

## VERANTWOORDINGSPARAGRAAF

Datum: 19 april 2011

### 1. Inleiding

Voor de Transvaalbuurt, gelegen in stadsdeel Oost te Amsterdam, geldt momenteel een verouderd bestemmingsplan (1989). In het programma Ruimtelijke Ontwikkeling van de programmabegroting is, mede in het licht van de op 1 juli 2008 ingevoerde Wet ruimtelijke ordening (Wro) met de daarbij behorende actualisatieplicht, prioriteit gegeven aan het actualiseren van bestemmingsplannen.

De doelstelling van het bestemmingsplan is drieledig:

1. Het voornaamste doel van het bestemmingsplan is het vastleggen van de huidige situatie;
2. Daarnaast is in de periode tussen de jaren '80 en nu door het stadsdeel op diverse terreinen beleid vastgesteld. Het bestemmingsplan heeft tot doel om dit vastgestelde beleid (zie hoofdstuk 3) te vertalen in een juridisch-planologische regeling;
3. Tenslotte is het doel om het bestemmingsplan voor de Transvaalbuurt af te stemmen op relevante regelgeving die sinds de inwerkingtreding van het geldende bestemmingsplan in werking is getreden (zoals de Wet ruimtelijke ordening en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Het plangebied grenst aan en is deels gelegen binnen 200 meter van de spoorlijn Amsterdam Amstel - Amsterdam Muiderpoort. Het betreft hier een spoorlijn waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (2004) en de handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen van toepassing. Dit betekent dat in verband met het Plaatsgebonden Risico aan bepaalde veiligheidsafstanden dient te worden voldaan en dat invulling moet worden gegeven aan de verantwoordingsplicht met betrekking tot het GroepsRisico.

Om vast te stellen of in verband met het Plaatsgebonden Risico aan de veiligheidsafstanden wordt voldaan en om na te gaan wat het groepsrisico ter plaatse van het plangebied is, is een onderzoek verricht naar zowel het plaatsgebonden als het groepsrisico in relatie tot het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uit de risicoberekening van adviesbureau AVIV (zie bijlage 1) blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor niet leidt tot een overschrijding van de veiligheidsafstanden van het Plaatsgebonden risico aangezien er in het plangebied geen contour voor de grenswaarde  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr aanwezig is.

Voor wat betreft het groepsrisico als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amsterdam Amstel – Amsterdam Muiderpoort geldt dat er in de huidige situatie (2008) geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde (deze is ongeveer 200 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde). In de toekomstige situatie (2020) is er sprake van een toename van het groepsrisico. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in een tweetal situaties, namelijk bloksamengestelde treinen en bontsamengestelde treinen. Indien er uitsluitend met bloksamengestelde treinen wordt gereden blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Indien er gebruik zal worden gemaakt van bontsamengestelde treinen (aangenomen is dat er dan jaarlijks 600 spoorwagons met brandbaar gas zullen worden vervoerd) zal er sprake zijn van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Inmiddels is het Basisnet spoor<sup>1</sup> op hoofdlijnen vastgesteld waardoor uitgegaan mag worden van uitsluitend risicoarme treinen, oftewel bloksamengestelde treinen. In deze verantwoordingsparagraaf zal daarom uitsluitend worden uitgegaan van bloksamengestelde treinen.

### 2. Invloedsgebied groepsrisico spoorlijn Amsterdam Centraal-Amsterdam Amstel

Het invloedsgebied van de spoorlijn Amsterdam Amstel – Amsterdam Muiderpoort bedraagt 200 meter aan weerszijden van de spoorlijn. Een deel van het plangebied is daardoor gelegen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn.

Doordat er in de toekomstige situatie sprake is van een toename van het groepsrisico moet het bevoegd gezag (het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel) deze toename verantwoorden conform

---

<sup>1</sup> Het Basisnet spoor heeft voor elk spoortraject een risicoplafond voor gevaarlijke stoffen

paragraaf 4.3 van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen en de "Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico".

In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de afwegingen omtrent de hoogte en de ontwikkeling van het groepsrisico als gevolg van het bestemmingsplan. Hierbij worden de aspecten behandeld zoals die zijn aangegeven in de circulaire.

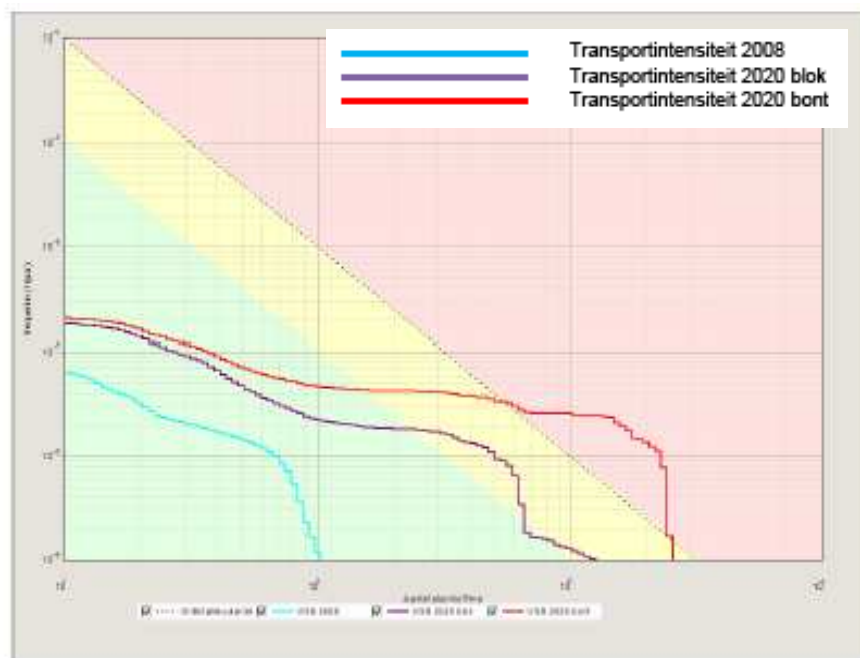
### 3. Verantwoording volgens paragraaf 4.3 Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen

#### 1. Beschrijving huidig en toekomstig Groepsrisico

##### a. *het groepsrisico*

Om een goed beeld te krijgen van het groepsrisico zijn berekeningen uitgevoerd. Uit deze berekeningen blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie kleiner is dan de oriëntatiewaarde maar dat de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie zal toenemen. In de huidige situatie is het groepsrisico ongeveer 200 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde (0,005 keer de oriëntatiewaarde). Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie, namelijk tot maximaal 0,28 keer de oriëntatiewaarde. Dit komt door een toename van het aantal transporten van gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico van de huidige en toekomstige situatie (met het transport van brandbaar gas in zowel blok- als bontsamengestelde treinen) is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: groepsrisico ter hoogte van de Transvaalbuurt

##### b. *het eerder vastgestelde groepsrisico (indien van toepassing)*

Er is geen sprake van een eerder vastgesteld groepsrisico.

##### c. *een aanduiding van het invloedsgebied*

Het invloedsgebied is het gebied waarin personen nog worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt. Het invloedsgebied van de spoorlijn Amsterdam Amstel – Amsterdam Muiderpoort is 200 meter aan weerszijden van spoorlijn. De bevolkingsgebieden van de Transvaalbuurt die binnen het invloedsgebied zijn gelegen zijn weergegeven in het bijgevoegde door AVIV uitgevoerde onderzoek (bladzijde 28).

*d. de aanwezige dichtheid van personen*

In tabel 2.1 in bijlage 2 van de risicoberekening (zie het bijgevoegde onderzoek) is een overzicht opgenomen van de aanwezige dichtheid van personen binnen een strook van 500 meter aan weerszijden van het te beschouwen spoortraject. Aangezien het bestemmingsplan Transvaalbuurt overwegend conserverend van aard is, leidt het bestemmingsplan in de toekomstige situatie niet tot relevante veranderingen in de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. Ook ten aanzien van de twee fysieke ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt (sloop-nieuwbouw Tuglawegblokken en nieuwe invulling Tuglaweg 85) geldt dat het aantal aanwezigen niet zal toenemen (hoogstens gelijk blijven).

*e. een aanduiding van de vervoersstromen*

In de navolgende tabel is de jaarintensiteit van de beladen spoorketelwagens weergegeven.

Hoofdcategorie	Stofcat	Voorbeeldstof	2008	2020
Brandbaar gas	A	Propan	0	600
Toxisch gas	B2	Ammoniak	1800	200
	B3	Chloor	0	0
Brandbare vloeistof	C3	Pentaan	10	1200
Toxische vloeistof	D3	Acrylnitril	0	200
	D4	Acroleïne	0	100

Tabel: jaarintensiteit beladen spoorketelwagens spoorlijn Amsterdam Amstel- Amsterdam Muiderpoort (bron Pro Rail, voor het jaar 2008)

In de huidige situatie is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico voor de transportintensiteit 2020 hangt sterk af van de wijze waarop Brandbaar gas (600 transporten per jaar) wordt vervoerd. Bij het vervoer van Brandbaar gas per bloksamengesteldetrein blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde, bij vervoer met bontsamengesteldetreinen zou de oriëntatiewaarde wel worden overschreden. De toename van het risiconiveau in de toekomstige situatie wordt daarmee dus bepaald door het transport van Brandbaar gas. Gelet op het Basisnet spoor kan uitgegaan worden van transport via bloksamengestelde treinen. In het Basisnet spoor is namelijk vastgelegd dat het transport zal plaatsvinden van risicoarme treinen, oftewel bloksamengestelde treinen.

*f. een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst*

De toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie (van ongeveer 0.05 kleiner dan de oriëntatiewaarde tot 0.28 keer de oriëntatiewaarde) wordt ter plaatse van de Transvaalbuurt veroorzaakt door een toename van het transport van Brandbaar gas.

*g. de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico*

In de huidige situatie is het groepsrisico ongeveer 0.05 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde. Het bestemmingsplan Transvaalbuurt is overwegend conserverend van aard. Het bestemmingsplan leidt in de toekomstige situatie niet tot relevante veranderingen in de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. Er is daarmee ook geen sprake van relevante veranderingen ten aanzien van de hoogte van het groepsrisico.

## 2. Bronmaatregelen en RO-maatregelen

*de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico*

- Een mogelijke bronmaatregel is om geen gemengde goederentreinen te laten rijden omdat in geval van een gemengde trein (een bontsamengestelde trein) de kans op een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) groter is. Zoals aangegeven wordt deze maatregel, gelet op het Basisnet Spoor, al toegepast.
- Omdat er sprake is van een reeds bestaande, bebouwde situatie zijn RO-maatregelen niet mogelijk.

### 3. Beheersbaarheid (hulpverlening)

*de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval*

Op basis van de risico's zijn er voor hulpdiensten enkele relevante scenario's. De kans dat deze scenario's plaatsvinden is klein. Indien een scenario plaatsvindt heeft deze in potentie grote gevolgen:

1. LPG in de vorm van BLEVE of wolkbrand:
  - a. BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion): Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een al aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen, waardoor de tank bezwijkt. Het LPG stroomt dan onder hoge druk massaal uit en ontsteekt. Dit veroorzaakt een drukkolf en een vuurbal die een vernietigende kracht heeft voor mens en omgeving. Een koude BLEVE ontstaat wanneer een tankwagon met LPG door de mechanische impact van bijvoorbeeld een botsing direct openscheurt. Er ontstaat een explosie doordat het LPG onmiddellijk gaat koken en vrij komt. Het LPG kan worden ontstoken wat leidt tot een grote vuurbal. De effecten die bij een warme BLEVE of een koude BLEVE kunnen optreden zijn groot. De omvang van de schade wordt in feite bepaald door de hittestraling, de overdruk, de blootstellingstijd en de constructie van de gebouwen. Een warme BLEVE kan onder bepaalde omstandigheden worden voorkomen door de tankwagon met LPG te koelen en de brand in de omgeving van de tankwagon te blussen. Een tankwagon die wordt opgewarmd bezwijkt naar schatting tussen de 15 en 30 minuten. In de praktijk wordt de beslissing om op te treden vaak bemoeilijkt door gebrek aan informatie en voorzieningen terwijl er grote risico's aan verbonden zijn voor het brandweerpersoneel. Een warme BLEVE is op het spoor in de praktijk niet bestrijdbaar. Dit betekent dat de hulpdiensten zich terugtrekken tot op minimaal 300 meter en zich voorbereiden op het bestrijden van secundaire branden en hulpverlening aan slachtoffers. Het scenario koude BLEVE treedt direct op en is niet te voorkomen door de hulpverlening. Uit gegevens van de brandweer blijkt dat de 100 % letaliteitgrens van een tankwagon explosie (BLEVE) tussen 0 en 100 meter ligt. Dit betekent dat bij een BLEVE elke persoon die zich (onbeschermd) binnen deze straal van het incident bevindt zal komen te overlijden. In het gebied tussen de 0 en 300 meter van de risicobron bevinden zich de potentiële slachtoffers. Het aantal potentiële slachtoffers is bij een explosiescenario bepalend voor de minimale hulpverleningsaanvraag, vertaald in het aantal ambulances. Doordat in de Transvaalbuurt een groot aantal personen aanwezig is, zal het aantal gewonde slachtoffers in geval van BLEVE zodanig groot zijn dat de hulpvraag groter zal zijn dan het hulpaanbod. Overigens is bij de berekening van de afstanden (0 tot 300 meter) geen rekening gehouden met de afscherming ten gevolge van de bouwconstructie (de muren) en overige constructietypen langs het tracé.
  - b. Wolkbrand: Een wolkbrand kan ontstaan als bij een incident met een tankwagon LPG de tank lek raakt en er grote hoeveelheden LPG uit de tank stromen. Er vormt zich dan een wolk (propaan/butaan) gas die zich over de grond verspreidt en eenvoudig kan ontsteken. Het ontsteken van de gaswolk leidt tot een vuurzee en drukeffecten. De effecten die bij een wolkbrand kunnen optreden zijn groot. De omvang van de schade wordt in feite bepaald door de hittestraling, de overdruk, de blootstellingstijd en de constructie van de gebouwen. Net als bij een BLEVE is ook een wolkbrand te beschouwen als een scenario dat zich snel ontwikkelt. De korte tijd waarin ontsteking van de gaswolk kan plaatsvinden zorgt ervoor dat dit scenario meestal niet voorkomen kan worden door de hulpverlening. Uit gegevens van de brandweer blijkt dat de 1% letaliteitgrens van een wolkbrand 240 meter bedraagt. Deze afstand is echter wel zeer afhankelijk van een groot aantal factoren en kan meer of minder zijn. Het aantal potentiële slachtoffers is bij een wolkbrand bepalend voor de minimale hulpverleningsaanvraag, vertaald in het aantal ambulances. Doordat in de Transvaalbuurt een groot aantal personen aanwezig is, zal het aantal gewonde slachtoffers in geval van wolkbrand zodanig groot zijn dat de hulpvraag groter zal zijn dan het hulpaanbod. Overigens is bij de berekening van de afstanden (240 meter) geen rekening gehouden met de afscherming ten gevolge van de bouwconstructie (de muren) en overige constructietypen langs het tracé.
2. Giftige wolk: Giftige gassen of vloeistoffen kunnen vrijkomen wanneer een tankwagon door een ongeval beschadigd raakt. De omvang van de schade bij dit scenario wordt bepaald door

de hoeveelheid toxisch gas die vrijkomt (direct of door uitdamping van een vloeistof) en de verspreiding van de gaswolk. De hoeveelheid giftig gas wordt bepaald door de inhoud van de tankwagon en het type uitstroming. Tevens is de verspreiding van de gaswolk afhankelijk van de weersomstandigheden en het stijgedrag van de gaswolk. De afstanden die bij een incident worden aangehouden voor de rampenbestrijding zijn afhankelijk van de hoeveelheid vrijgekomen gas of vloeistof, de soort stof en de weersomstandigheden en kunnen sterk variëren. In de omgeving van het spoor kunnen (dodelijke) slachtoffers vallen bij het vrijkomen van een wolk giftig gas. Bij het direct vrijkomen van een groot deel van de inhoud van een tankwagon met een giftig gas of vloeistof kan het ontstaan en verspreiden van een giftige wolk door de hulpverlening niet worden voorkomen. De hulpverlening richt zich in dat geval op het veiligstellen van de omgeving en het bestrijden van de giftige wolk. Er zullen afzettingen worden geplaatst en er vindt mogelijk ontruiming plaats in een ruim gebied rondom de "alarmeringsgrenswaarde" (AGW-contour). Indien mogelijk wordt de giftige wolk afgeschermd met water. De mogelijkheden van de hulpverleningsdiensten zijn bij dit scenario sterk afhankelijk van de blootstelling. Afhankelijk van de concentratie gas in de lucht zullen personen door de toxische belasting niet meer in staat te zijn om te vluchten. Binnen een gebouw geniet men over het algemeen goede bescherming, indien ramen, deuren en ventilatieopeningen gesloten zijn. Als er bij de realisatie van de gebouwen rekening is/wordt gehouden met het scenario vrijkomen van een giftige wolk, en er voorzieningen worden getroffen waardoor snel de toevoer van buitenlucht gestopt kan worden, kan het potentiële aantal slachtoffers worden beperkt. Door het mogelijke aantal gewonde slachtoffers in het plangebied bij het vrijkomen van een giftige wolk is het mogelijk dat de hulpvraag groter is dan het hulpaanbod.

3. Plasbrand: Bij een incident met een tankwagon met benzine (60 m<sup>3</sup>) kan het scenario met een scheur in de tankwand optreden, waardoor vrijwel direct de volledige inhoud van de tank vrij komt. De benzine verspreidt zich en ontsteekt. De brand die ontstaat is kort en hevig en kan secundaire branden veroorzaken. De grootte en de vorm van de plas die ontstaat is afhankelijk van de ondergrond. Op het spoor zal mogelijk een deel van de benzine wegzakken in de ondergrond. Uit gegevens van de brandweer blijkt dat de 100 % letaliteitgrens van een tankwagon benzine op 0 meter ligt en de 1% letaliteitgrens op 20 meter. De bestrijdbaarheid van een plasbrand is afhankelijk van de bereikbaarheid van het incident en de beschikbare voorzieningen. Bij een dreigende ontsteking van een plas benzine richt de hulpverlening zich op het veiligstellen van het directe gevareengebied en het voorkomen van ontsteking door het effectgebied te ontruimen en de plas af te dekken met schuim. In geval van een directe ontsteking van de brandbare plas zullen op het moment dat de hulpverlening arriveert de meeste mensen al uit de buurt van de brand weg zijn. De brandweer zal een verkenning uitvoeren bij de brand. De inzet zal zich vervolgens richten op het blussen van de brand en het controleren of er nog mensen binnen het schadegebied aanwezig zijn. De brandweer zal pas beginnen met blussen nadat de railverkeersleiding heeft doorgegeven dat het traject spanningsvrij is. Een goede watervoorziening en een goede bereikbaarheid van het spoor kan het schade-effect reduceren. Langs het spoor op het onderhavige traject, voldoen de brandkranen aan de handleiding bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid (NVBR, 2003).

#### 4. Zelfredzaamheid

*de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.*

1. LPG: De zelfredzaamheid van de mensen in het invloedsgebied kan worden vergroot als zij tijdig worden gealarmeerd en weten hoe gehandeld moet worden bij een ramp met een tankwagon met LPG en als de mogelijkheden om zichzelf en anderen te redden ook aanwezig zijn. Een expliciete communicatie vooraf, noodplannen en onbelemmerde vluchtroutes van de risicobron af kunnen hiertoe bijdragen. De gebouwen kunnen bescherming bieden indien zij zodanig zijn geconstrueerd dat zij zijn bestand tegen de effecten van een BLEVE. In dat geval kan snel alarmeren en er voor zorgen dat iedereen snel de gebouwen binnengaat bescherming bieden. Indien dit niet het geval is moeten de gebouwen die zich bevinden in het gebied waar gebouwen (gedeeltelijk) kunnen instorten (40 meter) zo snel mogelijk worden ontruimd.
2. Giftige wolk: Bij het direct vrijkomen van een groot deel van de inhoud van een tankwagon met een giftig gas of vloeistof dienen aanwezigen in het invloedsgebied zichzelf en anderen, op eigen kracht in veiligheid te brengen. Het is daarom van belang dat deze mensen tijdig

worden gealarmeerd, dat zij weten hoe zij bij een incident met een tankwagon met een giftig gas of vloeistof moeten handelen en dat de mogelijkheden om zichzelf en anderen te redden aanwezig zijn en worden gestimuleerd. Binnen een gebouw geniet men over het algemeen goede bescherming, indien ramen, deuren en ventilatieopeningen gesloten zijn. Het is dus belangrijk dat de aanwezigen in het invloedsgebied snel worden gealarmeerd en bescherming zoeken in het gebouw en dat ramen, deuren en ventilatiekanalen gesloten worden.

3. Plasbrand: In geval van een directe ontsteking van de brandbare benzine dienen aanwezigen zichzelf en anderen, op eigen kracht in veiligheid te brengen. Het is daarom van belang dat deze mensen tijdig worden gealarmeerd, dat zij weten hoe zij bij een incident met een tankwagon met benzine moeten handelen en dat de mogelijkheden om zichzelf en anderen te redden ook aanwezig zijn. Een expliciete communicatie vooraf, noodplannen en onbelemmerde vluchtroutes van de risicobron af kunnen hiertoe bijdragen.

#### **4. Overige aspecten t.a.v. de verantwoordingsplicht**

In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico van het ministerie van VROM worden nog enkele aanvullende aspecten genoemd, zoals maatschappelijk nut en de tijdshorizon, die ook nader moeten worden toegelicht.

##### Nut en noodzaak van de ontwikkeling

Het bestemmingsplan Transvaalbuurt is conserverend van aard. Er is geen sprake van één of meerdere ontwikkelingen die relevant zijn met betrekking tot externe veiligheid.

##### Tijdsaspect

Het bestemmingsplan Transvaalbuurt is conserverend van aard. Het tijdsaspect is daarmee niet aan de orde.

#### **5. Risicoreducerende maatregelen**

Door het nemen van verschillende maatregelen kunnen de effecten bij een ramp of ongeval worden verkleind en kan de hulpverlening efficiënter verlopen. De brandweer heeft in haar advies aangegeven dat er, naast de al eerder genoemde bronmaatregelen, in dit geval een tweetal soort maatregelen mogelijk is:

1. Effectmaatregelen;
2. Maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid.

Ad 1: Het is mogelijk om maatregelen te nemen waardoor de effecten van een ongevalsscenario op de omgeving beperkt kunnen worden:

- a. Mogelijkheden onderzoeken om constructie van (nieuwe) gebouwen in het invloedsgebied zodanig uit te voeren dat bescherming wordt geboden tegen de effecten van een BLEVE dan wel blootstelling aan giftig gas (bijvoorbeeld door snel en centraal de ventilatievoorziening uit te schakelen en af te sluiten, waardoor tijdig de toevoer van buitenlucht gestopt kan worden).

Ad 2: Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het effectgebied in staat zijn om zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen:

- a. Expliciete communicatie vooraf over de risico's en hoe men moet handelen bij een incident met gevaarlijke stoffen op het spoor/water. Mensen in het invloedsgebied moeten immers weten wat zij moeten doen wanneer er gealarmeerd wordt.
- b. Zeker stellen dat mensen die in het invloedsgebied verblijven snel worden gewaarschuwd bij een (dreigend) incident met gevaarlijke stoffen op het spoor/water.

De door de brandweer genoemde maatregelen zijn weergegeven in de navolgende tabel:

<i>Risicobeperkende bronmaatregelen</i>	<i>Bijdrage giftige wolk</i>	<i>Bijdrage BLEVE</i>	<i>Bijdrage plasbrand</i>
Geen			
<i>Risicobeperkende Effectmaatregelen</i>	<i>Bijdrage giftige wolk</i>	<i>Bijdrage BLEVE</i>	<i>Bijdrage plasbrand</i>
4. Bij de constructie van de gebouwen rekening houden met BLEVE en blootstelling aan giftig gas.	+	+	0
<i>Maatregelen zelfredzaamheid</i>	<i>Bijdrage giftige wolk</i>	<i>Bijdrage BLEVE</i>	<i>Bijdrage plasbrand</i>
7. Communicatie vooraf over risico's en hoe te handelen.	+	+	+
8. Tijdig waarschuwen.	+	+	+

Tabel: Te overwegen risicobeperkende maatregelen en een inschatting van de bijdrage.

De voorgaande maatregelen liggen buiten het bereik van het bestemmingsplan en worden hier verder buiten beschouwing gelaten.

## 6. Restriscio

Het restriscio geeft aan hoeveel slachtoffers en materiële schade er overblijven na de inzet van risicoreducerende maatregelen, het hulpaanbod en de zelfredzaamheid.

Uit het advies van de Regionale Brandweer van Amsterdam blijkt dat de brandweer niet alle slachtoffers kan redden binnen de zone tussen 0 en 300 meter (hulpaanbod). Dat is echter geen gevolg van ontwikkelingen die in het bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt maar een gevolg van de toename van het aantal transporten met gevaarlijke stoffen. Het bestemmingsplan heeft hier geen invloed op.

De zelfredzaamheid in het invloedsgebied is gelet op de aanwezige functies als redelijk tot goed te beschouwen. Er kan daardoor vanuit worden gegaan dat het merendeel van de personen die niet direct geholpen kunnen worden zichzelf in veiligheid kunnen brengen. Daarnaast zal door risicoreducerende maatregelen getracht worden het restriscio zoveel mogelijk te beperken.

## 7. Conclusie

Het plangebied van het bestemmingsplan Transvaalbuurt ligt binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Amsterdam Amstel - Amsterdam Muiderpoort, welke wordt gebruikt voor het transport van gevaarlijke stoffen. Uit onderzoek is gebleken dat de oriëntatiewaarde in de huidige situatie niet wordt overschreden. Ook in de toekomstige situatie is er, uitgaande van bloksamengestelde treinen, geen sprake van een overschrijding maar wel van een toename van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de toename van het transport Brandbaar gas.

Het bestemmingsplan Transvaalbuurt is overwegend conserverend van aard en leidt in de toekomstige situatie niet tot relevante veranderingen in de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn en daarmee de hoogte van het groepsrisico.

Op basis van de voorgaande verantwoording wordt het conserverende karakter van bestemmingsplan Transvaalbuurt vanuit het oogpunt van externe veiligheid maatschappelijk verantwoord geacht.

Bijlagen:

1. AVIV rapport (los bijgevoegd)
2. Advies brandweer (los bijgevoegd)