

Afwijking is, op grond van de Handleiding Besluit externe veiligheid inrichtingen bladzijde 99 [5], tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet het bevoegd gezag aangeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting, of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. (Bevi, artikel 1 [3]; Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 1 [2].)

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.

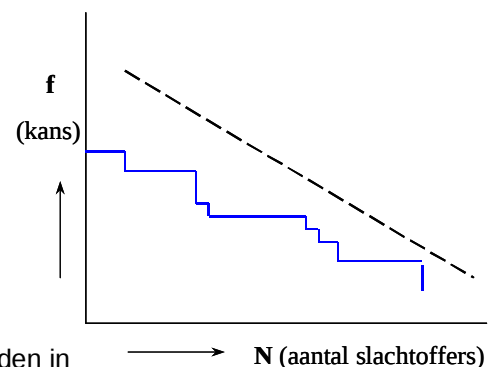
(Bevt, artikel 1 [1]; Bevb, artikel 12 [2].)

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers.

(Bevi, artikel 12 [3].)

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.



2.2.3 Verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen. Ook bestaat er een plicht voor het bevoegd gezag om de veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer) in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- de mogelijkheden van zelfredzaamheid;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- mogelijke maatregelen;
- restrisico.

Voor inrichtingen geldt dat voor elke verandering van het groepsrisico een volledige verantwoording moet worden afgelegd. (Bevi, artikel 12 [3].)

In sommige gevallen hoeven alleen punt 1 en 2 behandeld te worden en dit noemen we de beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hieronder wordt aangegeven in welke gevallen dat is.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg geldt:

Volgens artikel 7 van het Bevt [1] moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 200 meter van de transportas ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij:

- het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of
- wanneer het groepsrisico ligt tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico minder is dan 10%. (Bevt, artikel 7 [1].)

Voor buisleidingen geldt:

Volgens artikel 12 van het Bevb [2] moet bij elk plan binnen het invloedsgebied in elk geval een beperkte verantwoording worden uitgevoerd. Wanneer het plan binnen de 100% letaliteitsgrens ligt (voor brandbare stoffen) of binnen de PR 10^{-8} /jaar-contour (voor toxische stoffen) ligt, moet een uitgebreide verantwoording worden uitgevoerd, tenzij:

- het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of
- wanneer het groepsrisico tussen de 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt en de toename van het groepsrisico minder dan 10% bedraagt. (Bevb, artikel 12 [2].)

3 Risico-inventarisatie risicobronnen

In dit hoofdstuk zijn de risicobronnen geïnventariseerd die mogelijk relevant zijn voor het bestemmingsplan. Tevens is getoetst of de betreffende risicobronnen daadwerkelijk invloed hebben op het plangebied en met welke risico's rekening gehouden moeten worden.

3.1 Methodiek

Allereerst is onderzocht in hoeverre externe veiligheid een rol speelt binnen het plangebied. Hiertoe wordt gekeken of het plangebied externe veiligheidsrisico's oplevert voor de omgeving (als risicobron) en of het plangebied kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten toe laat.

Vervolgens is onderzocht of er risicobronnen zijn (buiten het plangebied) die voor de ontwikkeling van het plangebied relevant zijn. In dit geval wordt onderzocht of er risicobronnen zijn waarvan het invloedsgebied of de veiligheidsafstand van de risicobron over het plangebied (met daarin (beperkt) kwetsbare objecten) is gelegen.

Wanneer hiervan sprake is, is de risicobron of het plangebied, relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet er getoetst worden aan de opgelegde externe veiligheidseisen.

3.2 Risicobronnen

3.2.1 Plangebied Havenmeesterskwartier

Men is voornemens het plangebied Havenmeesterskwartier te transformeren van (voormalige) bedrijfs- en industrie functies naar een nieuw en onderscheidend verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen. Hiervoor wordt een bestemmingsplan opgesteld.

Conform artikel 1 uit het Bevi worden onder andere woningen, kantoren groter dan 1.500 m² vloeroppervlak en scholen aangeduid als kwetsbare objecten. In dit onderzoek worden deze functies als kwetsbaar beschouwd. De overige functies zoals horeca, kantoor kleiner dan 1.500 m² vloeroppervlak en cultuur worden beschouwd als beperkt kwetsbare objecten.

(Potentiële) risicobronnen met een invloedsgebied over het plangebied (over de kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen) zijn relevant voor externe veiligheid.

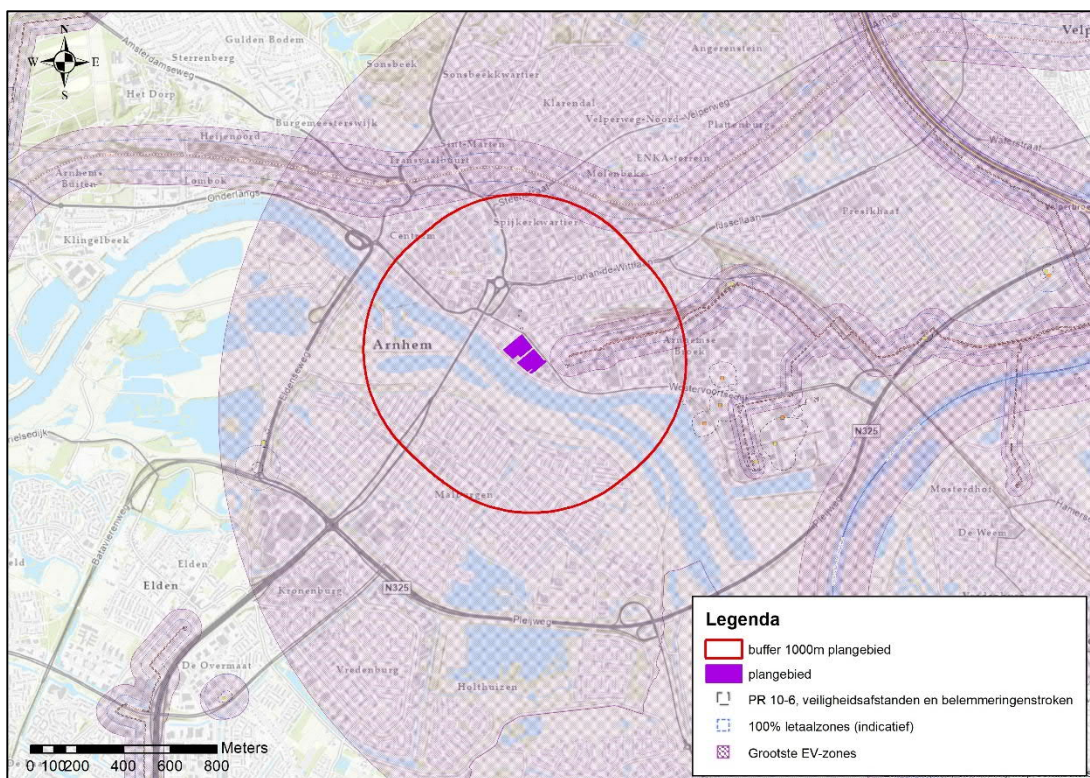
3.2.2 Ligging risicobronnen

Inrichtingen met opslag van gevaarlijke stoffen (PGS15-opslagen), sporen en wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd kunnen een invloedsgebied hebben tot 4.000 meter, waterwegen tot 1.070 meter en Brzo-bedrijven kunnen zelfs een nog groter invloedsgebied hebben. Ruimtelijke ontwikkelingen op een afstand groter dan 1.000 meter van een risicobron hebben echter geen relevante invloed op de hoogte van het groepsrisico.

Voor het plangebied is de risico-inventarisatie zoals deze door DGMR is uitgevoerd geactualiseerd met behulp van de Signaleringskaart EV [4]. Hierbij is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- transport van gevaarlijke stoffen over een weg, waterweg of spoorweg;
- inrichtingen met gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen;
- luchthavens.

In figuur 3.1 zijn het plangebied, de risicovolle transportroutes en inrichtingen binnen 1.000 meter van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1 Plangebied (paars) met buffer van 1.000 meter (rood) en de aanwezige risicobronnen

3.3 Transport gevaarlijke stoffen

3.3.1 Transport van gevaarlijke stoffen over water

Het plan is gelegen aan de Nederrijn. Volgens de Signaleringskaart [4] maakt de Nederrijn ter hoogte van het plangebied geen onderdeel uit van de basisnetroute. Er vindt echter wel transport van gevaarlijke stoffen naar het lospunt van de Shell in de Nieuwe Haven plaats. Deze aantallen zijn echter zo laag dat de Nederrijn in categorie 3 (binnenvaart zonder frequent vervoer van gevaarlijke stoffen) van het Basisnet Water valt. Dit betekent dat er geen beperkingen voor bebouwing langs deze route gelden. Ook hoeft er geen rekening gehouden te worden met een plasbrandaandachtsgebied. Verder is het niet nodig om een verantwoording van het groepsrisico op te stellen.

Ten slotte ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van een andere vaarweg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

3.3.2 Transport van gevaarlijke stoffen over een spoorweg

Op iets meer dan 1.100 meter ten noorden van het plangebied ligt een spoorlijn. Het gaat om de spoorlijn Elst noordwestboog-Ressen Noord. Aangezien deze spoorlijn op meer dan 200 meter ligt van het plangebied, is het niet nodig om een QRA uit te voeren voor de spoorlijn.

Wel kan het plangebied binnen het invloedsgebied liggen van de spoorlijn. Daarom zijn de vervoerscategorieën en -eenheden nader onderzocht. In onderstaande tabel zijn de in de regeling basisnet vermelde vervoershoeveelheden per stofcategorie weergegeven.

Tabel 3.1 Vervoershoeveelheden gevaarlijke stoffen

Spoorlijn	Categorie					
	A	B2	B3	C3	D3	D4
Route 62P.2 , Elst noordwestboog – Ressen Noord	1700	200	0	1050	50	50

Op basis van de transporten D4 stoffen (giftige gassen en vloeistoffen), geldt voor de betreffende spoorlijn een invloedsgebied van meer dan 4000 meter. Dit betekent dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de spoorlijn is gelegen, wat inhoudt dat het groepsrisico beperkt moet worden verantwoord.

3.3.3 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

Voor het plangebied zijn de volgende wegen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen relevant:

- N224;
- N225;
- A325/N325;
- A12;
- N839.

3.3.3.1 N224 en N225

Voor deze wegen zijn geen telgegevens van transporten van gevaarlijke stoffen opgenomen in de telgegevens van Rijkswaterstaat. Om deze reden is aangenomen dat er over deze wegen geen sprake is van structurele transporten met gevaarlijke stoffen, derhalve leveren deze wegen geen risico's op voor het plangebied.

3.3.3.2 A325/N325

Op een afstand van 1.700 meter van het plangebied ligt de A325/N325. Deze weg maakt geen onderdeel uit van het basisnet. Omdat de afstand groter is dan 200 meter ten opzichte van de ligging van het plangebied, is een QRA niet nodig.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A325 transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De stof met de grootste letaliteitsafstand die wordt getransporteerd is GT4 (6 transporten). Het invloedsgebied van deze stof is groter dan 4.000 meter. Dit betekent dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, wat inhoudt dat het groepsrisico beperkt moet worden verantwoord.

3.3.3.3 A12

Op een afstand van 3.200 meter van het plangebied ligt de A12. Deze weg maakt onderdeel uit van het basisnet. Omdat de afstand groter is dan 200 meter ten opzichte van de ligging van het plangebied, is een QRA niet nodig.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A12 transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De stof met de grootste letaliteitsafstand die wordt getransporteerd is GT4 (6 transporten). Het invloedsgebied van deze stof is groter dan 4.000 meter. Dit betekent dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de weg is gelegen, wat inhoudt dat het groepsrisico beperkt moet worden verantwoord.

3.3.3.4 N839

Op een afstand van 2.000 meter ten zuiden van het plangebied ligt de N839. Deze weg maakt geen onderdeel uit van het basisnet. Omdat de afstand groter is dan 200 meter ten opzichte van de ligging van het plangebied, is een QRA niet nodig.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat over deze weg alleen transport van de gevaarlijke stoffen LF1 en LF2 plaatsvindt. Het invloedsgebied van deze stoffen is 45 meter. Dit betekent dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van deze weg is gelegen. Deze weg vormt daarom geen aandachtsgebied voor het plangebied.

3.3.4 Buisleidingen

In de nabijheid van het plangebied liggen diverse buisleidingen.

Tabel 3.2 Buisleidingen in de omgeving van het plangebied

Soort	Naam	Omschrijving	Diameter leiding	Werkdruk leiding
1. Aardgasleiding	N-559-23	Buisleiding van Gasunie	8 inch	40 bar
2. Aardgasleiding	N559-11	Buisleiding van Gasunie	13 inch	40 bar

De beide aardgasleidingen liggen ten oosten van plangebied op circa 170 meter afstand van het plangebied. In het Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen uit 2016 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu [6] staan afstanden voor het invloedsgebied vanaf de leiding. Hieruit blijkt dat een hogedrukaardgasleiding met een diameter van 13 inch en een druk van 40 bar een invloedsgebied heeft van 140 meter en een aardgasleiding met een diameter van 8 inch bij een druk van 40 bar een invloedsgebied van 95 meter.

Het plangebied ligt hier buiten. De risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormen geen aandachtsgebied voor het plangebied.

3.4 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Volgens de Signaleringskaart [4] zijn er geen bedrijven waarvan de PR 10^{-6} -contour over het plangebied is gelegen.

Ten oosten van het plangebied op ongeveer 1.200 meter liggen enkele BRZO-bedrijven.

Op de Signaleringskaart is te zien dat het invloedsgebied van het bedrijf Immori B.V. tot over het plangebied reikt. Het invloedsgebied van de andere BRZO-bedrijven reikt niet tot aan het plangebied.

Uit het objectrapport van Immori B.V. blijkt dat sprake is van een effectafstand van 3.400 meter ten gevolge van een toxisch scenario. Gezien de afstand tot het plangebied en de omvang van het plan, is de verwachting dat de invloed van het plan op het groepsrisico minimaal zal zijn. Ondanks de minimale invloed, dient het groepsrisico wel te worden verantwoord.

Daarnaast zijn op de signaleringskaart op korte afstand de volgende de inrichtingen aanwezig:

- Aan de Westvoortsedijk bevindt zich een vestiging van Connexxion. Binnen deze inrichting is een CNG-installatie aanwezig ten behoeve van de brandstofvoorziening van de bussen. In het Activiteitenbesluit milieubeheer is hiervoor een afstand tot kwetsbare objecten van 15 meter opgenomen vanaf de bufferopslag en 10 meter vanaf het afleverpunt. Het plangebied bevindt zich op voldoende afstand om geen hinder van deze risicobronnen te ondervinden.
- Op circa 150 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een gasdrukmeet- en regelstation. Dit station valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het station heeft een veiligheidsafstand van 15 meter tot aan kwetsbare objecten. Het plangebied ligt op voldoende afstand van het gasdrukmeet- en regelstation om geen hinder van deze risicobron te ondervinden.
- Het spoorwegemplacement Arnhem is opgenomen in bijlage 3 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Dit emplacement is echter niet opgenomen in de risicokaart, aangezien de vergunning voor het op- en overslaan van gevaarlijke stoffen is ingetrokken. Het spoorwegemplacement is daarom geen risicobron meer in het kader van externe veiligheid.

3.5 Luchthavens

Volgens de Signaleringskaart [4] liggen er rond het plangebied geen luchthavens die van invloed zijn op het plangebied.

4 Conclusie

Uit de risico-inventarisatie blijkt dat het plan niet is gelegen binnen 200 meter van een transportroute voor gevaarlijke stoffen. Wel strekt het invloedsgebied van een aantal wegen (A12 en A325/N325) en de spoorlijn uit over het plangebied. Hiervoor geldt een beperkte verantwoordingsplicht.

Uit de risico-inventarisatie blijkt tevens dat het plangebied niet is gelegen binnen het invloedsgebied van buisleidingen voor transport van gevaarlijke stoffen.

Ook ligt het plangebied niet binnen een PR 10^{-6} -contour van een risicovolle inrichting. Wel strekt het invloedsgebied van het bedrijf Immori B.V. uit over het plan. Voor dit bedrijf dient het groepsrisico te worden verantwoord.

5 Verantwoording groepsrisico

5.1 Eisen aan de verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen. Ook bestaat er een plicht voor het bevoegd gezag om de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid;
- aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied;
- mogelijke maatregelen;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- restrisico.

De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid

Hierbij gaat het om de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op de weg en het spoor.

De mogelijkheden van zelfredzaamheid

Hierbij gaat het om de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg, het spoor en een risicovolle bedrijf een ramp voordoet.

Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied

Het gaat om de dichtheid van personen binnen het invloedsgebied van de weg en het spoor op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in het gebied reeds aanwezige personen en de personen die in het gebied op grond van de geldende bestemmingsplannen of omgevingsvergunningen redelijkerwijs te verwachten zijn. Daarnaast gaat het om de verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop de vergunning betrekking heeft.

Mogelijke maatregelen

Hierbij gaat het om de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in de vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte.

Nut en noodzaak van de ontwikkeling

Dit betreft de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Restrisico

Ondanks alle mogelijke voorbereidingen om rampen met gevaarlijke stoffen tijdens het transport te voorkomen, kan het risico nooit voor 100% worden beperkt. Over het restrisico dient het college van burgemeester en wethouders uitspraak te doen, dit is de verantwoording van het groepsrisico.

6 Elementen verantwoording groepsrisico

6.1 Relevante ongevalscenario's

Ongevallen tijdens het transport, waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, zijn zeer beperkt, maar kunnen van grote invloed zijn. Vanwege de grote afstand tot de risicobronnen zijn alleen toxische scenario's relevant. In onderstaand tabel worden de mogelijk relevante ongevalscenario's weergegeven.

Tabel 6.1 Relevante ongevalscenario's met bijhorende gevolgen

	Ongevalscenario	Modaliteit	Gevolg
1.	Ongeval met giftige gassen	Op het spoor en het bedrijf Immori	Giftige wolk (vergiftiging)
2.	Ongeval met (zeer) giftige vloeistoffen	Op het spoor, over de weg en het bedrijf Immori	Giftige wolk (vergiftiging)

6.1.1 Giftige wolk

Bij een ongeval op het spoor of op de weg waar een giftig gas of een (zeer) giftige vloeistof betrokken is, kan een gaswolk ontstaan. Tijdens het ongeval kan de ketel/ tankwagen waarin het giftige gas of de (zeer) giftige vloeistof zit, scheuren waardoor het gas of de vloeistof uit de ketel/ tankwagen stroomt. Indien het gaat om gas, ontstaat direct een giftige wolk. Indien het een (zeer) giftige vloeistof betreft, stroomt de vloeistof uit de ketel / tankwagen waardoor een giftige plas ontstaat. Als gevolg van het verdampen van de vloeistof ontstaat eveneens een giftige wolk. De giftige wolk wordt door de wind meegenomen.

Bij het risicovolle bedrijf Immori ontstaat een toxische wolk als gevolg van toxische verbrandingsproducten in geval van een brand in een PGS-15 opslagvoorziening.

In het meest ongunstigste geval wordt de giftige wolk naar het plangebied gedreven.

De plaats en de grootte van het gebied waar slachtoffers kunnen vallen is sterk afhankelijk van de giftige stof en van de specifieke weersomstandigheden. Een giftige gas kan zich overigens sneller verspreiden dan een tot wolk verdampte vloeistof.

Bestrijdbaarheid van een giftige wolk en mogelijke hulpverlening

Een giftige gaswolk die is ontstaan nadat de ketel/tankwagen met giftige gas is doorboord is niet te voorkomen door de brandweer en zeer moeilijk te bestrijden. De brandweer zal zich met name richten op het veilig stellen van de omgeving en het neerslaan van de gaswolk met behulp van nevel (waterscherp). Een gaswolk die ontstaat door het verdampen van een plas vloeistof is makkelijker te bestrijden, door de vloeistofplas af te dekken.

Bij het risicovolle bedrijf Immori heeft de PGS-15 opslagvoorziening een blussysteem om de brand te blussen. De brandweer zal zich richten op het veilig stellen van de omgeving en eventueel koelen van de omgeving.

Zelfredzaamheid van personen

In het geval van een gaswolk kunnen personen in het plangebied zich het beste in veiligheid brengen door binnen te schuilen, ramen, roosters en deuren te sluiten en de mechanische ventilatie uit te schakelen.

6.2 Aanwezigheidsdichtheid binnen het invloedsgebied

In de huidige situatie bestaat het gebied uit bedrijven en woningen. Echter rust er op het grootste deel van het gebied de bestemming 'wonen'. Op een klein deel van het gebied rust de bestemming gemengd en daarnaast is er nog een strook waarop de bestemming bedrijf rust. Als gevolg van dit programma is de maximale bestemmingsplancapaciteit als volgt: 486,2 personen overdag en 913,4 in de nachtperiode. Zie onderstaande tabel voor de uiteenzetting hiervan.

Tabel 6.2 Programma bestemmingsplan Havenmeesterskwartier 2018 (huidig plan)

Programma		Kengetal HART	% aanwezig		Aanwezigen	
			Dag	Nacht	Dag	Nacht
wonen	361 woningen	2,4 per wooneenheid	50%	100%	433,2	866,4
Sport/ontspanning/bedrijvigheid	1300	1 per 30 m ²	100%	0%	43,33	0
Horeca	1000 m ²	50 personen	38%	93%	19	47
werken	1020 m ²	1 per 30 m ²	100%	0%	34	0
Totaal					529,53	913,4

De kengetallen voor de functies voor wonen en bedrijvigheid zijn afkomstig uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [7]. Het kengetal voor de horeca is afkomstig uit de PGS 1 deel 6 [8] en is gebaseerd op de grootte 'middelgroot'. De aanwezigheids-percentages zijn afkomstig uit de HART.

Met het nieuwe plan voor het Havenmeesterskwartier, zijn er kleine wijzigingen in het programma. Onder andere de strook met bedrijvigheid aan de zuidoostkant (veilingstraat), vervalt en wordt bestemd voor maximaal 50 woningen. In onderstaande tabel is weergegeven wat de aanwezigheidsdichtheid zal zijn volgens het nieuwe plan. Het aantal aanwezigen in de nieuwe situatie neemt licht toe ten opzichte van het oude bestemmingsplan.

Tabel 6.3 Programma Havenmeesterskwartier (nieuw plan)

Programma		Kengetal HART	% aanwezig		Aanwezigen	
			Dag	Nacht	Dag	Nacht
Wonen	411 woningen	2,4 per wooneenheid	50%	100%	493,2	986,4
Sport/ontspanning/bedrijvigheid	1300 m ²	1 per 30 m ²	100%	0%	43,33	0
Horeca	1000 m ²	50 personen	38%	93%	19	47
Totaal					555,5	1033,4

6.2.1 Zelfredzaamheid

In de eerste fase na een ongeval met gevaarlijke stoffen zijn personen op zichzelf en anderen aangewezen, totdat de hulpdiensten arriveren. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Het merendeel van de personen is zich niet bewust van de mogelijke gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor, de rijkswegen of bij het bedrijf Immori B.V. Om de zelfredzaamheid te vergroten dient de mate van bewustzijn van de mogelijke gevaren vergroot te worden. Het herhaaldelijk informeren over de mogelijke gevaren vergroot de kans op juist handelen en daarmee de zelfredzaamheid.

6.3 Mogelijke maatregelen: alarmering en communicatie

Tijdige alarmering kan slachtoffers beperken. Daarbij dienen ze wel te weten hoe zij zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Ongeacht het scenario kan men zich het beste in veiligheid brengen door te schuilen in gebouwen en ramen, roosters en deuren te sluiten, de mechanische ventilatie uit te zetten, uit de buurt van ramen en glazen puien te blijven en wachten tot de hulpverlening is gearriveerd en het sein 'veilig' is gegeven.

Expliciete communicatie vooraf, noodplannen en mogelijkheden om te schuilen vergroten de zelfredzaamheid. Het plan trekt mensen aan uit de wijde omgeving die minder bekend zijn met het gebied en de mogelijke risico's als het gevolg van transport met gevaarlijke stoffen. Het oprichten en in stand houden van een organisatie of het aansluiten bij een bestaande organisatie, die weet wat de risico's in het gebied zijn en hoe er moet worden gehandeld tijdens een ramp waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, kan het aantal slachtoffers beperken en daarmee de redzaamheid van personen vergroten.

Los van tijdige alarmering en expliciete communicatie zijn er nog andere maatregelen mogelijk om de zelfredzaamheid te vergroten, de hulpverlening te bevorderen en de risico's te verminderen.

Het terrein dient zo te zijn ingericht dat hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn en dat het terrein voor hen goed bereikbaar is. Dit bevordert de hulpverlening en vermindert de kans op extra slachtoffers in een tweede fase.

Gezien de afstand tussen het plan en de risicobronnen zijn er geen aanvullende (bouwkundige) maatregelen mogelijk die het groepsrisico verder beperken, anders dan de standaard maatregelen in het Bouwbesluit.

6.4 Nut en noodzaak van de ontwikkeling van het gebied

In de vigerende situatie maakt het bestemmingsplan bedrijvigheid en detailhandel mogelijk, waarbij met name de bedrijvigheid de grootste bijdrage heeft aan de juridisch planologische bevolkingsdichtheid, naast de detailhandel.

Het programma voor het Havenmeesterskwartier maakt juist woningen mogelijk. Een klein deel van het plan biedt ruimte aan commerciële activiteiten en horeca. De woningbouw zorgt voor de grootste bevolkingsdichtheid.

Door de herinrichting van het plan ontstaat weliswaar een iets hoger groepsrisico, echter de meeste personen in het gebied zijn volledig zelfredzaam. Daarnaast is er eerder een overschatting van de bevolkingsdichtheid ter hoogte van het plan dan een onderschatting. Er is worst-case uitgegaan met de hoogst mogelijke personendichtheid.

Het voordeel van ruimtelijke ontwikkeling met een lager bevolkingsdichtheid is het lagere groepsrisico. Echter, de verdere gedetailleerde uitwerking van het plan met een lager groepsrisico is een mogelijk nadeel met betrekking tot de rendabiliteit van bijvoorbeeld de horeca en de verkoop van de woningen. Door een ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico, stijgt de prijs per vierkante meter. Hierdoor wordt het voor personen minder aantrekkelijk om te recreëren of te verblijven (verkoopprijs woningen en hogere huurprijs voor ondernemers).

6.5 Advies van de veiligheidsregio

De gemeente Arnhem dient bij de voorbereiding van het plan het bestuur van de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de verantwoording van het groepsrisico en de hulpverlening. De Veiligheidsregio heeft een advies uitgebracht (zie bijlage 1). In dit advies staan aanvullend aan de reeds genoemde maatregelen nog de volgende maatregelen:

- Houdt bij de uitwerking van het plan rekening met de bereikbaarheid van bluswatervoorzieningen.
- Realiseer (technische) maatregelen om de gebouwen luchtdicht af te kunnen sluiten om zo veilige schuilmogelijkheden te creëren in geval van een toxische wolk.
- Het plan is gelegen in een gebied met een overstromingsrisico. Door bij het ontwerp en indeling van de gebouwen rekening te houden met dit gegeven kan bij een hoogwaterscenario bijvoorbeeld schade aan installaties en essentiële functies worden voorkomen.

6.6 Restrisico's

Ondanks alle mogelijke voorbereidingen om rampen met gevaarlijke stoffen tijdens het transport te voorkomen, kan het risico nooit voor 100% worden beperkt. Over het restrisico dient het college van burgemeester en wethouders uitspraak te doen, dit is de verantwoording van het groepsrisico.

7 Referenties

1. *Besluit externe veiligheid transportroutes*. (2013, 11 november). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0034233/>
2. *Besluit externe veiligheid buisleidingen*. (2010, 24 juli). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0028265/>
3. *Besluit externe veiligheid inrichtingen*. (2004, 27 mei). Binnengehaald van <http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/>
4. <https://nl.ev-signaleringskaart.nl/>
5. Infomil, *Handleiding Besluit externe veiligheid inrichtingen en Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*, november 2006.
6. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen*, geactualiseerde versie 2016, oktober 2016.
7. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (11-01-2017). *Handleiding risicoanalyse transport. Versie 1.2*. Bilthoven
8. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, SZW, Ministerie van Verkeer en Waterstaat (12-2003). *Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1 – Deel 6: aanwezigheidsgegevens*

Bijlage 1 Advies Veiligheidsregio Gelderland-Midden

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Arnhem
Postbus 9029
6800 EL Arnhem

Datum 26-01-2022
Uw kenmerk
Ons kenmerk 2021-007669
Contactpersoon Bram de Vries
Telefoonnummer 088-3555850
E-mailadres bram.de.vries@vggm.nl

Onderwerp Omgevingsadvies Bestemmingsplan Havenmeesterskwartier Westervoortsedijk Arnhem (gerectificeerd)

Geacht college,

Op 14 december jl. ontving ik uw mail waarin u ons vraagt om advies over het bestemmingsplan Havenmeesterskwartier langs de Westervoortsedijk te Arnhem.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden het gemeentebestuur bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Rectificatie

Dit advies vervangt het door mij op 12 januari jl. uitgebrachte advies over het bestemmingsplan Havenmeesterskwartier langs de Westervoortsedijk te Arnhem. Op verzoek van uw medewerker Mw. Y. Gerritsen richt dit advies zich uitsluitend op de fysieke veiligheid en is het onderwerp 'gezondheid' hieruit weggelaten. Het advies van 12 januari jl. met kenmerk 2021-007669 komt hiermee te vervallen.

Het plan

Het plan betreft een transformatie van (voormalige) bedrijfs- en industrie functies naar een nieuw verblijfsgebied met wonen, werken en voorzieningen. Het gebied is gelegen langs de Nederrijn en wordt begrensd door de Westervoortsedijk, de Veilingstraat, de Nieuwe Kade en de Badhuisstraat.

Advies

Het plangebied ligt binnen de effectafstanden van het relevante scenario toxische wolk. Bij dit scenario is het binnenhuis schuilen en daarbij ramen, deuren en ventilatieopeningen sluiten en de mechanische ventilatievoorziening uitschakelen het meest voor de hand liggende handelingsperspectief.

Als het gaat om het verbeteren van de zelfredzaamheid en rampenbestrijding adviseer ik u de (toekomstige) bewoners te informeren over de risico's in hun omgeving en de mogelijke handelingsperspectieven bij een (dreigend) incident. Risicocommunicatie draagt bij aan de mate van zelfredzaamheid van de burgers.

U kunt dit advies gebruiken bij uw afwegingen in het kader van de verantwoording groepsrisico.

In aanvulling op bovenstaande adviseer ik u om bij de uitwerking van het plan rekening te houden met:

- de bereikbaarheid en bluswatervoorziening. Voor de uitgangspunten verwijs ik u naar de recentste versie van de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland;
- (technische) maatregelen om de te realiseren gebouwen luchtdicht af te kunnen sluiten om zo veilige schuilmogelijkheden te creëren ingeval van een toxische wolk;

- het gegeven dat het plan is gelegen in een gebied met een overstromingsrisico. Door bij het ontwerp en indeling van de gebouwen rekening te houden met dit gegeven kan bij een hoogwaterscenario bijvoorbeeld schade aan installaties en essentiële functies worden voorkomen.

Toelichting bij het advies

Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied worden gevaarlijke stoffen vervoert over de wegen A12 en A325/N325 en de spoorlijn Elst - Zutphen. Daarnaast bevinden zich aan de oostzijde van het plangebied de aardgastransportleidingen N-559-2 en N-559-113, een gasdruk meet- en regelstation en een aantal BRZO-bedrijven. Ingeval van een incident waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken kunnen de scenario's explosie, fakkelbrand, plasbrand en toxische wolk optreden. De kans op een dergelijk scenario is klein, maar kan niet worden uitgesloten.

Relevant scenario

Gelet op de afstanden tot de diverse risicobronnen blijkt alleen het scenario toxische wolk relevant voor het plangebied. Het effect hiervan reikt tot over het plangebied.

Bestrijding

De bestrijding van het scenario toxische wolk zal zich met name richten op het reduceren van de schadelijke effecten door neerslaan of verdunnen van de toxische wolk in de nabijheid van de bron. Dit zal echter niet kunnen voorkomen dat een toxische wolk zich over het plangebied uitstrekt.

Zelfredzaamheid

Het ligt in de verwachting dat aanwezigen zichzelf bij een (dreigend) incident in veiligheid kunnen brengen door te schuilen of bescherming te zoeken, mits zij geïnformeerd en tijdig gewaarschuwd zijn.

Afsluitend

Ik ga ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u nog vragen heeft of overleg wilt over mijn reactie kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,

Anton Slofstra
Directie