

Kwantitatieve Risicoanalyse Hoogvonderen

Door:
Carry van den Beld

Samenvatting

Deze risicoanalyse is uitgevoerd in verband met de voorgenomen actualisatie van het bestemmingsplan Hoogvonderen/Donderberg te Roermond. In het plangebied ligt een hogedruk aardgastransportleiding die onder de reikwijdte van het Besluit externe veiligheid buisleidingen valt.

Het onderzoek wijst uit, dat het plan voldoet aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en dat het groepsrisico zeer laag is. Het bestemmingsplan maakt geen ontwikkelingen mogelijk binnen het invloedsgebied van de leiding en daarom neemt het groepsrisico niet toe.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	6
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico	8
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor leiding-Z-509-01-deel-1 van de Gasunie.....	8
4 Groepsrisico screening	9
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor leiding-Z-509-01-deel-1 van de Gasunie.....	9
Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve .	9
Figuur 4.3 FN curve voor leiding-Z-509-01	10
5 Conclusies	11
6 Referenties.....	12

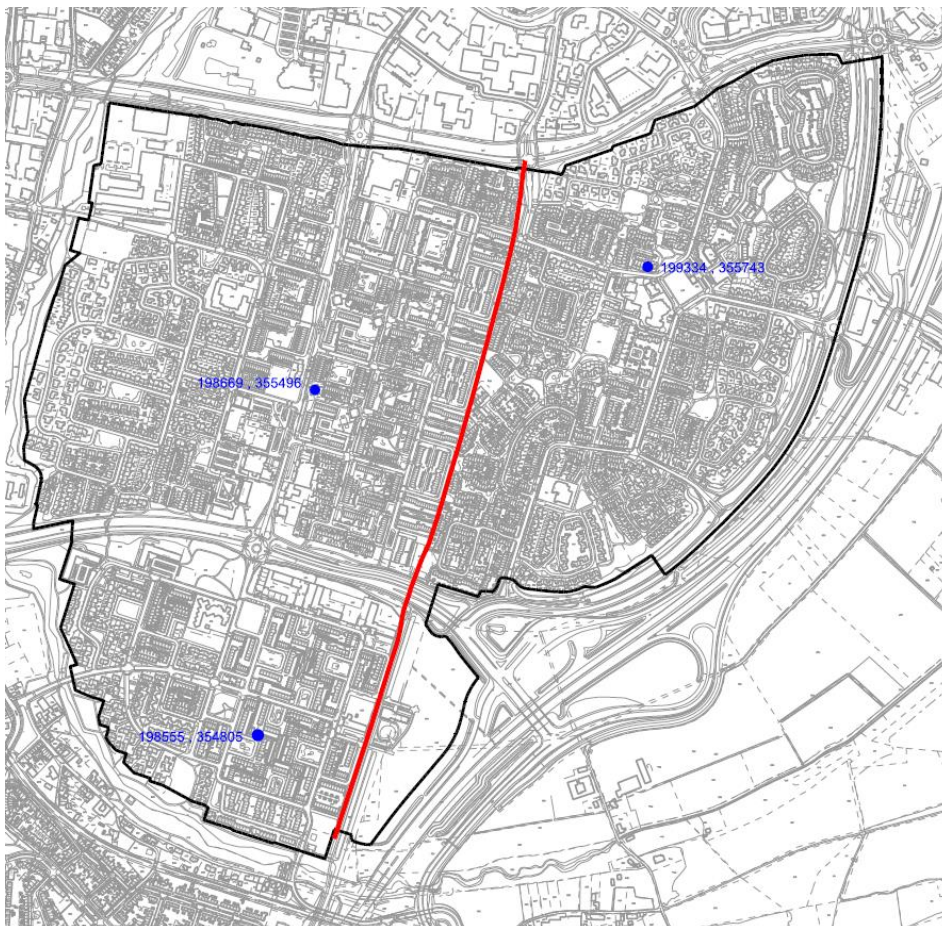
1 Inleiding

In verband met de actualisatie van het bestemmingsplan Hoogvonderen/Donderberg, dient getoetst te worden aan de wet- en regelgeving voor externe veiligheid. In het plangebied ligt een hogedruk aardgastransportleiding.

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen schrijft voor, dat nieuwe bestemmingsplannen binnen het invloedsgebied van buisleidingen voor gevaarlijke stoffen getoetst moeten worden aan de normen voor het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

De deskundigenpool Externe Veiligheid heeft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van deze leiding berekend met behulp van het rekenpakket Carola. In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven.

Figuur 1.1 Begrenzing bestemmingsplan Donderberg-Hoogvonderen-Componistenbuurt Oost (rood: aardgasleiding)



2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

De berekeningen zijn uitgevoerd op 09-12-2014.

Dit project is opgeslagen onder de naam:

K:\Gebouwde Omgeving\milieu\Externe Veiligheid\4. Regionale samenwerking\4.1 Deskundigenpool\Berekeningen\Carola\Roermond\Hoogvonderen\BP Hoogvonderen.crp

en is laatstelijk bijgewerkt op 09-12-2014.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruweidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1 .

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Gebied 100% leetaal [m]	Invloedsgebied [m]
Z-509-01-deel-1	219.10	40.00	50	100

Figuur 2.2 Ligging leiding Z509-01 in het plangebied



2.3 Populatie

De populatiegegevens zijn opgevraagd met behulp van de Populator. Deze toegang tot gegevens selecteert alle verblijfsobjecten binnen het invloedsgebied van de leiding. Deze zijn samengevoegd in onderstaande populatiebestanden.

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatiebestand buit30-dag70-nacht0.txt	Wonen	76	
Populatiebestand wonen-dag50-nacht100.txt	Wonen	2822	
Populatiebestand buit30-dag70-nacht0.txt	Wonen	76	
Populatiebestand buit70-dag30-nacht0.txt	Wonen	392	
Populatiebestand buiten-dag0-nacht0.txt	Wonen	5	
Populatiebestand hrdag-zieken-zorgin-asielz-jstinr-prkcmp-beurze-sporta-dag100-nacht100.txt	Werken	7	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand hrkntr-winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	7	

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald.

Het plaatsgebonden risico van de leiding is als iso-risicocontour weergegeven op een achtergrondkaart.

Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor leiding-Z-509-01-deel-1 van de Gasunie



1E-6	
1E-7	
1E-8	

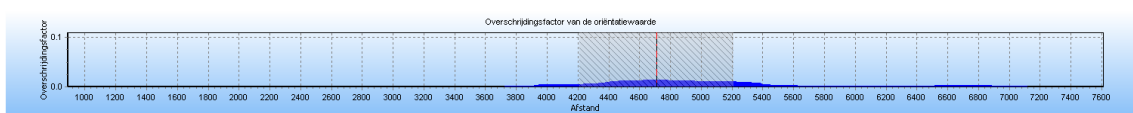
Er is geen sprake van een $PR10^{-6}$ contour buiten de leiding.

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor leiding-Z-509-01-deel-1 van de Gasunie



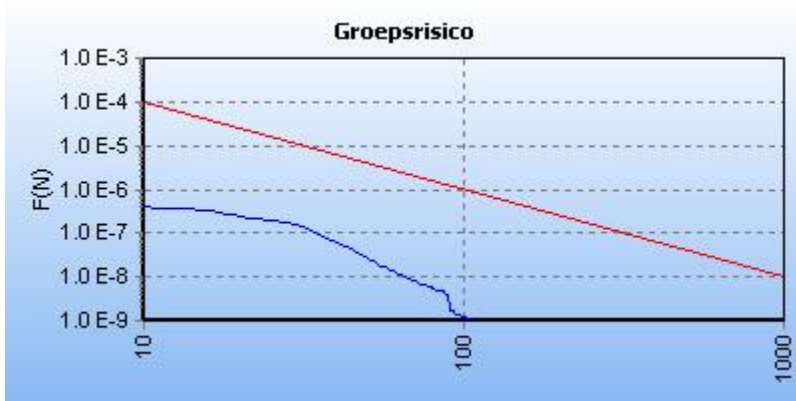
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van 1.56E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.014 en correspondeert met die kilometer leiding tussen stationing 4210.00 en stationing 5210.00.

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve



Figuur 4.3 FN curve voor leiding-Z-509-01



5 Conclusies

Groepsrisico is lager dan de oriëntatiewaarde.

De toename van het groepsrisico voor de nieuwe situatie is minder dan 10% ten opzichte van de bestaande situatie.

Voor de verantwoording van het groepsrisico, op grond van artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen, kan met deze berekening worden aangetoond, dat onderdelen c t/m e van het eerste lid van dit artikel niet van toepassing zijn.

Dat wil zeggen, dat het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan geen maatregelen hoeft te bevatten ter beperking van het groepsrisico. In de beperkte verantwoording dient nog aandacht geschonken te worden aan de verbetering van de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid indien zich een ramp of zwaar ongeval met de aardgasleiding voordoet.

6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.