

Carola risicoberekening 'Den Helder, Doesburg'



Omgevingsdienst
Regio Arnhem



Colofon:

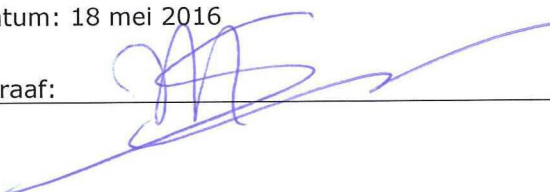
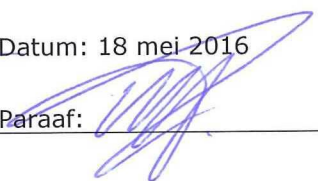
Rapportnummer:
Plaats en datum: Arnhem, 18 mei 2016
Versie: 01

Opdrachtgever
Gemeente Doesburg
Postbus 100
6980 AC Doesburg

Contactpersoon opdrachtgever
Naam: Mario Grootkormelink
Tel: 0313 - 481367
E-mail: mario.grootkormelink@doesburg.nl

Uitgevoerd door
Omgevingsdienst Regio Arnhem
Postbus 3066
6802 DB Arnhem

Auteur
Naam: Marcel Scherrenburg
Tel: 026 - 3771675
E-mail: marcel.scherrenburg@odra.nl

Goedgekeurd door: M.L.C Scherrenburg Adviseur Externe Veiligheid	Autorisatie: C.J. Fledderus Afdelingshoofd Advies en Ondersteuning
Datum: 18 mei 2016 Paraaf: 	Datum: 18 mei 2016 Paraaf: 

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 BEVB.....	5
3 Invoergegevens	6
3.1 Interessegebied	6
3.2 Relevante leidingen	6
3.3 Bevolkingsinvoer	6
4 Resultaten	8
4.1 Plaatgebonden risico	8
4.2 Groepsrisico	10
5 Conclusie	12
Bijlage, bevolkingsinvoer	13

1 Inleiding

Ten behoeve van de realisatie van een Stadswerf en Milieustraat stelt de gemeente Doesburg een bestemmingsplan op. Het plangebied ligt op korte afstand van drietal hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure is inzicht nodig in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van aardgas via deze buisleidingen. De Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) heeft een berekening uitgevoerd om de risico's (plaatsgebonden risico en groepsrisico) met betrekking tot de leiding in beeld te brengen. Het plangebied en de ligging van buisleidingen zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 plangebied

Legenda:

- = hoge druk aardgasleiding
- = ligging plangebied

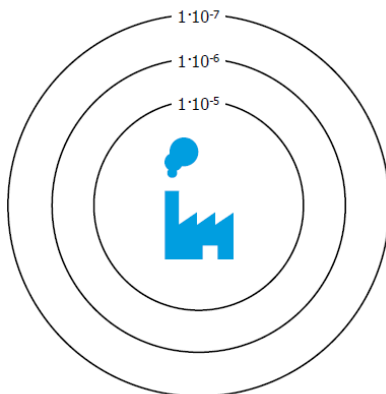
2 BEVB

Het externe veiligheidbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het besluit externe veiligheid buisleiding (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Bevb wordt gebruik gemaakt van de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

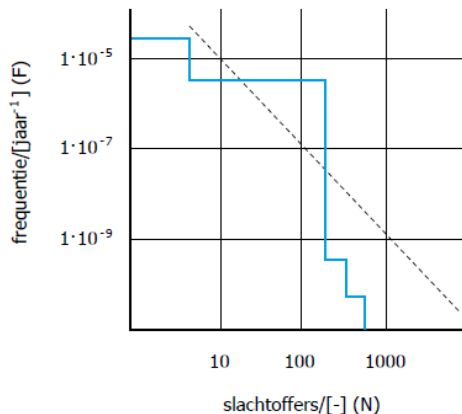
Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Externe veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandeisen tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de Fn-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. De plaatsgebonden risicocontouren en de Fn-curve zijn weergegeven in figuur 2.1 en 2.2.



Figuur 2.1 plaatsgebonden risicocontouren



Figuur 2.2 Fn-curve

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} contour gelden harde bouwrestricties.

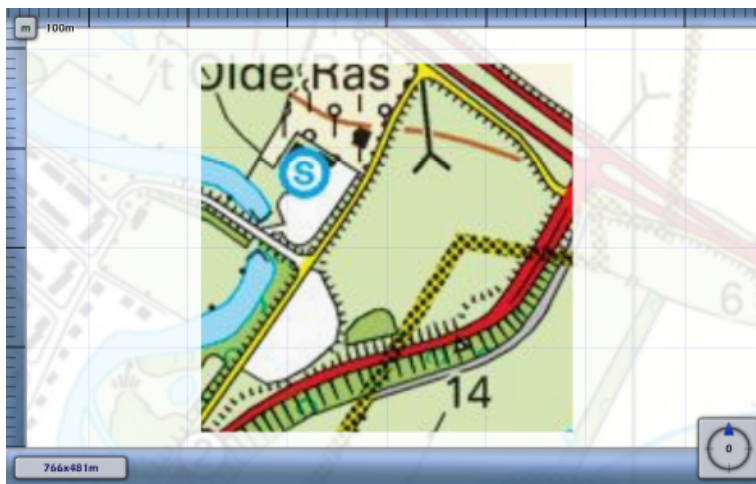
Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Waarneer het groepsrisico of de toename daarvan kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, kan volstaan worden met een 'beperkte' verantwoording.

3 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. Carola is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek voor de bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd.

3.1 Interessegebied

Ten behoeve van de risicoberekening dient in het interessegebied voor de berekening te worden aangegeven. Op basis van het interessegebied levert de buisleiding exploitant te juiste buisleidinggegevens aan. In figuur 3.1 is het voor dit project ingevoerde interessegebied opgenomen.



Figuur 3.1 Interessegebied t.b.v. de Carola-berekening

3.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.

Tabel 3.1 Leidinggegevens hogedruk aardgasleidingen

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-511	1066.80	66.20	11-05-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-522	1220.00	66.20	11-05-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-662	1219.00	79.90	11-05-2016

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leiding zijn geen risico verlagende maatregelen verdisconteerd in bijbehorende risicoberekening.

3.3 Bevolkingsinvoer

Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd op basis van de bestemmingsplan capaciteit. In de oude situatie betrof het plangebied een braakliggend terrein. In de nieuwe situatie wordt er een stadswerf en een milieustraat

gerealiseerd. Voor de stadswerf wordt een aanwezigheid 3 personen gehanteerd gerelateerd aan de grote van het kantoor (84 m²) en Voor de milieustraat wordt een aanwezigheid van 10 personen gehanteerd.

De bevolkingsinventarisatie is gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en PGS 1, deel 6. De dag/nacht en binnen/buiten fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals ingevoerd in Carola. De aannames zijn weergegeven in tabel 3.2.

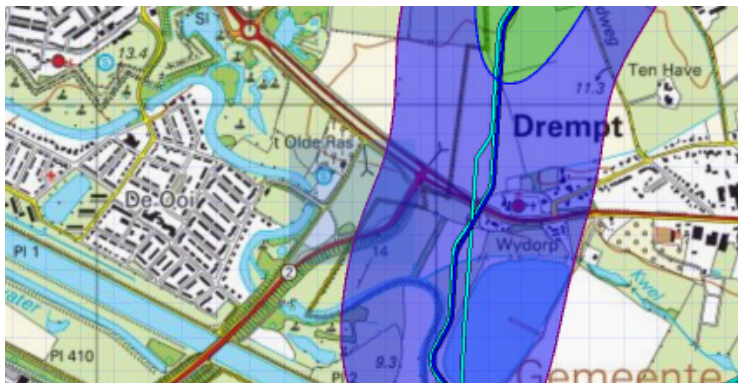
Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
Woonbebouwing	25 personen per hectare	50% - 100%	0,07-0,01
Buitengebied	1 personen per hectare	50% - 100%	0,07-0,01
Zwembad Den Helder	50 personen	100% - 25%	0,07-0,01
't Olde Ras	10 personen	100% - 25%	0,07-0,01
Sportvereniging	10 personen	100% - 25%	0,07-0,01
Kerk Drempt	20 personen	100% - 100%	0,07-0,01
Stadswerf en Milieustraat	10 personen	100% - 0%	0,07-0,01

Tabel 3.2.

4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

In de figuren 4.1, 4.2 en 4.3 zijn de resultaten van de Carola-berekening voor het plaatsgebonden risico opgenomen.



Figuur 4.1 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-511.



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-522.



Figuur 4.3 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-662.

Uit de berekening met Carola blijkt dat de hogedruk aardgastransportleidingen geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} heeft. In het figuur zijn de plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} en 10^{-8} opgenomen. Voor deze contouren kent het Besluit externe veiligheid buisleidingen geen juridische eisen.

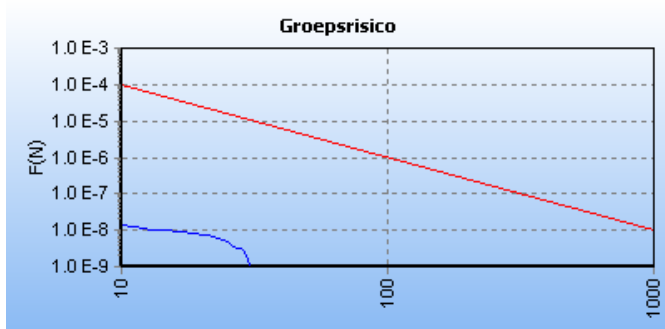
Wel dient er rekening te worden gehouden met een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijde van de aardgastransportleidingen. Deze strook is alleen niet gelegen binnen het plangebied. Dit levert dan ook geen belemmeringen op.

4.2 Groepsrisico

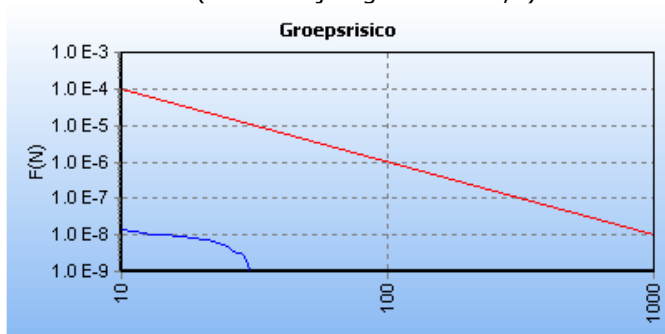
Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd op basis van de bestemmingsplan capaciteit (zie ook paragraaf 3.2).

Voor de aardgastransportleiding zijn er twee bevolkingsscenario's doorgerekend, namelijk:

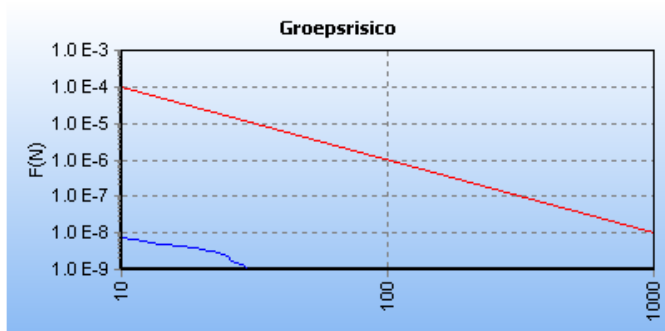
- Scenario bestaand: braakliggend terrein
- Scenario nieuw: stadswerf en milieustraat



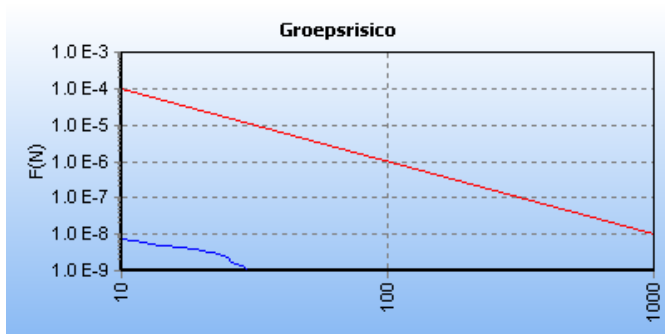
Figuur 4.4 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-511 in de *bestaande* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



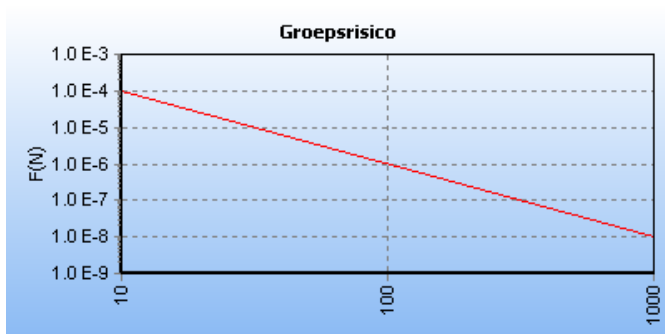
Figuur 4.5 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-511 in de *nieuwe* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



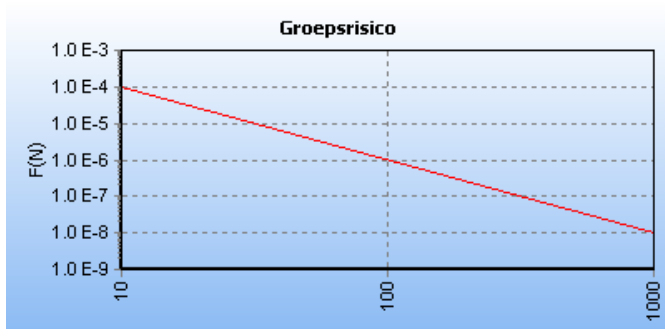
Figuur 4.6 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-522 in de *bestaande* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.7 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-522 in de *nieuwe* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.8 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-662 in de *bestaande* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.9 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-662 in de *nieuwe* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)

Uit de figuren 4.4 – 4.9 kan afgeleid worden dat er alleen voor aardgastransportleidingen A-511 en A-522 een groepsrisico berekend wordt. Het groepsrisico voor aardgastransportleiding A662 is te verwaarlozen. De hoogte van het groepsrisico van aardgastransportleiding A-511 en A-522 neemt door de ontwikkeling nauwelijks tot niet toe. De hoogte van het groepsrisico bevindt zich voor beide aardgastransportleidingen beneden de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Omdat binnen het invloedsgebied van de buisleiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform Bevb verplicht. Omdat het groepsrisico onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt (een verwaarloosbaar groepsrisico) komen hierdoor enkele onderdelen van de groepsrisicoverantwoording te vervallen. Onderdelen die niet beschouwd hoeven te worden zijn bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen.

5 Conclusie

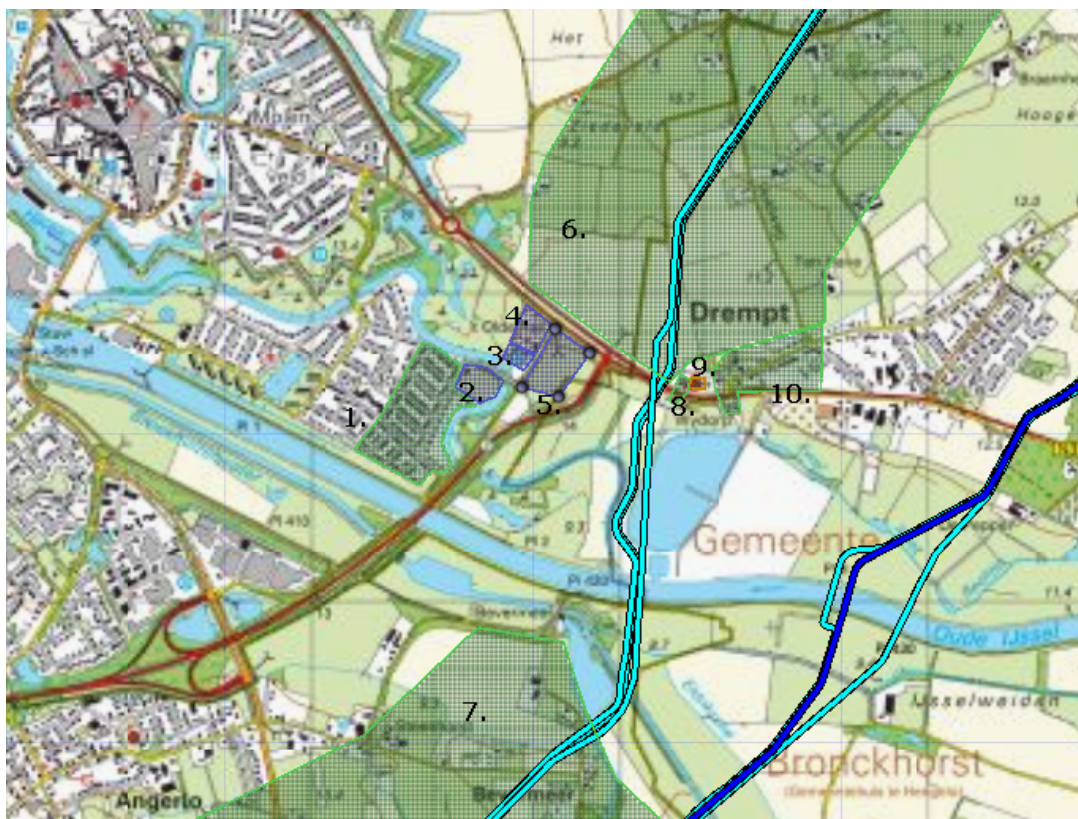
De gemeente Doesburg is voornemens middels een bestemmingsplanwijziging een braakliggend terrein te bestemmen naar stadswerf en milieustraat. Het plangebied ligt volledig binnen het invloedsgebied van drietal hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie.

De hogedruk aardgastransportleiding heeft geen $PR 10^{-6}$ contour. Het plaatsgebonden risico levert dan ook geen knelpunt op voor het plangebied. Er is wel een belemmeringenstrook aanwezig rondom de drie buisleidingen. Deze is alleen niet gelegen binnen het plangebied.

Bij twee van drie aardgastransportleidingen wordt een groepsrisico berekend. Door de ontwikkeling neemt het groepsrisico van deze twee aardgastransportleidingen niet tot nauwelijks toe. De hoogte van het groepsrisico voor deze twee aardgastransportleidingen bevindt zich onder de 0,1 maal de orientatiewaarde.

Omdat binnen het invloedsgebied van de leidingen een ruimtelijk besluit genomen wordt, dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Voor de leiding kan worden volstaan met invulling van de 'beperkte' verantwoordingsplicht, dit omdat de hoogte van het groepsrisico niet boven de 0,1 maal van de oriëntatiewaarde uit komt.

Bijlage, bevolkingsinvoer



Vlak	Omschrijving	Personen dag	Personen nacht
1.	Bebouwing Doesburg	12,5 pers./ha.	25 pers./ha.
2.	Sportvereniging	10 personen	2,5 personen
3.	Zwembad Den Helder	50 personen	12,5 personen
4.	't Olde Ras	10 personen	2,5 personen
5	Ontwikkeling Stadswerf en Milieustraat	13 personen ¹	0 personen ¹
6.	Buitengebied	0,5 pers./ha.	1 pers./ha.
7.	Buitengebied	0,5 pers./ha.	1 pers./ha.
8.	3 woningen Drempt	3,6 personen	7,2 personen
9.	Kerk Drempt	20 personen	20 personen
10	Bebouwing Drempt	12,5 pers./ha.	25 pers./ha.

¹ In de oude situatie is er gerekend met 0 personen per hectare overdag en 0 personen per hectare in de nacht.

