

# **Externe veiligheidsrisico's hogedruk aardgasleidingen**

**Bestemmingsplan De Aker**

# **Externe veiligheidsrisico's hogedruk aardgasleidingen**

Bestemmingsplan De Aker

24-10-2014

Bezoekadres : Ebbehout 31  
1057 EA Amsterdam

Postadres : Postbus 209  
1500 EE Zaandam

stefan.musch@odnzkg.nl  
erik.dolman@odnzkg.nl

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



# Inhoud

|          |                                                                 |          |
|----------|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                                           | <b>5</b> |
| 1.1      | Inleiding .....                                                 | 5        |
| 1.2      | Doel .....                                                      | 6        |
| <b>2</b> | <b>Risicoberekeningen .....</b>                                 | <b>7</b> |
| 2.1      | Uitgangspunten risicoberekeningen .....                         | 7        |
| 2.1.1    | Rekenpakket .....                                               | 7        |
| 2.1.2    | Technische gegevens gasleiding .....                            | 7        |
| 2.1.3    | Gebied bevolkingsinventarisatie .....                           | 7        |
| 2.2      | Uitkomsten risicoberekeningen .....                             | 9        |
| 2.2.1    | Belemmeringenstrook .....                                       | 9        |
| 2.2.2    | Plaatsgebonden risico .....                                     | 9        |
| 2.2.3    | Invloedsgebied en hoogte groepsrisico.....                      | 10       |
| 2.2.4    | Conclusies .....                                                | 13       |
| 2.2.5    | Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan..... | 13       |

# 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding

Het bestaande bestemmingsplan De Aker wordt geactualiseerd. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de bestaande situatie ongewijzigd vastgelegd. In de besluitvorming bij een bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Het plangebied ligt in het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding. Dit rapport behandelt de externe veiligheidsrisico's van deze leiding.

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.

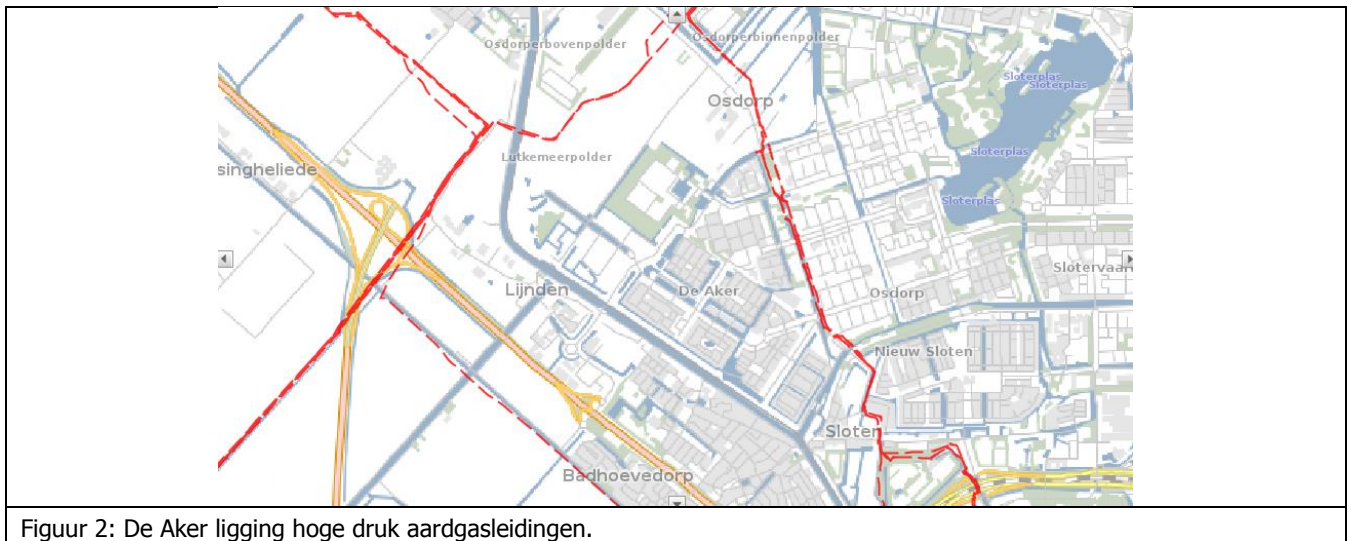
Op grond van het Bevb geldt voor buisleidingen voor gevaarlijke stoffen de risicobenadering. Dit houdt in dat voorzien wordt in een basisveiligheidsniveau voor elke burger in de vorm van een grenswaarde en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het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

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico als gevolg van de hogedruk aardgasleidingen. Stadsdeel Nieuw-West heeft de OD-NZKG gevraagd risicoberekeningen te maken en de toets aan de risiconormen uit te voeren.

Het bestemmingsplangebied De Aker is gelegen in stadsdeel Nieuw-West (zie figuur 1 voor de plankaart).



Figuur 1: Grens van het bestemmingsplangebied De Aker.



Figuur 2: De Aker ligging hoge druk aardgasleidingen.

In figuur 2 is de ligging van de hoge druk aardgasleidingen nabij het plangebied De Aker weergegeven (bron: risicokaart.nl).

## 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 geacordeerd 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 binnen het invloedsgebied van de volgende leidingen:

| Eigenaar                 | Leidingnaam                 | Diameter [mm] | Druk [bar] |
|--------------------------|-----------------------------|---------------|------------|
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-A-553-deel-1    | 914.00        | 66.20      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-A-554-deel-1    | 914.00        | 66.20      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-A-561-deel-1    | 762.00        | 66.20      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-A-803-deel-1    | 1219.00       | 79.90      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-A-807-deel-1    | 762.00        | 66.20      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-W-534-01-deel-1 | 406.40        | 40.00      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-W-534-01-deel-2 | 406.40        | 40.00      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-W-534-03-deel-1 | 219.10        | 40.00      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-W-534-06-deel-1 | 168.30        | 40.00      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-W-534-24-deel-1 | 323.90        | 40.00      |
| N.V. Nederlandse Gasunie | 751_leiding-W-540-07-deel-1 | 406.40        | 40.00      |

De gegevens van deze leidingen zijn aangeleverd op 15-10-2014 door de Gasunie.

#### 2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

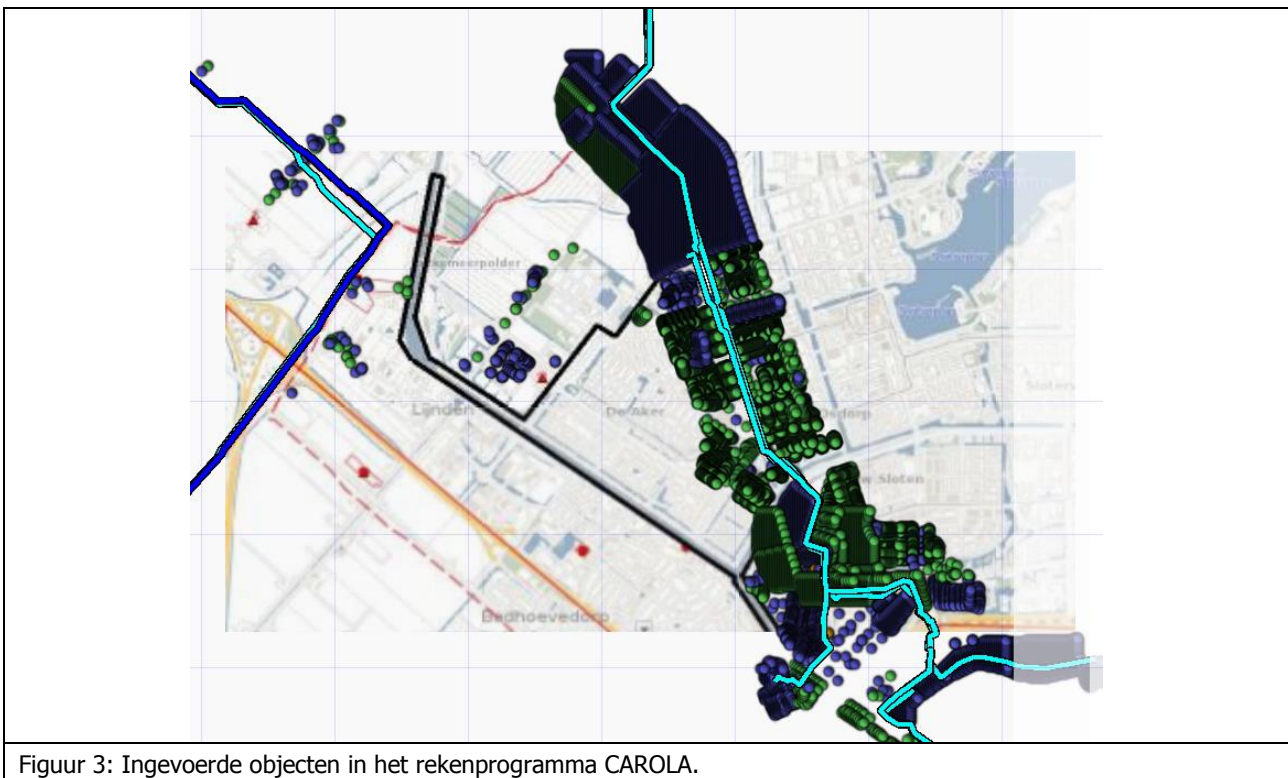
Conform de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen (versie 1.1 van 25 augustus 2010) zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht. Hiertoe zijn populatiegegevens gebruikt uit de berekeningen voor de bestemmingsplannen Nieuw Sloten, Sportpark Sloten en Lutkemeer. 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, volkstuinen etc. (via PGS-1).

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



Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam:

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 object toe te staan wordt



als een specifiek beslispunt aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.

Er zijn geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het bestemmingsplan zodoende wordt voldaan aan het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam.

## **2.2 Uitkomsten risicoberekeningen**

De berekening is uitgevoerd op 24-10-2014. Het projectbestand heeft de naam De Aker 3.crp.

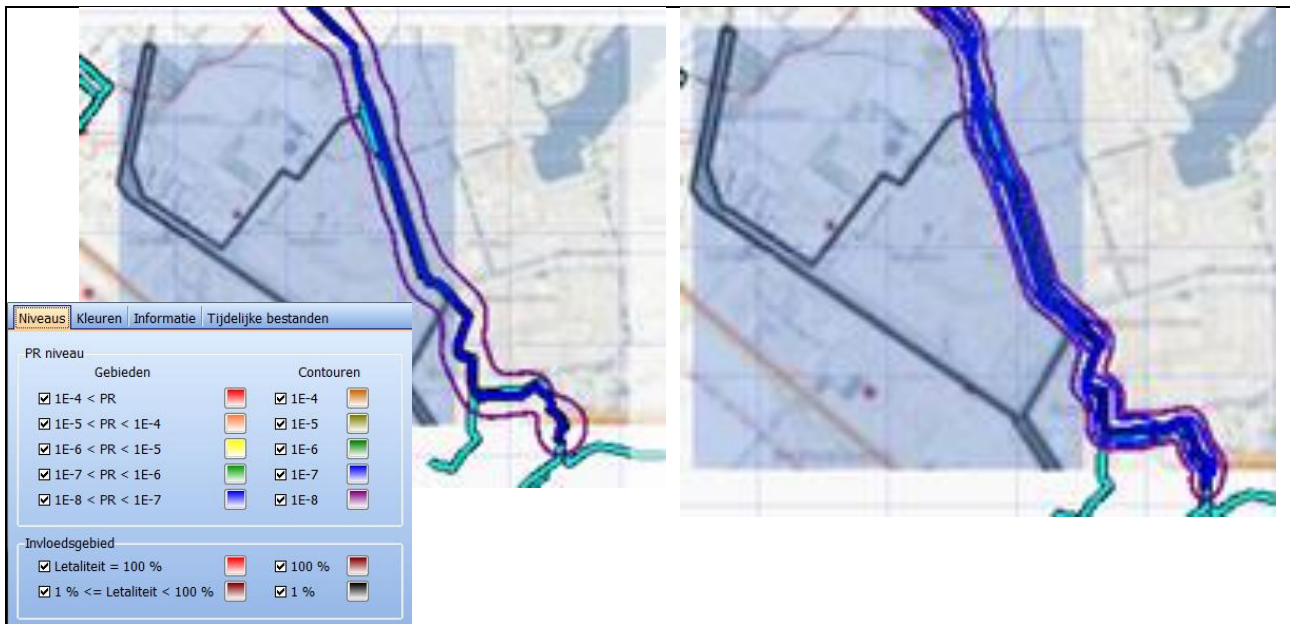
Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven. Het betreft de risico's van de leidingen 751\_leiding-W-534-01-deel-2 en 751-leiding-A-561-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie. Het invloedsgebied van de overige leidingen overlapt alleen die delen van het plangebied met bestemming water of overlappen het plangebied niet. Deze leidingen zijn niet relevant voor de risicoberekeningen van het plan De Aker.

### **2.2.1 Belemmeringenstrook**

Voor de leiding 751\_leiding-W-534-01-deel-2 geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding. Voor de leiding 751-leiding-A-561-deel-1 geldt een belemmeringenstrook van 5 meter. Als de ligging van de buisleiding het plangebied overlapt moet deze strook worden opgenomen op de plankaart. Zie voor meer informatie over de gevolgen van deze strook voor de planregels artikel 14 van het Bevb.

### **2.2.2 Plaatsgebonden risico**

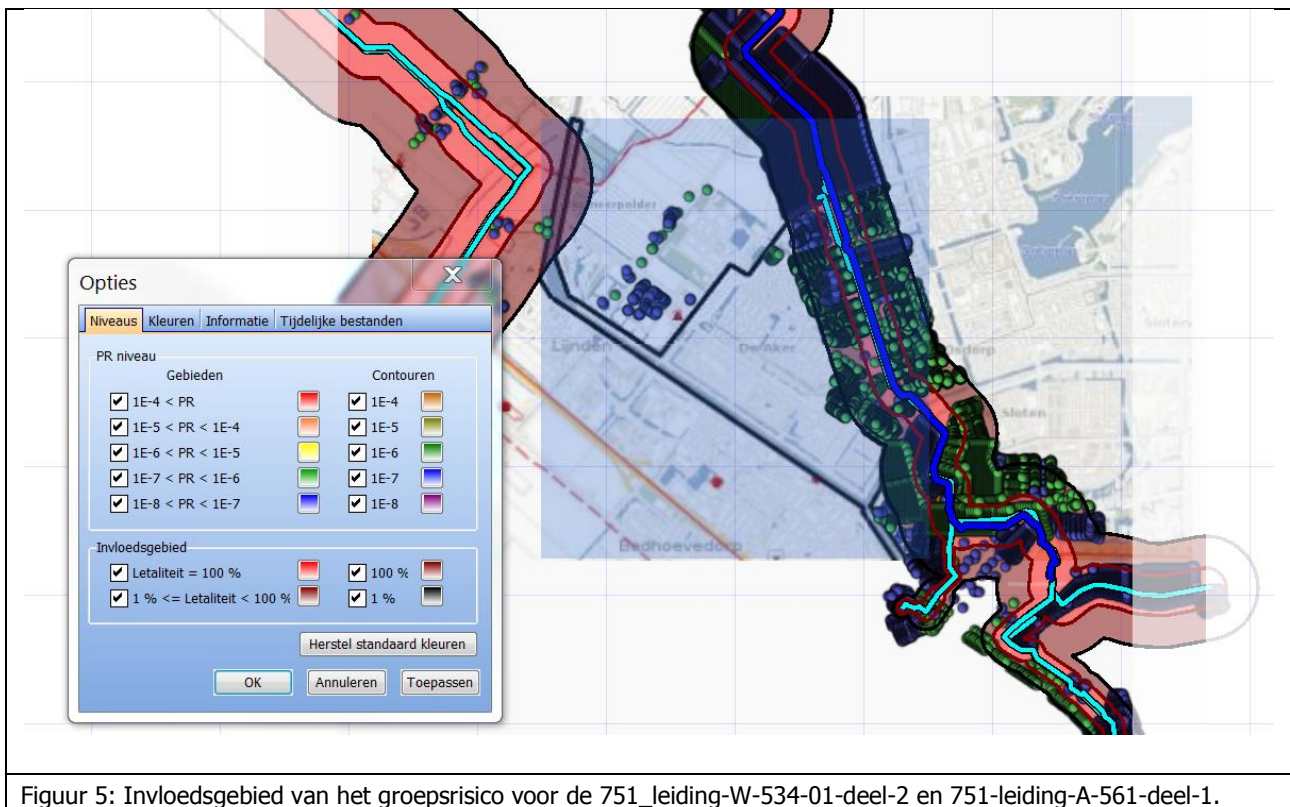
De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in figuur 4. Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Binnen de contour zijn geen kwetsbare objecten gelegen. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico, PR  $10^{-6}$ .



Figuur 4: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de 751\_leiding-W-534-01-deel-2 en 751-leiding-A-561-deel-1.

### 2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

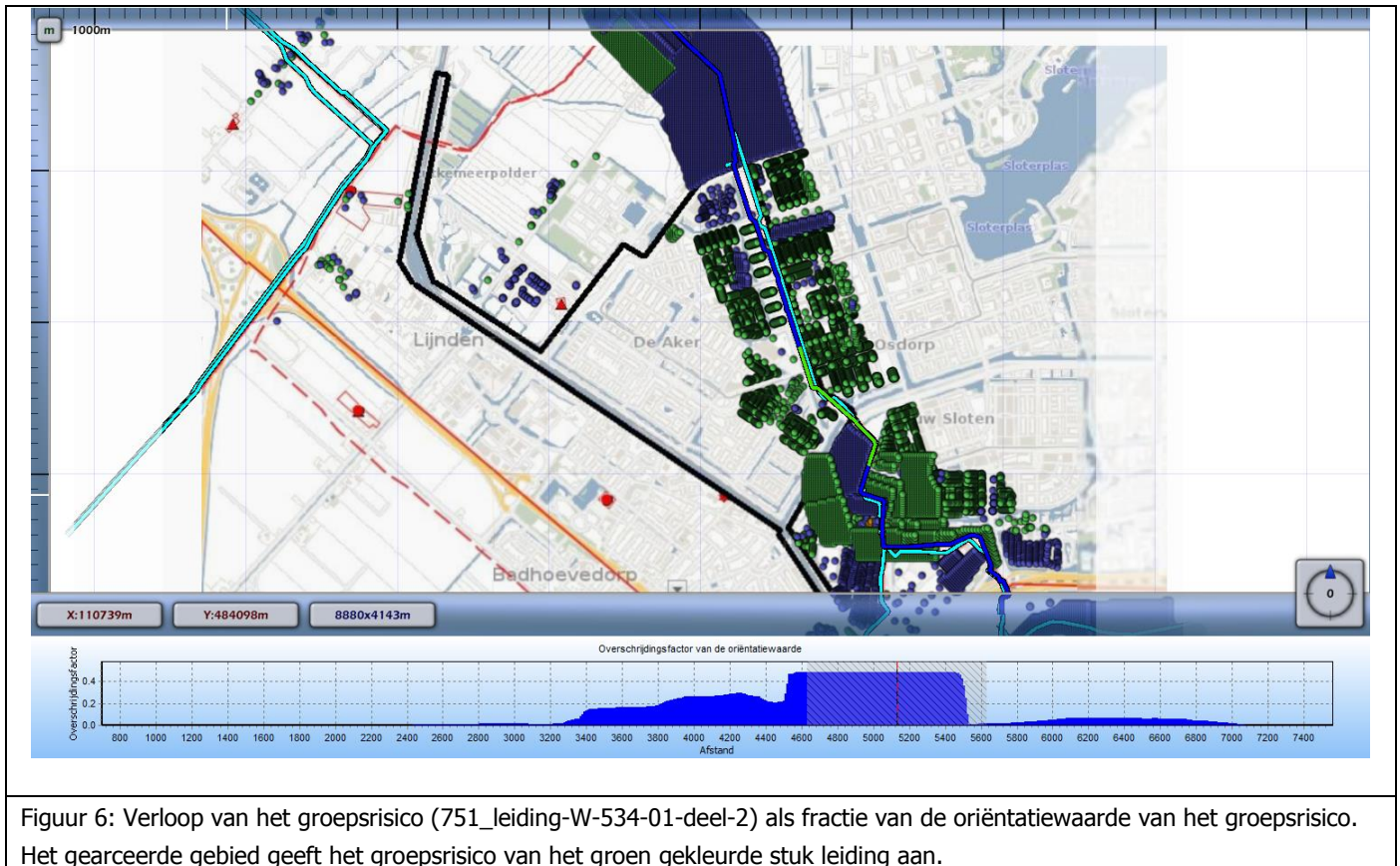
Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leidingen is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Invloedsgebied van het groepsrisico voor de 751\_leiding-W-534-01-deel-2 en 751-leiding-A-561-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 751\_leiding-W-534-01-deel-2 is weergegeven in figuur 6.



Figuur 6: Verloop van het groepsrisico (751\_leiding-W-534-01-deel-2) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

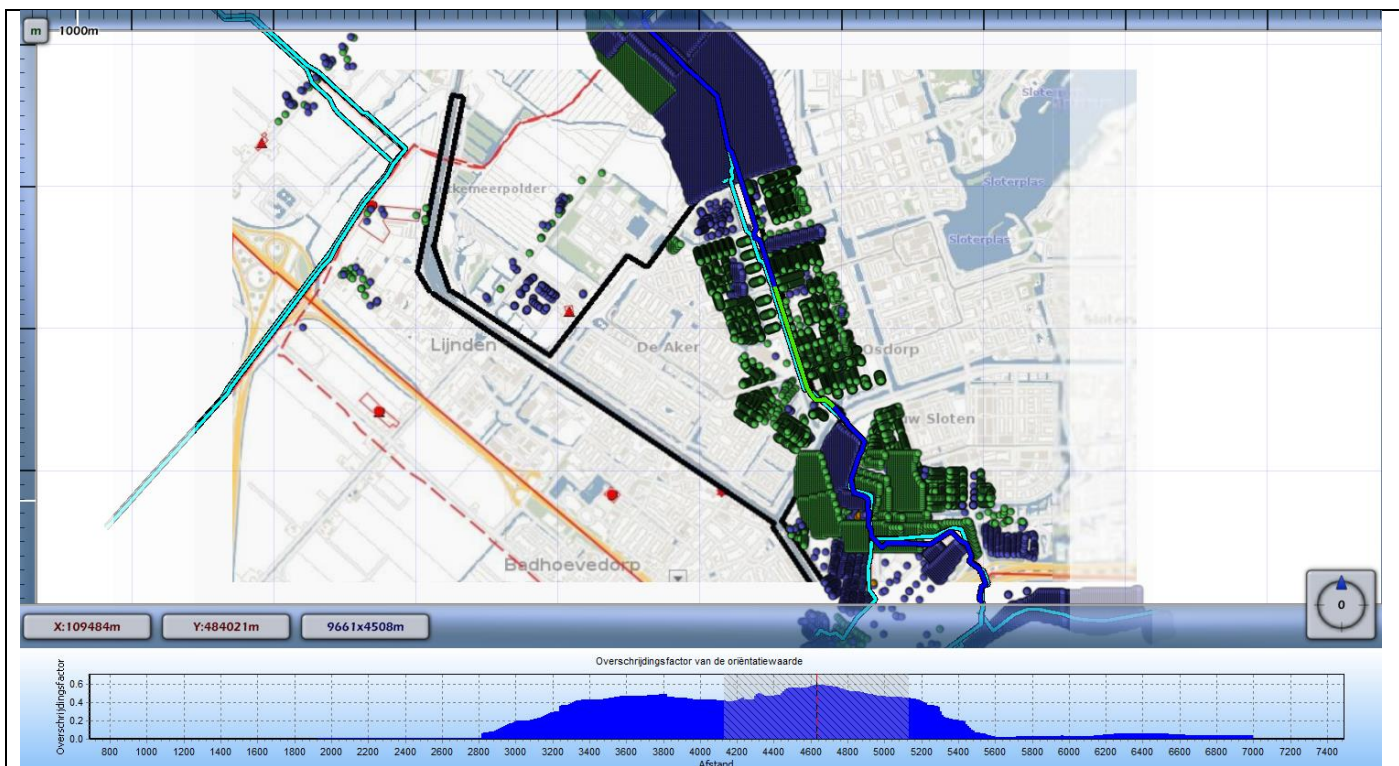
De leiding 751\_leiding-W-534-01-deel-2 heeft het hoogste groepsrisico (zie figuur 6) bij de kilometer leiding die correspondeert met stationing 4080-5080. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Binnen het inventarisatiegebied bedraagt het groepsrisico 0,48 maal de oriëntatiewaarde en is daarbij lager dan de oriëntatiewaarde (Figuur 7).





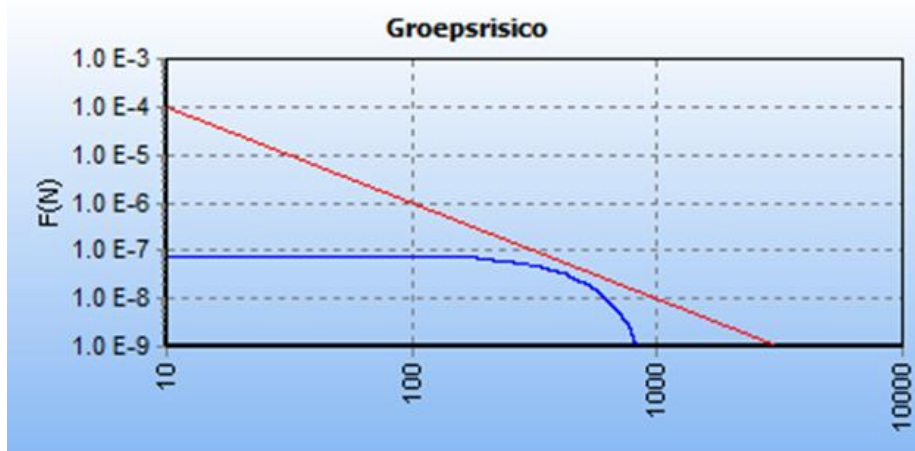
Figuur 7: Groepsrisicocurve behorend bij leidingdeel met het hoogste groepsrisico (751\_leiding-W-534-01-deel-2).

De groepsrisico screeningscurve voor de 751-leiding-A-561-deel-1 is weergegeven in figuur 8.



Figuur 8: Verloop van het groepsrisico (751-leiding-A-561-deel-1) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

De leiding 751-leiding-A-561-deel-1 heeft het hoogste groepsrisico (zie figuur 8) bij de kilometer leiding die correspondeert met stationing 4140-5140. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Binnen het inventarisatiegebied bedraagt het groepsrisico 0,59 maal de oriëntatiewaarde en is daarbij lager dan de oriëntatiewaarde (Figuur 9).



Figuur 9: Groepsrisicocurve behorend bij leidingdeel met het hoogste groepsrisico (leiding 751-leiding-A-561-deel-1).

## 2.2.4 Conclusies

### 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 het bestemmingsplan.

Het groepsrisico in het inventarisatiegebied is dan lager dan de oriëntatiewaarde en bedraagt maximaal 0,59 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt niet toe, daar er geen ruimtelijke ontwikkelingen zijn. Een beperkte verantwoording van het groepsrisico is om die reden noodzakelijk.

### Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam:

Er zijn geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het bestemmingsplan zodoende wordt voldaan aan het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam.

Het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. Zodoende wordt voor dit punt 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 beperkte verantwoording van het groepsrisico nodig op basis van artikel 12 van het Bevb.



## Bijlage I

**Tabel 1: Ingevoerde objecten**

| Label                                                                | Type      | Aantal | Aanwezigheidspercentages<br>(Overdag/Nacht/per jaar) |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------------------------------------------------------|
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\bezoekers detailhandel.txt     | Werken    | 1041   | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\Clubhuis_Nieuw.txt             | Evenement | 65     | 100/ 100/ 30                                         |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\detailhandel stadion nieuw.txt | Werken    | 33     | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\horeca stadion nieuw.txt       | Werken    | 100    | 50/ 50/ 100                                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\Jachthaven.txt                 | Werken    | 272    | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\onderwijs stadion nieuw.txt    | Werken    | 200    | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\stadion kantoren nieuw.txt     | Werken    | 50     | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\stadion nieuw sport.txt        | Werken    | 23     | 75/ 25/ 100                                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\Vrije_Kavels_1.txt             | Wonen     | 38     | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\Vrije_Kavels_2.txt             | Wonen     | 38     | Standaard instelling carola                          |
| nieuwe polygonen uit sportpark sloten\wonen nieuw 18x.txt            | Wonen     | 44     | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Agrarisch en bedrijventerrein.txt                   | Werken    | 702    | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Agrarische en andere bedrijven.txt                  | Werken    | 23     | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Autosloperij.txt                                    | Werken    | 25     | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\De Drie Wachters.txt                                | Werken    | 75     | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Dierenweide Osdorp personeel.txt                    | Werken    | 10     | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Dierenweide Osdorp.txt                              | Werken    | 25     | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Dorp Sloten Zuid.txt                                | Wonen     | 403    | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Dorp Sloten.txt                                     | Wonen     | 268    | Standaard instelling carola                          |
| Bevolking Osdorp\Gezondheidscentrum                                  | Wonen     | 90     | Standaard instelling carola                          |

|                                                              |           |     |                             |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------------------------|
| Osdorp.txt                                                   |           |     |                             |
| Bevolking Osdorp\Kantoor_1.txt                               | Werken    | 27  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Kassen en Auto_Opslag.txt                   | Werken    | 224 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Kerk_1.txt                                  | Evenement | 100 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Kerk_2.txt                                  | Evenement | 150 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Laagbouw.txt                                | Wonen     | 75  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Landelijk wonen en agrarisch_2.txt          | Wonen     | 19  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Landelijk_Wonen en agrarisch.txt            | Wonen     | 13  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Natuurpark en verspreide woningen.txt       | Wonen     | 155 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Natuurpark Vrije Geer.txt                   | Werken    | 41  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Nieuwe woningen.txt                         | Wonen     | 161 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Ontwikkeling Basisschool Visser t Hooft.txt | Werken    | 128 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Ontwikkeling De Weerklank.txt               | Wonen     | 64  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Ontwikkeling Grando Locatie Werken.txt      | Werken    | 100 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Ontwikkeling Grando Locatie.txt             | Wonen     | 106 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Park_1.txt                                  | Werken    | 27  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Park_2.txt                                  | Werken    | 24  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Park_3.txt                                  | Werken    | 12  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\School_1.txt                                | Werken    | 100 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\School_2.txt                                | Werken    | 200 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Stedelijk wonen.txt                         | Wonen     | 35  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Stedelijke wonen_2.txt                      | Wonen     | 24  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Volkstuinen_1.txt                           | Werken    | 287 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Volkstuinen_3.txt                           | Werken    | 74  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Werken.txt                                  | Werken    | 102 | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woning_1.txt                                | Wonen     | 2   | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woning_2.txt                                | Wonen     | 2   | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woningen Natuurpark.txt                     | Wonen     | 38  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_1.txt                              | Wonen     | 46  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_2.txt                              | Wonen     | 17  | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_3.txt                              | Wonen     | 22  | Standaard instelling carola |



|                                                        |        |       |                             |
|--------------------------------------------------------|--------|-------|-----------------------------|
| Bevolking Osdorp\Woonblok_4.txt                        | Wonen  | 22    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_5.txt                        | Wonen  | 94    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_6.txt                        | Wonen  | 106   | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_7.txt                        | Wonen  | 34    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_8.txt                        | Wonen  | 10    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_9.txt                        | Wonen  | 5     | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_10.txt                       | Wonen  | 22    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_11.txt                       | Wonen  | 14    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_12.txt                       | Wonen  | 14    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_13.txt                       | Wonen  | 8     | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_14.txt                       | Wonen  | 36    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonblok_15.txt                       | Wonen  | 19    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_1.txt                        | Wonen  | 86    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_2.txt                        | Wonen  | 238   | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_3.txt                        | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_4.txt                        | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_5.txt                        | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_6.txt                        | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_7.txt                        | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_8.txt                        | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_9.txt                        | Wonen  | 77    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonflat_10.txt                       | Wonen  | 50    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonvlak_1 (Kortrijk).txt             | Wonen  | 96    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonvlak_2 (Kortrijk).txt             | Wonen  | 26    | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonvlak_3.txt                        | Wonen  | 211   | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonvlak_4.txt                        | Wonen  | 353   | Standaard instelling carola |
| Bevolking Osdorp\Woonvlak_4A.txt                       | Wonen  | 257   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuw Sloten dichth werken_2.txt         | Werken | 708   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuw West - dichth werken_vervolg_1.txt | Werken | 223   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuw West - dichth wonen_vervolg_1.txt  | Wonen  | 1704  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuwwest-bewoners 14-07-2011_1c.txt     | Wonen  | 19539 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuwwest-werken 14-07-2011_1.txt        | Werken | 7509  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuw West -                             | Wonen  | 269   | Standaard instelling carola |

|                                                                          |        |      |                             |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----------------------------|
| Sloterdijk Zuid - export - wonen.txt                                     |        |      |                             |
| Bevolkingsinv\Nieuw West Dorp Sloten export werken.txt                   | Werken | 1326 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuw West Dorp Sloten export wonen_1.txt                  | Wonen  | 643  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingsinv\Nieuw West - Sloterdijk Zuid - export - werken - kopie.txt | Werken | 1106 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Autobedrijf_1.txt                        | Werken | 5    | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Autobedrijf_2.txt                        | Werken | 15   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Bedrijf_1.txt                            | Werken | 10   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Bedrijf_2.txt                            | Werken | 61   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Bedrijf_3.txt                            | Werken | 20   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Bedrijf_4.txt                            | Werken | 25   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Bedrijf_5.txt                            | Werken | 15   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Botenloods_1.txt                         | Werken | 2    | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Botenloods_2.txt                         | Werken | 2    | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Botenverkoop+Bedrijven.txt               | Werken | 35   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Drukkerij.txt                            | Werken | 30   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Flat_1.txt                               | Wonen  | 60   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Flat_2.txt                               | Wonen  | 47   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Flat_3a.txt                              | Wonen  | 66   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Flat_3b.txt                              | Wonen  | 51   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Jachthaven_2.txt                         | Werken | 50   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Kantoor_1.txt                            | Werken | 152  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Kantoor_2.txt                            | Werken | 293  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Pannekoekboerderij                       | Werken | 750  | Standaard instelling carola |

|                                                                                       |        |     |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----------------------------|
| Meerzicht.txt                                                                         |        |     |                             |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Pannekoekboerderij Meerzicht_personeel_vaste gast.txt | Werken | 100 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatie Meerzichteilanden e.o..txt                  | Werken | 41  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatie Meerzichteilanden e.o._2.txt                | Werken | 12  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatie Meerzichteilanden e.o._3.txt                | Werken | 9   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatie.txt                                         | Werken | 43  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatie_2.txt                                       | Werken | 74  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatiestranden.txt                                 | Werken | 300 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Recreatiestranden_2.txt                               | Werken | 300 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Restaurant&Bedrijven.txt                              | Werken | 100 | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Werken_1.txt                                          | Werken | 11  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Werken_2.txt                                          | Werken | 14  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Werken_3.txt                                          | Werken | 6   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Werken_Consultancy bedrijf.txt                        | Werken | 10  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Wonen en werken_1.txt                                 | Wonen  | 33  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Wonen en werken_2.txt                                 | Wonen  | 23  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Wonen en werken_3.txt                                 | Wonen  | 6   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Wonen en werken_4.txt                                 | Wonen  | 31  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Wonen en werken_5.txt                                 | Wonen  | 22  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woning_1.txt                                          | Wonen  | 3   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woning_2.txt                                          | Wonen  | 3   | Standaard instelling carola |

|                                                                                       |        |      |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----------------------------|
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woning_3.txt                                          | Wonen  | 2    | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woningen_1.txt                                        | Wonen  | 50   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woningen_2.txt                                        | Wonen  | 34   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woningen_3.txt                                        | Wonen  | 67   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_1.txt                                        | Wonen  | 62   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_2.txt                                        | Wonen  | 54   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_3.txt                                        | Wonen  | 205  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_4.txt                                        | Wonen  | 139  | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_5.txt                                        | Wonen  | 86   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_6.txt                                        | Wonen  | 89   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonblok_7.txt                                        | Wonen  | 31   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonboot_Consultancy bedrijf.txt                      | Wonen  | 2    |                             |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonboten_1.txt                                       | Wonen  | 14   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonboten_2.txt                                       | Wonen  | 12   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonboten_3.txt                                       | Wonen  | 19   | Standaard instelling carola |
| Bevolkingspolygonen dorp sloten\Woonboten_4.txt                                       | Wonen  | 10   | Standaard instelling carola |
| Iutkemeer\Haarlemmermeer - Invloedsgebied Gasleiding Omgeving Zwanenburg - Werken.txt | Werken | 425  | Standaard instelling carola |
| Iutkemeer\Haarlemmermeer - Invloedsgebied Gasleiding Omgeving Zwanenburg - Wonen.txt  | Wonen  | 86   | Standaard instelling carola |
| Iutkemeer\Nieuw West - Bedrijvenpark Lutkemeer - werken.txt                           | Werken | 1190 | Standaard instelling carola |
| Iutkemeer\Nieuw West - Bedrijvenpark Lutkemeer - wonen.txt                            | Wonen  | 34   | Standaard instelling carola |



## Bijlage II

Volledig artikel verantwoording groepsrisico uit het Bevb. De gearceerde delen zijn noodzakelijk voor de beperkte verantwoording van het groepsrisico.

### 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.