

**Externe veiligheidsrisico's  
hogedruk aardgasleiding  
en transport over het  
spoor**

**Ontwikkeling gebied Contactweg**

# **Externe veiligheidsrisico's hogedruk aardgasleidingen en transport over het spoor**

Ontwikkeling gebied Contactweg

15-3-2017

Ebbehout 31  
1507 EA Amsterdam

023 5678 786  
Stefan.musch@odnzkg.nl

Postbus 209  
1500 EE Zaandam

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1	Inleiding .....	5
1.2	Externe Veiligheid .....	5
1.3	Doel .....	10
<b>2</b>	<b>Risicoberekeningen</b> .....	<b>11</b>
2.1	Buisleidingen .....	11
2.1.1	Uitgangspunten risicoberekeningen.....	11
2.1.2	Inventarisatie bevolkingsgegevens.....	11
2.2	Transport gevaarlijke stoffen over het spoor .....	13
2.2.1	Inventarisatie bevolkingsgegevens.....	14
2.3	Transport van gevaarlijke stoffen over de weg .....	14
<b>3</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>15</b>
3.1	Hoge druk aardgasleidingen .....	15
3.1.1	Belemmeringenstrook .....	15
3.1.2	Plaatsgebonden risico .....	15
3.1.3	Invloedsgebied en hoogte groepsrisico.....	17
3.2	Resultaten transport gevaarlijke stoffen over het spoor .....	21
3.2.1	Plaatsgebonden risico .....	21
3.2.2	Groepsrisico spoor .....	22
<b>4</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>25</b>
4.1	Hoge druk aardgasleiding .....	25
4.2	Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor .....	25
4.3	Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg .....	25
4.4	Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam .....	25
4.5	Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan .....	26
	<b>Bijlage I: Ingevoerde bevolking in rekenprogramma Carola</b> .....	<b>27</b>

**Bijlage II: Verantwoording groepsrisico Bevb ..... 31**

# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

De gemeente Amsterdam beoogt ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied Contactweg. In de besluitvorming hiervoor dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Het plangebied is gelegen in het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding en transport routes voor gevaarlijke stoffen over het spoor en weg. Dit rapport behandelt de externe veiligheidsrisico's van deze aspecten. Het plangebied is niet gelegen in het invloedsgebied van een transportroute gevaarlijke stoffen over het water, en van een Bevi inrichting.

## 1.2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving die ontstaan bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en giftige gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Btev, 2013). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (Bevb, Ministerie van I&M, 2011).

De regelgeving voor externe veiligheid kent twee grootheden waaraan getoetst wordt bij het nemen van een ruimtelijk besluit: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

### Plaatsgebonden risico

Het Plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor de veiligheid van het individu op een bepaalde locatie. Het PR heeft een wettelijk vastgelegde grenswaarde van maximaal  $10^{-6}$  (1 op de miljoen of 1/1000000) per jaar voor nieuwe situaties. Dit betekent dat de kans op overlijden van een persoon als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op een miljoen per jaar mag zijn. Op locaties waar het risico hoger is, mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gesitueerd en in beginsel ook geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten.

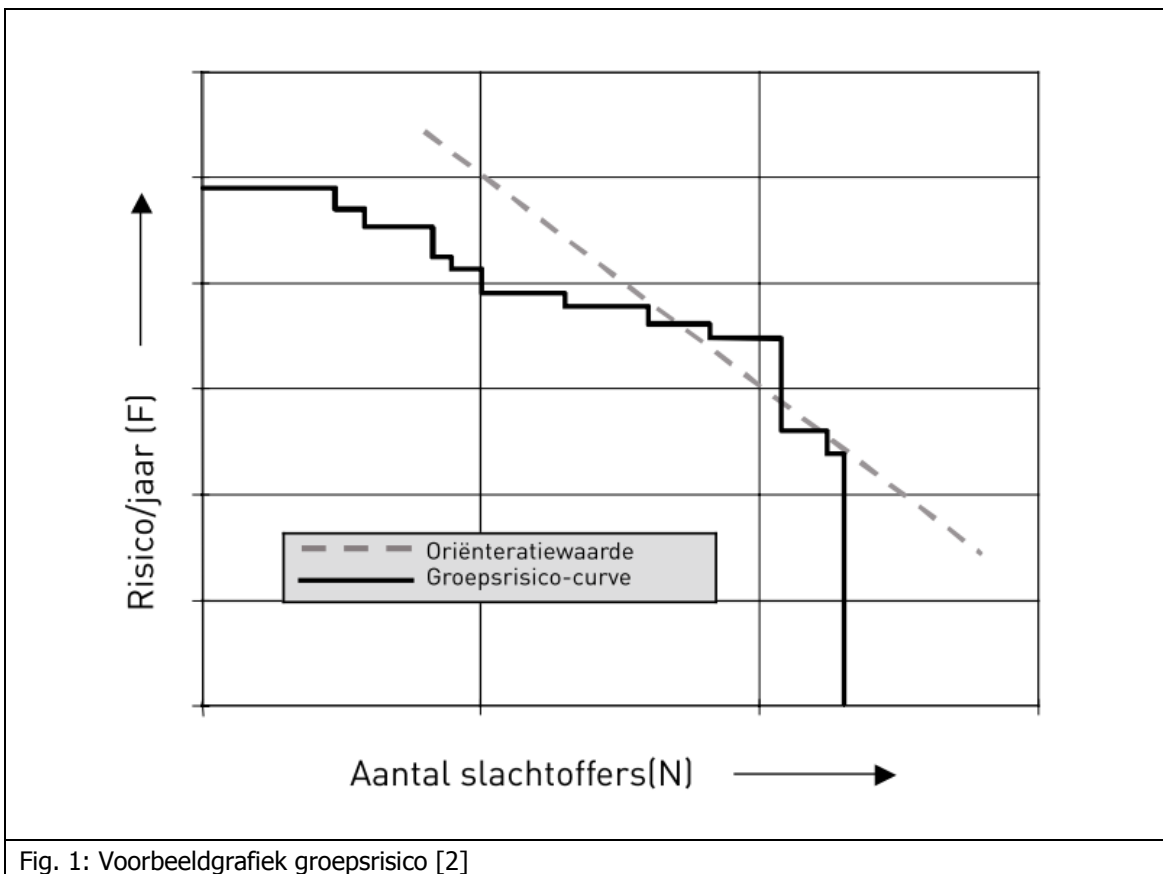
Onder kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: woningen en woonschepen (dichtheid van meer dan twee woningen of woonschepen per hectare), gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen mensen (meer dan 50, of meer dan 1500 m<sup>2</sup> vloeroppervlak) verblijven en kampeer- en andere recreatieterreinen.

Onder beperkt kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: verspreid liggende woningen en woonschepen met een dichtheid van maximaal twee woningen of woonschepen per hectare, kleinere kantoorgebouwen en hotels <1500 m<sup>2</sup>, restaurants, sporthallen, zwembaden, speelterreinen en bedrijfsgebouwen.

### Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is het risico dat een groep van meer dan 10 personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor bepaling van de hoogte van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de bevolking binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Het invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand: de afstand tot waar bij een incident met gevaarlijke stoffen 1% van de slachtoffers nog overlijdt.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt dan de groepsgrootte van het aantal slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Hoe groter de groep slachtoffers kan zijn, hoe lager de kans op een dergelijk ongeval mag zijn (maatschappelijke aanvaardbaarheid). In figuur 1 is een voorbeeldgrafiek gegeven. De gestippelde lijn in deze grafiek geeft de oriëntatiewaarde weer: het aanvaardbare niveau van het risico. De zwarte doorgetrokken lijn geeft het daadwerkelijk berekende groepsrisico weer. Duidelijk is dat in dit voorbeeld het aanvaardbare risiconiveau (oriëntatiewaarde) overschreden wordt.



Het GR kent een richtwaarde, de al eerder genoemde oriëntatiewaarde en dus niet een grenswaarde, zoals bij het plaatsgebonden risico. Deze oriëntatiewaarde, geeft weer wat de algehele politiek-maatschappelijke opvatting is over de aanvaardbaarheid van de kans op een ramp met een groep slachtoffers, hoe groter de groep dodelijke slachtoffers bij een ramp, hoe kleiner de aanvaardbare kans op een ramp is. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde bepaald het bevoegd gezag of de kans op ongeval voor haar acceptabel is.

Het bevoegd gezag dient bij de (ruimtelijke) besluitvorming de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen (bij inrichtingen en bij het vervoer daarvan) te verantwoorden. Deze verplichting volgt uit betreffende wet- en regelgeving die op die specifieke activiteit met gevaarlijke stoffen van toepassing is.

In deze verantwoording van het groepsrisico moeten (uitgaande van het Bevi) samengevat de volgende punten worden behandeld:

- De hoogte van het groepsrisico;
- de bijdrage van de ontwikkeling aan het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico;
- de mogelijkheden voor de hulpverlening voor beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voor transport gerelateerde risico's als gevolg van vervoer per weg, spoor en water (volgens het besluit externe veiligheid transportroutes, BTEV) is de verantwoording alleen nodig indien er sprake is van (significante) toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er dient inzichtelijk te worden gemaakt op welke basis een bepaald groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is hiermee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. De regels in het besluit gelden voor de exploitant van een buisleiding en het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening.

Bij het vaststellen van een ruimtelijk plan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico indien hogedruk aardgasleidingen in het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening ten aanzien van het groepsrisico. Tevens is het bevoegd gezag verplicht om de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies.

### **Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam**

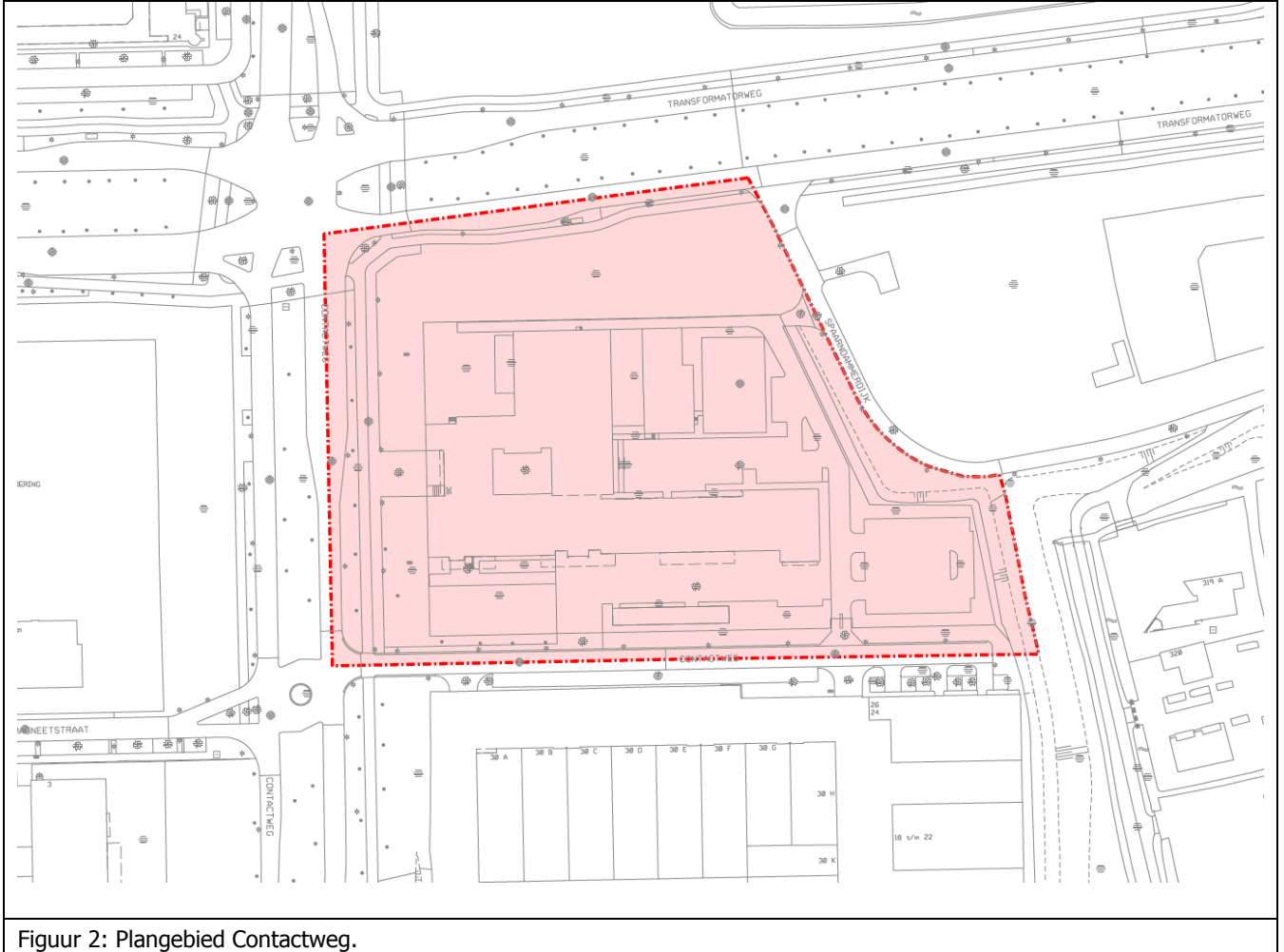
In het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam zijn verschillende uitgangspunten geformuleerd met betrekking tot ruimtelijke besluiten nabij risicobronnen (Inrichtingen met gebruik / opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen). Het relevante uitgangspunt voor onderhavig plan is: Nieuwe objecten voor minderzelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen) worden gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens van transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

Reden voor dit uitgangspunt is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om personen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval. Daarnaast zal er afscherpende werking optreden door tussenliggende bebouwing. Alleen indien het economisch of maatschappelijk noodzakelijk is en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object voor minder zelfredzame personen gesitueerd worden binnen het 100% letaliteitsgebied van een transportroute voor gevaarlijke stoffen.

De afweging om een object toe te staan wordt als een specifiek beslispoint aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.

**Plangebied**

In figuur 2 is een plankaart van de ruimtelijke ontwikkeling weergegeven.



Figuur 2: Plangebied Contactweg.

In onderstaande tabel zijn de nieuwe ontwikkelingen weergegeven met aantallen personen:



**Huidige situatie:**

Tabel 1: Huidige situatie

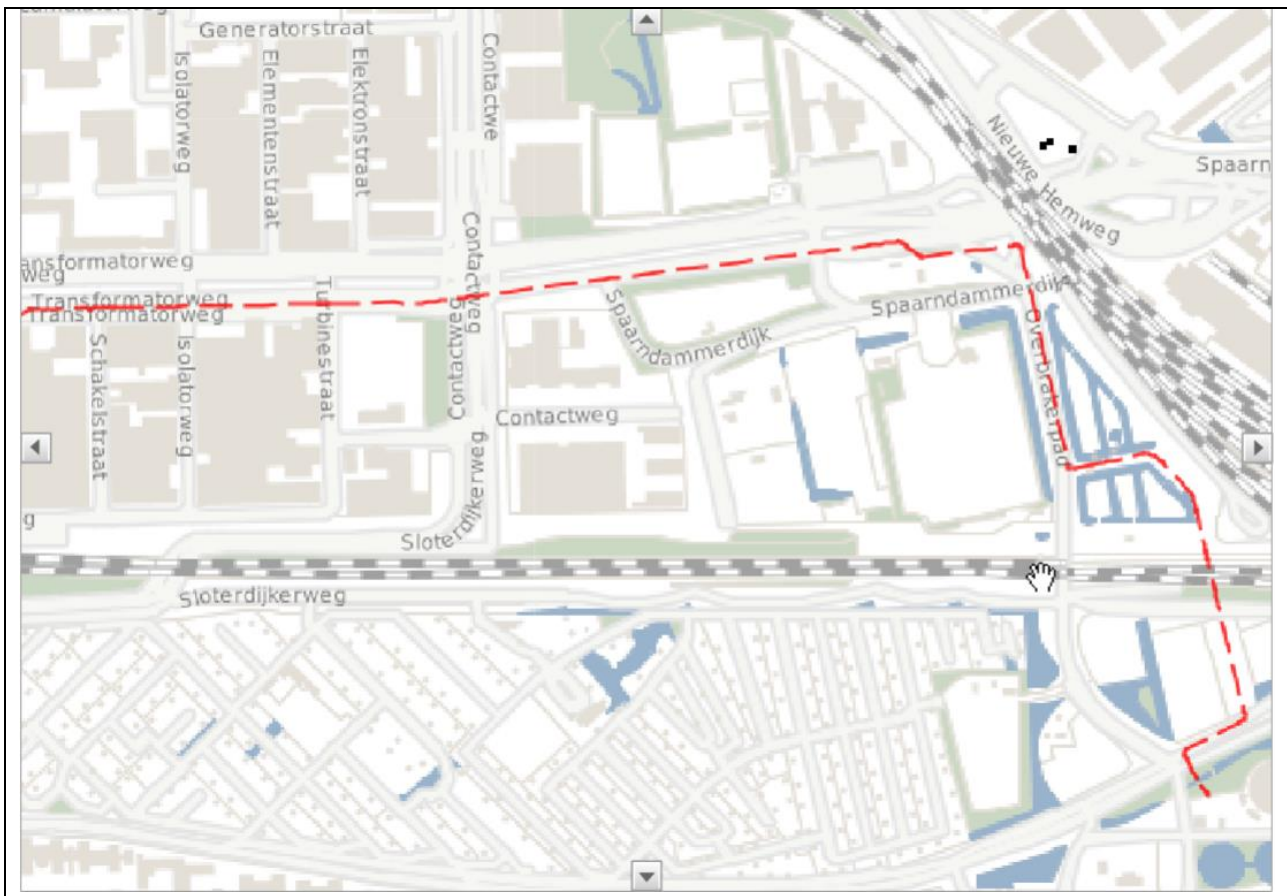
Ontwikkeling	Type	Aantal personen Dag	Aantal personen Nacht
Mediacollege	Werken	2487	0
Totaal	Werken	2487	0

**Nieuwe situatie:**

Tabel 2: Nieuwe situatie

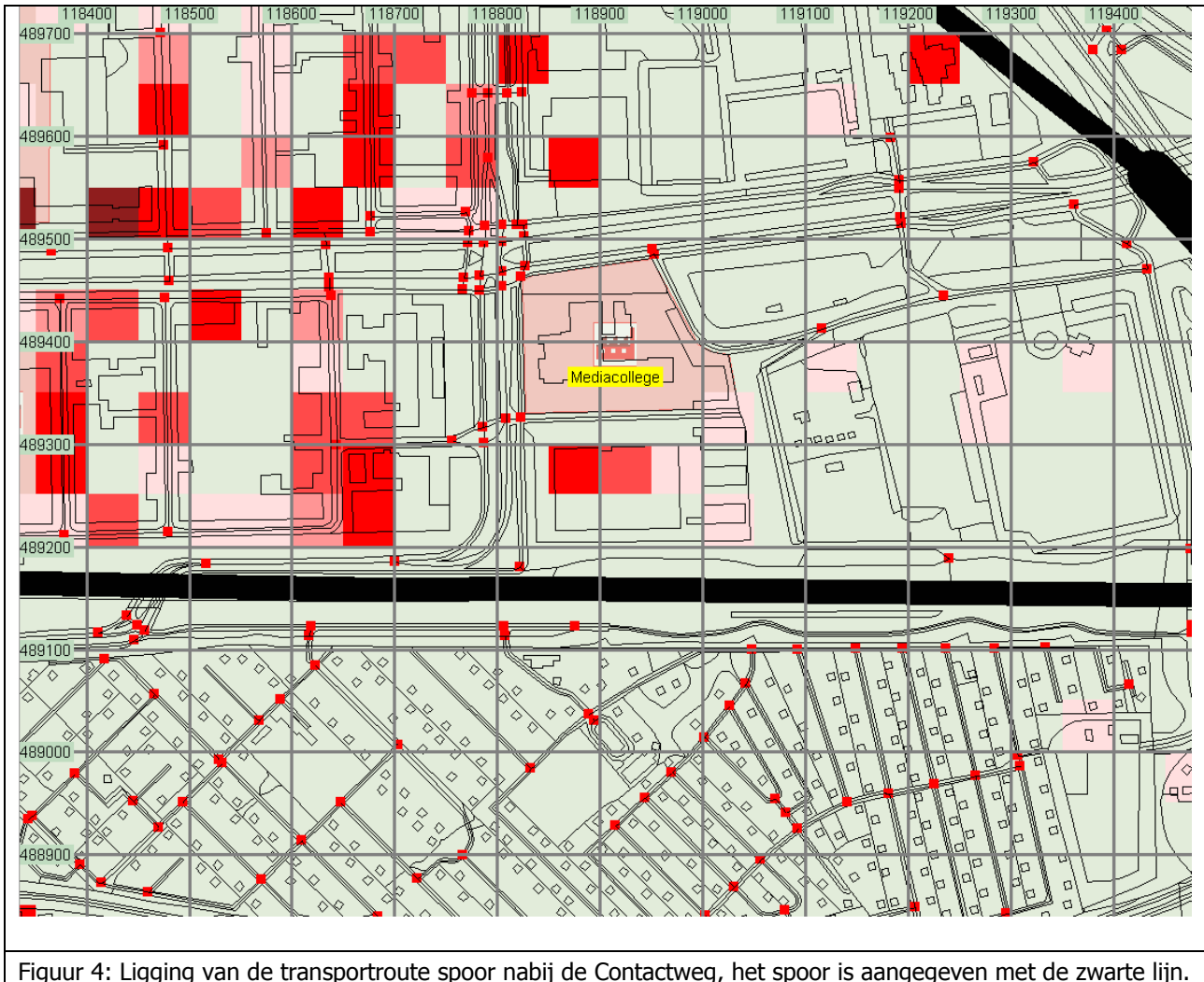
Ontwikkeling	Type	Aantal personen Dag	Aantal personen Nacht
Mediacollege	Werken	3437	0
Woningen	Wonen	600	1200
Totaal	Gemengd	4037	1200

In figuur 3 is de ligging van de hoge druk aardgasleiding in het plangebied weergegeven. Andere aardgasleidingen in of nabij het plangebied vallen niet onder regelgeving voor Externe Veiligheid (Bevb).



Figuur 3: ligging van de hoge druk aardgasleiding nabij de Contactweg.

In Figuur 4 is de ligging van de transportroute gevaarlijke stoffen over het spoor weergegeven.



Figuur 4: Ligging van de transportroute spoor nabij de Contactweg, het spoor is aangegeven met de zwarte lijn.

### 1.3 Doel

Het doel van deze analyse is te onderzoeken of aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en wat de hoogte van het groepsrisico is en of een verantwoording van het groepsrisico nodig is.

## 2 Risicoberekeningen

### 2.1 Buisleidingen

#### 2.1.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

##### Rekenpakket

De risico's zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.52 met parameterbestand versie 1.3. CAROLA is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen aan hogedruk aardgasleidingen.

Met CAROLA kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

##### Technische gegevens gasleiding

De technische gegevens van de leiding en de faalfrequenties zijn, aansluitend bij de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen, opgevraagd bij N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie) ter gebruik in het rekenprogramma. Het betreft hier de leiding: 3797\_leiding-W-534-08-deel-1 (diameter 406 mm, werkdruk 40 bar). De gegevens van deze leiding zijn aangeleverd op 7-2-2017 door de Gasunie. De leidinggegevens hebben een geldigheid tot 7-8-2017.

##### Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen (versie 1.1 van 25 augustus 2010) zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht.

#### 2.1.2 Inventarisatie bevolkingsgegevens

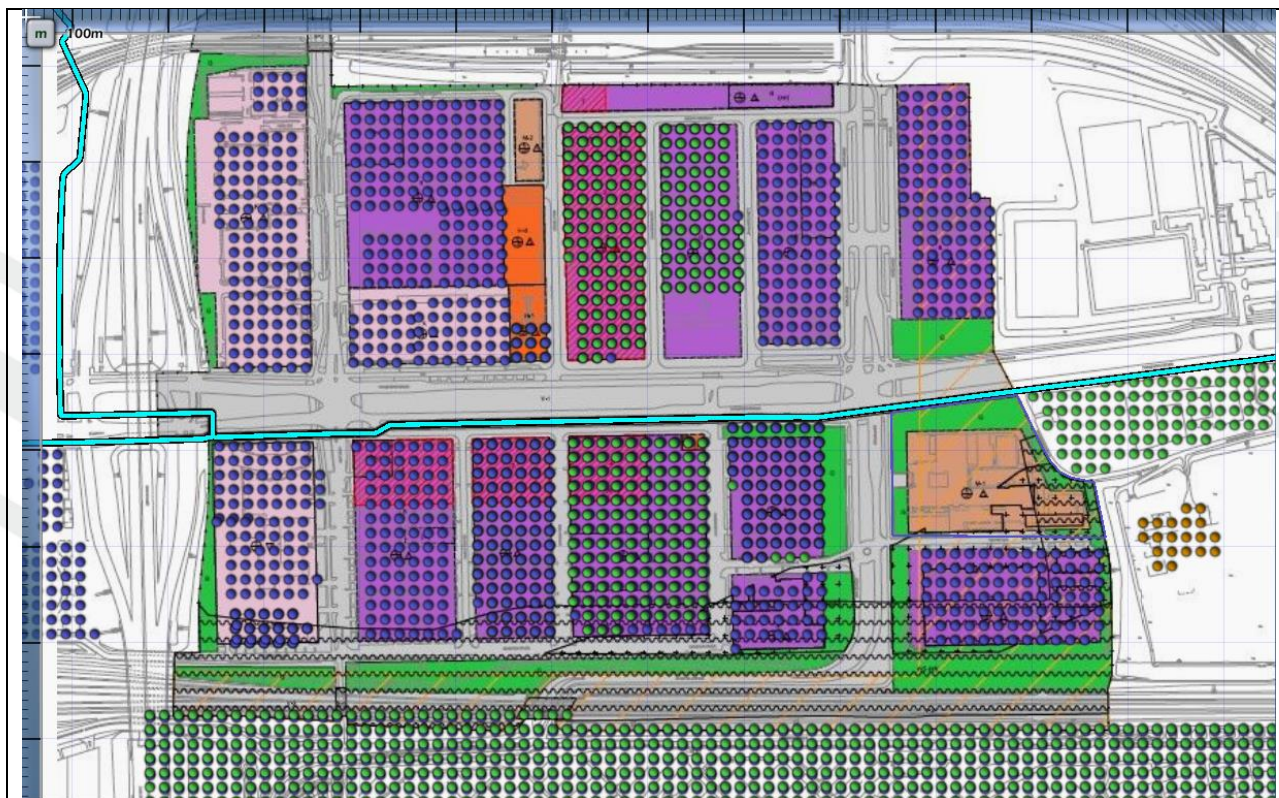
Voor de bevolkingsgegevens in de huidige situatie zijn de gegevens voor het onderzoek met betrekking tot bestemmingsplan Sloterdijk I gebruikt inclusief de daar voorziene ontwikkelingen.

In bijlage I zijn tabellen opgenomen met de aantallen mensen per ingevoerd object of per ingelezen populatiebestand (Populatiebestanden bevatten bevolkingsgegevens per gebied of per object). Bij de populatiebestanden zijn de op gehele aantallen afgeronde aantallen per object weergegeven in de tabel in Bijlage I. Op deze wijze zijn de aantallen ook weergegeven in de rapportage van het rekenprogramma CAROLA.

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 (2,4 personen per woning, Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico nov. 2007) en voor dichtheden van parken, volkstuinen etc. (via PGS-1).

Een overzichtsk kaart met de in CAROLA ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma CAROLA. Groene (wonen), bruine (evenement) en paarse bollen (werken) zijn ingelezen bevolking.

## 2.2 Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

### 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.

### 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 3 zijn de aantallen voor de spoorroutes weergegeven.

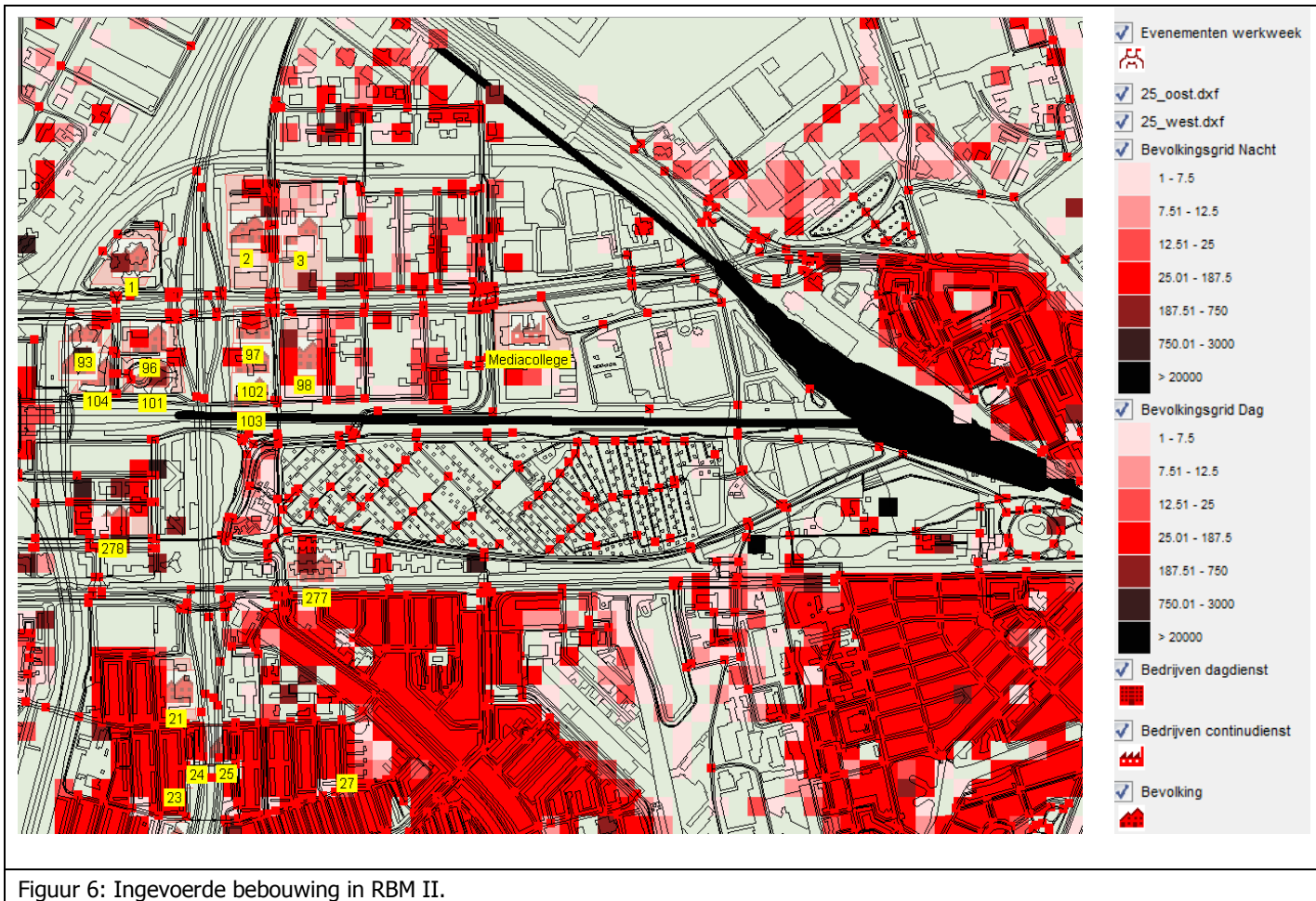
Tabel 3: Vervoerscijfers transportroutes spoor

Route / Stofcategorie	Beschrijving	Aantal transporten
<b>Route 480 Amsterdam Singelgracht-Aziëhaven</b>		[stuks per jaar]
A	Brandbare gassen	300
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Brandbare vloeistoffen	3450
D3	Toxische vloeistoffen	200
D4	Zeer toxische vloeistoffen	100

Route / Stofcategorie	Beschrijving	Aantal transporten
<b>Route 270 Amsterdam Singelgracht-Westhaven</b>		[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

## 2.2.1 Inventarisatie bevolkingsgegevens

In figuur 6 is een overzicht van de in RBM II, versie 2.3, ingevoerde en ingelezen bebouwing weergegeven.



Figuur 6: Ingevoerde bebouwing in RBM II.

## 2.3 Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

Het plangebied is niet gelegen binnen 200 m van een transportroute voor gevaarlijke stoffen over de weg.

## 3 Resultaten

### 3.1 Hoge druk aardgasleidingen

De berekening is uitgevoerd op 23-2-2017. Het projectbestand heeft de naam Mediacollege.crp en als datum 23-2-2017.

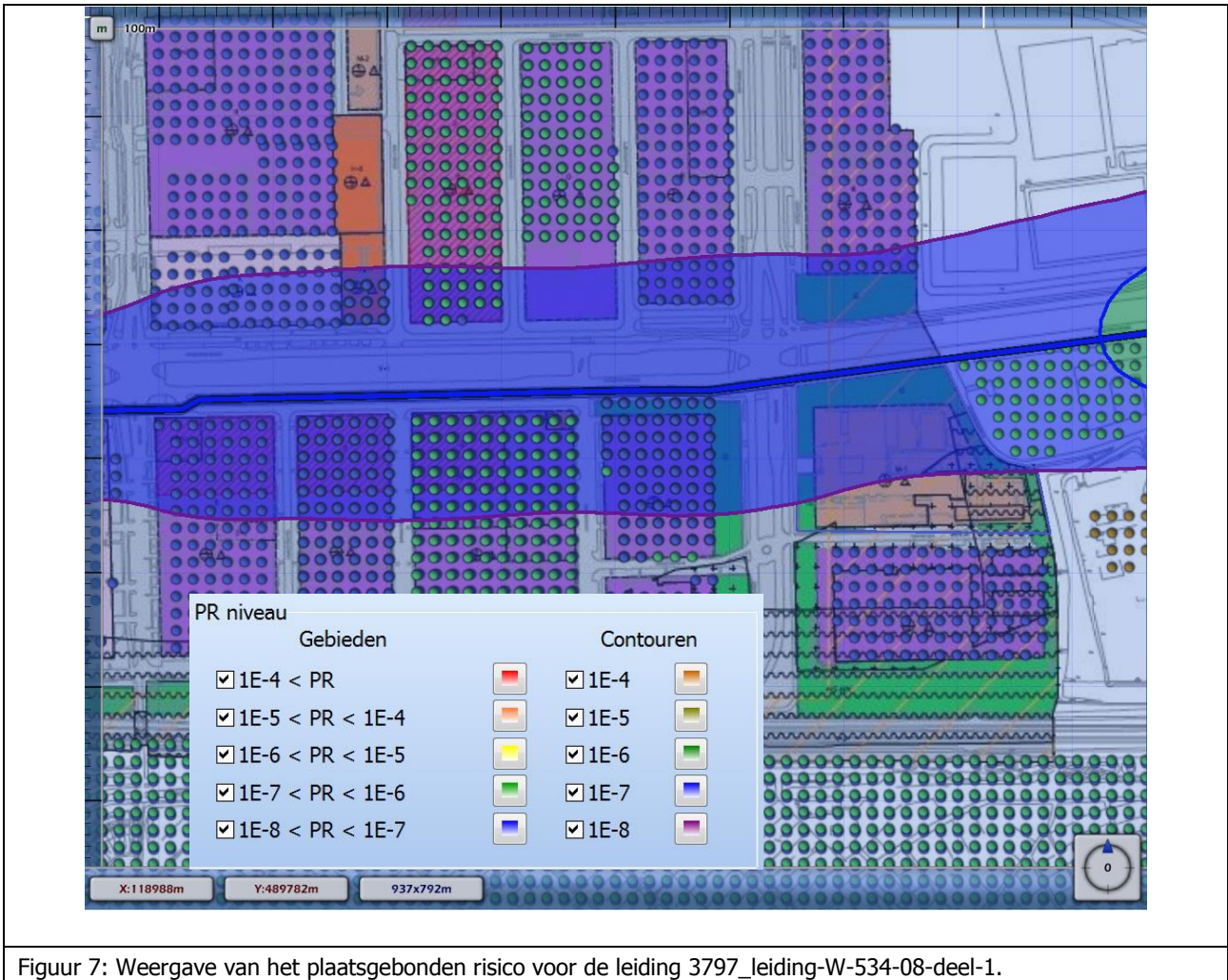
#### 3.1.1 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook is een strook aan weerszijden van de leiding die moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. In de belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden

Voor de hoge druk aardgasleiding geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding.

#### 3.1.2 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in figuur 7. Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.



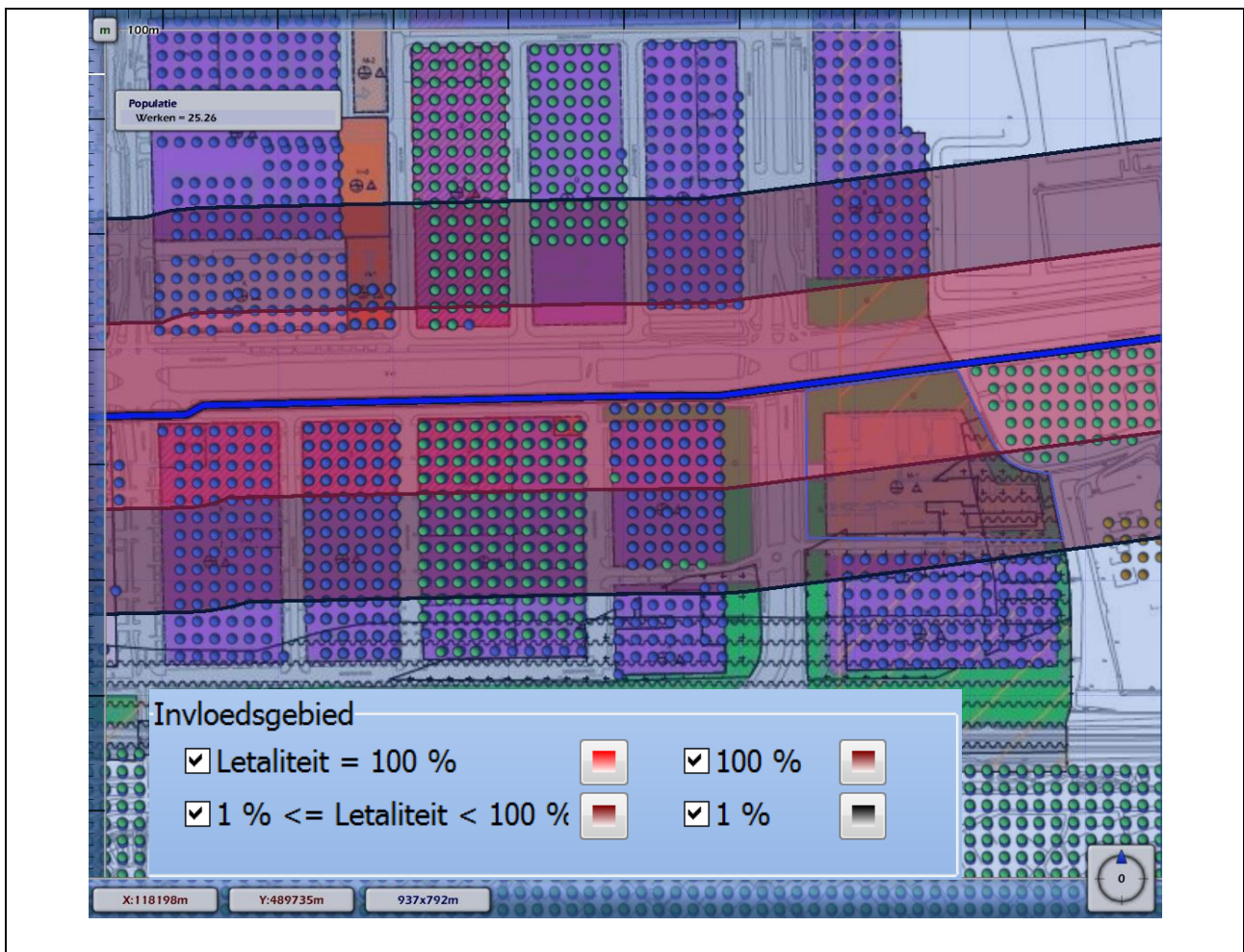
Figuur 7: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding 3797\_leiding-W-534-08-deel-1.



Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Zodoende wordt voor de hoge druk aardgasleidingen voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

### 3.1.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leidingen is weergegeven in figuur 8.



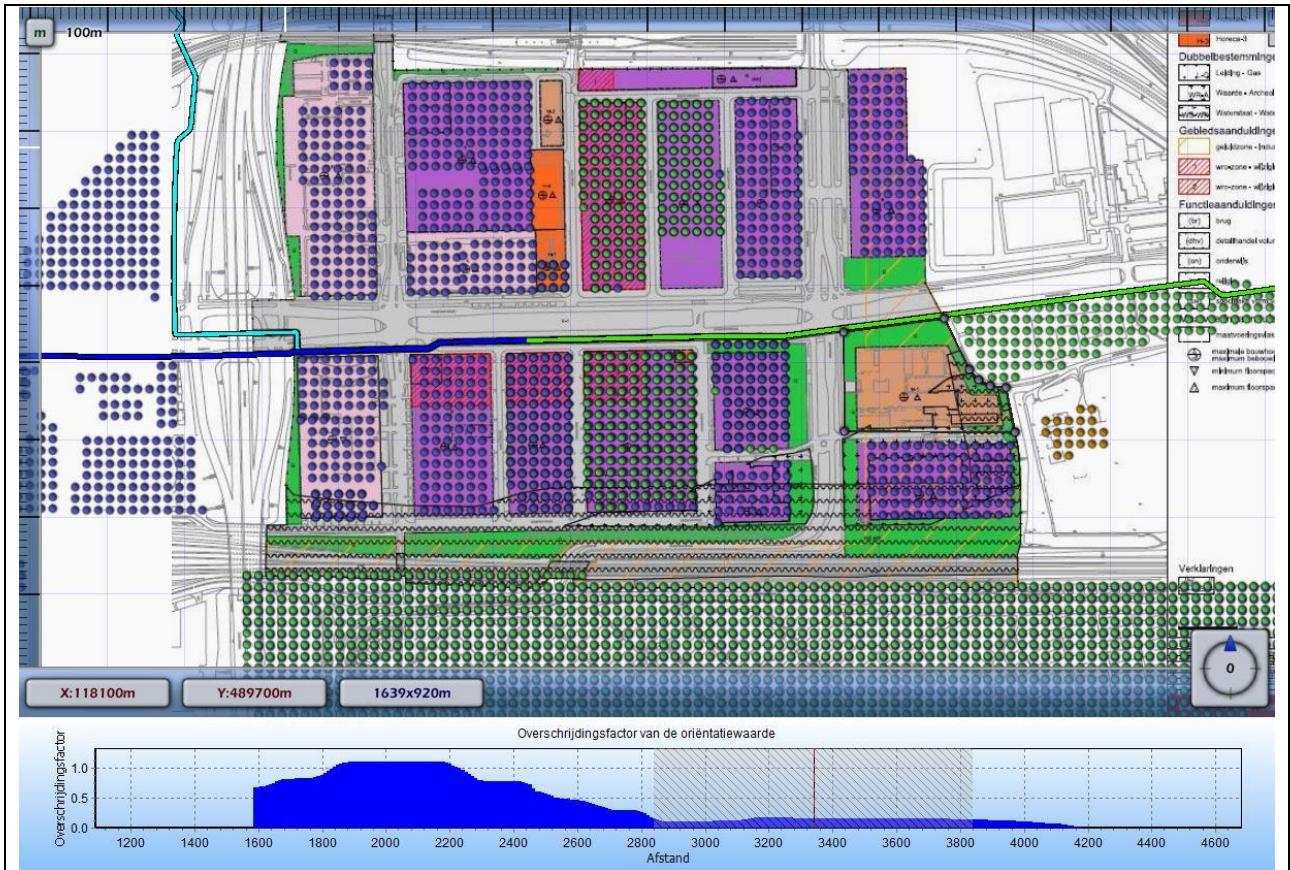
Figuur 8: Invloedsgebied van het groepsrisico voor de 3797\_leiding-W-534-08-deel-1.

De ruimtelijke ontwikkelingen liggen voor een groot deel binnen de 100% letaliteitszone van de hoge druk aardgasleiding.

De rekenmethodiek vereist dat van de leidingen binnen het inventarisatiegebied het hoogste groepsrisico bepaald wordt en weergegeven wordt in een figuur (groepsrisico screeningscurve). Het inventarisatiegebied is per definitie groter dan het gebied van de ruimtelijke ontwikkeling.

### Huidige situatie

De groepsrisico screeningscurve voor de huidige situatie is weergegeven in figuur 9.

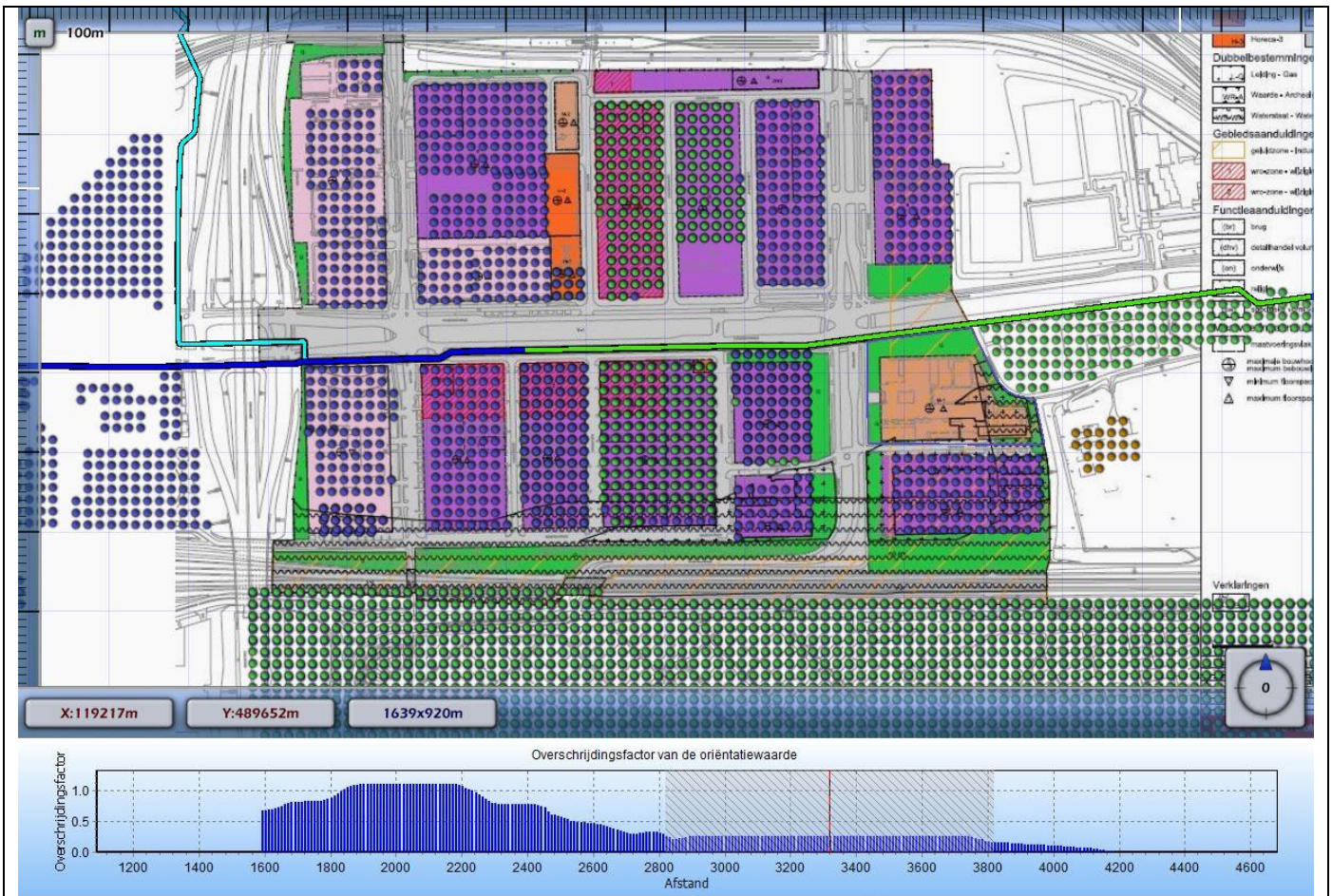


Figuur 9: Verloop van het groepsrisico (3797\_leiding-W-534-08-deel-1) huidige situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan (dit leidinggedeelte is gelegen nabij het plangebied Contactweg).

Het groepsrisico in het inventarisatiegebied bedraagt maximaal 1,1 maal de oriëntatiewaarde. Rond het plangebied is de hoogte van het groepsrisico circa 0,16 maal de oriëntatiewaarde.

### Nieuwe situatie

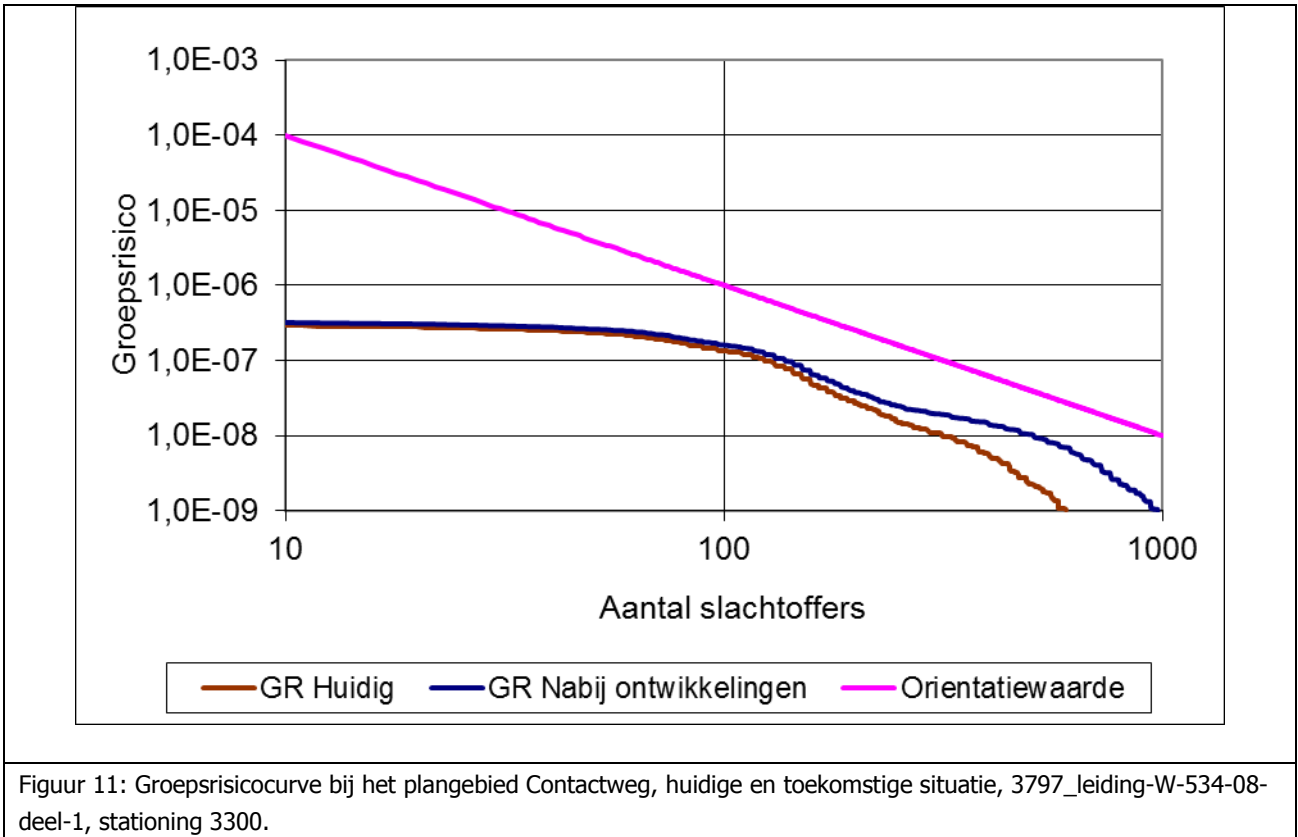
De groepsrisico screeningscurven voor de nieuwe situatie zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Verloop van het groepsrisico (3797\_leiding-W-534-08-deel-1) nieuwe situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan (dit leidinggedeelte is gelegen nabij het plangebied Contactweg).

De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden voor deze leiding. De maximale hoogte van het groepsrisico in het inventarisatiegebied bedraagt 1,1 maal de oriëntatiewaarde. De ruimtelijke ontwikkelingen hebben een duidelijke invloed op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico ter hoogte van het plan neemt toe van 0,16 naar 0,27 maal de oriëntatiewaarde (maar blijft onder de oriëntatiewaarde). Dit is een toename van meer dan 10%. Omdat het groepsrisico binnen het inventarisatiegebied de oriëntatiewaarde overschrijdt is een volledige verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

De groepsrisicocurve nabij de ruimtelijke ontwikkelingen voor de huidige en toekomstige situatie is weergegeven in figuur 11.



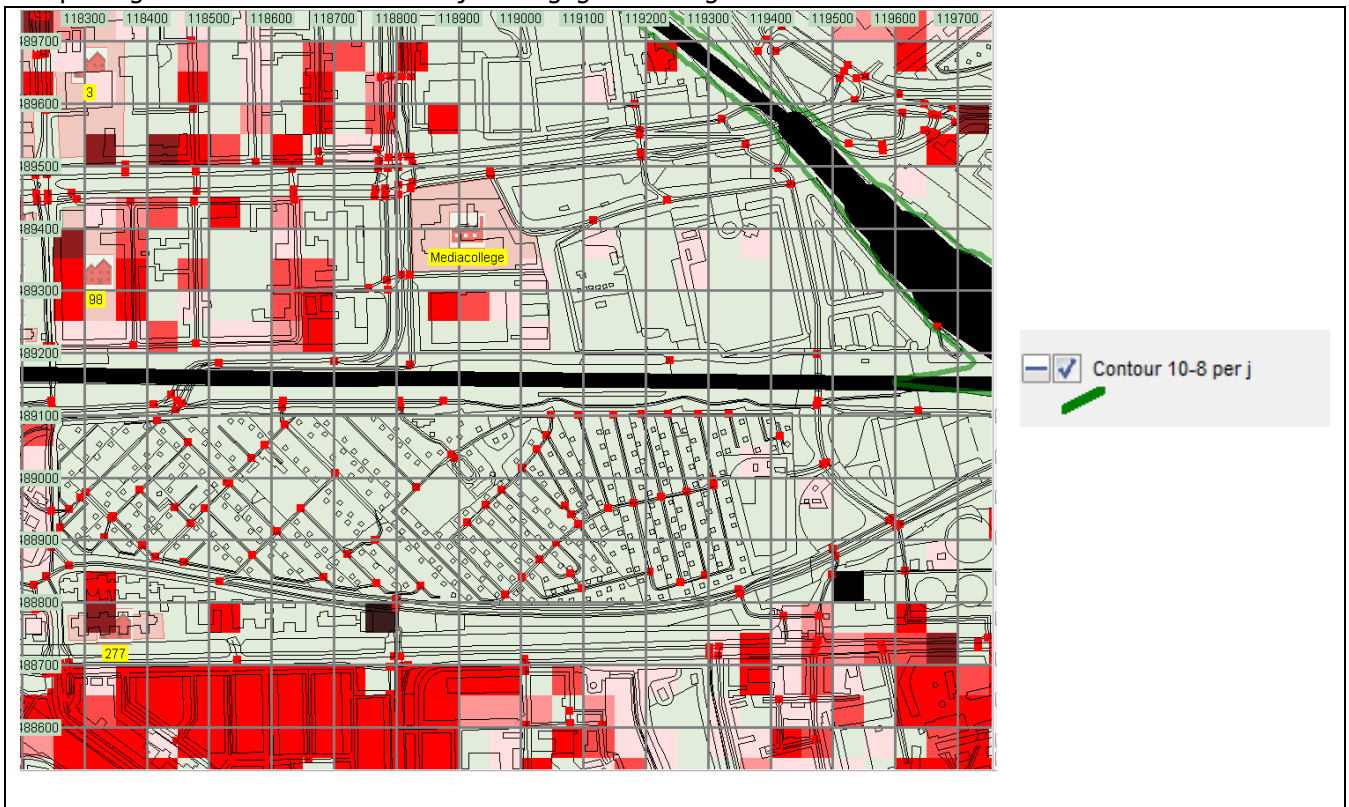
Figuur 11: Groepsrisicocurve bij het plangebied Contactweg, huidige en toekomstige situatie, 3797\_leiding-W-534-08-deel-1, stationing 3300.

Het groepsrisico neemt toe van 0,16 naar 0,27 maal oriëntatiewaarde, deze toename bedraagt meer dan 10%. Ook om die reden is een volledige verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

### 3.2 Resultaten transport gevaarlijke stoffen over het spoor

#### 3.2.1 Plaatsgebonden risico

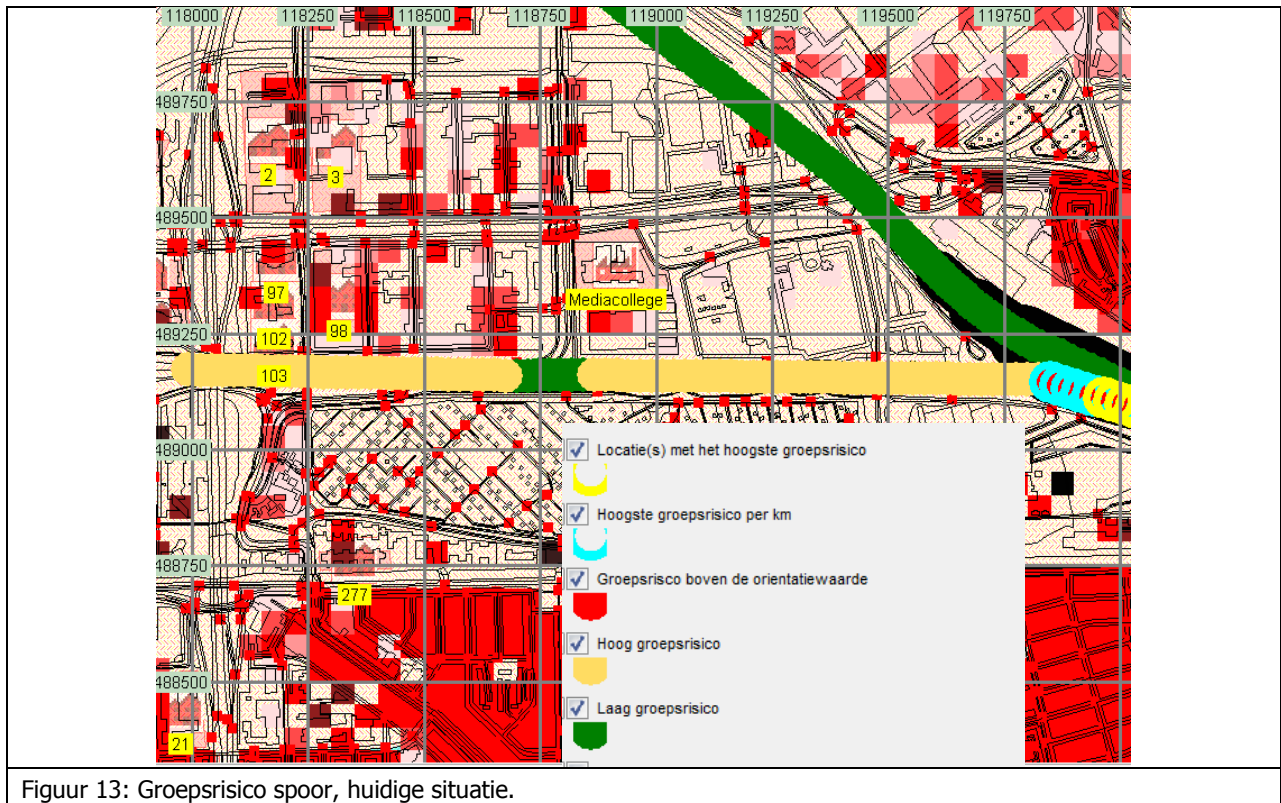
De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in Figuur 12.



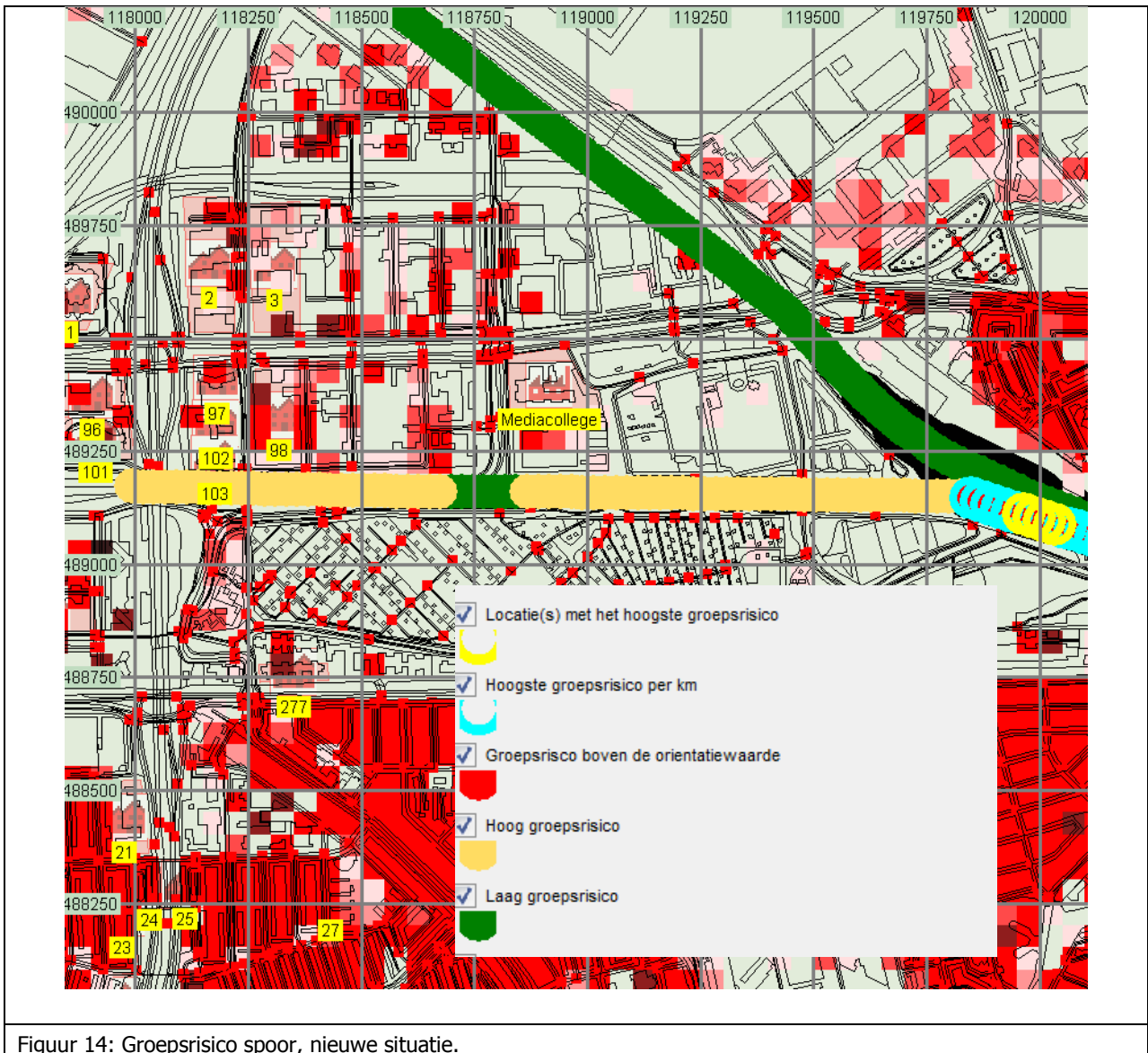
Figuur 12: Plaatsgebonden risicocontouren spoor. Er is geen PR  $10^{-6}$  contour, uitsluitend een PR  $10^{-8}$  contour.

Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Zodoende wordt voor de transportroute gevaarlijke stoffen over het spoor voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

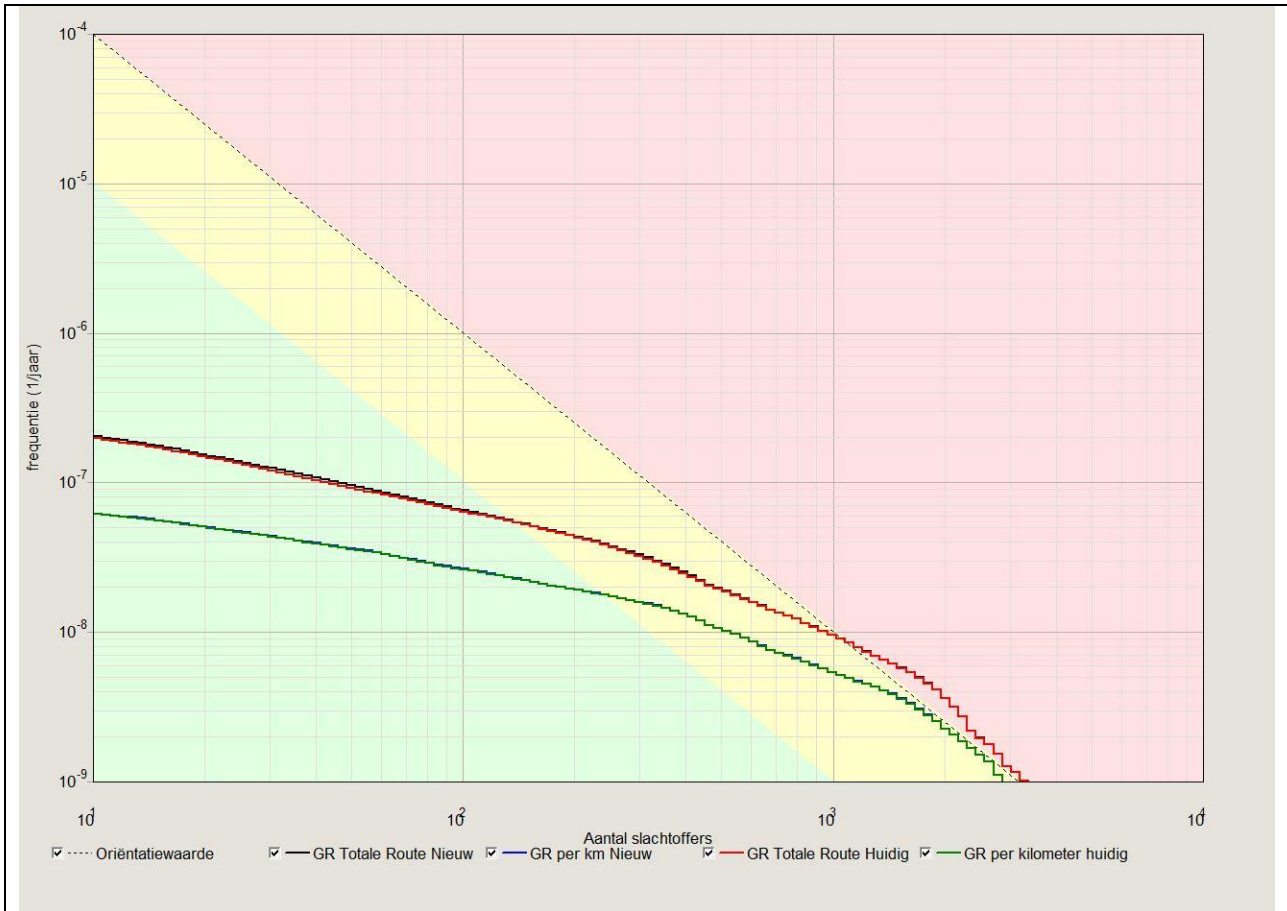
### 3.2.2 Groepsrisico spoor



Figuur 13: Groepsrisico spoor, huidige situatie.



Figuur 14: Groepsrisico spoor, nieuwe situatie.



Figuur 15: Groepsrisicocurve spoor, groepsrisico totale route en hoogste groepsrisico per kilometer, huidige en nieuwe situatie.

Het groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico (totale route) neemt toe, de hoogste groepsrisico kilometer ligt niet bij het plangebied, maar wel in het inventarisatiegebied.

Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen neemt het groepsrisico nauwelijks toe. De toename van het groepsrisico bedraagt minder dan 10%.



## 4 Conclusies

### 4.1 Hoge druk aardgasleiding

#### Plaatsgebonden risicocontour

Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Zodoende wordt voor de hoge druk aardgasleiding voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

#### Groepsrisico

De oriëntatiewaarde, richtwaarde, wordt overschreden, het groepsrisico bedraagt 1,1 maal de oriëntatiewaarde. Het leidingdeel met het hoogste groepsrisico ligt niet nabij het plangebied, daar is het groepsrisico veel lager en wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. De ruimtelijke ontwikkeling van het gebied Contactweg heeft een duidelijke invloed op de hoogte van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico is groter dan 10%. Omdat het groepsrisico de oriëntatiewaarde in het inventarisatiegebied overschrijdt is een volledige verantwoording van het groepsrisico nodig, zoals opgenomen in Artikel 12 van het Bevb.

### 4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor

#### Plaatsgebonden risicocontour

Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Zodoende wordt voor de spoorroute voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

#### Groepsrisico

Het groepsrisico binnen het inventarisatiegebied ligt boven de oriëntatiewaarde. Nabij het plangebied wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. De toename van het groepsrisico bedraagt ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen minder dan 10%. Omdat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico overschreden wordt is een volledige verantwoording van het groepsrisico nodig.

### 4.3 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg

Het plangebied is niet gelegen binnen 200 m van een transportroute voor gevaarlijke stoffen over de weg.

### 4.4 Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

#### **Algemeen**

De ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied Contactweg zijn voor een gedeelte gelegen binnen de 100% letaliteitsafstand van een hoge druk aardgasleiding. De ontwikkelingen betreffen echter geen objecten specifiek voor minder-zelfredzame personen zodoende wordt voldaan aan het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid van de gemeente Amsterdam.

De 100% letaliteitsafstanden voor de hoge druk aardgasleiding zijn weergegeven in figuur 8.

### **Hoge druk aardgasleidingen**

Het uitvoeringsbeleid stelt dat de gemeente Amsterdam, daar waar redelijkerwijs mogelijk, wil voldoen aan de oriëntatiewaarde. Een ruimtelijk besluit in een gebied met een (toename van) overschrijding van de oriëntatiewaarde moet als specifiek beslispunt aan het bestuur ter besluitvorming voorgelegd. Het groepsrisico ter hoogte van het plangebied contactweg overschrijdt de oriëntatiewaarde als gevolg van de hoge druk aardgasleiding of het transport over het spoor niet. Zodoende wordt ook op dit punt voldaan aan het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid van de gemeente Amsterdam.

### **4.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan**

In dit rapport worden uitsluitend de aspecten genoemd die verantwoording van het groepsrisico moet omvatten. De verantwoording zelf moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

#### **Vervoer over het spoor**

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt ingegaan op:

**a.**

1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en

2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;

**b.** het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;

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

**d.** de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt ook ingegaan op:

**a.** de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg of de spoorweg, en

**b.** de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg of het spoor een ramp voordoet met gevaarlijke stoffen.

#### **Hoge druk aardgasleiding**

In alle gevallen is het vereist de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies in verband met het groepsrisico (artikel 12, lid 2 van het Bevb). Daarnaast geldt voor deze ruimtelijke ontwikkelingen dat de volledige verantwoording van het groepsrisico nodig is op basis van artikel 12 van het Bevb.

## Bijlage I: Ingevoerde bevolking in rekenprogramma Carola

**Tabel 3: Ingevoerde objecten**

**Populatiepolygonen (ingevoerd) Nieuwe Situatie**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage Personen</b>
Mediacollege Huidige Situatie	Werken	2487 (School)	Werken
Mediacollege Nieuwe Situatie	Gemengd	4037 (School 3437 en Woningen 1200)	Gemengd

**Tabel 4: Ingelezen populatiebestanden****Populatiebestanden (Sloterdijk I)**

<b>Naam</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage Personen</b>
Bouwblok_92_wonen.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Busitel_III Hotel Nacht gerealiseerd.txt	Werken	762	Standaard werken
Busitel_III Nieuw gerealiseerd.txt	Werken	80	Standaard werken
Nieuwbouw_12 Werken.txt	Werken	1077	Standaard werken
Nieuwbouw_12 Overdag en Nacht.txt	Wonen	400	Standaard wonen
Object 1 bezoekers.txt	Werken	54	100% aanwezig dag en avond / nacht
Object 1 Nieuwbouw Kantoor.txt	Wonen	674	Standaard wonen
Object 1 Nieuwbouw Personeel Dag_Nacht.txt	Wonen	100	Standaard wonen
Object 15 Nieuwbouw.txt	Werken	3300	Standaard werken
Object 25 werken.txt	Werken	238	Standaard werken
Object 25 wonen.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Object 26_werken.txt	Werken	184	Standaard werken
Object 26_Wonen.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Object 27.txt	Werken	11	Standaard werken
Object 28.txt	Werken	305	Standaard werken
Object 29.txt	Werken	349	Standaard werken
Object 30.txt	Werken	187	Standaard werken
Object 31.txt	Werken	269	Standaard werken
Object 32 Busitel_1.txt	Werken	341	Standaard werken
Object 33 (Crystal Tower).txt	Werken	674	Standaard werken
Object 34.txt	Werken	605	Standaard werken
Object 37.txt	Werken	759	Standaard werken
Object 38.txt	Werken	748	Standaard werken
Object 39 La Cascade.txt	Werken	248	100% aanwezig dag en avond / nacht
Object 44.txt	Werken	1263	Standaard werken
Object 47.txt	Werken	1650	Standaard werken
Object 61.txt	Werken	2470	Standaard werken
Object_35.txt	Werken	149	Standaard werken
Station Sloterdijk reizigers.txt	Werken	1000	Standaard werken
Station Sloterdijk.txt	Werken	210	Standaard werken

**Populatiebestanden (Overbrakerpolder)**

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Bouwblok 39.txt	Werken	33	Standaard werken
Bouwblok 40.txt	Werken	392	Standaard werken
Bouwblok 41.txt	Werken	352	Standaard werken
Bouwblok 45.txt	Werken	474	Standaard werken
Bouwblok 83 (Hotel) Kantoor.txt	Werken	175	Standaard werken
Bouwblok 83 Bedden (hotel).txt	Wonen	360	Standaard wonen
Bouwblok 84 bewoners.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Bouwblok 85 bewoners.txt	Wonen	1	Standaard wonen
Bouwblok 85 kantoor.txt	Werken	171	Standaard werken
Bouwblok 86.txt	Werken	223	Standaard werken
Bouwblok 87.txt	Werken	172	Standaard werken
Bouwblok 91 kantoren.txt	Werken	12	Standaard werken
Bouwblok 91.txt	Wonen	13	Standaard wonen
Bouwblok 92.txt	Werken	207	Standaard werken
Bouwblok 93 kantoor.txt	Werken	261	Standaard werken
Bouwblok 93 Wonen.txt	Wonen	14	Standaard wonen
Bouwblok_39.txt	Werken	33	Standaard werken
Bouwblok_42.txt	Werken	963	Standaard werken
Bouwblok_43.txt	Werken	116	Standaard werken
Bouwblok_80.txt	Werken	55	Standaard werken
Bouwblok_81.txt	Werken	42	Standaard werken
Bouwblok_82.txt	Werken	165	Standaard werken
Bouwblok_84.txt	Werken	274	Standaard werken
Bouwblok_89.txt	Werken	94	Standaard werken
Bouwblok_90.txt	Werken	55	Standaard werken
Buurtboerderij.txt	Evenement	200	100% overdag, 40% van het jaar
C13G wonen.txt	Wonen	10	Standaard wonen
C13G.txt	Werken	471	Standaard werken
Dance Event.txt	Evenement	3500	100% dag en avond / nacht, 2% van het jaar
Geprojecteerde sportvoorzieningen.txt	Wonen	900	Standaard wonen
H36a wonen.txt	Wonen	101	Standaard wonen
H36a.txt	Werken	3691	Standaard werken
Nieuwbouw blok_17.txt	Werken	990	Standaard werken
NS werkplaats (schatting).txt	Werken	50	Standaard werken
Object 35.txt	Werken	149	Standaard werken
Object 36.txt	Werken	1210	Standaard werken
Popconcerten.txt	Evenement	18000	100% overdag en avond / nacht, 1% van het jaar
Ruig speelterrein.txt	Evenement	375	100% overdag, 42% van het jaar
Westergasfabrieksterrein.txt	Werken	350	Standaard werken

**Populatiebestanden (Sloterdijk I)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage Personen</b>
Bedrijventerrein_Radar_Deccaweg.txt	Werken	1873	Standaard werken
Bedrijventerrein_Sierenborch.txt	Werken	791	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_1.txt	Werken	293	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_2.txt	Werken	405	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_3.txt	Werken	180	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_4.txt	Werken	90	Standaard werken
Object_07.txt	Werken	275	Standaard werken
Object_19.txt	Werken	676	Standaard werken
Object_21.txt	Werken	340	Standaard werken
Object_22.txt	Werken	211	Standaard werken
Object_23.txt	Werken	150	Standaard werken
Object_24.txt	Wonen	253	Standaard wonen
Object_48.txt	Werken	434	Standaard werken
Object_49.txt	Werken	229	Standaard werken
Object_50.txt	Werken	126	Standaard werken
Object_51.txt	Werken	150	Standaard werken
Object_52.txt	Werken	116	Standaard werken
Object_53.txt	Werken	116	Standaard werken
Object_54.txt	Werken	184	Standaard werken
Object_55.txt	Werken	75	Standaard werken
Object_56.txt	Werken	60	Standaard werken
Object_58.txt	Werken	37	Standaard werken
Object_59.txt	Werken	144	Standaard werken
Object_60.txt	Werken	53	Standaard werken
Object_69.txt	Werken	653	Standaard werken
Pantar_Kassencomplex.txt	Werken	200	Standaard werken
Recreatiegebied_Brettenpad.txt	Werken	107	Standaard werken
Populatiebestand GR_7001__20121213132751\wonen-dag50- nacht100.txt	Wonen	5	Standaard wonen

## Bijlage II: Verantwoording groepsrisico Bevb

Volledig artikel verantwoording groepsrisico uit het Bevb

### Artikel 12

*1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:*

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-4}$  per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-6}$  per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

**2.** Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.