



Gemeente Den Haag  
Dienst Stadsbeheer  
Ingenieursbureau Den Haag

# Onderzoek Externe Veiligheid bestemmingsplan Ypenburg

# Onderzoek Externe Veiligheid bestemmingsplan Ypenburg

Gemeente Den Haag

Status	
versie	Concept
datum	6 mei 2013
projectnummer	95016919

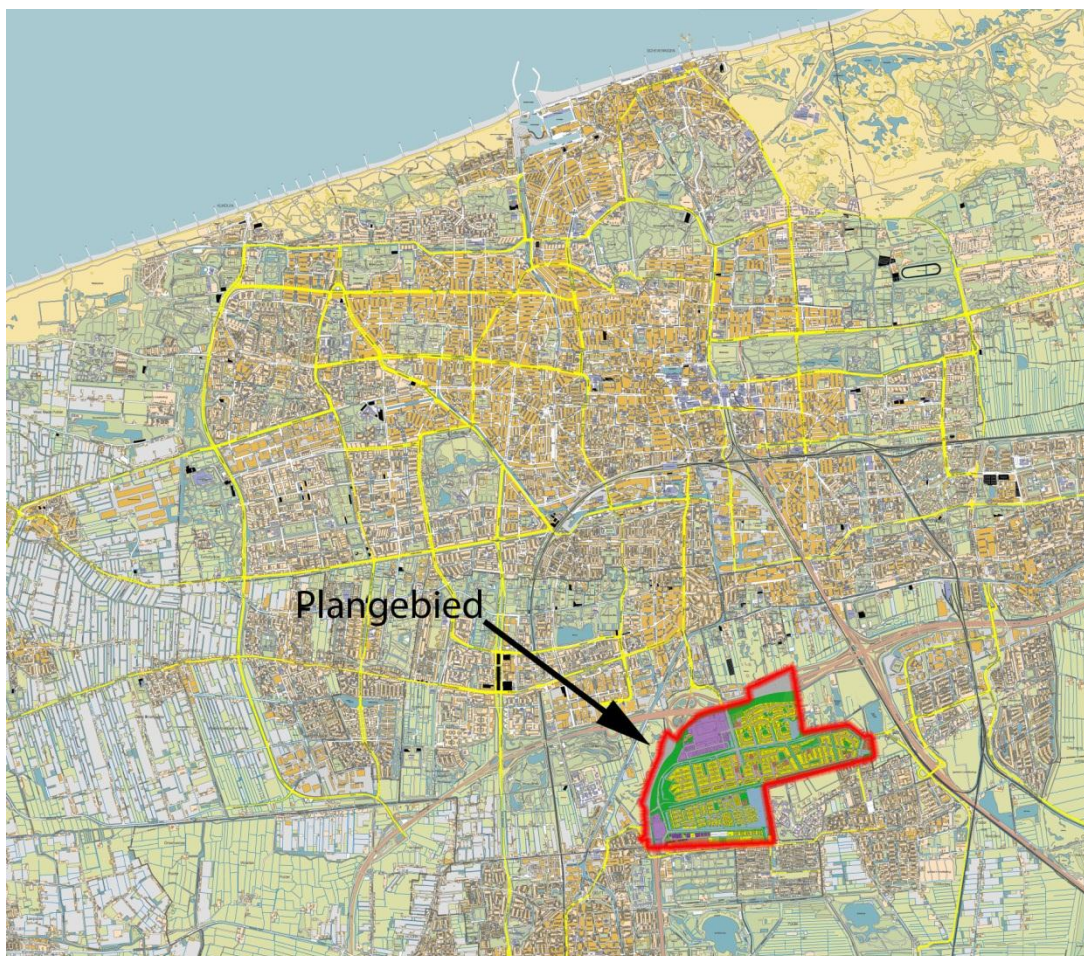
vrijgave	naam	paraaf
opstellers	A. Popov	
2 <sup>e</sup> lezer	W. Drost	
autorisatie	K.L. Klein	

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ontwikkelingen binnen het plangebied</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Beschrijving van de toetsingskaders</b>	<b>3</b>
3.1.	Externe veiligheid hoge druk aardgasleidingen	3
3.2.	Externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen	4
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten bij de beoordeling van de externe veiligheid</b>	<b>5</b>
4.1.	Uitgangspunten berekenen risico gasleidingen	5
4.2.	Uitgangspunten berekenen risico transport gevaarlijke stoffen	7
<b>5</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>10</b>
5.1.	Resultaten externe veiligheid aardgasleidingen	10
5.1.1.	Groepsrisico leidingen A-517	11
5.1.2.	Groepsrisico leidingen W-514-01	12
5.1.3.	Groepsrisico leidingen W-514-16	13
5.1.4.	Groepsrisico leidingen W-536-01	14
5.1.5.	Groepsrisico leidingen W-539-01	15
5.2.	Resultaten externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen	16
<b>6</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b>	<b>19</b>

# 1 Inleiding

De gemeente Den Haag actualiseert het bestemmingsplan Ypenburg. Het plangebied betreft de gehele wijk Ypenburg met uitzondering van woonbuurt "De Bras". Het in voorbereiding zijnde plangebied is grotendeels conserverend van aard. De ligging en begrenzing van het te onderzoeken plangebied worden met de volgende figuur geschetst



**Figuur 1,** schets van de ligging van het plangebied en de begrenzing daarvan

Het plangebied wordt omringd en doorsneden door verschillende hoge druk aardgasleidingen. Deze gasleiding brengt een zeker risico voor de externe veiligheid met zich mee. Daarnaast wordt het plangebied begrensd door de snelwegen A12, A4 en A13. Over deze wegen vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats, dat eveneens van invloed is op de externe veiligheid binnen het plangebied. Om daarvoor de goede ruimtelijke ordening te borgen, is een onderzoek naar de externe veiligheid binnen het plangebied gewenst.

In het voorliggende onderzoeksrapport wordt uiteengezet in welke mate het bestemmingsplan wordt beïnvloed door het milieuaspect externe veiligheid.

## 2 Ontwikkelingen binnen het plangebied

Het bestemmingsplan Ypenburg is in hoofdzaak conserverend van aard. Niettemin maakt het bestemmingsplan de volgende ontwikkelingen mogelijk:

- Realisatie van een aziatische groothandel met ondergeschikte detailhandel en horeca op bedrijventerrein Ypenburg, op het kavel begrensd door de Singel, de Laan van Haamstede en de Laan van Waalhaven. Deze functie past grotendeels reeds binnen het bestemmingsplan Ypenburg-Rijswijk 2000;
- Realisatie van een bouwmarkt/tuincentrum langs de A13, op het kavel begrensd door de A13, de Brasserskade en de Singel. In het bestemmingsplan Ypenburg-Rijswijk 2000 werd deze ontwikkeling al mogelijk gemaakt middels een binnenplanse afwijkingsprocedure. In het onderhavige bestemmingsplan zal de bouwmarkt bij recht mogelijk gemaakt worden;
- Realisatie van een businesshotel/congrescentrum met horeca en bijbehorende voorzieningen langs de A13, aan de Brasserskade. Voor deze ontwikkeling is reeds een Wabo-afwijkingsprocedure gestart. Naar verwachting zal de omgevingsvergunning reeds afgegeven zijn voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld;

In de volgende figuur zijn de locaties waar deze ontwikkelingen mogelijk zijn gemaakt, ingetekend op de plankaart.



Figuur 2, locatie van de ontwikkelgebieden binnen het bestemmingsplan



## 3 Beschrijving van de toetsingskaders

Bij de beoordeling of - gelet op de milieutechnische gevolgen van het bestemmingsplan - gesproken kan worden van een goede ruimtelijke ordening, wordt aangesloten bij het (wettelijke) toetsingskader. Daarbij wordt gekeken naar de gevolgen voor de externe veiligheid, die samenhangen met de binnen het plangebied gelegen hoge druk gasleiding en het transport van gevaarlijke stoffen over de snelwegen. Het toetsingskader dan deze beide risicobronnen wordt in het navolgende toegelicht.

### 3.1. Externe veiligheid hoge druk aardgasleidingen

Met het in werking treden van het nu vigerende 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' in 2011 wordt aangesloten bij de systematiek van de risicobenadering door grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico. Daarbij wordt onder het plaatsgebonden risico verstaan het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart in te tekenen. Nieuwbouw van gevoelige objecten is niet toegestaan binnen de contour waarbij de kans op het overlijden van een daar verblijvend onbeschermd persoon eens in de één miljoen jaar is.

Onder het groepsrisico wordt verstaan de verzameling van cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek (de zogenoemde FN-curve). Op het groepsrisico is geen wettelijke grenswaarde of richtwaarde van toepassing. Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht, waarbij de wijziging van het groepsrisico ten opzichte van een zogenoemde oriëntatiewaarde moet worden verantwoord, die door de ingreep in kwestie optreedt. In geval van een ruimtelijke ontwikkeling zoals het onderhavige, waarbij deze invloed heeft op het groepsrisico, dan moet voor het vaststellen van het bestemmingsplan de gevolgen voor het groepsrisico worden verantwoord. Op 1 januari 2011 is ook de Regeling externe veiligheid buisleidingen (hierna regeling) in werking getreden. Het berekenen van het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het effect van maatregelen ter beperking van het risico vanwege het transport van aardgas onder hoge druk door ondergrondse buisleidingen moet plaatsvinden volgens de Rekenmethodiek Bevb (volgens artikel 6 van de regeling). Op grond van artikel 1 van de regeling (definities) bestaat de Rekenmethodiek Bevb voor ondergrondse aardgastransportleidingen uit de Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 1 (uitgave 2010) en het rekenpakket CAROLA, versie 1.0.0. De huidige versie van CAROLA is 1.0.0.51 met parameterbestand versie 1.2. De berekeningen zijn door Ingenieursbureau Den Haag met deze versie uitgevoerd. Voor een gedetailleerde beschrijving van het rekenmodel wordt korthedshalve verwezen naar de betreffende Handleiding en de beschrijving van het rekenmodel op <http://www.rivm.nl/milieuportaal/bibliotheek/modellen/carola.jsp>.

### **3.2. Externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen**

Het toetsingskader voor de beoordeling van de externe veiligheid in relatie tot het vervoer van gevaarlijke stoffen is tot op heden neergelegd in de Nota en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen dient de transporteur op grond van artikel 11 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen de bebouwde kom zo veel als mogelijk te mijden. Bovendien geldt voor transporten van zogenaamde 'routeplichtige stoffen' (zoals LPG en vuurwerk) dat die zoveel mogelijk gebruik moeten maken van de aanwezige routing. In het dit geval maken de snelwegen A4, A12 en A13 onderdeel uit van de route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Met dit vervoer van gevaarlijke stoffen hangt een zeker risico voor de woonomgeving samen. Op grond van de Nota en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, wordt ook dit risico beoordeeld aan de hand van een plaatsgebonden risico en groepsrisico, dat met het vervoer van de gevaarlijke stoffen over de weg samenhangt. Deze beoordeling is gelijk aan de hiervoor beschreven beoordeling voor het risico dat met de aardgasleiding samenhangt.

## 4 Uitgangspunten bij de beoordeling van de externe veiligheid

Bij het vaststellen van de milieu-invloeden binnen het plangebied, is enkel uitgegaan van de in het navolgende beschreven uitgangspunten voor externe veiligheid.

### 4.1. Uitgangspunten berekenen risico gasleidingen

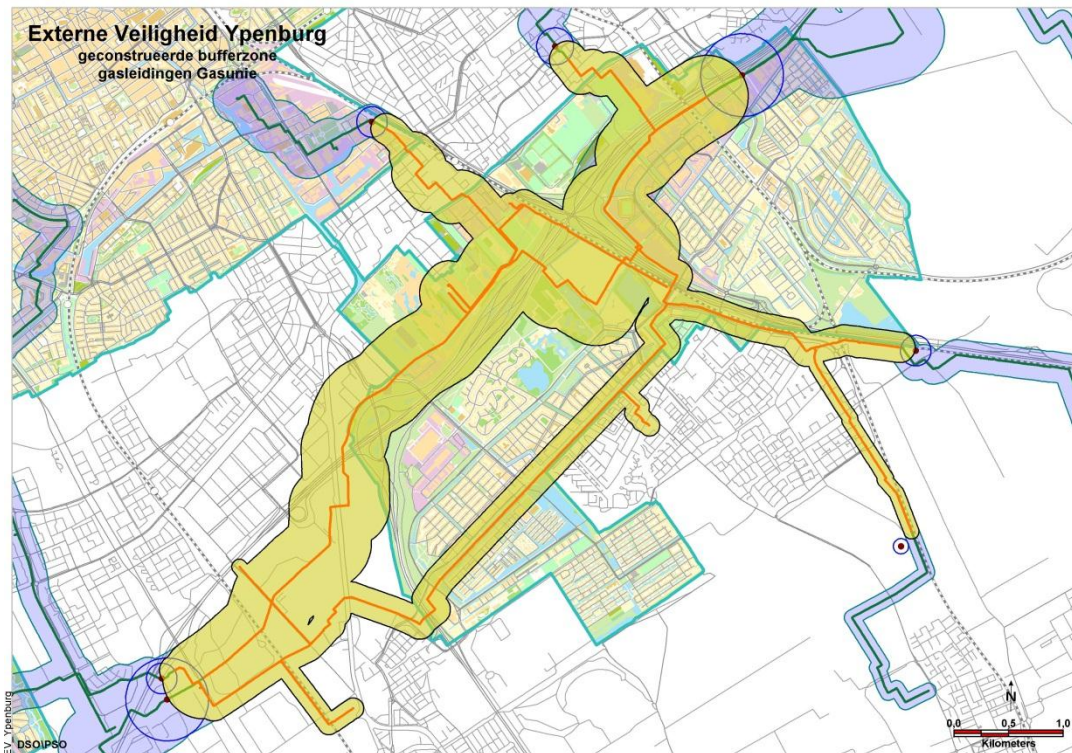
Bij het berekenen van het risico dat samenhangt met de hoge druk aardgasleiding die door het plangebied loopt, is uitgegaan van leidinggegevens die zijn aangeleverd door de N.V. Nederlandse Gasunie. In de volgende tabel zijn de fysische gegevens van beide leidingen opgenomen:

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-517-10	508.00	66.20	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	A-517	762.00	66.20	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-599-11	318.00	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-01	318.00	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-07	168.30	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-10	219.10	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-11	219.10	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-15	114.30	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-16	406.40	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-536-01	508.00	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-536-03	114.30	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-536-06	406.40	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-536-07	219.10	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-536-08	406.40	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-539-01	323.90	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-539-05	168.30	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-599-07	323.90	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-599-08	323.90	40.00	17-04-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-599-09	323.90	40.00	17-04-2013

Tabel 1, eigenschappen hoge druk aardgasleidingen langs de Zwolsestraat en de Van Alkemadelaan.



In paragraaf 2.4.3 en paragraaf 3.7 van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb is schematisch weergegeven hoe het interessegebied langs een aardgastransportleiding moet worden bepaald ten behoeve van de groepsrisicoberekeningen. Hierbij speelt de inventarisatieafstand een belangrijke rol. De inventarisatieafstand is afhankelijk van diameter en druk van de buisleiding. Het resulterende interessegebied<sup>1</sup> en de ligging van de buisleidingen voor het bestemmingsplan Ypenburg is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 3, overzichtskaart met ingetekende inventarisatieafstanden.

Bij het berekenen van het groepsrisico dat met de relevante buisleidingen samenhangt, zijn een aantal uitgangspunten gebruikt. Als eerste is uitgegaan van de begrenzing van het plangebied, zoals weergegeven op de ontwerp-plankaart, die door de opdrachtgever is verstrekt. Op basis van deze begrenzing van het plangebied is door de N.V. Nederlandse Gasunie een opgave gedaan van de hoge buisleidingdelen, die voor het berekenen van het groepsrisico relevant zijn. Deze leidingdelen zijn in de voorgaande figuur weergegeven en zijn allen eigendom van de Gasunie. De selectie van de leidingdelen door de Gasunie gebeurt door het vaststellen van een afstand van 1 kilometer vermeerderd met twee maal de maximale invloedsafstand van een omhullende rond het plangebied. Daardoor wordt per definitie een grotere leidinglengte gebruikt dat de leidinglengte die volgens paragraaf 2.4.3 van de Handleiding risicoberekening Bevb wordt vastgesteld.

Op basis van de door de Gasunie geleverde leidinggegevens en de begrenzing van het plangebied is in overeenstemming met het gestelde in de voornoemde paragraaf 2.4.3 het relevante interessegebied langs de buisleidingen vastgesteld. Met behulp van het nationale populatiebestand<sup>2</sup>, is het aantal personen binnen dit interessegebied vastgesteld. Bij het verwerken van de populatiegegevens voor de werkgebieden, is rekening gehouden met eventuele ploegdiensten en evenementen (dit is het geval voor het Kyocera-stadion).

<sup>1</sup> populatiegebied vastgesteld volgens paragraaf 2.4.3 van de Handleiding Risicoberekening BEVB

<sup>2</sup> Zie [www.populatiebestandgr.vrom.nl](http://www.populatiebestandgr.vrom.nl)

Daarvoor zijn bezettingsfactoren in rekening gebracht op het aantal aanwezige werknemers en bezoekers binnen de betreffende clusters binnen het interessegebied. Rekening houdende met de duur van de aanwezigheid van deze personen binnen het interessegebied op jaarbasis, is in het onderzoek uitgegaan van de daarop gebaseerde, in het navolgende weergegeven effectieve aantal blootgestelde personen. In het overzicht ontbreken kortheidshalve de zones waarbinnen zich geen personen bevinden.

Pad	Type	Aantal
Populatiegegevens\PopulatieContinu.txt	Wonen	5967
Populatiegegevens\PopulatieHotel.txt	Wonen	2165
Populatiegegevens\PopulatieOnderwijs.txt	Werken	88176
Populatiegegevens\PopulatieWerken.txt	Werken	95198
Populatiegegevens\PopulatieWonen.txt	Wonen	211101

Tabel 2, overzicht met bij de berekeningen gebruikte populatiegegevens voor de bestaande situatie

In de volgende figuur wordt een indruk gegeven met de verdeling van deze populatie over het onderzoeksgebied.



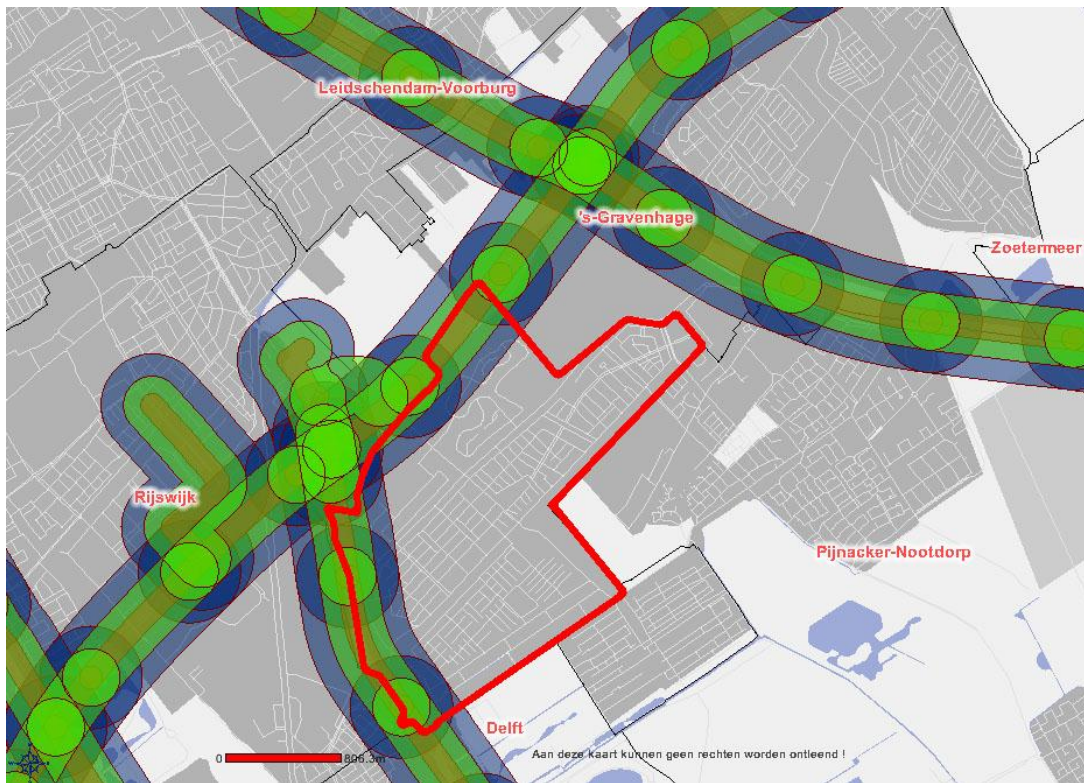
Figuur 4, overzichtskaart met begrenzing van populatiegebieden in de nieuwe situatie

Omdat binnen het invloedsgebied dat binnen het plangebied valt, geen ontwikkelingen plaatsvinden, is het aantal binnen het invloedsgebied van de gasleiding aanwezige personen in de toekomstige situatie gelijk aan dat in de bestaande situatie. Daarom is in dit geval alleen het plaatsgebonden en groepsrisico voor de bestaande situatie in kaart gebracht.

#### 4.2. Uitgangspunten berekenen risico transport gevaarlijke stoffen

Het plangebied wordt aan de oost-, noord- en westzijde begrensd door respectievelijk de snelwegen A12, A4 en A13. Over deze drie snelwegen vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Daardoor ligt het plangebied binnen het invloedsgebied dat dit vervoer van

gevaarlijke stoffen over deze snelwegen met zich meebrengt. Dit invloedsgebied wordt in de volgende figuur geïllustreerd.



**Figuur 5**, overzichtskaart met begrenzing van het invloedsgebied (blauwe contour) van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12, A4 en A13.

Voor de transportintensiteiten van de voornoemde snelwegen is gebruik gemaakt van verkeersgegevens die door Rijkswaterstaat<sup>3</sup> zijn verzameld over het transport van gevaarlijke stoffen over het hiervoor weergegeven routenet. Deze verkeersgegevens zijn opgenomen in de volgende tabel.

	LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	GF1	GF3	GT4	GP
A4	7167,1	29355,9	219,1	718,3	33,8	303,8	2500,6	33,8	303,8
A12	1988,0	2567,1	28,6	85,2			613,2		
A13	6506,7	26144,6	299,0	521,1	33,5	299,3	2431,6	66,6	

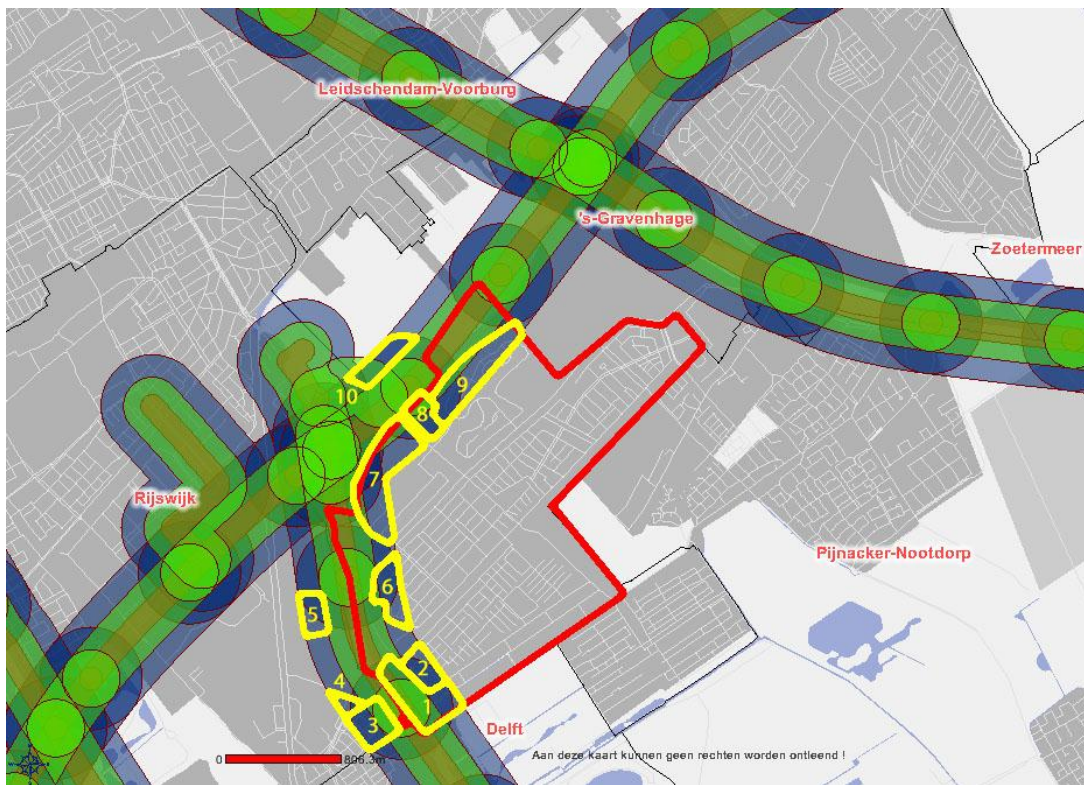
**Tabel 3**, overzicht met bij de berekeningen gebruikte vervoersintensiteiten gevaarlijke stoffen in ritten per jaar

Bij de berekeningen is aangenomen dat 6,4% van het totale transport in het weekend plaatsvindt. Door DSO/BTD/Beleid zijn gegevens aangeleverd met het aantal personen dat binnen het invloedsgebied woonachtig en werkzaam is. Daarbij is een gebiedsindeling gemaakt, die in de volgende figuur is geïllustreerd.

<sup>3</sup> Zie

[http://www.rws.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer\\_gevaarlijke\\_stoffen/methodiek\\_data\\_inwinning\\_weg/documenten/](http://www.rws.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer_gevaarlijke_stoffen/methodiek_data_inwinning_weg/documenten/)





Figuur 6, overzichtskartaal met begrenzing ingevoerde populatiegebieden.

Gebied	Wonen	Werken
1	185	443
2	310	0
3	249	950
4	0	167
5	0	0
6	765	0
7	25	1.487
8	57	637
9	850	0
10	80	689

Tabel 4, overzicht met bij de berekeningen gebruikte populatiegegevens voor de bestaande situatie

## 5 Onderzoeksresultaten

Ter voorbereiding van het vaststellen van het bestemmingsplan Ypenburg, is onderzoek gedaan naar de gevolgen voor de externe veiligheid, die met de hoge druk aardgasleidingen binnen en rond het plangebied alsmede het transport van gevaarlijke stoffen rond het plangebied samenhangen. In het voorgaande zijn de daarbij gehanteerde uitgangspunten besproken. In het navolgende worden de onderzoeksresultaten besproken.

### 5.1. Resultaten externe veiligheid aardgasleidingen

Voor de binnen het plangebied gelegen gasleidingen zijn de daarmee samenhangende het plaatsgebonden risico's bepaald. Dit plaatsgebonden risico is weergegeven in de vorm van iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van  $10^{-6}$  per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het  $10^{-6}$  per jaar als richtwaarde. Uit dit onderdeel van het onderzoek is naar voren gekomen dat er zich binnen het plangebied geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de  $10^{-6}$ -contour bevinden.

Daarnaast is op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten is het groepsrisico berekend, dat met de buisleiding samenhangt. Omdat het groepsrisico is gedefinieerd als het risico dat met een leidinglengte van 1 kilometer samenhangt, en het interessegebied van de leidingen langer is dan deze enkele kilometer, zijn feitelijk verschillende groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. In het volgende overzicht wordt per afzonderlijke hogedrukleiding de maatgevende overschrijdingsfactor weergegeven. Dit is het hoogste quotiënt van het per leidingkilometer berekende groepsrisico en de oriëntatiewaarde.

Leidingnaam	Overschrijdingsfactor
A-517-10	0
A-517	0,903
Z-599-11	0
W-514-01	0,248
W-514-07	0,003
W-514-10	0
W-514-11	0,022
W-514-15	0
W-514-16	0,425
W-536-01	0,111
W-536-03	0
W-536-06	0
W-536-07	0
W-536-08	0
W-539-01	0,091
W-539-05	0

Z-599-07	0
Z-599-08	0
Z-599-09	0

Tabel 5, overzicht met berekende overschrijdingsfactoren per afzonderlijke leiding

Uit het voorgaande overzicht kan worden opgemaakt dat in vijf gevallen het groepsrisico de oriëntatiewaarde in meer of mindere mate nadert. Dit is het geval bij de leidingen A-517, W-514-01, W-514-16, W-536-01 en W-539-05. In het navolgende wordt het berekende groepsrisico van de maatgevende kilometer van de betreffende leidingen nader toegelicht.

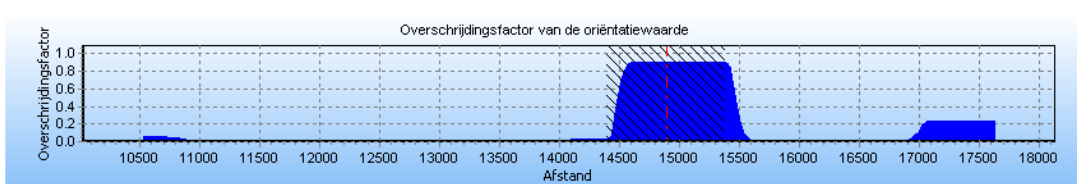
### 5.1.1. Groepsrisico leidingen A-517

Het maatgevende groepsrisico voor de leiding A-517 treedt op ter hoogte van de in de volgende figuur weergegeven maatgevende leidingkilometer.



Figuur 7, overzichtstekening met maatgevende kilometer en plaatsgebonden risico voor buisleiding A-517

Op basis van de groepsrisicoberekening voor de één-kilometer-segmenten in de huidige situatie van de buisleiding A-517 is de volgende groepsrisico-screening gemaakt:



Figuur 8, grafische weergave van de overschrijdingsfactor voor de buisleiding A-517 in de bestaande situatie.

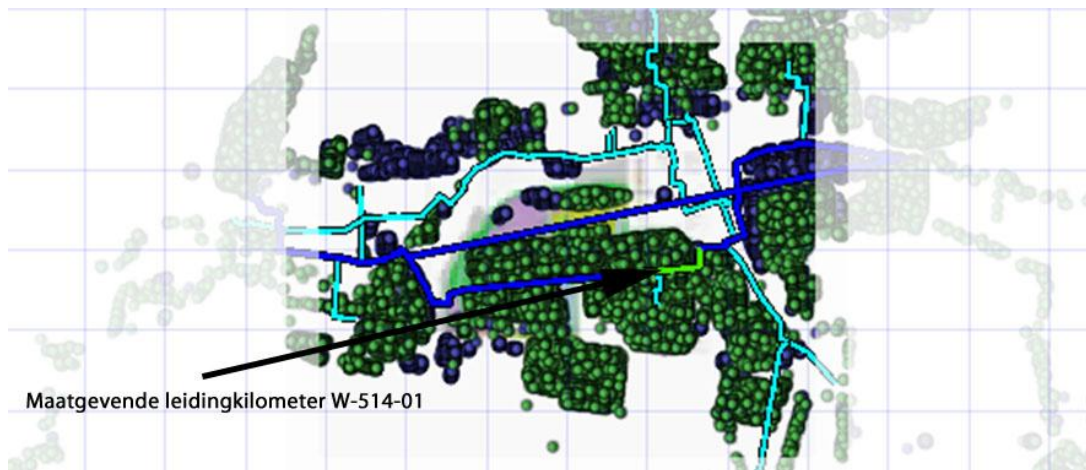
In de voorgaande figuur is de mate waarin het groepsrisico de oriëntatiewaarde nadert weergegeven als functie van de plaats langs segmenten van de buisleiding A-517. Uit deze risico-screening kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in de maatgevende leidingkilometer in de huidige situatie niet wordt overschreden. Het quotiënt van het groepsrisico en de oriëntatiewaarde voor de maatgevende leidingkilometer bedraagt voor de buisleiding 0,903. Dit komt tot uitdrukking in de volgende weergave van het groepsrisico voor de bestaande situatie:



Figuur 9, grafische weergave van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer van buisleiding A-517 in de bestaande situatie.

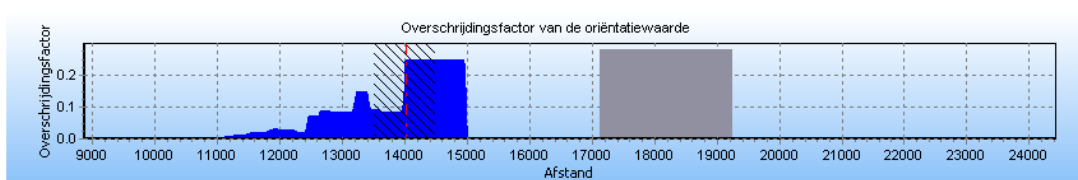
### 5.1.2. Groepsrisico leidingen W-514-01

Het maatgevende groepsrisico voor de leiding W-514-01 treedt op ter hoogte van de in de volgende figuur weergegeven maatgevende leidingkilometer.



Figuur 10, overzichtstekening met maatgevende kilometer en plaatsgebonden risico voor buisleiding W-514-01

Op basis van de groepsrisicoberekening voor de één-kilometer-segmenten in de huidige situatie van de buisleiding W-514-01 is de volgende groepsrisico-screening gemaakt:



Figuur 11, grafische weergave van de overschrijdingsfactor voor de buisleiding W-514-01 in de bestaande situatie.

In de voorgaande figuur is de mate waarin het groepsrisico de oriëntatiewaarde nadert weergegeven als functie van de plaats langs segmenten van de buisleiding W-514-01. Uit deze risico-screening kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in de maatgevende leidingkilometer in de huidige situatie niet wordt overschreden. Het quotiënt van het groepsrisico en de oriëntatiewaarde voor de maatgevende leidingkilometer



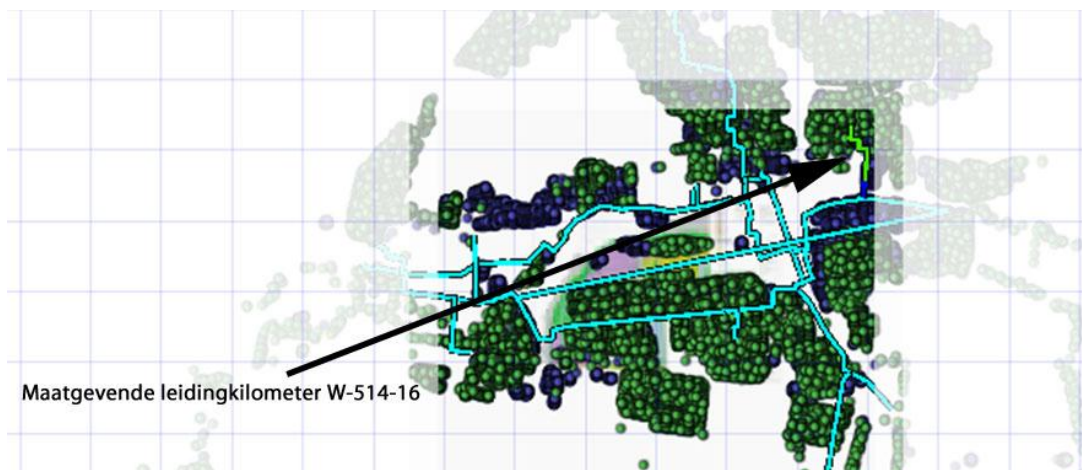
bedraagt voor de buisleiding 0,248. Dit komt tot uitdrukking in de volgende weergave van het groepsrisico voor de bestaande situatie:



Figuur 12, grafische weergave van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer van buisleiding W-514-01 in de bestaande situatie.

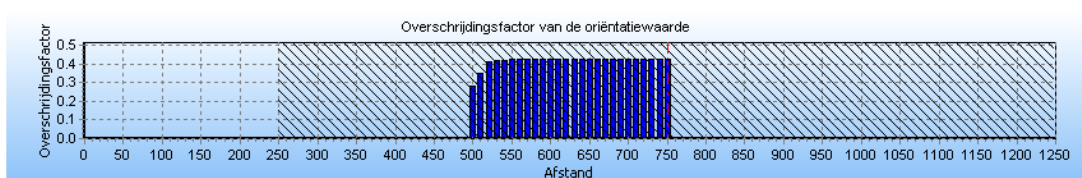
### 5.1.3. Groepsrisico leidingen W-514-16

Het maatgevende groepsrisico voor de leiding W-514-16 treedt op ter hoogte van de in de volgende figuur weergegeven maatgevende leidingkilometer.



Figuur 13, overzichtstekening met maatgevende kilometer en plaatsgebonden risico voor buisleiding W-514-16

Op basis van de groepsrisicoberekening voor de één-kilometer-segmenten in de huidige situatie van de buisleiding W-514-16 is de volgende groepsrisico-screening gemaakt:



Figuur 14, grafische weergave van de overschrijdingsfactor voor de buisleiding W-514-16 in de bestaande situatie.

In de voorgaande figuur is de mate waarin het groepsrisico de oriëntatiewaarde nadert weergegeven als functie van de plaats langs segmenten van de buisleiding W-514-16. Uit

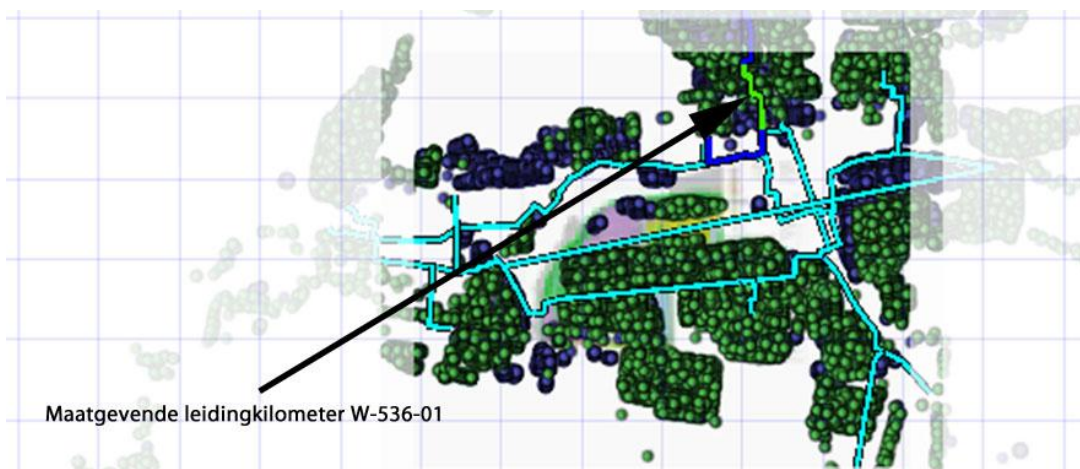
deze risico-screening kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in de maatgevende leidingkilometer in de huidige situatie niet wordt overschreden. Het quotiënt van het groepsrisico en de oriëntatiewaarde voor de maatgevende leidingkilometer bedraagt voor de buisleiding 0,425. Dit komt tot uitdrukking in de volgende weergave van het groepsrisico voor de bestaande situatie:



**Figuur 15**, grafische weergave van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer van buisleiding W-514-16 in de bestaande situatie.

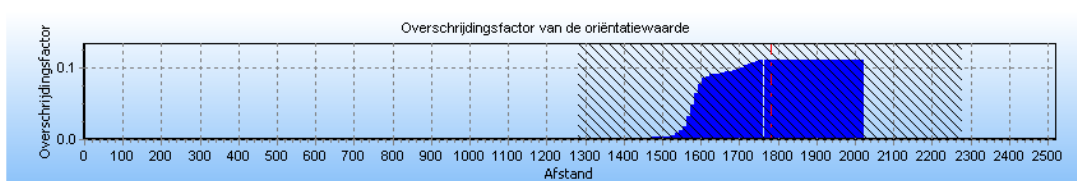
#### 5.1.4. Groepsrisico leidingen W-536-01

Het maatgevende groepsrisico voor de leiding W-536-01 treedt op ter hoogte van de in de volgende figuur weergegeven maatgevende leidingkilometer.



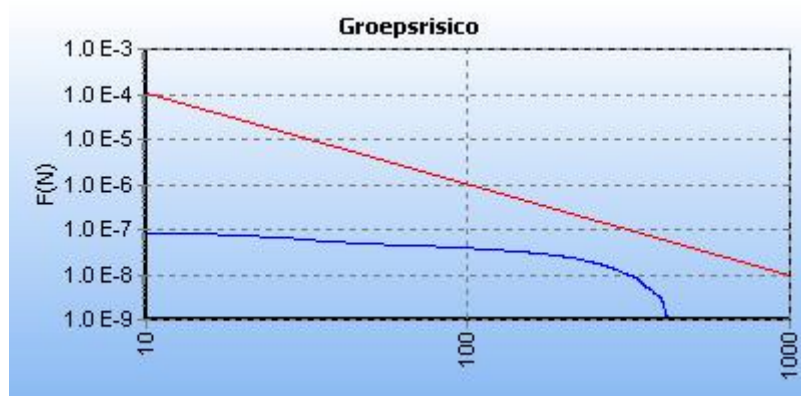
**Figuur 16**, overzichtstekening met maatgevende kilometer en plaatsgebonden risico voor buisleiding W-536-01

Op basis van de groepsrisicoberekening voor de één-kilometer-segmenten in de huidige situatie van de buisleiding W-536-01 is de volgende groepsrisico-screening gemaakt:



**Figuur 17**, grafische weergave van de overschrijdingsfactor voor de buisleiding W-536-01 in de bestaande situatie.

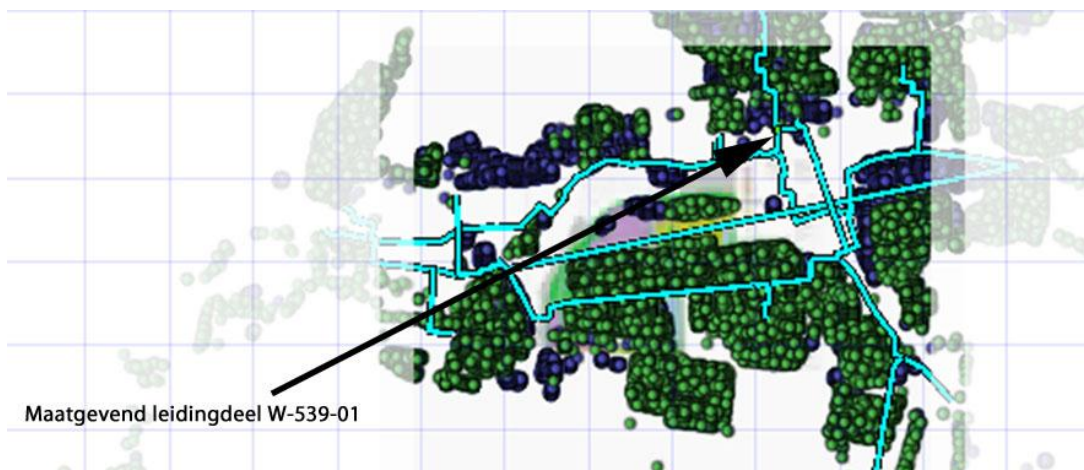
In de voorgaande figuur is de mate waarin het groepsrisico de oriëntatiewaarde nadert weergegeven als functie van de plaats langs segmenten van de buisleiding W-536-01. Uit deze risico-screening kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in de maatgevende leidingkilometer in de huidige situatie niet wordt overschreden. Het quotiënt van het groepsrisico en de oriëntatiewaarde voor de maatgevende leidingkilometer bedraagt voor de buisleiding 0,111. Dit komt tot uitdrukking in de volgende weergave van het groepsrisico voor de bestaande situatie:



Figuur 18, grafische weergave van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer van buisleiding W-536-01 in de bestaande situatie.

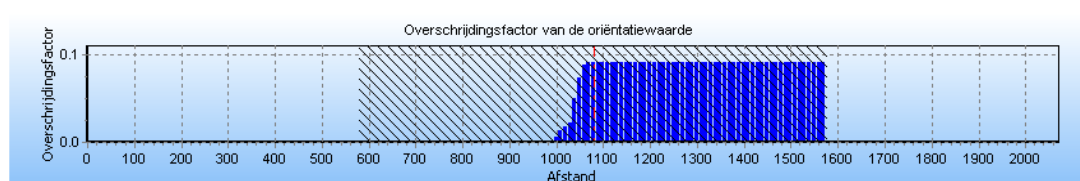
#### 5.1.5. Groepsrisico leidingen W-539-01

Het maatgevende groepsrisico voor de leiding W-539-01 treedt op ter hoogte van de in de volgende figuur weergegeven maatgevende leidingdeel.



Figuur 19, overzichtstekening met maatgevende leidingdeel voor buisleiding W-539-01

Op basis van de groepsrisicoberekening voor de één-kilometer-segmenten in de huidige situatie van de buisleiding W-539-01 is de volgende groepsrisico-screening gemaakt:



Figuur 20, grafische weergave van de overschrijdingsfactor voor de buisleiding W-539-01 in de bestaande situatie.

In de voorgaande figuur is de mate waarin het groepsrisico de oriëntatiewaarde nadert weergegeven als functie van de plaats langs segmenten van de buisleiding W-539-01. Uit deze risico-screening kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in de maatgevende leidingkilometer in de huidige situatie niet wordt overschreden. Het quotiënt van het groepsrisico en de oriëntatiewaarde voor de maatgevende leidingkilometer bedraagt voor de buisleiding 0,091. Dit komt tot uitdrukking in de volgende weergave van het groepsrisico voor de bestaande situatie:



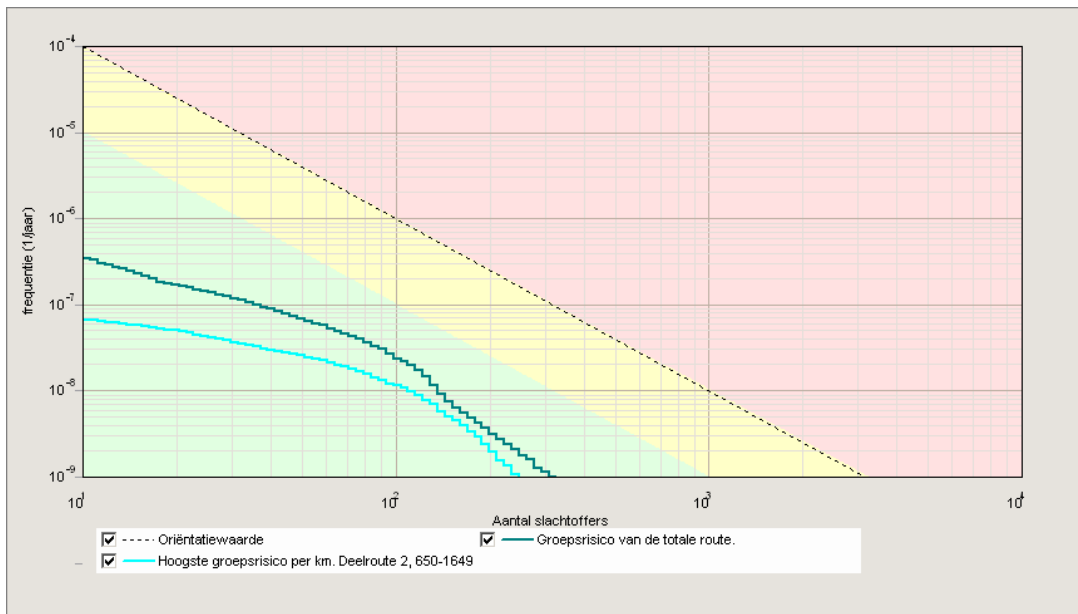
Figuur 21, grafische weergave van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer van buisleiding W-539-01 in de bestaande situatie.

## 5.2. Resultaten externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen

Voor de langs het plangebied lopende route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is het plaatsgebonden risico bepaald. Dit plaatsgebonden risico is weergegeven in de vorm van iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van  $10^{-6}$  per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het  $10^{-6}$  per jaar als richtwaarde. In de volgende figuur zijn de plaatsgebonden risicocontouren binnen het plangebied weergegeven. Uit deze figuur kan worden opgemaakt dat er zich binnen het plangebied geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de  $10^{-6}$ -contour bevinden.

Voor zover er een contour van  $10^{-6}$  per jaar voor het plaatsgebonden risico kon worden berekend, ligt deze geheel binnen de begrenzing van de betrokken wegen. Er liggen dus zowel in de bestaande situatie als in de toekomstige situatie geen kwetsbare objecten binnen deze contour.

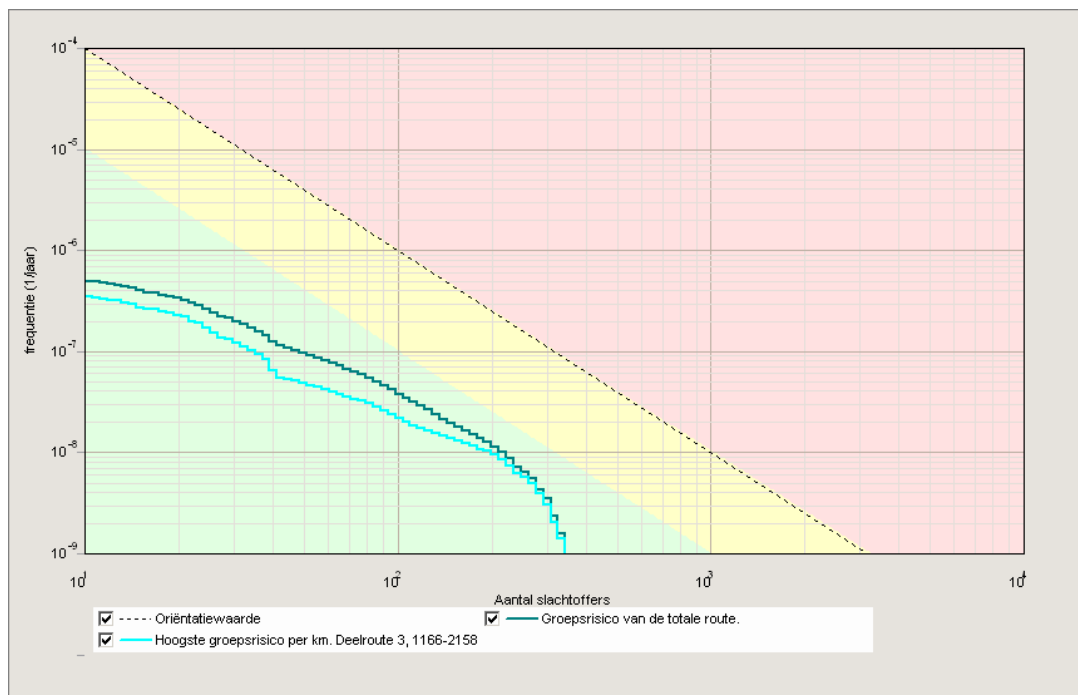
Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten is het groepsrisico berekend, dat met het vervoer van gevaarlijke stoffen samenhangt. In de volgende figuur is het groepsrisico dat met het vervoer van gevaarlijke stoffen in de bestaande situatie samenhangt weergegeven.



Figuur 22, grafische weergave van het groepsrisico voor vervoer van gevaarlijke stoffen in de bestaande situatie.

Uit de voorgaande figuur kan worden opgemaakt dat in de bestaande situatie sprake is van een onderschrijding van de oriëntatiewaarde. De overschrijdingsfactor bedraagt in de bestaande situatie 0,00026.

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten is eveneens het groepsrisico berekend, dat met het vervoer van gevaarlijke stoffen samenhangt. In de volgende figuur is het groepsrisico dat met het vervoer van gevaarlijke stoffen in de bestaande situatie samenhangt weergegeven.



**Figuur 23**, grafische weergave van het groepsrisico voor vervoer van gevaarlijke stoffen in de bestaande situatie.

Uit de voorgaande figuur kan worden opgemaakt dat in de toekomstige situatie eveneens sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De overschrijdingsfactor bedraagt in de bestaande situatie 0,00050. Daarmee is duidelijk geworden dat met het bestemmen van het hotel, de bouwmarkt en de Aziatische markt binnen het invloedsgebied van de A13, het groepsrisico zeer beperkt toeneemt.



## 6 Samenvatting en conclusie

De gemeente Den Haag actualiseert het bestemmingsplan Ypenburg. Het plangebied wordt begrensd door de snelwegen A12, A4, A13 en de gemeentegrens met Peynacker-Nootdorp. Het plangebied wordt daarbij omlijst door wegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Daarnaast liggen rond en in het plangebied diverse hoge druk aardgasleidingen. Deze beide zijn van invloed op het risico op ongewenste gebeurtenissen binnen het plangebied. Daarom is ter onderbouwing van het bestemmingsplan aan het Ingenieursbureau Den Haag gevraagd onderzoek te doen naar de beïnvloeding van het plangebied door het milieuthema externe veiligheid.

Uit het onderzoek komt naar voren dat de hoge druk aardgasleiding geen plaatsgebonden risico met zich meebrengt dat aanpassing van het bestemmingsplan vereist. Nergens binnen het plangebied treedt een plaatsgebonden risico van meer dan  $10^{-6}$  op.

In de bestaande situatie ligt het groepsrisico beneden de oriëntatiewaarde; daarvan getuigt de hoogst berekende overschrijdingsfactor 0,903. Daarbij ligt het maatgevende leidingdeel bovendien buiten de begrenzing van het plangebied. Door het bestemmingsplan in kwestie neemt het aantal binnen het invloedsgebied van de omringende leidingnet verblijvende personen niet toe. Het bestemmingsplan leidt er evenmin toe dat (beperkt) kwetsbare objecten binnen een gebied met een plaatsgebonden risico van meer dan  $10^{-6}$  wordt geprojecteerd. Daarmee is het bestemmingsplan niet van invloed op de mate waarin de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt nageleefd. Door het bestemmingsplan wijzigt evenmin de overschrijdingfactor voor het groepsrisico. Het bestemmingsplan heeft daarom geen onaanvaardbare gevolgen voor de externe veiligheid binnen het plangebied dat met de hoge druk aardgasleiding samenhangt.

Uit het onderzoek komt daarnaast naar voren dat in de bestaande situatie nergens binnen het plangebied een hoger plaatsgebonden risico dan  $10^{-6}$  optreedt.

In de bestaande situatie ligt het groepsrisico ruimschoots beneden de oriëntatiewaarden, daarvan getuigt de overschrijdingsfactor 0,00026. Het projecteren van het hotel, de bouwmarkt en de aziatische markt binnen het invloedsgebied van de A13 maakt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie zal toenemen. Maar ook dan wordt de oriëntatiewaarde ruimschoots onderschreden; deze bedraagt dan 0,00050. Deze ontwikkelingen worden ook niet binnen een gebied geprojecteerd met een plaatsgebonden risico van meer dan  $10^{-6}$ . Daarmee is het bestemmingsplan niet van invloed op de mate waarin de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt nageleefd. Door het bestemmingsplan wijzigt evenmin de overschrijdingfactor voor het groepsrisico. Het bestemmingsplan heeft daarom geen onaanvaardbare gevolgen voor de externe veiligheid binnen het plangebied dat met het vervoer van gevaarlijke stoffen samenhangt.