

QRA hogedruk aardgas buisleidingen

Gemeente Moerdijk
t.b.v. bestemmingsplan Kern Fijnaart

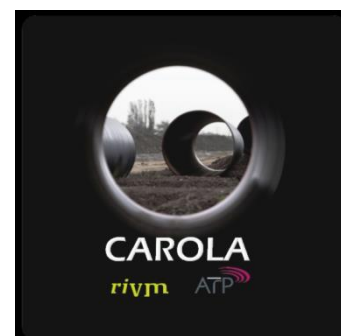
Auteur: Niels den Haan
Collegiale toets: Kees Aarts
Datum: 25-2-2015

CAROLA Rekenpakket

1.0.0.52

Parameterbestand

1.3



Inhoudsopgave

1	Algemene rapportgegevens	3
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
2	Algemene beschrijving van de buisleiding	4
2.1	<i>Gegevens van buisleiding</i>	4
3	Beschrijving omgeving	5
3.1	<i>Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties</i>	6
3.2	<i>Risicoverhogende objecten</i>	7
3.3	<i>Weerstation</i>	7
4	Mogelijke risico's voor de omgeving	8
4.1	<i>Risico's leiding</i>	8
4.2	<i>Invloedsgebied</i>	8
4.3	<i>Plaatsgebonden risico</i>	9
4.4	<i>Groepsrisico</i>	10
4.4.1	<i>Leiding Z-529-15</i>	10
	<i>Maatregelen</i>	11

1 Algemene rapportgegevens

1.1 Administratieve gegevens

De hogedruk aardgas buisleidingen waarvoor in deze QRA de risico's worden berekend, worden 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

Binnen de gemeente Moerdijk wordt bestemmingsplan Kern Fijnaart opnieuw vastgesteld. Om de hoogte van het groepsrisico en de ligging van het plaatsgebonden risico 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

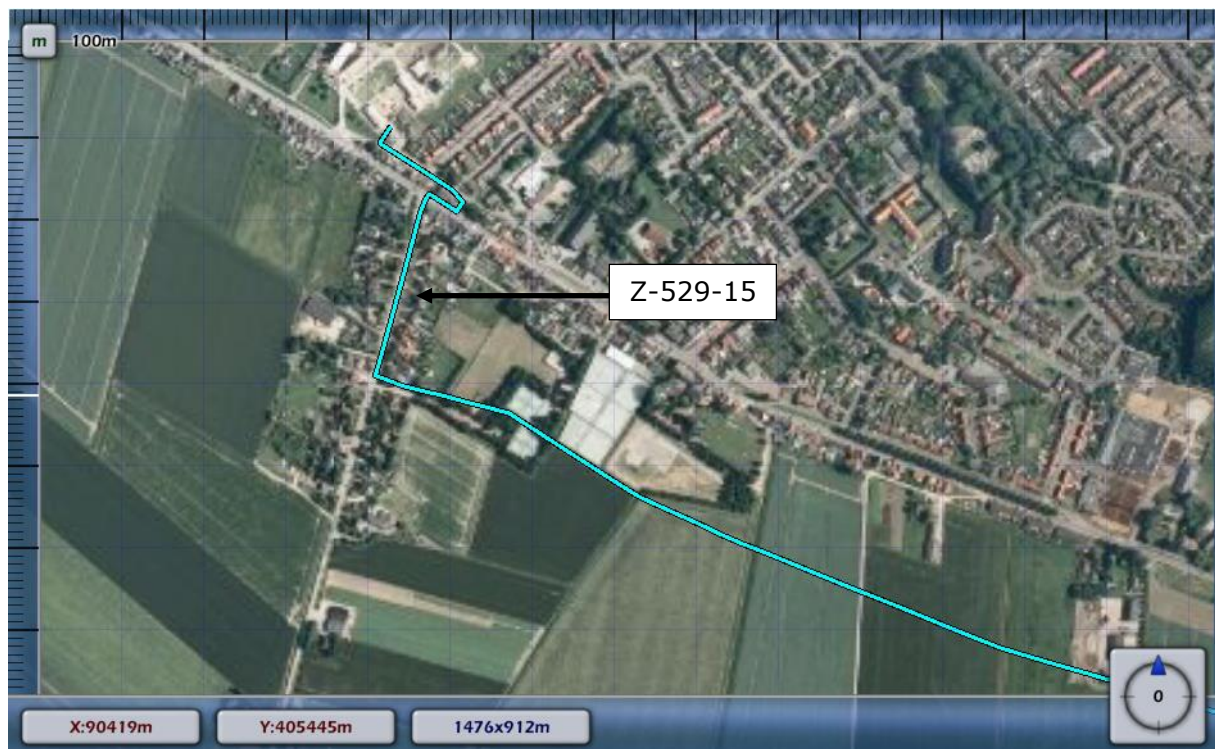
De berekeningen zijn uitgevoerd op 25-2-2015. Het hiervoor opgevraagde leidingenbestand is geleverd door de Nederlandse Gasunie op 24-2-2015.

2 Algemene beschrijving van de buisleiding

2.1 Gegevens van buisleiding

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]
N.V. Nederlandse Gasunie	1351_leiding-Z-529-15-deel-1	108.00	40.00

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



Figuur :Geografische ligging hogedruk aardgasleiding

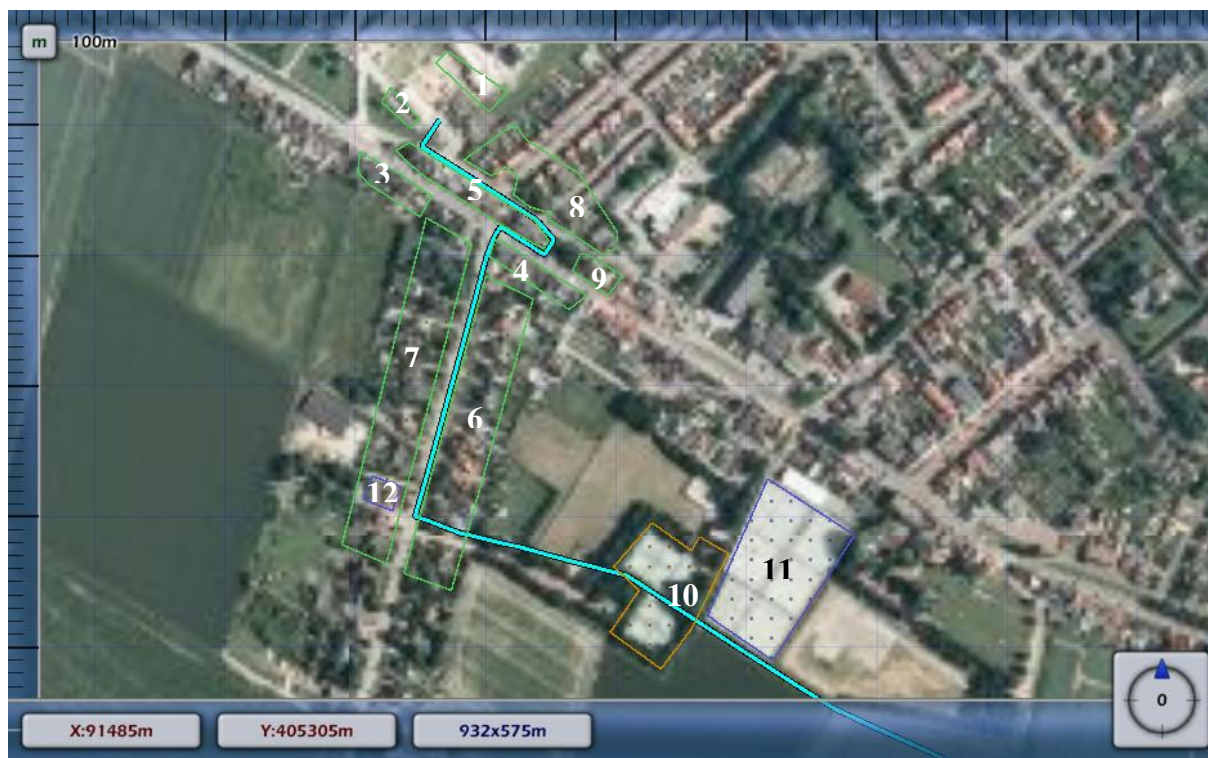
3 Beschrijving omgeving

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 de invloedsgebieden van de leidingen is gebruik gemaakt van kengetallen voor bepaalde soorten populatie. Hierbij is gebruik gemaakt van de PGS 1 (deel 6). De ingevoerde populatie is hieronder in de figuur weergegeven en verder toegelicht.



Figuur : ingevoerde populatie in de invloedsgebieden.

De bevolkingsgegevens van de 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

Als dichtheid is het aantal personen per hectare weergegeven.

Nr	beschrijving	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
1	5 woningen	Wonen	12.0		100/50/7/1/100/100
2	5 woningen	Wonen	12.0		100/50/7/1/100/100
3	6 woningen	Wonen	14.4		100/50/7/1/100/100
4	9 woningen	Wonen	21.6		100/50/7/1/100/100
5	12 woningen	Wonen	28.8		100/50/7/1/100/100
6	13 woningen	Wonen	31.2		100/50/7/1/100/100
7	11 woningen	Wonen	26.4		100/50/7/1/100/100
8	12 woningen	Wonen	28.8		100/50/7/1/100/100
9	2 woningen	Wonen	4.8		100/50/7/1/100/100
10	Tennisvereniging	Evenement	15.0		100/ 100/ 90/ 1/ 30/ 30
11	kassencomplex	Werken		15.0	100/0/7/1/100/100
12	kantoor	Werken	10.0		100/0/7/1/100/100

Tabel : Invoergegevens populatiepolygoon

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 Woensdrecht.

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. Voor deze buisleiding is aangegeven of deze een plaatsgebonden risicocontour heeft van 10^{-6} per jaar. Tevens is de hoogte van het groepsrisico vermeld t.o.v. de oriënterende waarde.

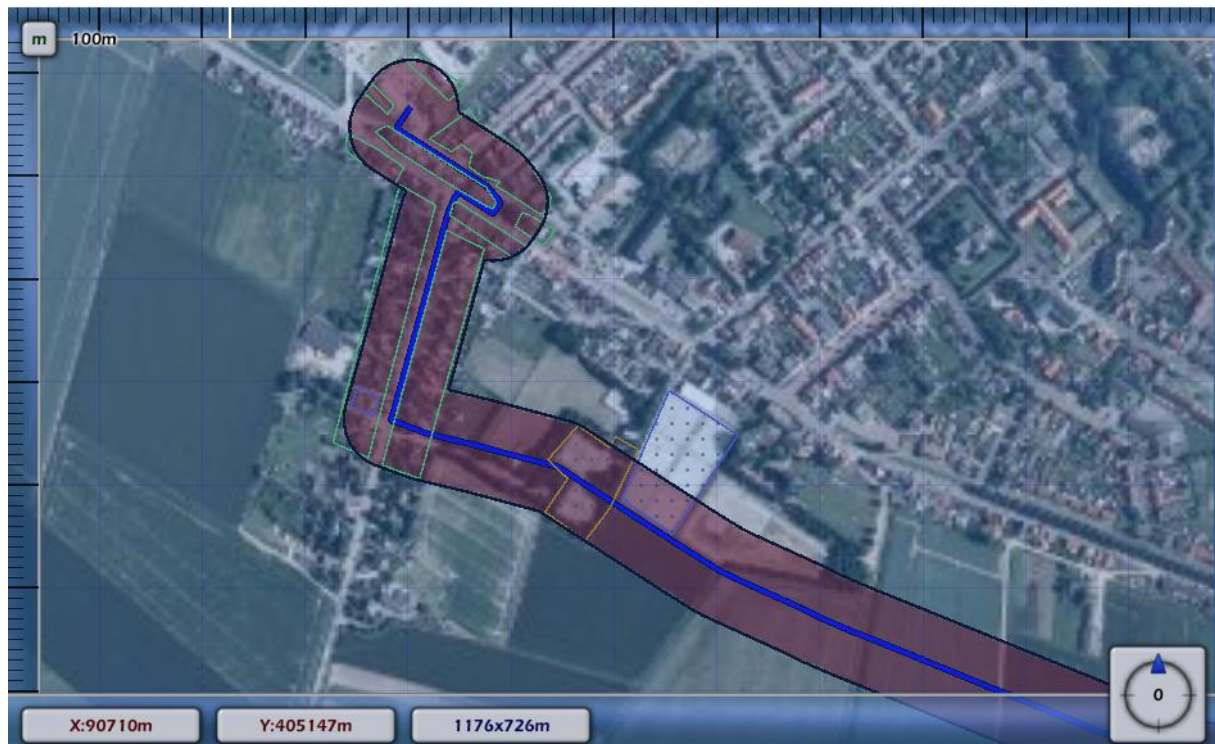
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR10-6	Max. GR t.o.v. OW
N.V. Nederlandse Gasunie	1351_leiding-Z-529-15-deel-1	108.00	40.00	NEE	<0,1

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.

Onderstaande weergaven van de invloedsgebieden zijn afkomstig uit de Carola berekening van de leiding.

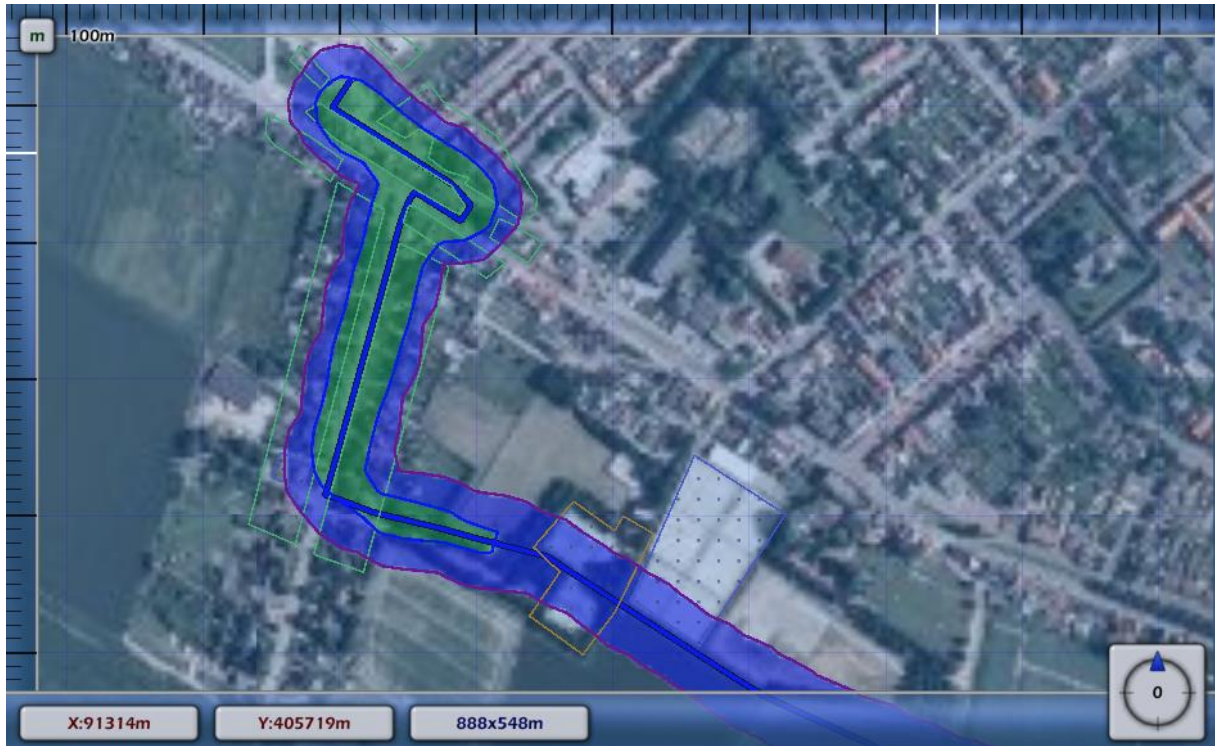
Van de leiding is de 1% letaliteitsafstand weergegeven.



Figuur: Huidige ligging invloedsgebied (1% letaliteit) van de hogedruk aardgasleiding

4.3 Plaatsgebonden risico

De hogedruk leiding Z-529-15 heeft geen plaatsgebonden risicocontour van meer dan 10^{-6} per jaar. In de onderstaande figuur is de ligging van de plaatsgebonden risicocontour 10^{-8} en 10^{-7} per jaar weergegeven.

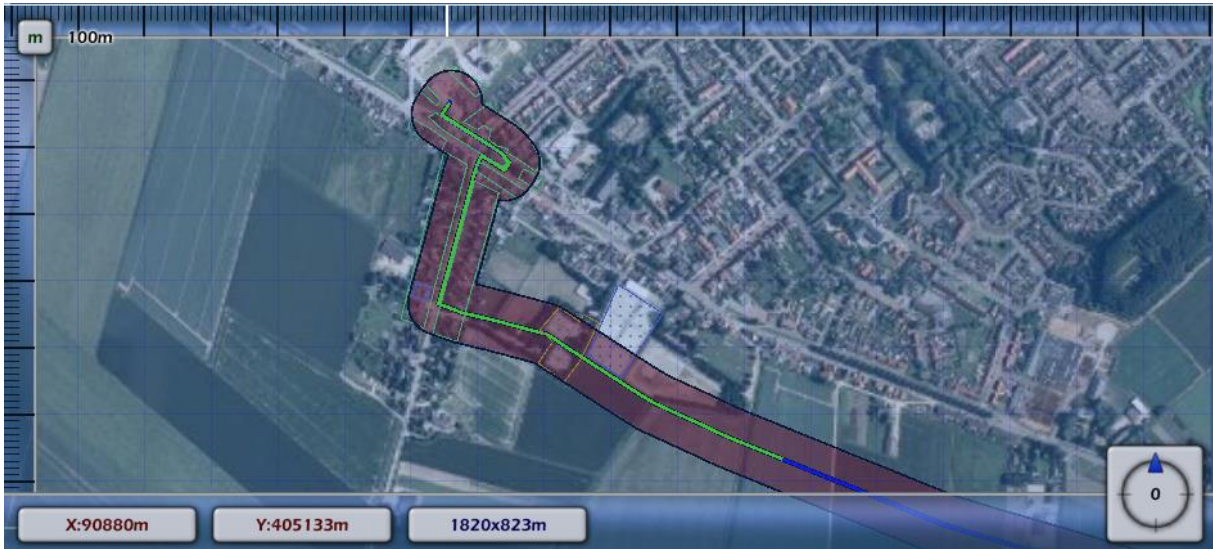


Figuur : Plaatsgebonden risicocontour van 10^{-8} (blauw) & 10^{-7} (groen) per jaar van de leiding Z-529-15. Deze leiding heeft geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar.

4.4 Groepsrisico

In deze paragraaf wordt het groepsrisico toegelicht.

4.4.1 Leiding Z-529-15



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

De hoogte van het groepsrisico bedraagt $< 0,1$ * de oriënterende waarde

Maatregelen

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