

# **Externe veiligheidsrisico's transport spoor**

**Ontwikkeling ODE Zuid**

# Externe veiligheidsrisico's Transport gevaarlijke stoffen Spoor

Ontwikkeling ODE Zuid

Juni 2016

Ebbehout 31  
1507 EA Amsterdam

023-5678 786  
stefan.musch@odnzkg.nl

Postbus 209  
1500 EE Zaandam

[www.odnzka.nl](http://www.odnzka.nl)

# Inhoud

## Inhoud

<b>1 Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Aanleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Wet- en regelgeving</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Algemeen</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Plaatsgebonden risico</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3 Groepsrisico</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4 Toets Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Risicoberekeningen</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1 Uitgangspunten risicoberekeningen</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1.1 Rekenpakket</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1.2 Technische gegevens spoor</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2 Uitkomsten risicoberekeningen</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2.1 Plaatsgebonden risico</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2.2 Groepsrisico</b> .....	<b>9</b>
<b>4 Conclusies</b> .....	<b>12</b>
<b>Bijlage I</b> .....	<b>13</b>

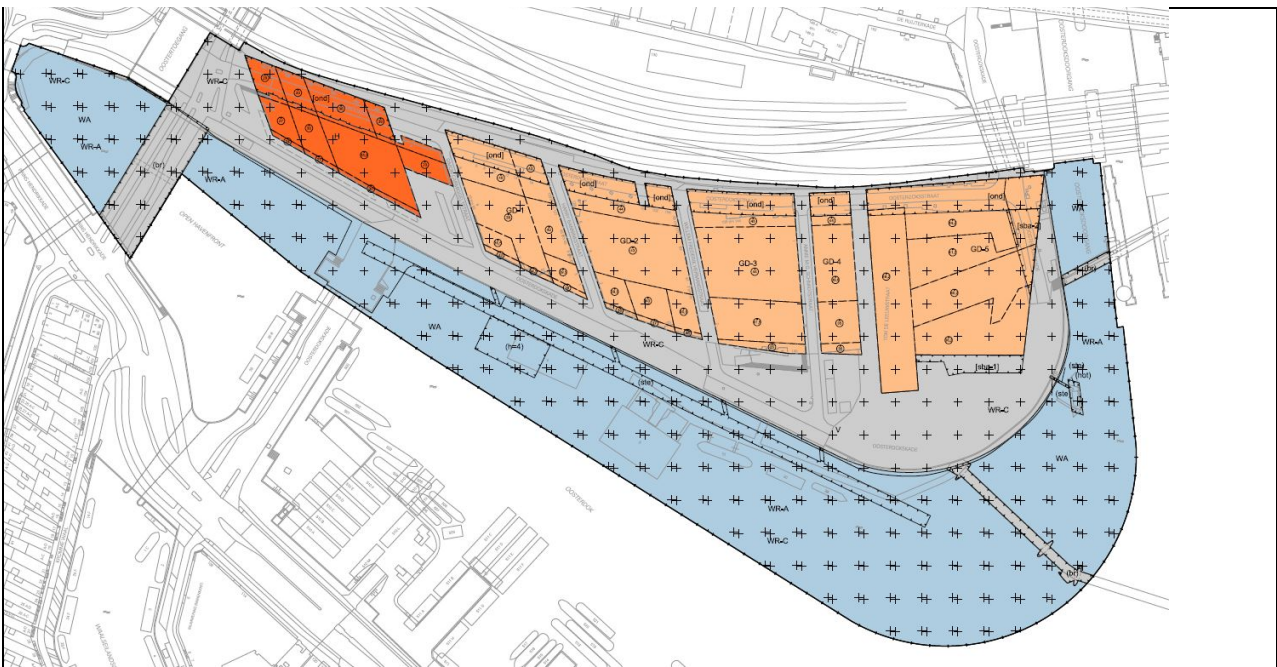
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Voor het plangebied ODE Zuid wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het nieuwe bestemmingsplan worden nieuwe bestemmingen aan het gebied toegevoegd. In de besluitvorming dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Het plangebied ligt in het invloedsgebied van het Spoortraject, Amsterdam Westhaven-Amsterdam Muiderpoort waar transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit rapport behandelt de externe veiligheidsrisico's vanwege deze spoortrajecten.

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. R&D Amsterdam heeft de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) gevraagd risicoberekeningen te maken en de toets aan de risiconormen uit te voeren.

De nieuwe ontwikkeling betreft Kavel 5b/6 op het Oosterdokseiland. (zie figuur 1).



Figuur 1: Kavel 5b/6 (meeste rechtse kavel) op het Oosterdokseiland

### Doel

Het doel van deze analyse is te onderzoeken of aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en te bepalen wat de hoogte is en of het groepsrisico toeneemt als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied ODE Zuid.

## 2 Wet- en regelgeving

### 2.1 Algemeen

#### **Vervoer van gevaarlijke stoffen over water, weg en spoor**

In het Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) worden voor het zogenaamde Basisnet - in lijn met het BEVI - de risiconormen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vastgelegd. Het BTEV is voor bestemmingsplannen die betrekking hebben op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, een verantwoording groepsrisico verplicht. Deze verantwoording mag achterwege blijven indien:

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde OF
- het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt EN de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

### 2.2 Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen voor eerdere bestemmingsplannen en Basisnet blijkt dat voor alle transportroutes nabij het plangebied geldt dat het plaatsgebonden risico kleiner is dan  $10^{-6}$  per jaar, zodat er geen beperkingen zijn voor vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten.

### 2.3 Groepsrisico

De bedachte planlocatie overlapt de 200 meter-zones van de spoortransportroute Amsterdam Muiderpoort – Amsterdam Singelgracht. Binnen deze 200 meter-zones kunnen ruimtelijke ontwikkelingen effect hebben op het groepsrisico. Alleen in de gevallen dat binnen deze zones de groepsrisico's als gevolg van het bestemmingsplan toenemen, moet het bevoegd gezag een verantwoording voor het groepsrisico opstellen.

### 2.4 Toets Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

Binnen het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam zijn verschillende uitgangspunten geformuleerd met betrekking tot ruimtelijke besluiten nabij spoor en wegen waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Deze hebben ook gevolgen voor onderhavig plan.

#### **Geen objecten voor slecht zelfredzame personen binnen 100%-letaliteitsgrens**

Snelle ongevalsscenario's geven minder mogelijkheden voor mensen om zichzelf in veiligheid te brengen. Amsterdam zal bij de afweging omtrent een ruimtelijk besluit langs de spoorzone (traject Haven- station Amsterdam Centraal-Station Muiderpoort-Duivendrecht) expliciet ingaan op de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied. Indien mogelijk, worden nieuwe objecten bedoeld voor beperkt zelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen) gesitueerd buiten de 100%-letaliteitsgrens van brandbare gassen, buiten 100 meter vanaf het spoor. Uitgangspunt hierbij is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om mensen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval op de weg of het weg. Alleen indien er economische of maatschappelijke gewichtige redenen zijn en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object bedoeld voor beperkt zelfredzame personen worden gesitueerd binnen de 100% letaliteitsgrens

van brandbare gassen. Een dergelijke afweging wordt als specifiek besispunt binnen het ruimtelijke proces aan het bestuur of verantwoordelijk bestuurder ter besluitvorming worden voorgelegd.

**Hoogte groepsrisico**

Indien het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt of een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde verder toeneemt als gevolg van een ruimtelijk plan, wordt dit op grond van het Uitvoeringsbeleid als specifiek besispunt binnen het ruimtelijk proces voorgelegd aan het dagelijks bestuur of verantwoordelijk bestuurder.

## 3 Risicoberekeningen

### 3.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

#### 3.1.1 Rekenpakket

De risico's zijn berekend met het rekenpakket RBMII versie 2.3. RBMII is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen.

Met RBMII kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke stoffen.

#### 3.1.2 Technische gegevens spoor

Voor de berekening van de risico's vanwege vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is het aantal transporten per stofcategorie en de ongevalsfrequentie van belang. Ten aanzien van de vervoerscijfers is uitgegaan van de vervoerscijfers zoals gegeven in het Basisnet. In de onderstaande tabel 1 zijn de aantallen voor de wegen weergegeven.

Tabel 1: Aantallen en gegevens wegtrajecten

Stofcategorie/Weg	Beschrijving	Aantal transporten
Amsterdam Singelgracht – Amsterdam Westhaven		[stuks per jaar]
A	Brandbare gassen	600
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Brandbare vloeistoffen	3450
D3	Toxische vloeistoffen	200
D4	Zeer toxische vloeistoffen	100
Amsterdam Muiderpoort – Amsterdam Singelgracht		
A	Brandbare gassen	600
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Brandbare vloeistoffen	3450
D3	Toxische vloeistoffen	200
D4	Zeer toxische vloeistoffen	100

De gehanteerde ongevalsfrequentie voor het wegtraject bedraagt  $4.7 \times 10^{-8}$  [1/vtg.km] op basis van doorgaande spoor met wissels.

### 3.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

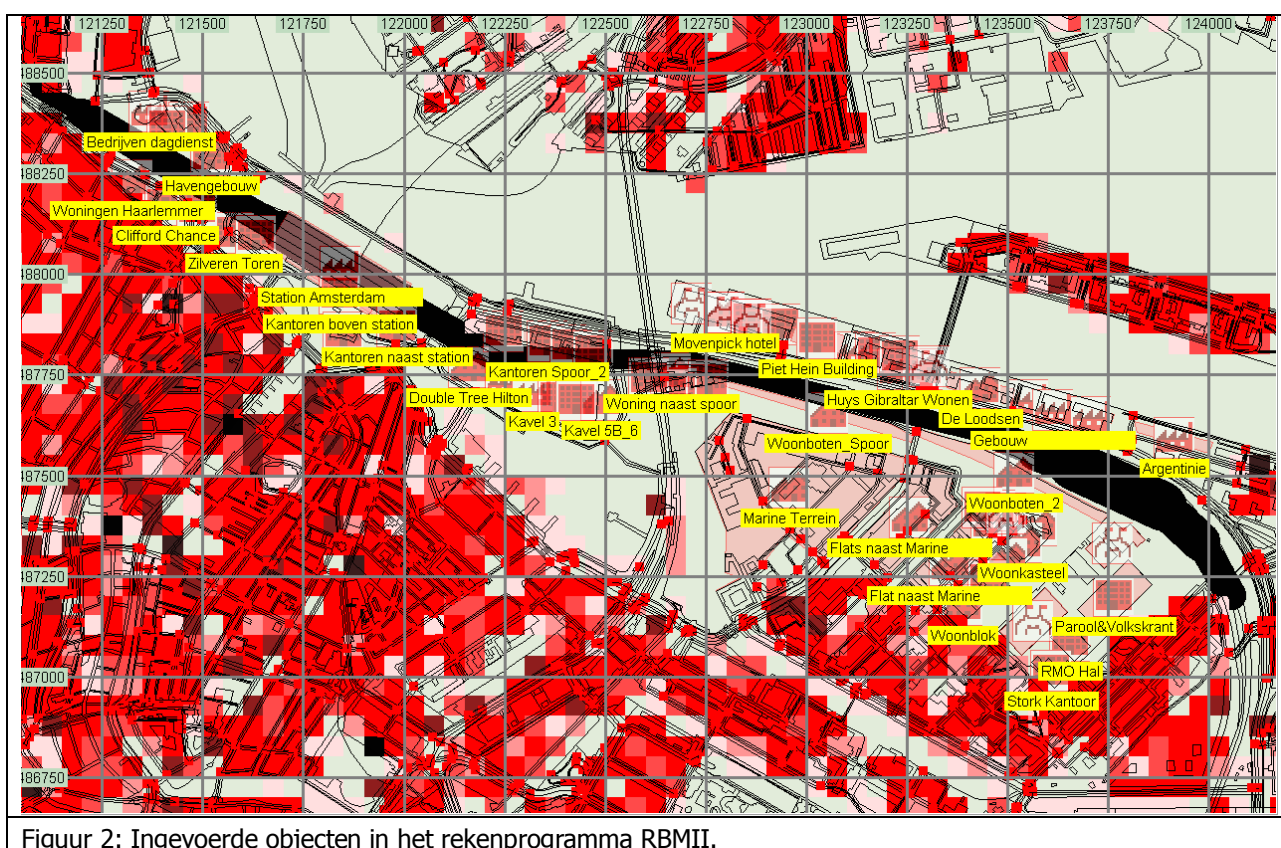
Conform de Handleiding Risicoberekeningen transport (van 1 november 2011) zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitsafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht.

### 3.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens

Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van bevolkingsbestanden uit eerdere onderzoeken. De bevolking dichtbij het spoor is met een hogere nauwkeurigheid in kaart gebracht en handmatig ingevoerd (circa 60 objecten). De bevolkingsgegevens en coördinaten voor deze losse objecten zijn verzameld met behulp van de volgende bronnen:

- Google Earth;
- Riscokaart;
- Ruimtelijke plannen.nl;
- Website van bedrijven en ruimtelijke ontwikkelingen.

In bijlage 1 van dit rapport zijn invoergegevens van de rekenmodellen opgenomen. Een overzichtsk kaart met de in RBMII ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma RBMII.



Verder zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

De standaardwaarden voor aanwezigheid dag- en nacht-percentages zijn gehanteerd en er zijn (voor zover beschikbaar) standaardwaarden gebruikt voor aantallen personen in woningen en voor dichtheden voor sportrecreatie, detailhandel, horeca etc. (via PGS-1). De toegevoegde objecten zijn opgenomen in Bijlage 1. Voor de nieuwe ontwikkeling zijn twee varianten onderzocht (doorgerekend), uitgaande van de volgende aantallen personen:

**Variante 1**

Functie	BVO [m2]	Aanwezig personen	Dag/nacht
Kantoren	37500	1250	Dag: 100%, Nacht : 0%
Wonen	33000	792	Dag: 50%, Nacht : 100%
Voorzieningen	2000	200	Dag: 100%, Nacht: 0%
Totaal	72500	2242	

**Variante 2**

Functie	BVO [m2]	Aanwezig personen	Dag/nacht
Kantoren	63000	4600	Dag: 100%, Nacht : 0%
Wonen	7500	180	Dag: 50%, Nacht : 100%
Voorzieningen	2000	200	Dag: 100%, Nacht: 0%
Totaal	72500	4980	

**3.2 Uitkomsten risicoberekeningen**

De berekeningen zijn uitgevoerd op 25 januari 2016. Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven.

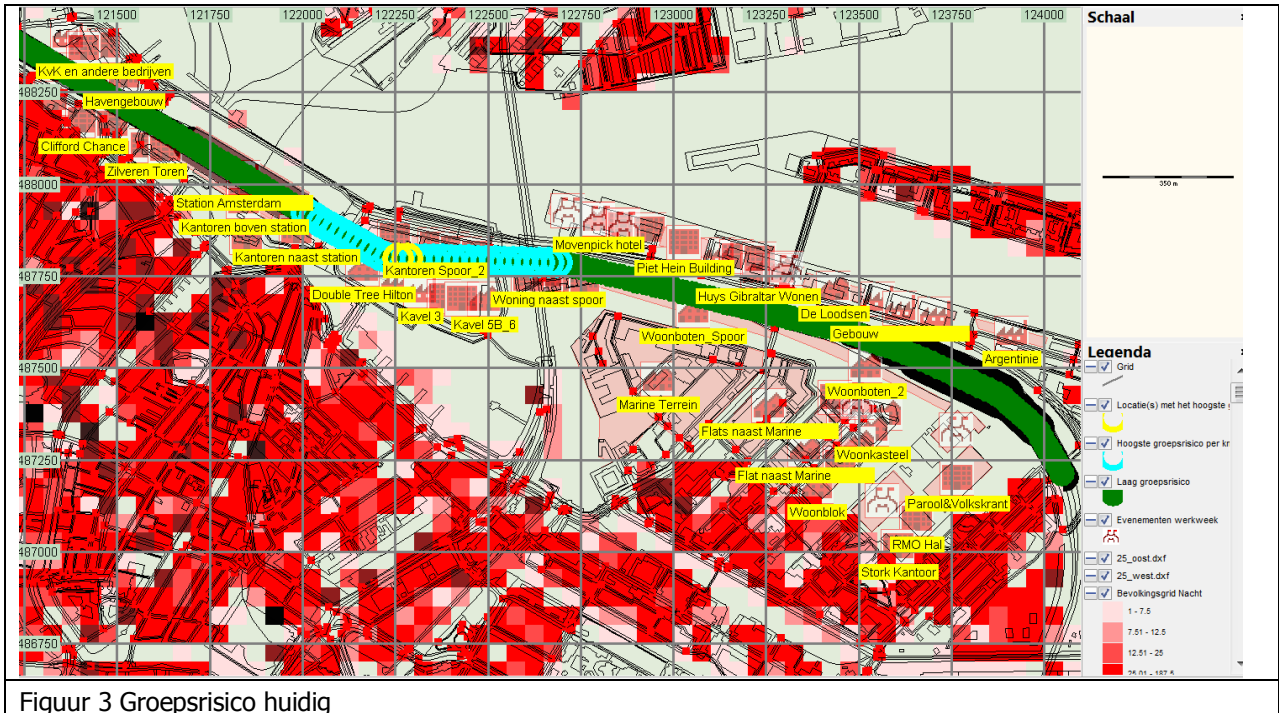
**3.2.1 Plaatsgebonden risico**

Uit de bijlage van de Regeling Basisnet blijkt dat de spoortrajecten geen PR  $10^{-6}$  – contour en ook geen PAG (Plasbrand Aandachtsgebied) hebben.

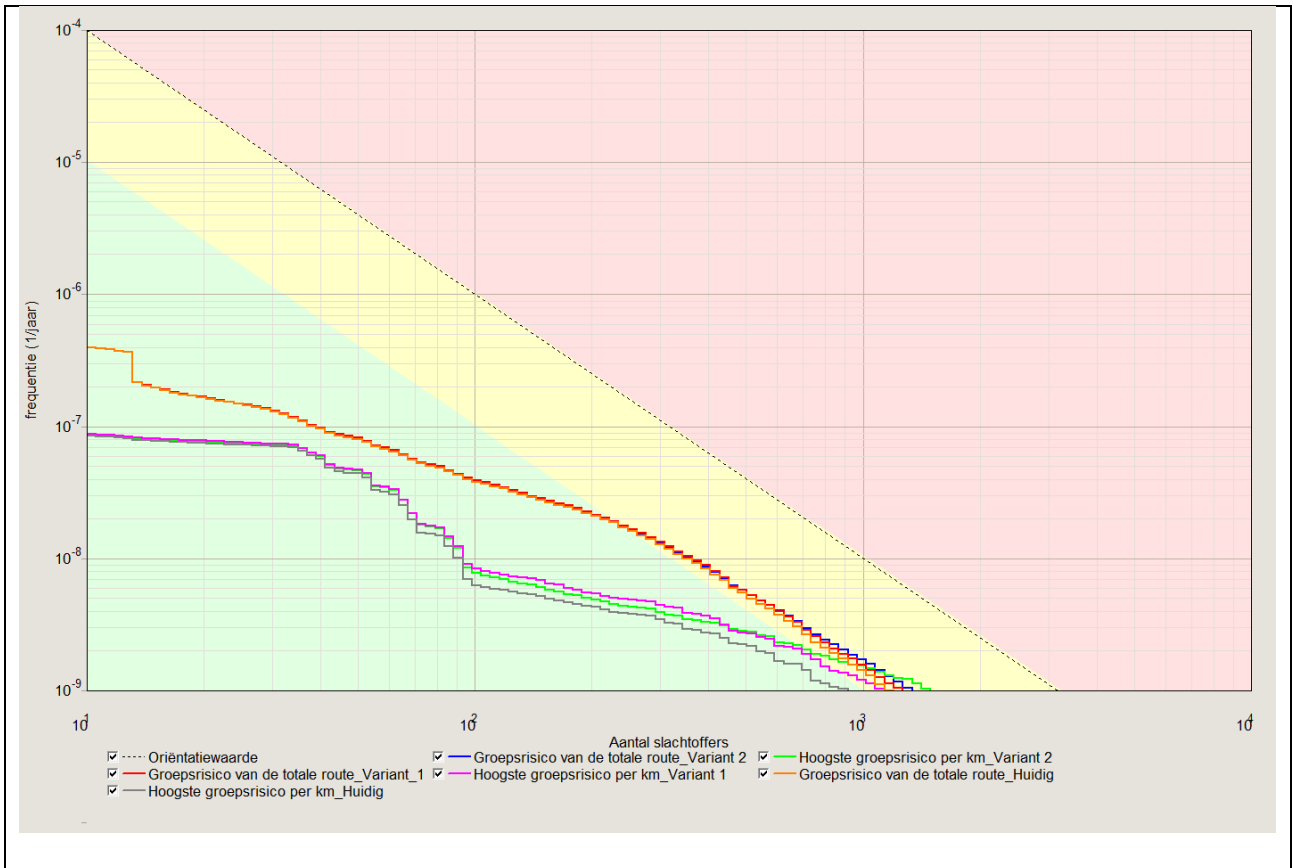
**3.2.2 Groepsrisico**

Uit de berekeningen is gebleken dat het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de het spoortraject zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager is dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt als gevolg van de ontwikkeling toe met meer dan 10% en is groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Daarom is een verantwoording van het groepsrisico nodig.

In de onderstaande figuur 3 is voor de planlocatie de bijbehorende FN-curve voor de huidige situatie in vergelijking met de toekomstige weergegeven met betrekking tot het spoortraject. Het groepsrisico van de toekomstige situatie, inclusief de beoogde ontwikkelingen binnen het plangebied, ligt hoger dan in de huidige situatie en lager dan de oriëntatiewaarde (schuine stippellijn).



Figuur 3 Groepsrisico huidige



Figuur 4 Groepsrisico huidige en toekomstig (met ontwikkeling van kavel 5B/6, Variant 1 en 2)



## 4 Conclusies

### Plaatsgebonden risico

Uit de bijlage van de Regeling Basisnet blijkt dat de spoortrajecten geen PR  $10^{-6}$  – contour en ook geen PAG (Plasbrand Aandachtsgebied) hebben.

Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

Het groepsrisico neemt meer dan 10% toe

Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde maar is groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde

Een verantwoording van het groepsrisico is daarom noodzakelijk.

### Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

De beoogde nieuwe ontwikkeling is (deels) gelegen binnen de 100% letaliteitscontour van het spoortraject voor gevaarlijke stoffen.

Er zijn echter geen functies voor minder zelfredzame personen beoogd in de nieuwe ontwikkeling

Het uitvoeringsbeleid stelt dat indien het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt of een bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde verder toeneemt als gevolg van een ruimtelijk plan, dit op grond van het Uitvoeringsbeleid als specifiek besispunt binnen het ruimtelijk proces voorgelegd wordt aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijk bestuurder. Dit is niet aan de orde voor deze ruimtelijke ontwikkeling.

Er wordt zodoende voldaan het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam.

## Bijlage I

Ingevoerde objecten

Label	Type	Aantal
Van Gendthallen	Evenement	1290
Amsterdam Theater Fabriek	Evenement	990
Wharf	Evenement	150
PTA Toeristen	Evenement	622
Pakhuis de Zwijger	Evenement	900
Muziekgebouw ah IJ	Evenement	1200
Mövenpick Hotel Evenement	Evenement	450
Kavel 3	Kantoor/Woningen	898
Kavel 2	Kantoor/Woningen	892
Station Amsterdam Centraal	Overig	1000
Gebouw Australië_Boston	Kantoor/Woningen	312
Gebouw Chicago Wilhelmina	Kantoor/Woningen	283
Pakhuis Argentinië	Woningen	778
Huys Europa	Kantoor/Woningen	219
Gebouw Detroit	Kantoor/Woningen	197
OBA	Kantoor/Overig	450
Conservatorium	Overig	600
Stork Kantoor	Kantoor	157
Clifford Chance	Kantoor	330
De Regenboog	Kantoor	20
Jachthaven	Overig	48
Parool&Volkskrant	Kantoor	2243
RMO Hal	Kantoor	167
Klimmuur centraal	Overig	20
Kantoren spoor_6	Kantoor	10
Kantoren spoor_7	Kantoor	5
Kantoren spoor_8	Kantoor	5
Loodsen	Overig	18
Kantoren	Kantoor	61
Kantoren spoor	Kantoor	461
Kantoren spoor_2	Kantoor	148
Kantoren spoor_3	Kantoor	69
Kantoren spoor_4	Kantoor	286
Kantoren spoor_5	Kantoor	44
IBIS Hotel	Overig	
Kantoren naast station	Kantoor	146
Kantoren boven station	Kantoor	202
KvK en andere bedrijven	Kantoor	491
Prorail_1	Kantoor	116

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>
Zilveren Toren	Kantoor	180
Huys Azië	Kantoor	253
Pakhuis Amsterdam	Kantoor & Overig	225
Havengebouw	Kantoor	449
PTA	Kantoor	50
IJ Toren	Kantoor	750
Piet Hein Building	Kantoor	900
Woonboten_2	Woningen	29
Woningen Haarlemmer Houttuinen	Woningen	199
Woningen kasteel	Woningen&Kantoor	336
Woningen bij kasteel	Woningen	58
Woonblok	Woningen	134
Woningen Windroosplein	Woningen	50
Kunst&Cultuur Windroosplein	Overig	82
Woningen aan het water	Woningen	43
Marine Terrein	Overig	100
Flats naast Marine terrein	Woningen	1042
Flats naast Marine terrein_2	Woningen	458
De Loodsen	Woningen	696
Woning naast spoor	Woning	2,4
Woonboten langs het spoor	Woningen	84
Movenpick hotel Personeel	Overig	41
Huys Gibraltar Werken_Wonen	Woningen&Kantoor	144
Huys Afrika	Woningen	125
Kavel 6A	Woningen&Kantoor	1846
Movenpick hotel	Overig	408
Double Tree Hilton	Overig	563