

QRA hogedruk aardgas buisleiding

Gemeente Rucphen
t.b.v. bestemmingsplan Binnentuin

Auteur: Niels den Haan

Collegiale toets: Louis Jansen

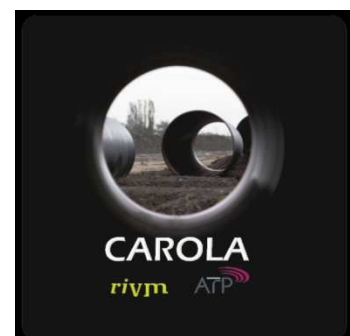
Datum: 18-2-2016

CAROLA Rekenpakket

1.0.0.52

Parameterbestand

1.3



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	n.den.haan@omwb.nl
Telefoonnummer	(013) 20 60 358

1.2 Reden opstellen QRA

De gemeente Rucphen is van plan om het bestemmingsplan Binnentuin vast te stellen. Om de hoogte van het groepsrisico en de ligging van het plaatsgebonden risico van de hogedruk aardgasleiding te bepalen is deze QRA opgesteld.

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 2.0, 1 juli 2014. 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 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3.

1.4 Peildatum QRA

De berekeningen zijn uitgevoerd op 18-2-2016. Het hiervoor opgevraagde leidingenbestand is geleverd door de Nederlandse Gasunie op 16-2-2016.

2 Algemene beschrijving van de buisleiding

2.1 Gegevens van de buisleiding

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter	Druk [bar]
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-520-33	168.30	40.00

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leiding zijn geen risico mitigerende maatregelen meegenomen in de risicoberekeningen.



Figuur 1 :Geografische ligging hogedruk aardgasleiding

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 berekening 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% letaliteitafstand, 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 het vaststellen van de populatie in het invloedsgebied van de leiding is gebruik gemaakt van kengetallen voor bepaalde soorten populatie (PGS 1, deel 6). Voor het gebied binnen het invloedsgebied van de leiding is de populatie aangevraagd uit de populatie service. Deze gegevens zijn weergegeven als punten in de onderstaande figuur. De groene punten worden weergegeven voor de woonpopulatie, de blauwe punten zijn gegevens met betrekking tot de werkpopulatie. De ingevoerde populatie is hieronder in de figuur weergegeven en wordt op de volgende pagina verder toegelicht.



Figuur 2 : ingevoerde populatie in het invloedsgebied.

De bevolkingsgegevens van de ingevoerde populatiepolygonen 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;

Als dichtheid is het aantal personen per hectare weergegeven.

Nr	beschrijving	Type	Aantal	Dicht- heid	Percentage Personen
1	Recreatiewoningen (140 stk)	wonen	240		50/100/7/1/100/100
2	Manege met paardenbak	werken	50		100/ 50/ 100/ 100/ 100/ 100
3	Heemtuin	recreatie	80		100/ 0/ 100/ 100/ 100/ 100
4	'3e attractie' (nader in te vullen)	recreatie	100		100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Woonwagenkamp	wonen	34		50/100/7/1/100/100

Tabel 3 : Invoergegevens populatiepolygonen

Hieronder volgt nog een korte toelichting op enkele uitgangspunten van de beschreven polygonen. In polygoon nr. 1 is het terrein waar 140 recreatiewoningen gepland zijn ingetekend. Voor deze locatie is een populatie ingevoerd van 240 personen. Deze 240 personen staan gelijk aan 200 woningen. Er is ervoor gekozen de situatie in het "masterplan" iets te overschatten zodat er enige ruimte blijft binnen het bestemmingsplan.

In polygoon nr.2 is de manege met paardenbak ingetekend. Voor deze locatie is een populatie ingevoerd van 50 personen. Hierbij is aangenomen dat deze overdag 100% aanwezig zijn en in de avond en 's nachts 50%. Deze personen verblijven buiten en genieten geen bescherming van bebouwing bij een incident.

In polygoon nr.3 is de Heemtuin ingetekend. Voor deze locatie is een populatie ingevoerd van 80 personen die alleen overdag aanwezig zijn. Deze personen verblijven buiten en genieten geen bescherming van bebouwing bij een incident.

In polygoon nr.4 is de "3e attractie" ingetekend, voor deze locatie is nog niet bekend wat er komt. Er is voor gekozen om voor deze locatie een populatie in te voeren van 100 personen die zich daar overdag, in de avond en 's nachts bevinden.

In polygoon nr.5 is een woonwagen kamp ingetekend. Voor deze locatie is een populatie ingevoerd van 34 personen, dit komt overeen met circa 14 woonwagens waar zich gemiddeld 2,4 personen per woonwagen aanwezig zijn.

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 zowel bovengrondse als ondergrondse gasleidingen adviseert de Gasunie een afstand aan te houden waarbuiten geen significante negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze afstand hangt samen met de gevolgen voor de omgeving wanneer de windturbine omvalt of een blad afbreekt.

Voor ondergrondse buisleidingen adviseert de gasunie een afstand van:

Maximale werpafstand bij nominaal toerental.

Voor bovengrondse buisleidingen adviseert de gasunie een afstand van:

Maximale werpafstand bij overtoeren.

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 en 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 een hogedruk aardgasleiding is gelegen. Deze leiding is 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
N.V. Nederlandse Gasunie	leiding-Z-520-33	168.30	40.00	NEE	0,00392

4.2 Invloedsgebied

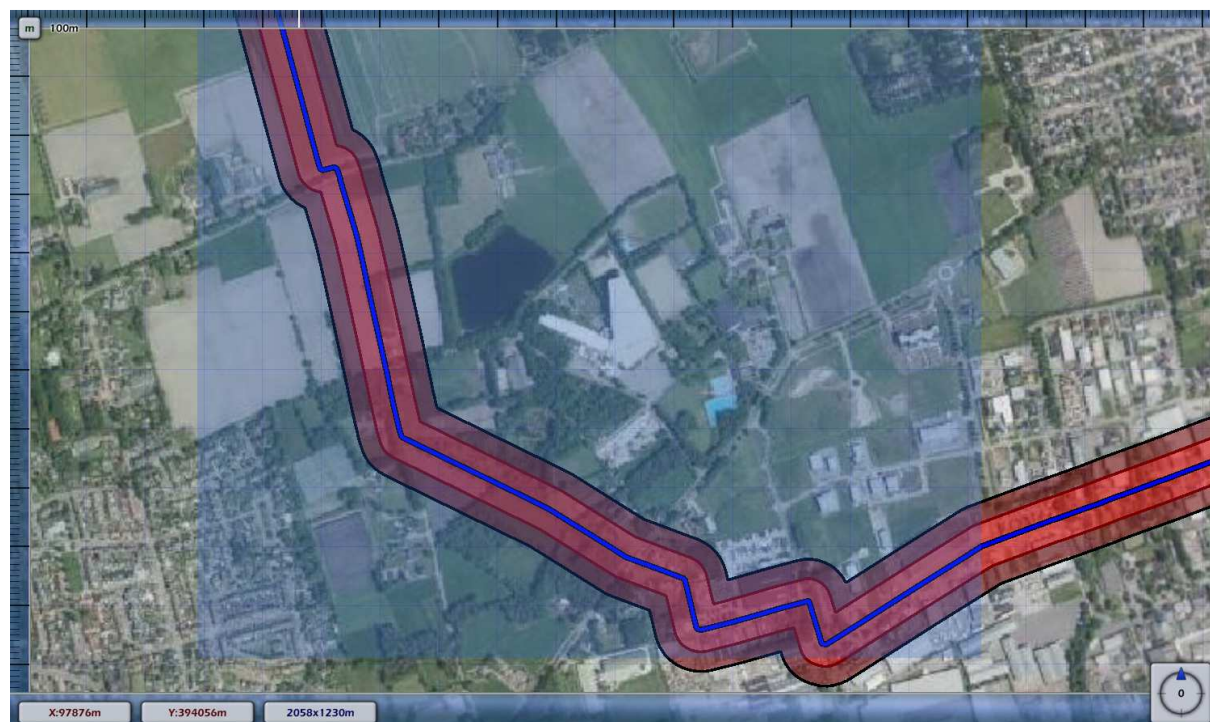
Het invloedsgebied van de leiding wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand. Dit is de afstand waarop nog 1% van de personen zal komen te overlijden in het geval van het meest ongunstigste ongevalsscenario. Hoe groter de diameter en druk van de leiding des te groter is het invloedsgebied. Binnen het invloedsgebied zijn de aanwezige personen van belang voor de groepsrisicoberekening.

De onderstaande weergaven van het invloedsgebied is afkomstig uit de Carola berekening van de leiding.

Van de leiding is zowel de 1% als de 100% letaliteitsafstand weergegeven. Voor de berekening en het invoeren van de populatie is de 1% letaliteit van belang, deze afstand wordt wettelijk gezien als het invloedsgebied van de leiding.

De 100% letaliteitsafstand kan van belang zijn voor de wijze waarop de groepsrisico verantwoording moet worden opgesteld, dit wordt in deze QRA niet verder toegelicht.

4.2.1 Invloedsgebied leiding Z-520-33



Figuur 4 : Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding Z-527-01. De binnenste contour is de 100% letaliteitsafstand.

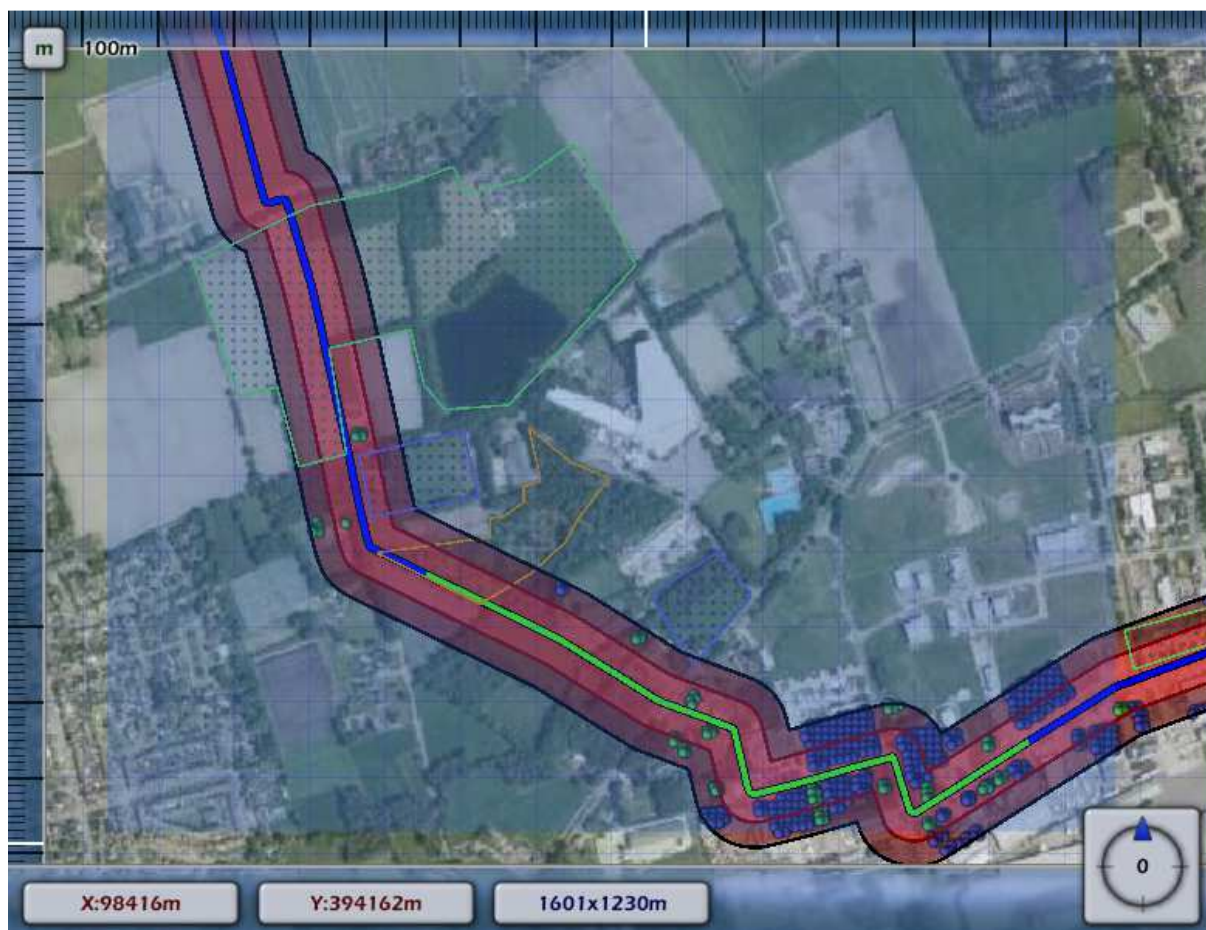
4.3 Peildatum QRA

Bij geen enkele leiding rondom het plangebied is in de berekeningen een plaatsgebonden risicocontour van meer dan 10^{-6} per jaar geconstateerd. Aan de normen voor het plaatsgebonden risico wordt zodoende voldaan.

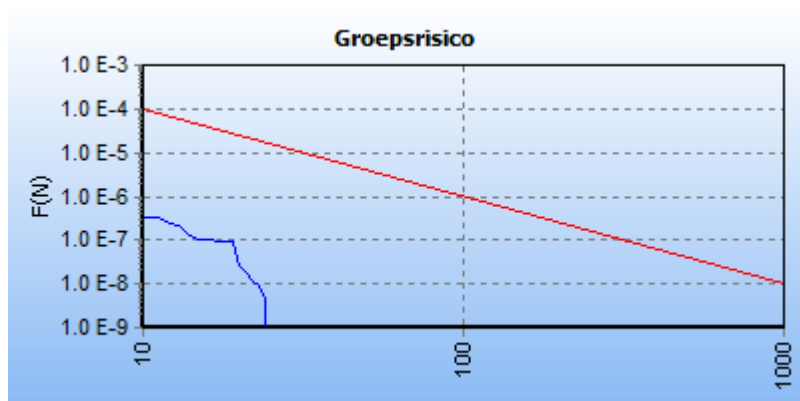
4.4 Groepsrisico

In deze paragraaf wordt het groepsrisico per leiding toegelicht.

4.4.1 Leiding Z-520-33



Figuur 5 : Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.



Figuur 6 : FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt $0.00392 \cdot$ de oriënterende waarde.

4.6 Maatregelen

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