

## QRA hogedruk aardgas buisleidingen

---

**Gemeente Heusden**  
**Bestemmingsplan Vlijmen Vliedberg**

Auteur: Niels den Haan

Collegiale toets: Louis Janssen

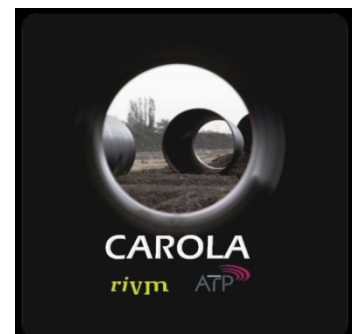
Datum: 13-12-2013

CAROLA Rekenpakket

1.0.0.51

Parameterbestand

1.2



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Algemene rapportgegevens</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	3
1.2	<i>Reden opstellen QRA</i>	3
1.3	<i>Gevolgde methodiek</i>	3
1.4	<i>Peildatum QRA</i>	3
<b>2</b>	<b>Algemene beschrijving van de buisleidingen</b>	<b>4</b>
2.1	<i>Gegevens van buisleidingen</i>	4
<b>3</b>	<b>Beschrijving omgeving</b>	<b>5</b>
3.1	<i>Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties</i>	5
3.2	<i>Risicoverhogende objecten</i>	6
3.3	<i>Weerstation</i>	7
<b>4</b>	<b>Mogelijke risico's voor de omgeving</b>	<b>8</b>
4.1	<i>Risico's leiding</i>	8
4.2	<i>Invloedsgebied</i>	8
4.3	<i>Groepsrisico</i>	9
4.3.1	<i>Leiding Z-529-05</i>	9
4.4	<i>Maatregelen</i>	10

# 1 Algemene rapportgegevens

## 1.1 Administratieve gegevens

De hogedruk aardgas buisleiding waarvoor in deze QRA de risico's worden berekend, wordt geëxploiteerd door:

Exploitant	Adres
De Nederlandse Gasunie N.V.	Concourslaan 17, 9727 KC Groningen

Deze QRA is uitgevoerd door:

Naam:	Niels den Haan
Functie	Medewerker Externe Veiligheid
Bedrijf	Omgevingsdienst Midden- en west brabant
Bezoekadres	Spoorlaan 181 5038 CB Tilburg
Postadres	Postbus 75 5000 AB Tilburg
Email	<a href="mailto:n.haan@omwb.nl">n.haan@omwb.nl</a>
Telefoonnummer	(013) 20 60 358

## 1.2 Reden opstellen QRA

Voor het vaststellen van bestemmingsplan Vlijmen Vliedberg is inzicht noodzakelijk in de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren en de hoogte van het groepsrisico van de in de nabijheid gelegen hogedruk aardgasleiding.

## 1.3 Gevolgde methodiek

Bij de uitvoering van deze QRA is de rekenmethodiek gehanteerd, zoals deze beschreven staat in het document: "Handleiding risicoberekeningen Bevb" versie 1.0, 20 december 2010. De hierin beschreven rekenmethodiek is uitgewerkt door het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het Rijksinstituut voor volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2.

## 1.4 Peildatum QRA

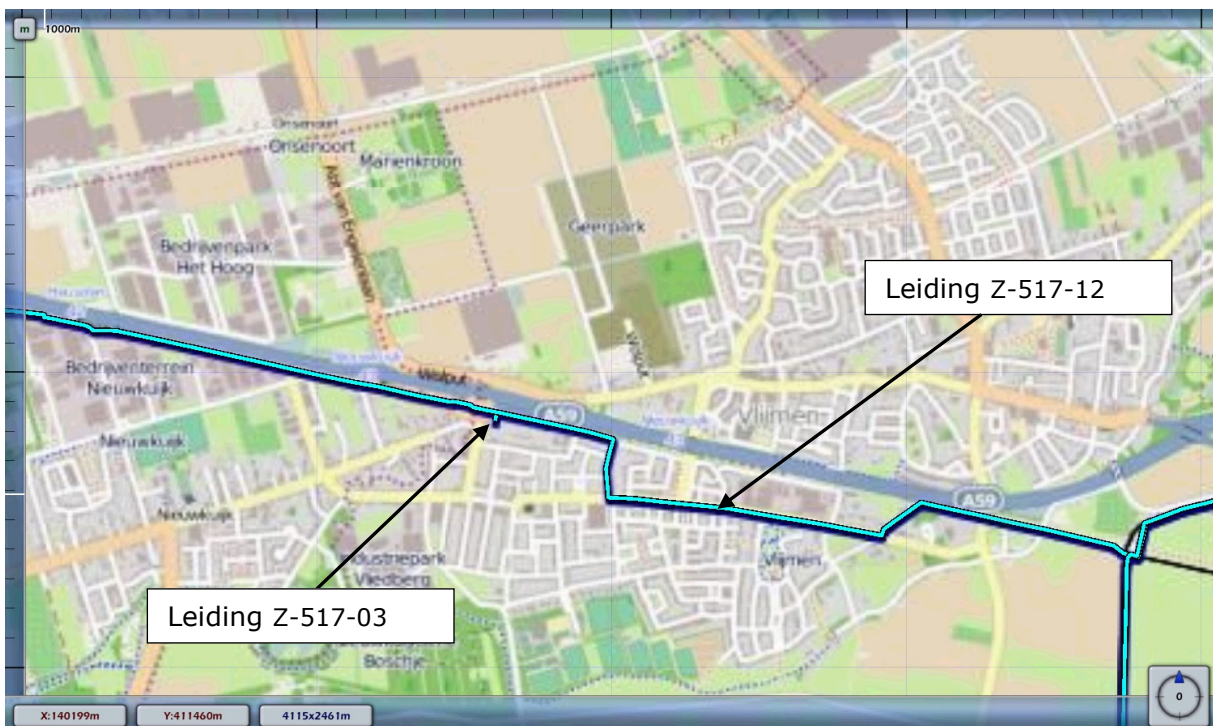
De berekeningen zijn uitgevoerd op 13-12-12. Het hiervoor opgevraagde leidingenbestand is geleverd door de Nederlandse Gasunie op 13-12-13.

## 2 Algemene beschrijving van de buisleidingen

### 2.1 Gegevens van buisleidingen

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]
De Nederlandse Gasunie N.V.	Z-529-05	219.10	40

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.



**Figuur:** Geografische ligging hogedruk aardgasleidingen

### 3 Beschrijving omgeving

Om te bepalen waar het maximale groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriënterende (OW) ligt, is voor de hogedruk aardgastransportleiding een GR-berekening uitgevoerd. Aan de hand van deze berekeningen is bepaald of en waar er sprake is van een GR-aandachtspunt. Er is namelijk sprake van een GR-aandachtspunt indien het GR groter of gelijk is dan de OW.

Om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om in het computerprogramma CAROLA de populatie binnen het invloedsgebied (dat wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand, zie paragraaf 4.2) van de leiding in te voeren. In onderstaande hoofdstukken volgt een beschrijving van de hiervoor gebruikte uitgangspunten en aannamen.

#### 3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties

Voor de populatiedata is gebruik gemaakt van het Populatiebestand Groepsrisico. Alle populatiedata rondom en in het bestemmingsplan Vlijmen Vliedberg is aangeleverd door de firma Bridgis. De populatie is geschikt gemaakt voor CAROLA door aanwezig te verdelen op een rooster (met een celgrootte van 5x5m). De populatiedata heeft per punt op het rooster een code meegekregen om het type populatie te beschrijven en de bijbehorende aanwezigheidsfracties, zie Tabel 1 (zie ook Handleiding Populatiebestand groepsrisicoberekeningen, Bijlage 1 en Bijlage 2). In de aangeleverde populatiedata is gecorrigeerd met de (dag/nacht) aanwezigheidsfracties.

De populatie is met puntcoördinaten ingevoerd in de berekening. De groene punten binnen de omgeving betreffen woonfuncties. De blauwe punten betreffen de werkfuncties.



**Figuur :** ingevoerde populatie in de invloedsgebieden.

De bevolkingsgegevens van de handmatig ingevoerde populatiepolygoon zijn hieronder weergegeven: Het aanwezigheidspercentage overdag en 's nachts is aangepast conform het aantal wonende en werkende mensen binnen de populatiepolygoon. De kolom "percentage personen" bestaat uit verschillende percentages die zijn gescheiden door het "/" teken. Deze percentages, respectievelijk van links naar rechts houden het volgende in:

- Percentage aanwezigheid overdag,
- Percentage aanwezigheid 's nachts,
- percentage buiten het gebouw op het perceel overdag (bv. in de tuin),
- percentage buiten het gebouw op het perceel 's nachts,

- *percentage aanwezig over het gehele jaar overdag*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar 's nachts*

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatiebestand GR_716__20131213170243\wonen- dag50-nacht100.txt	Wonen	17274	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\buit30- dag70-nacht0.txt	Wonen	876	70/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\buit70- dag30-nacht0.txt	Wonen	979	30/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\dagrec- zalena-dag80-nacht0.txt	Werken	0	80/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\hotels-dag0- nacht100.txt	Werken	69	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\hrdag- zieken-zorgin-asielz-jstinr-prkcmp-beurze- sporta-dag100-nacht100.txt	Werken	148	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\hrkntr- winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	786	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\kantor- onderw-kinder-dag100-nacht0.txt	Werken	4005	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\nieuwb-dag0- nacht0.txt	Wonen	3986	0/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\plglct-dag85- nacht15.txt	Wonen	664	85/ 15/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\plgzwr- dag65-nacht35.txt	Werken	82	65/ 35/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_716__20131213170243\uitvrt-dag80- nacht0.txt	Werken	485	80/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

**Tabel :** Invoergegevens populatiepolygonen

### **3.2 Risicoverhogende objecten**

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen regelt dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin een risicoverhogend object (bijvoorbeeld een windturbine) in de directe omgeving van een buisleiding wordt toegelaten, dat hiermee bij het beoordelen van de contouren van die buisleiding rekening moet worden gehouden.

"Voor gasleidingen adviseert de Gasunie om rondom een windturbine een 'high impact zone' aan te houden waarbuiten geen negatieve invloed van deze windturbine te verwachten is. Deze 'high impact zone' heeft een straal van hoogte + 1/3 maal de lengte van het rotorblad." Het gaat hierbij niet om een 'harde' in regelgeving vastgelegde afstand. Het nieuwe Activiteitenbesluit stelt op dit punt geen aanvullende eisen ten opzichte van wat reeds in het Bevi of het Bevb geregeld is.

Uit die inventarisatie is gebleken dat er zich geen windturbines bevinden die een risicoverhogend effect hebben op deze buisleidingen

### **3.3 Weerstation**

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Gilze-Rijen.

## 4 Mogelijke risico's voor de omgeving

### 4.1 Risico's leiding

Op basis van de door de leidingexploitant aangeleverde leidingdata blijkt dat binnen het plangebied hogedruk aardgasleidingen zijn gelegen. Deze leidingen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In de tabel zijn de relevante resultaten uit de risicoberekening vermeld. Per buisleiding is aangegeven of deze een plaatsgebonden risicocontour heeft van  $10^{-6}$  per jaar en per buisleiding is de hoogte van het groepsrisico vermeld t.o.v. de oriënterende waarde.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR10-6	Max. GR t.o.v. OW
De Nederlandse Gasunie N.V.	Z-517-12	323.90	40	NEE	0.062
De Nederlandse Gasunie N.V.	Z-517-03	168.30	40	NEE	0.000

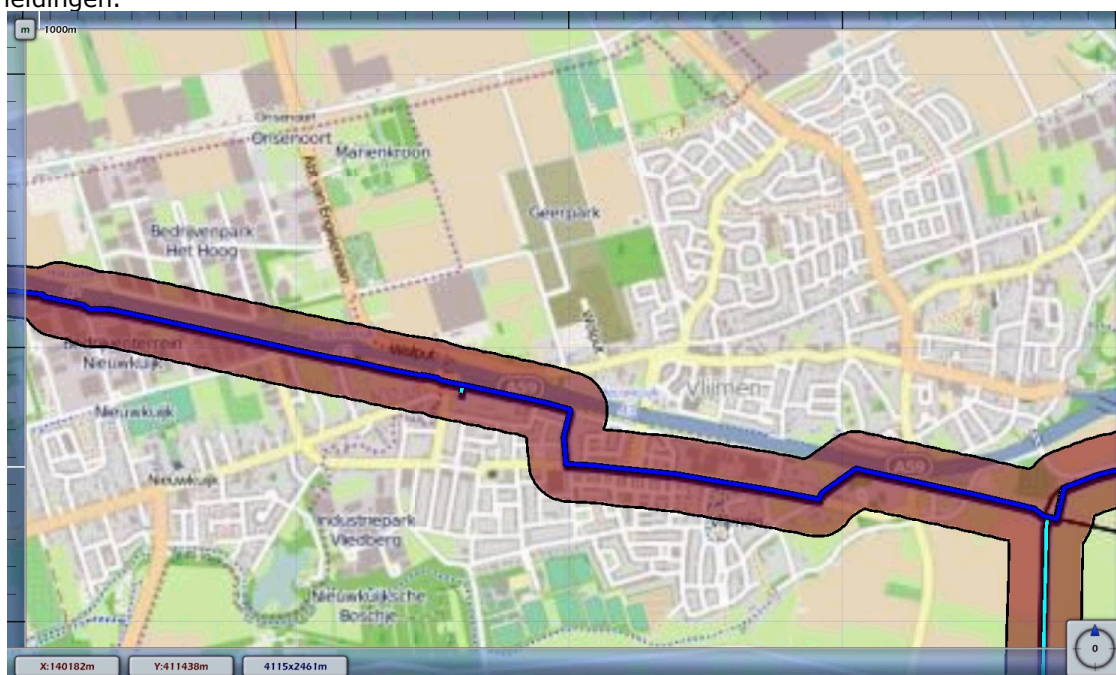
In de komende paragrafen wordt het groepsrisico van de hierboven benoemde buisleiding verder beschreven. Het plaatsgebonden risico wordt niet nader toegelicht omdat beide buisleidingen geen plaatsgebonden risico genereren van meer dan  $10^{-6}$  per jaar.

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Geen van de leidingen in en rondom het plangebied heeft een plaatsgebonden risicocontour van meer dan  $10^{-6}$  per jaar. Deze worden dan ook niet verder toegelicht.

### 4.2 Invloedsgebied

Het invloedsgebied van de leiding wordt begrensd door de 1% letaliteitafstand, Dit is de afstand waarop nog 1% van de personen zal komen te overlijden in het geval van het meest ongunstigste ongevalsscenario. Hoe groter de diameter en druk van de leiding des te groter is het invloedsgebied. Binnen het invloedsgebied zijn de aanwezige personen van belang voor de groepsrisicoberekening. Onderstaande weergaven van het invloedsgebied is afkomstig uit de Carola berekening van de leidingen.



**Figuur:** invloedsgebied (rood) van de hogedruk aardgasleidingen.



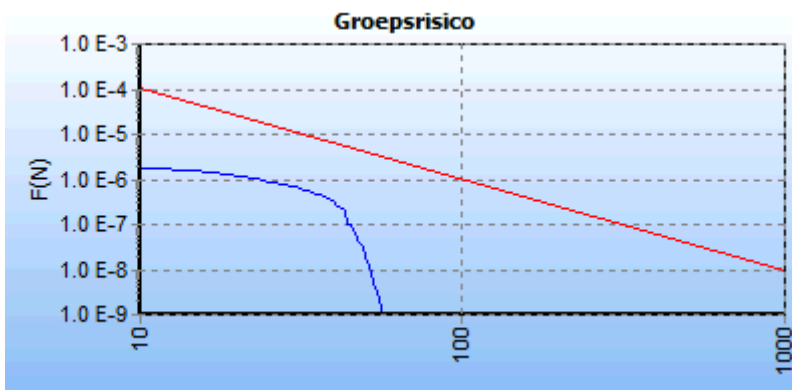
### 4.3 Groepsrisico

In deze paragraaf wordt het groepsrisico van de leiding Z-517-12 toegelicht.

#### 4.3.1 Leiding Z-517-12



**Figuur :** Kilometer Leiding Z-517-12 (groen) waar het groepsrisico het hoogst is berekend. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.



**Figuur :** FN curve behorend bij de boven aangegeven leiding.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt  $0.062 \cdot$  de oriënterende waarde

#### **4.4 Maatregelen**

In de risicoanalyse van de buisleidingen zijn geen mitigerende maatregelen doorgerekend.