

# **Externe veiligheidsrisico's hogedruk aardgasleidingen**

**Ruimtelijke ontwikkeling Landtong  
Nieuwe Meer**

# Externe veiligheidsrisico's hogedruk aardgasleidingen

Ruimtelijke ontwikkeling Landtong Nieuwe Meer

5-11-2014

Bezoekadres : Ebbehout 31  
1057 EA Amsterdam

Postadres : Postbus 209  
1500 EE Zaandam

[stefan.musch@odnzkg.nl](mailto:stefan.musch@odnzkg.nl)

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



# Inhoud

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1 Inleiding .....	5
1.2 Doel .....	7
<b>2. Risicoberekeningen</b> .....	<b>8</b>
2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen .....	8
2.1.1 Rekenpakket .....	8
2.1.2 Technische gegevens gasleiding .....	8
2.1.3 Bevolkingsinventarisatie .....	8
2.2 Uitkomsten risicoberekeningen .....	10
2.2.1 Belemmeringenstrook .....	10
2.2.2 Plaatsgebonden risico .....	10
2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico .....	11
2.2.4 Conclusies .....	17
2.2.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan .....	18
<b>Bijlage I</b> .....	<b>19</b>
<b>Bijlage II</b> .....	<b>30</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Inleiding

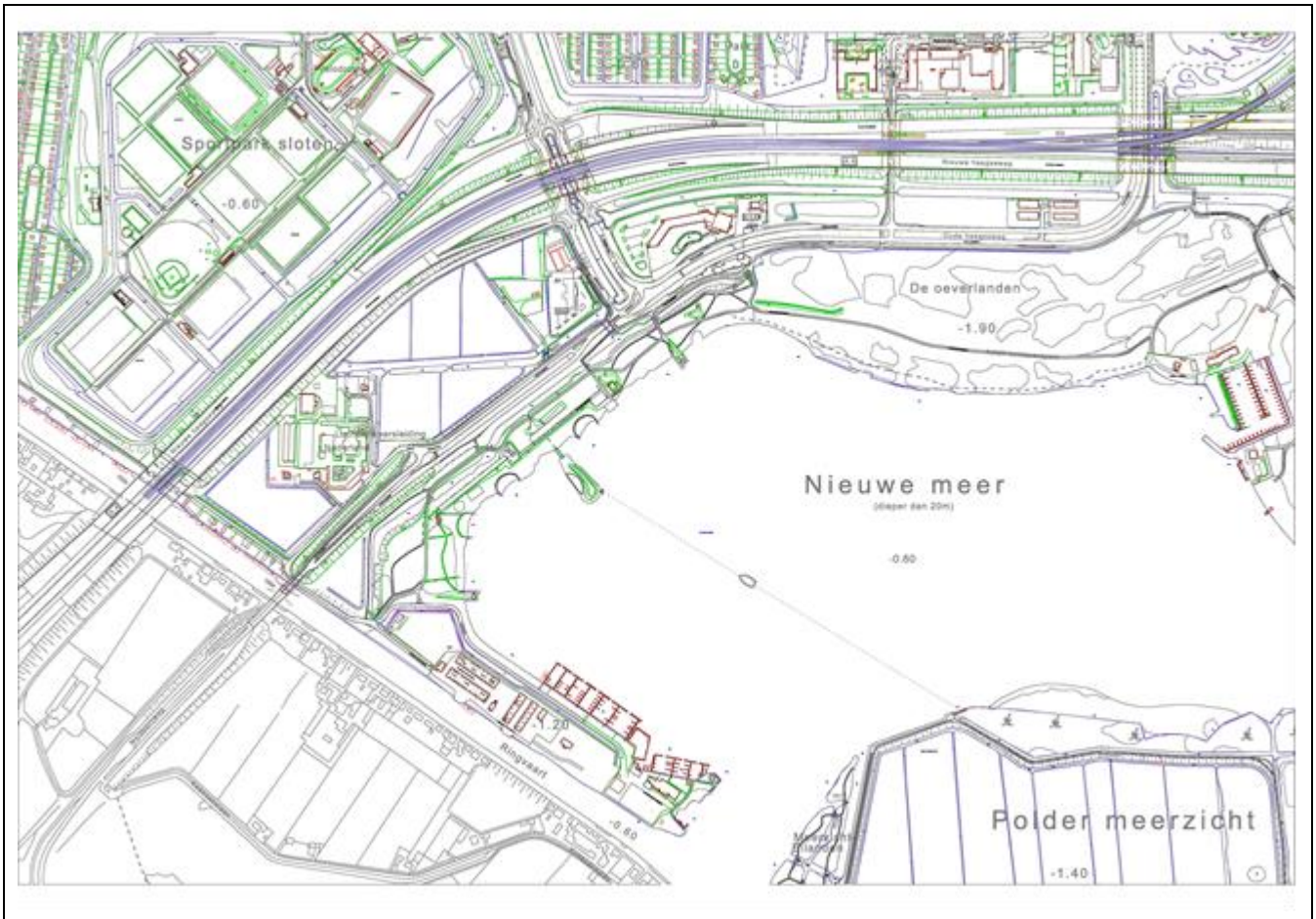
Voor de Landtong aan het Nieuwe Meer is een ruimtelijke ontwikkeling gepland. In deze ontwikkeling wordt de bestaande jachthaven uitgebreid en een hotel gerealiseerd. Het ontwikkelingsgebied ligt in het invloedsgebied van twee hoge druk aardgasleidingen. Dit rapport behandelt de externe veiligheidsrisico's van deze leidingen.

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.

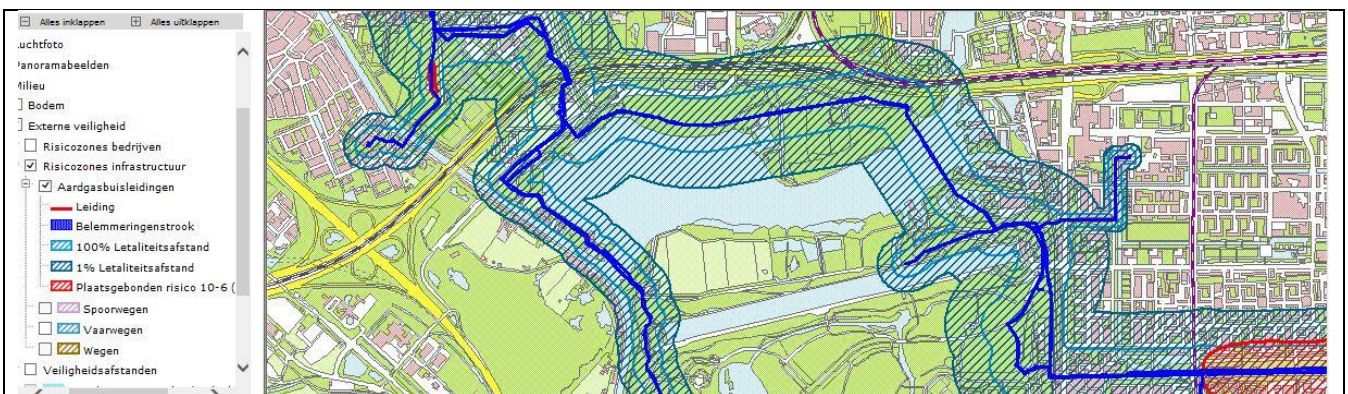
Op grond van het Bevb geldt voor buisleidingen voor gevaarlijke stoffen de risicobenadering. Dit houdt in dat voorzien wordt in een basisveiligheidsniveau voor elke burger in de vorm van een grenswaarde en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening ten aanzien van het groepsrisico. Tevens is het bevoegd gezag verplicht om de veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is het vanuit goede ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico als gevolg van aanwezigheid van een hogedruk aardgasleiding. Stadsdeel Nieuw West heeft de OD-NZKG gevraagd risicoberekeningen te maken en de toets aan de risiconormen uit te voeren.

De Landtong Nieuwe Meer is gelegen in stadsdeel Nieuw West (zie figuur 1 voor een gebiedskaart).



Figuur 1: Gebiedskaart Landtong Nieuwe Meer.



Figuur 2: Landtong Nieuwe Meer met de risicocontouren van de hoge druk aardgasleiding.

In figuur 2 is de ligging van de hoge druk aardgasleidingen nabij de landtong Nieuwe Meer weergegeven.

## **1.2 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 (volledige) verantwoording van het groepsrisico nodig is.



## 2. Risicoberekeningen

### 2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

#### 2.1.1 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).

#### 2.1.2 Technische gegevens gasleiding

De technische gegevens van de leidingen 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 plangebied ligt in het invloedsgebied van de leidingen 711\_leiding-W-540-07-deel-1 (406,4 mm, 40 bar) en 711\_leiding-W-534-01-deel-2 (406,4 mm, 40 bar). De gegevens van deze leidingen zijn aangeleverd op 15-10-2014 door de Gasunie.

#### 2.1.3 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. Hiertoe zijn populatiegegevens gebruikt uit de berekeningen voor de bestemmingsplannen Dorp Sloten, Sportpark Sloten, Rivierenbuurt, en Osdorp Midden en De Punt. Zodoende zijn ook de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in deze bestemmingsplannen meegenomen.

In bijlage I zijn tabellen opgenomen met de aantallen mensen per ingevoerd 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) en voor dichtheden van parken, volkstuinten etc. (via PGS-1).

Een overzichtsk kaart met de in CAROLA ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 3.

Ruimtelijke ontwikkelingen:

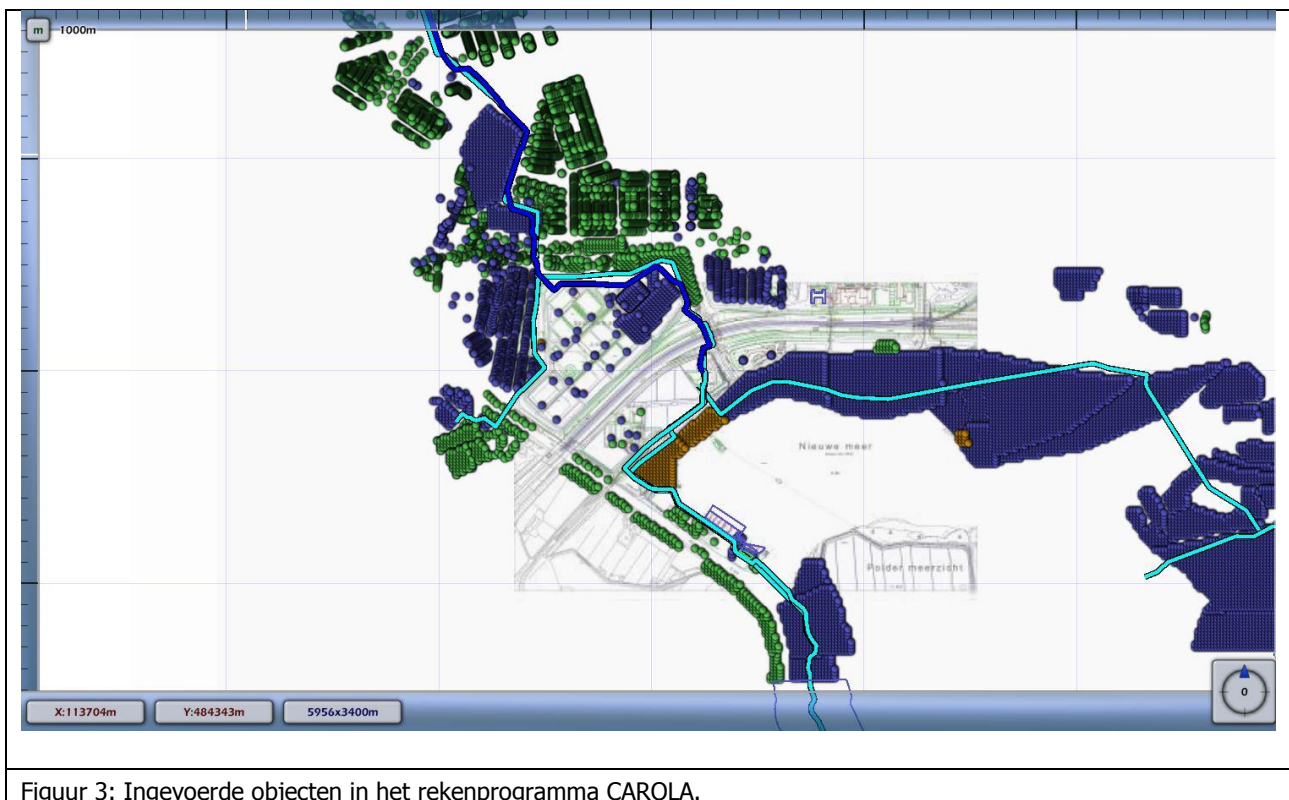
De ruimtelijke ontwikkelingen (relevant voor de berekening) betreft het uitbreiden van de jachthaven van 200 naar 400 ligplaatsen, uitbreiding van de horeca en winkelvoorziening, realisatie van een hotel en een



opstapplaats voor de veerdienst. In bijlage I, in tabel 1, zijn de aangenomen aantallen personen voor deze ontwikkelingen opgenomen.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen:

In het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam zijn verschillende uitgangspunten geformuleerd met betrekking tot ruimtelijke besluiten nabij hogedruk aardgasleidingen. 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 hoge druk aardgasleidingen. 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 afschermende 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 leiding. De afweging om een dergelijk object toe te staan wordt als een specifiek beslispoint aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.



## 2.2 Uitkomsten risicoberekeningen

De berekening is uitgevoerd op 30-10-2014. Het projectbestand heeft de naam Landtong Nieuwe Meer.crp.

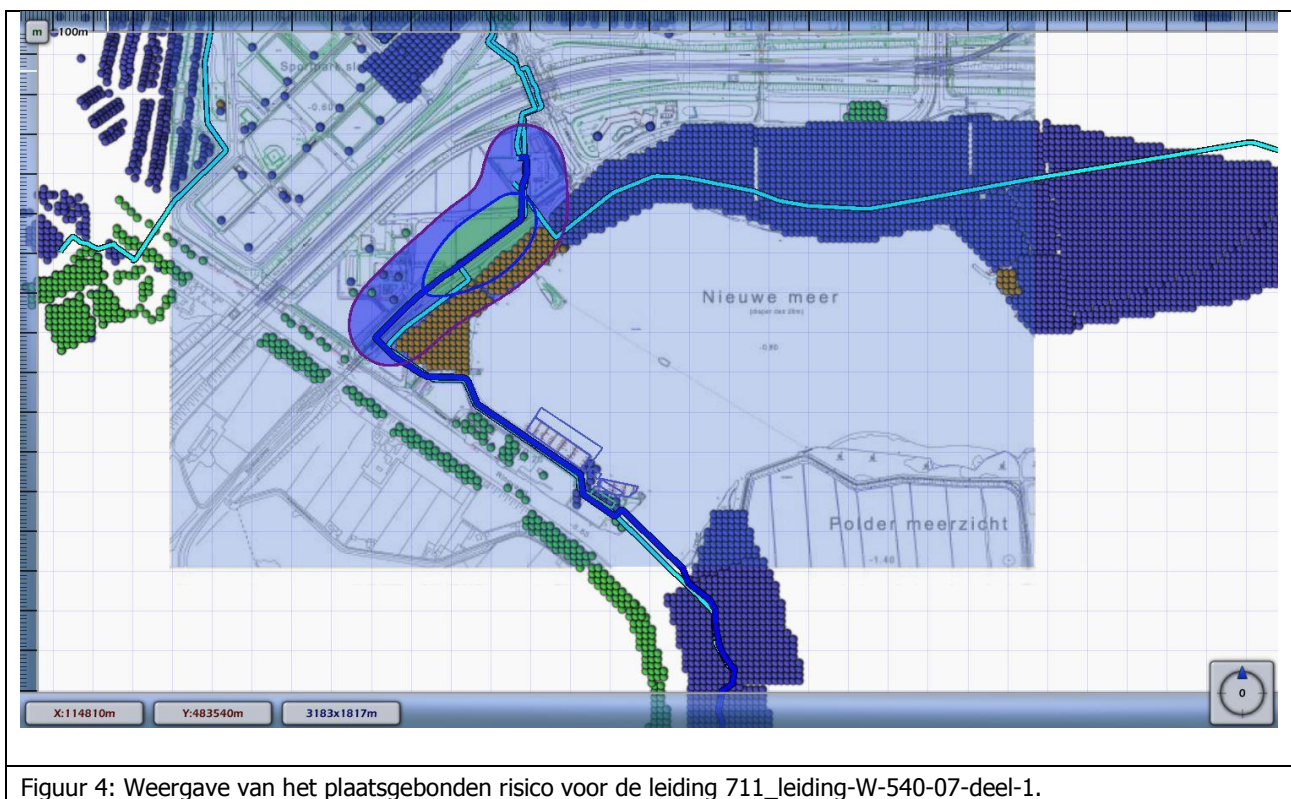
Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven. Het betreft de risico's van de leidingen 711\_leiding-W-540-07-deel-1 en 711\_leiding-W-534-01-deel-2 van N.V. Nederlandse Gasunie.

### 2.2.1 Belemmeringenstrook

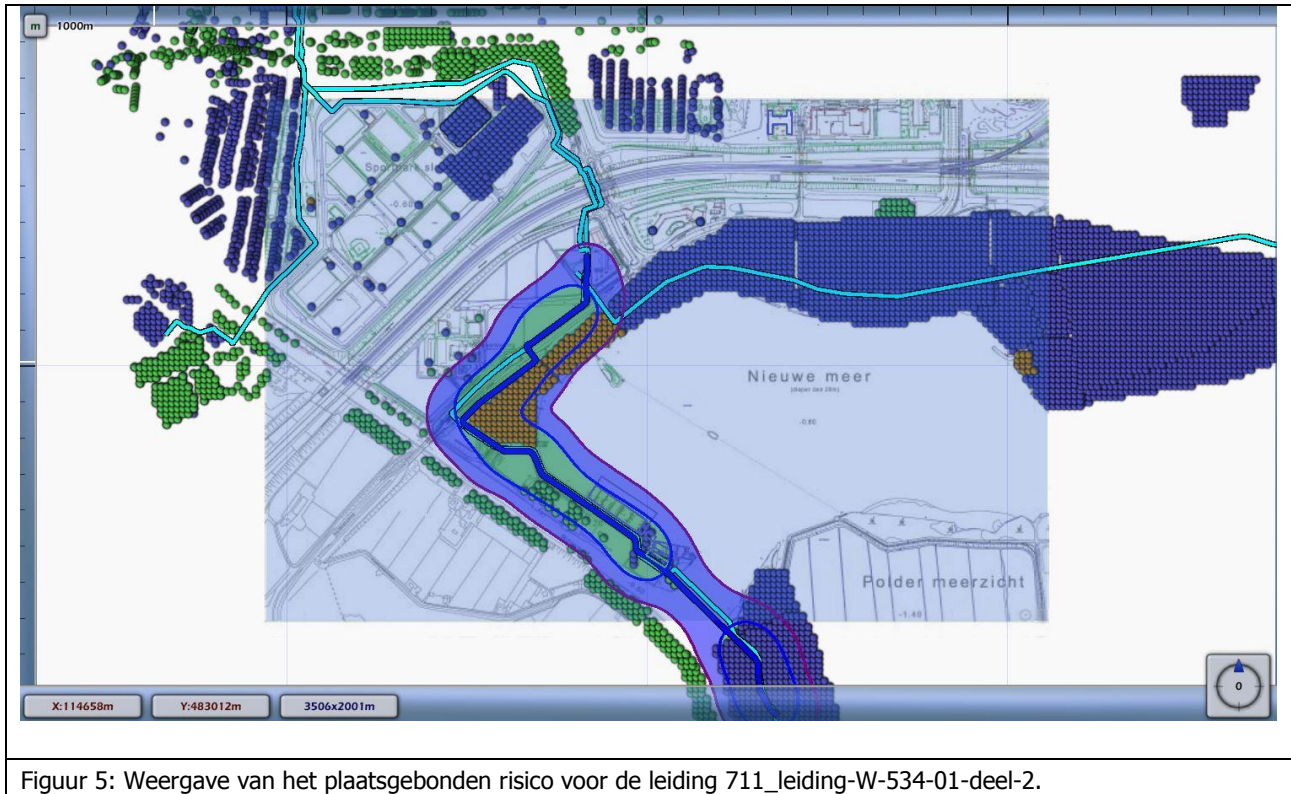
Voor de leidingen geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding. Deze strook moet worden opgenomen op de plankkaart. Zie voor meer informatie over de gevolgen van deze strook voor de planregels artikel 14 van het Bevb.

### 2.2.2 Plaatsgebonden risico

De relevante plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in figuur 4 en 5. 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, PR  $10^{-6}$ .



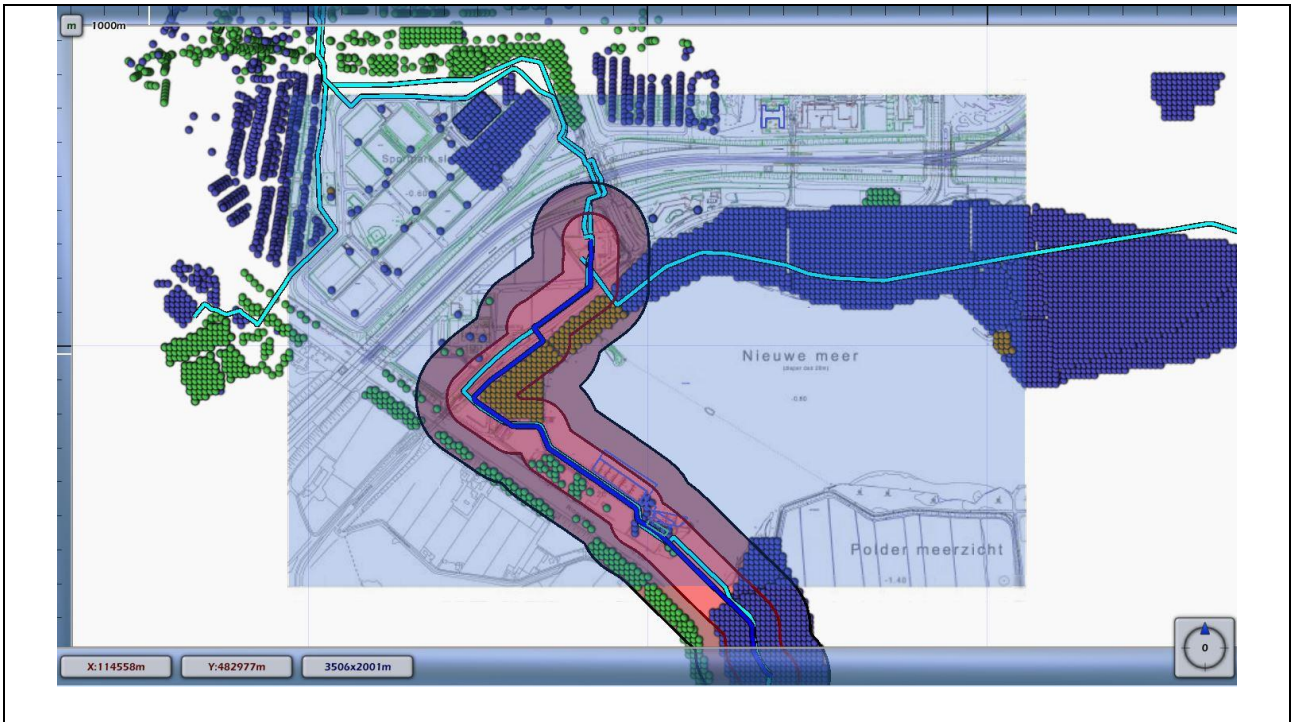
Figuur 4: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding 711\_leiding-W-540-07-deel-1.



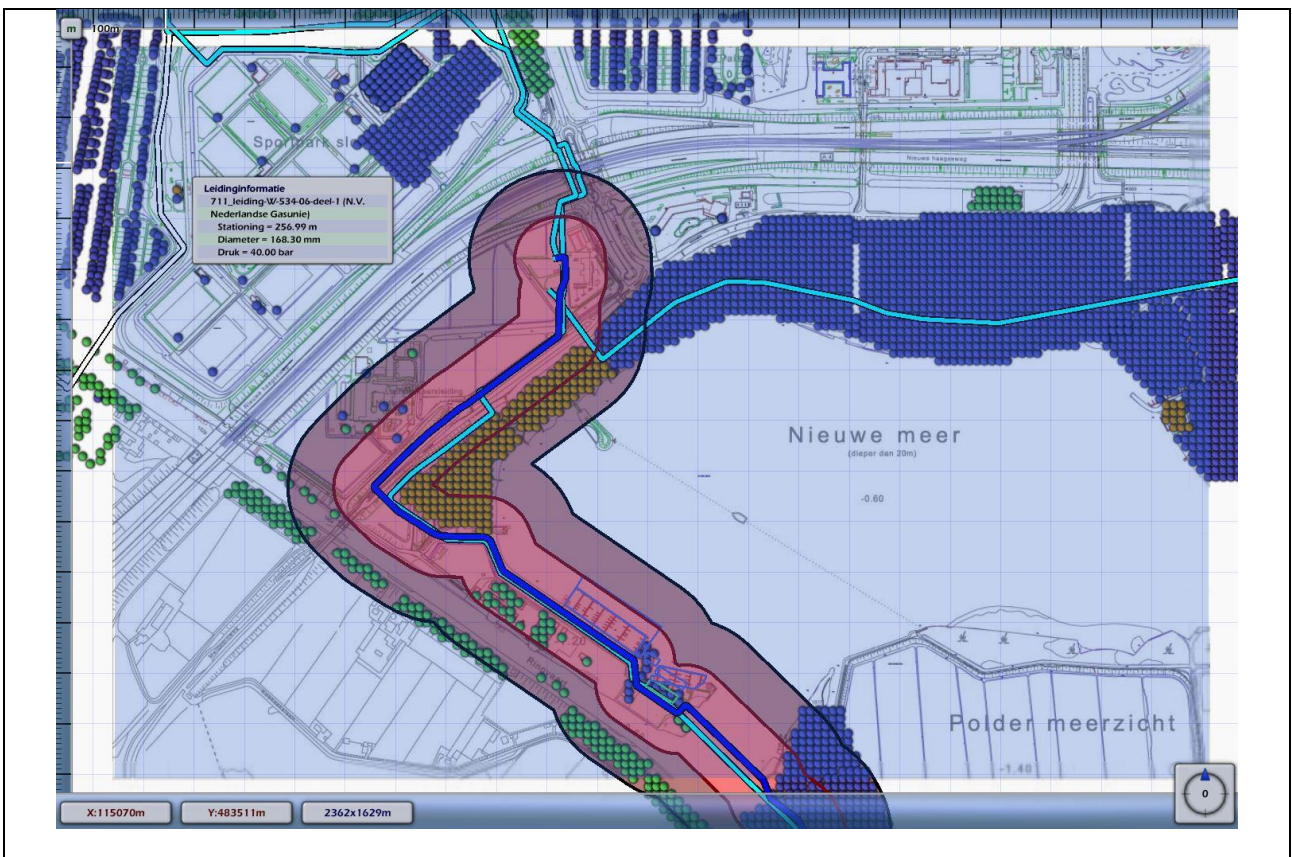
### 2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leidingen is weergegeven in figuur 6 en 7.





Figuur 6: Invloedsgebied van het groepsrisico voor leiding 711\_leiding-W-534-01-deel-2.



Figuur 7: Invloedsgebied van het groepsrisico voor leiding 711\_leiding-W-540-07-deel-1.

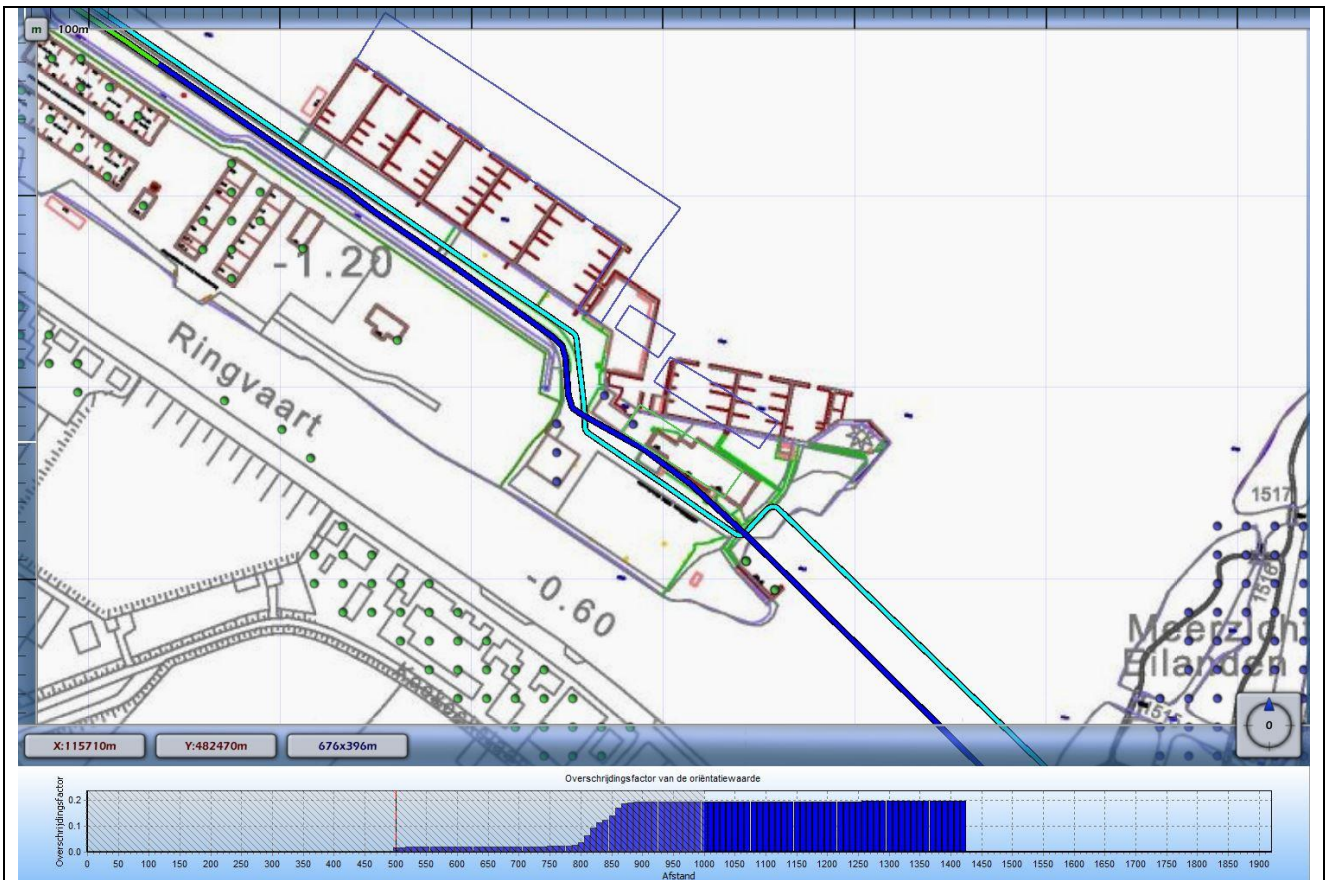
De rekenmethodiek vereist dat van de leidingen binnen het inventarisatiegebied het hoogste groepsrisico bepaald wordt en weergegeven wordt in een figuur (groepsrisico screeningscurve). Het inventarisatiegebied is per definitie groter dan het plangebied.

De groepsrisico screeningscurve voor de huidige situatie is weergegeven in figuur 8.



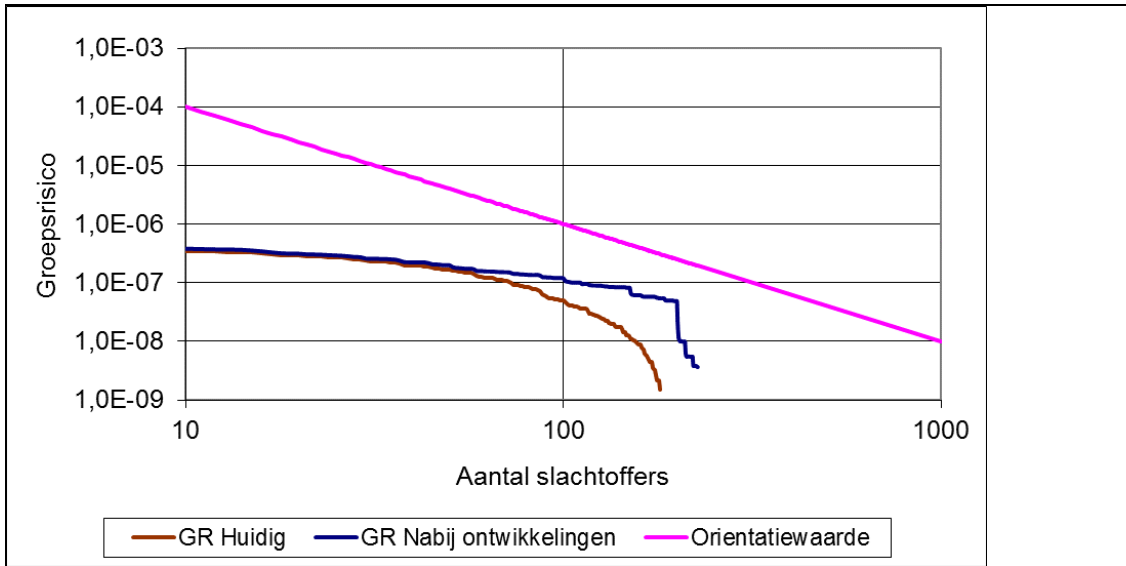
Figuur 7: Verloop van het groepsrisico (van 711\_leiding-W-534-01-deel-2) huidige situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.





Figuur 8: Verloop van het groepsrisico (van 711\_leiding-W-534-01-deel-2) nieuwe situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

De leiding 711\_leiding-W-534-01-deel-2 heeft het hoogste groepsrisico (zie figuur 8) bij de kilometer leiding die correspondeert met stationing 820-1820. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Binnen het inventarisatiegebied bedraagt het groepsrisico 0,19 maal de oriëntatiewaarde voor deze leiding in de nieuwe situatie en is zodoende lager dan de oriëntatiewaarde (Figuur 7). Het groepsrisico neemt toe van 0,06 maal de oriëntatiewaarde naar 0,19 maal oriëntatiewaarde (toename is meer dan 10%) door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. De groepsrisico curves (nabij de ontwikkeling) voor de huidige voor de nieuwe situatie zijn gegeven in Figuur 9.

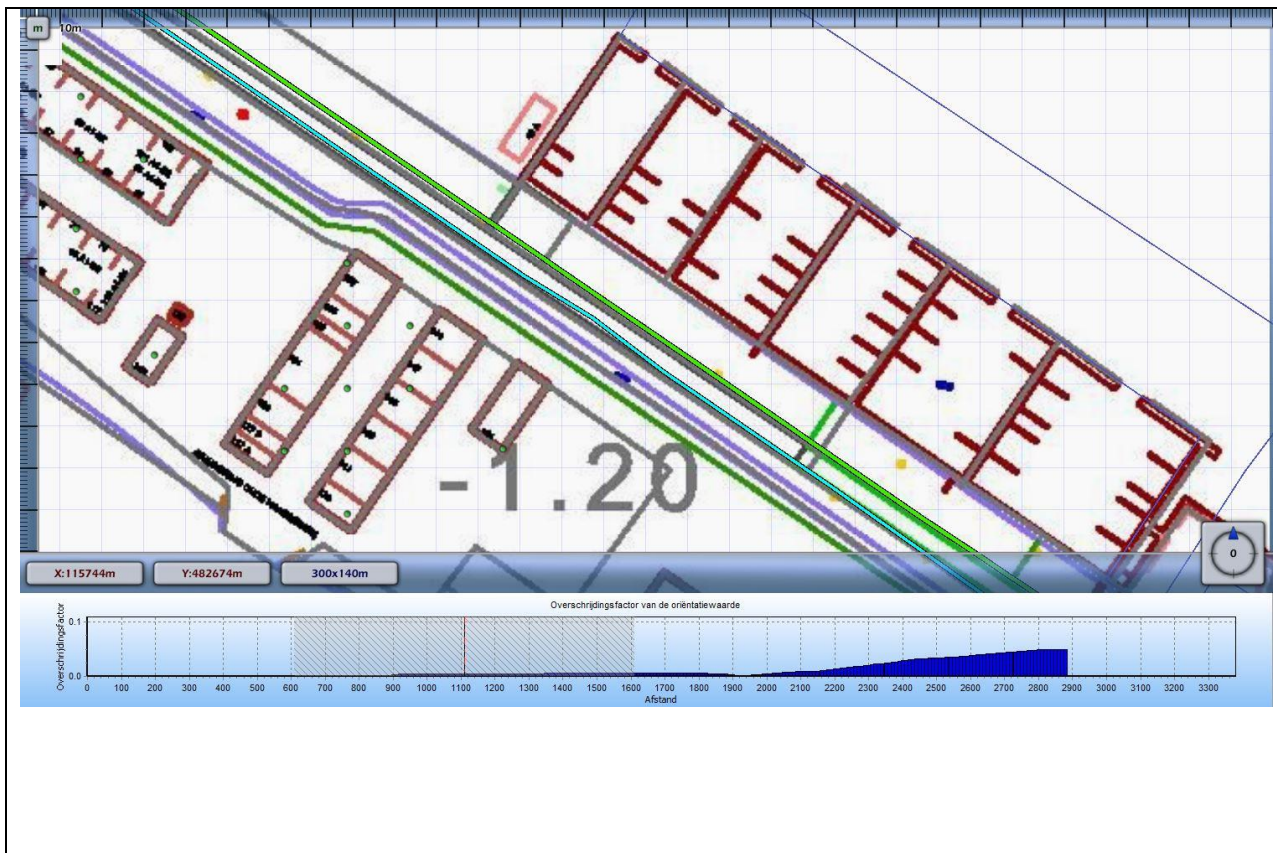


Figuur 9 Groepsrisicocurve behorend bij leidingdeel met het hoogste groepsrisico. Leiding 711\_leiding-W-534-01-deel-2



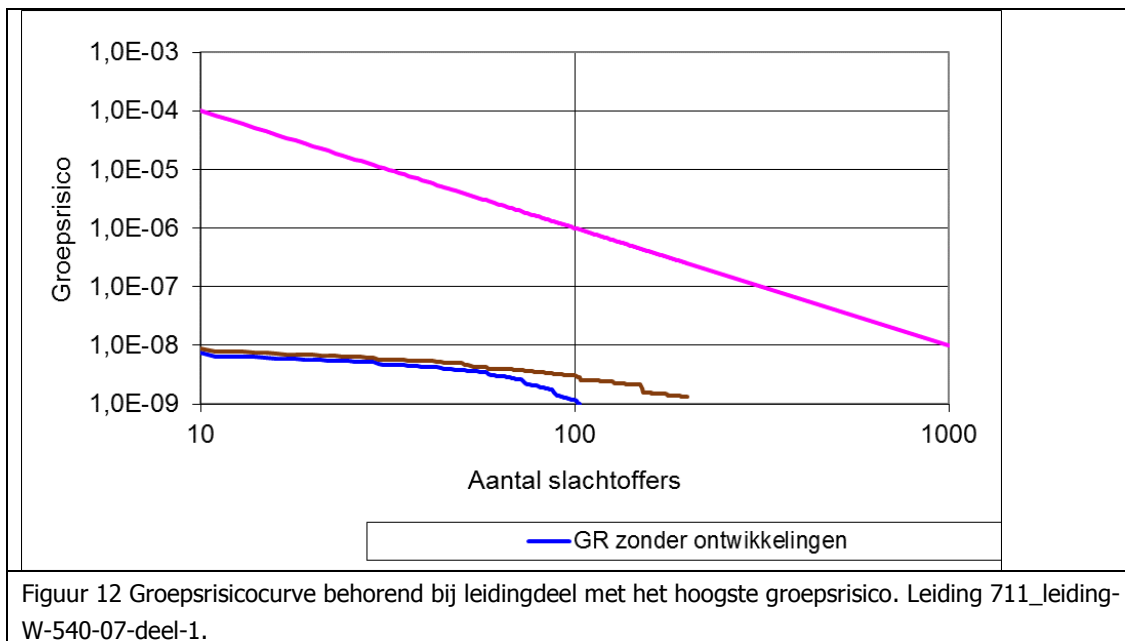
Figuur 10: Verloop van het groepsrisico (van 711\_leiding-W-540-07-deel-1) huidige situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.





Figuur 11: Verloop van het groepsrisico (van 711\_leiding-W-540-07-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.

De leiding 711\_leiding-W-540-07-deel-1 heeft het hoogste groepsrisico (zie figuur 11) bij de kilometer leiding die correspondeert met stationing 2370-3370. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Binnen het inventarisatiegebied bedraagt het groepsrisico maximaal 0,05 maal de oriëntatiewaarde voor deze leiding in de nieuwe situatie en is zodoende lager dan de oriëntatiewaarde (Figuur 12). Het maximum groepsrisico neemt niet toe door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. De groepsrisico curves (nabij de ruimtelijke ontwikkeling) voor de huidige en voor de nieuwe situatie zijn gegeven in Figuur 12. Nabij de ruimtelijke ontwikkeling neemt het groepsrisico wel toe door de ontwikkeling.



Figuur 12 Groepsrisicocurve behorend bij leidingdeel met het hoogste groepsrisico. Leiding 711\_leiding-W-540-07-deel-1.

## 2.2.4 Conclusies

Voor de beide leidingen geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding. Deze strook moet vrijgehouden worden van bebouwing.

### Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Binnen de contour zijn geen kwetsbare objecten gelegen. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

In dit rapport worden uitsluitend de aspecten genoemd die verantwoording van het groepsrisico moet omvatten, zie de volgende paragraaf en de bijlage II voor deze aspecten. De verantwoording zelf moet worden opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing.

Het groepsrisico in het inventarisatiegebied is dan lager dan de oriëntatiewaarde en bedraagt maximaal 0,19 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt toe door de ruimtelijke ontwikkeling. De toename is meer dan 10%, daarom is de uitgebreide verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

### Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam:

Alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn gelegen binnen de 100% letaliteitscontour van de hoge druk aardgasleidingen.

Het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. Zodoende wordt voor dit punt voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

Nieuwe objecten bedoeld voor minder zelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen zie bijlage 7) moeten worden gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens hoge druk aardgasleidingen wordt vervoerd. Het gaat om objecten zoals scholen, kinderopvang, verpleeghuizen. In het beleid is opgenomen dat objecten als winkels, kantoren en woningen hier niet onder vallen, ook al kunnen hier ook groepen niet-zelfredzame personen aanwezig zijn. Aangenomen kan worden dat hotels en restaurants hier ook niet onder vallen en zodoende wordt voldaan aan het uitvoeringsbeleid.

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

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 is de uitgebreide verantwoording van het groepsrisico nodig op basis van artikel 12 van het Bevb.

## Bijlage I

**Tabel 1: Ingevoerde objecten nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheidspercentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Nieuw Hotel	Wonen	200.0	Standaard wonen
Restaurant & Jachtclub	Werken	100.0	Standaard werken
Opstapplaats Veer	Werken	20.0	Standaard werken
Jachthaven Uitbreiding	Werken	200.0	Standaard werken

**Tabel 2: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Dorp Sloten)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheidspercentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Sporthal	Werken	80.0	Standaard werken
Woonblok_1	Wonen	62.4	Standaard wonen
Woonboten_1	Wonen	14.4	Standaard wonen
Woonboten_2	Wonen	12.0	Standaard wonen
Autobedrijf_1	Werken	5.0	Standaard werken
Flat_1	Wonen	60.0	Standaard wonen
Flat_2	Wonen	47.0	Standaard wonen
Flat_3a	Wonen	66.0	Standaard wonen
Flat_3b	Wonen	51.0	Standaard wonen
Woonblok_2	Wonen	54.0	Standaard wonen
Werken_1	Werken	11.0	Standaard werken
Woonblok_3	Wonen	205.0	Standaard wonen
Werken_2	Werken	14.0	Standaard werken
Woonblok_4	Wonen	139.0	Standaard wonen
Werken_3	Werken	6.0	Standaard werken
Kantoor_1	Werken	152.0	Standaard werken
Woning_1	Wonen	3.0	Standaard wonen
Kantoor_2	Werken	293.3	Standaard werken
Bedrijf_1	Werken	10.0	Standaard werken
Bedrijf_2	Werken	61.0	Standaard werken
Bedrijf_3	Werken	20.0	Standaard werken
Bedrijf_4	Werken	25.0	Standaard werken
Autobedrijf_2	Werken	15.0	Standaard werken
Drukkerij	Werken	30.0	Standaard werken
Bedrijf_5	Werken	15.0	Standaard werken
Woning_2	Wonen	3.0	Standaard wonen
Tijdelijke woningen	Wonen	80.0	Standaard wonen
Woonblok_5	Wonen	86.4	Standaard wonen
Joseph schumpeterstraat 1_65	Werken	816	Standaard werken
Amsterdamse Bos	Werken	36 personen per hectare	Standaard werken
Jachthaven Huidig_2	Werken	70.0	Standaard werken
Jachthaven Huidig_1	Werken	130.0	Standaard werken

**Tabel 2: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Dorp Sloten)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Sporthal	Werken	80	Standaard werken
Woonblok_1	Wonen	62	Standaard wonen
Woonboten_1	Wonen	14	Standaard wonen
Woonboten_2	Wonen	12	Standaard wonen
Flat_1	Wonen	60	Standaard wonen
Flat_2	Wonen	47	Standaard wonen
Flat_3a	Wonen	66	Standaard wonen
Flat_3b	Wonen	51	Standaard wonen
Woonblok_2	Wonen	54	Standaard wonen
Werken_1	Werken	11	Standaard werken
Woonblok_3	Wonen	205	Standaard wonen
Werken_2	Werken	14	Standaard werken
Woonblok_4	Wonen	139	Standaard wonen
Werken_3	Werken	6	Standaard werken
Kantoor_1	Werken	152	Standaard werken
Woning_1	Wonen	3	Standaard wonen
Kantoor_2	Werken	293	Standaard werken
Bedrijf_1	Werken	10	Standaard werken
Bedrijf_2	Werken	61	Standaard werken
Bedrijf_4	Werken	25	Standaard werken
Autobedrijf_2	Werken	15	Standaard werken
Drukkerij	Werken	30	Standaard werken
Bedrijf_5	Werken	15	Standaard werken
Woning_2	Wonen	3	Standaard wonen
Tijdelijke woningen	Wonen	80	Standaard wonen
Woonblok_5	Wonen	86	Standaard wonen
Woonblok_6	Wonen	89	Standaard wonen
Woonblok_7	Wonen	31	Standaard wonen
Woning_3	Wonen	2	Standaard wonen
Botenverkoop+Bedrijven.txt	Werken	35	Standaard werken

**Tabel 3: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Dorp Sloten)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Restaurant&Bedrijven	Werken	100	Standaard werken
Botenloods_2	Werken	2	Standaard werken
Woningen_1	Wonen	50	Standaard wonen
Woonboten_3	Wonen	19	Standaard wonen
Woningen_2	Wonen	34	Standaard wonen
Woningen_3	Wonen	67	Standaard wonen
Wonen en werken_1	Wonen	33	Standaard wonen
Wonen en werken_2	Wonen	23	Standaard wonen
Recreatiestranden	Evenement	300	Standaard evenement
Recreatiestranden_2	Evenement	300	Standaard evenement
Recreatie	Werken	43	Standaard werken
Recreatie_2	Werken	74	Standaard werken
Woonboten_4	Wonen	10	Standaard wonen
Wonen en werken_3	Wonen	6	Standaard wonen
Wonen en werken_4	Wonen	31	Standaard wonen
Wonen en werken_5	Wonen	22	Standaard wonen
Recreatie Meerzichteilanden e.o.	Werken	41	Standaard werken
Recreatie Meerzichteilanden	Werken	12	Standaard werken
Pannekoekboerderij Meerzicht	Evenement	750	Standaard evenement
Pannekoekboerderij Meerzicht_personeel_vaste gast	Werken	100	Standaard werken
Recreatie Meerzichteilanden e.o.	Werken	9	Standaard werken
Nieuwwest-bewoners 14-07- 2011_1c	Wonen	19539	Standaard wonen
Nieuwwest-werken 14-07- 2011_1	Werken	7509	Standaard werken
Nieuw West Dorp Sloten export werken	Werken	1326	Standaard werken



**Tabel 4: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Osdorp Midden / De Punt)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
De Drie Wachters	Werken	75	Standaard werken
Gezondheidscentrum Osdorp	Werken	90	Standaard werken
Laagbouw	Werken	75	Standaard werken
Woonflat_7	Wonen	96	Standaard wonen
Woonflat_8	Wonen	96	Standaard wonen
Woonflat_9	Wonen	77	Standaard wonen
Woonflat_10	Wonen	50	Standaard wonen
Woonblok_12	Wonen	14	Standaard wonen
Natuurpark Vrije Geer	Werken	41	Standaard werken
Nieuw Sloten dichth werken_2	Werken	708	Standaard werken
Woonflat_1	Wonen	86	Standaard wonen
Woonflat_2	Wonen	238	Standaard wonen
Woonflat_3	Wonen	96	Standaard wonen
Woonflat_4	Wonen	96	Standaard wonen
Woonflat_5	Wonen	96	Standaard wonen
Woonflat_6	Wonen	96	Standaard wonen
Woonblok_3	Wonen	22	Standaard wonen
Woonblok_4	Wonen	22	Standaard wonen
Nieuwe woningen	Wonen	161	Standaard wonen
Woningen Natuurpark	Wonen	38	Standaard wonen
Park_3	Werken	12	Standaard werken
Woonblok_13	Wonen	8	Standaard wonen
Stedelijke wonen_2	Wonen	24	Standaard wonen
Dierenweide Osdorp personeel	Werken	10	Standaard werken
Dierenweide Osdorp	Werken	25	Standaard werken
Ontwikkeling Basisschool Visser t Hooft	Wonen	128	Standaard wonen
Ontwikkeling Grando Locatie	Wonen	106	Standaard wonen
Ontwikkeling Grando Locatie Werken	Werken	100	Standaard werken
Ontwikkeling De Weerklank	Wonen	64	Standaard wonen
School_1	Werken	100	Standaard werken

**Tabel 5: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Nieuw Sloten)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Nieuw Sloten dichth wonen_3	Wonen	1816	Standaard wonen
Nieuw West Dorp Sloten export wonen_1	Wonen	643	Standaard wonen
Nieuw West - dichth wonen_vervolg_1	Wonen	1704	Standaard wonen
Nieuw West - dichth werken_vervolg_1	Werken	223	Standaard werken
Nieuw West - Sloterdijk Zuid - export – wonen	Wonen	269	Standaard wonen
Nieuw West - Sloterdijk Zuid - export – werken	Werken	1313	Standaard werken

**Tabel 6: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Rivierenbuurt)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Volkstuinen	Werken	447	Standaard werken
Recreatie_3	Werken	15	Standaard werken
Windsurf vereniging	Evenement	50	30% van het, overdag aanwezig
Recreatie_5	Werken	12	Standaard werken
Recreatie_6	Werken	65	Standaard werken
Kantoorgebouw_1	Werken	456	Standaard werken
Sportpark Jaagpad	Werken	53	Standaard werken
De Zuidcirkel	Werken	49	Standaard werken
Pilotenstraat_32	Werken	17	Standaard werken
Pilotenstraat_34	Werken	38	Standaard werken
Bedrijfshal_1	Werken	20	Standaard werken
Verhuisbedrijf	Werken	32	Standaard werken
Woonboot_1	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot_2	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot_3	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot_4	Wonen	2	Standaard wonen
Sportpark Riekerhaven	Werken	75	Standaard werken
Jachthaven Het Bosch_1	Werken	488	Standaard werken
Restaurant	Werken	90	Standaard werken
Bedrijf	Werken	10	Standaard werken

**Tabel 7: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Rivierenbuurt)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Jachthaven Het Bosch_2	Werken	264	Standaard werken
Watersportvereniging	Werken	258	Standaard werken
Jachthaven Het Bosch_3	Werken	128	Standaard werken
Jachthaven_2	Werken	330	Standaard werken
Sportcentrum Amstelpark&Hotel	Werken	400	Standaard werken
Hotel Zuiver	Wonen	62	Standaard wonen
Tennisbanen en spa	Werken	36	Standaard werken
Tennisbanen_2	Werken	26	Standaard werken
Recreatie_7	Werken	23	Standaard werken
Recreatie_8	Werken	20	Standaard werken
Woonblok_1	Wonen	41	Standaard wonen
Woonblok_2	Wonen	38	Standaard wonen
Woonblok_3	Wonen	50	Standaard wonen
Woonblok_4	Wonen	48	Standaard wonen
Woonblok_5	Wonen	50	Standaard wonen
Flat_1	Wonen	108	Standaard wonen
Flat_2	Wonen	125	Standaard wonen

**Tabel 8: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Rivierenbuurt)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Kantoorgebouw_2	Werken	163	Standaard werken
Woonblok_6	Wonen	26	Standaard wonen
Woonvlak_1	Wonen	53	Standaard wonen
Woonvlak_2	Wonen	10	Standaard wonen
Woonvlak_3	Wonen	24	Standaard wonen
Woonblok_7	Wonen	31	Standaard wonen
Woonblok_8	Wonen	72	Standaard wonen
Woonblok_9	Wonen	48	Standaard wonen
Restaurant_2	Werken	160	Standaard werken
Tennispark_1	Werken	69	Standaard werken
Woonblok_10	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_11	Wonen	67	Standaard wonen
Recreatie_9	Werken	255	Standaard werken
Recreatie_10	Werken	112	Standaard werken
Jachthaven_3	Werken	120	Standaard werken
Restaurant_3	Werken	200	Standaard werken
Woonblok_17	Wonen	125	Standaard wonen

**Tabel 9: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplan Rivierenbuurt)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Jachthaven_4	Werken	58	Standaard werken
Jachthaven_5	Werken	21	Standaard werken
Woonblok_12	Wonen	22	Standaard wonen
Woonblok_13	Wonen	264	Standaard wonen
Flat_3	Wonen	362	Standaard wonen
Woonblok_14	Wonen	38	Standaard wonen
Flat_4	Wonen	422	Standaard wonen
Woonblok_15	Wonen	86	Standaard wonen
Woonblok_16	Wonen	65	Standaard wonen
Flat_5	Wonen	151	Standaard wonen
Flat_6	Wonen	86	Standaard wonen
Flat_7	Wonen	151	Standaard wonen
Flat_8	Wonen	89	Standaard wonen
Flat_9	Wonen	89	Standaard wonen
Flat_10	Wonen	151	Standaard wonen
Woonblok_18	Wonen	46	Standaard wonen
Woonblok_19	Wonen	77	Standaard wonen
Woonblok_19_Winkels	Werken	95	Standaard werken
Expertisebureau	Werken	33	Standaard werken
Bezoekerscentrum en Horeca	Werken	80	Standaard werken
Recreatie_11	Werken	9	Standaard werken
VUMC Gebouw zuid	Werken	240	Standaard werken
Recreatie_12	Werken	9	Standaard werken

**Tabel 10: Ingevoerde objecten (uit berekening Bestemmingsplannen Dorp Sloten en Sportpark Sloten)**

<b>Label</b>	<b>Type</b>	<b>Aantal</b>	<b>Aanwezigheids percentages (Overdag/Nacht/per jaar)</b>
Autobedrijf_1	Werken	5	Standaard werken
Bedrijf_3	Werken	20	Standaard werken
Botenloods_1	Werken	2	Standaard werken
Woonboot_Consultancy bedrijf	Wonen	2	Standaard wonen
Werken_Consultancy bedrijf	Evenement	10	Standaard evenement
Recreatie_4	Werken	8	Standaard werken
Tolhuis	Werken	1	Standaard werken
Jachthaven_uit BP Dorp Sloten	Werken	240	Standaard werken
Vrije_Kavels_1	Wonen	38	Standaard wonen
Vrije_Kavels_2	Wonen	38	Standaard wonen
Clubhuis_Nieuw	Evenement	65	30% van het jaar overdag en nacht aanwezig
stadion nieuw sport	Werken	23	75% overdag aanwezig, 25% in de nacht aanwezig
horeca stadion nieuw	Werken	100	50% overdag aanwezig, 50% in de nacht aanwezig
stadion kantoren nieuw	Werken	50	Standaard werken
detailhandel stadion nieuw	Werken	33	Standaard werken
onderwijs stadion nieuw	Werken	200	Standaard werken
bezoekers detailhandel	Werken	1041	Standaard werken
wonen nieuw 18x	Wonen	44	Standaard wonen
anderlechtlaan 179 nieuw wonen	Wonen	64	Standaard wonen
anderlechtlaan 33 nieuw wonen	Werken	250	17% overdag aanwezig, 91% in de nacht aanwezig
anderlechtlaan 175 (2) nieuw wonen	Wonen	64	Standaard wonen



## Bijlage II

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.