

Carola risicoberekening 'Tijdelijke klaslokalen, Rehoboth school Barneveld'



Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Colofon:

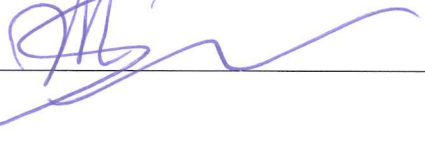
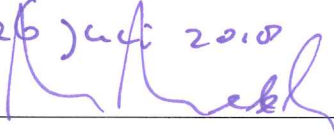
Rapportnummer:
Plaats en datum: Arnhem, 26 juli 2018
Versie: 01

Opdrachtgever
Omgevingsdienst de Vallei
Postbus 9024
6710 HM Ede

Contactpersoon opdrachtgever
Naam: Ben Zantinge
Tel: 088-1169933
E-mail: b.zantinge@oddevallei.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: M.W.T.M. Meekes Waarnemend afdelingshoofd Advies
Datum: 26 juli 2018 Paraaf: 	Datum: 26 juli 2018 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 Plaatsgebonden risico	8
4.2 Groepsrisico	9
5 Conclusie	11
Bijlage 1, bevolkingsinvoer	12

1 Inleiding

Ten behoeve van het plaatsen van tijdelijke klaslokalen bij de Rehoboth school stelt de gemeente Barneveld een bestemmingsplan op. Het plan ligt op korte afstand van een tweetal hogedruk aardgastransportleiding (N-570-38) van de Gasunie.

Voor ruimtelijke procedure is inzicht nodig in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van aardgas via deze buisleidingen. Omgevingsdienst de Vallei heeft Omgevingsdienst Regio Arnhem gevraagd om een risicoberekening uit te voeren voor deze leiding. Het plan en de ligging van de buisleidingen zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Plangebied tijdelijke klaslokalen Rehoboth school (Thorbeckelaan 109, Barneveld)

Legenda:

- = hoge druk aardgasleiding
- = ligging plangebied

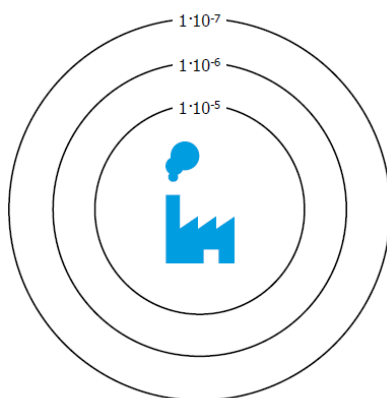
2 BEVB

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het besluit externe veiligheid buisleiding (Bevb). In het Bevb wordt gebruik gemaakt van de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Tevens geldt een belemmeringsstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

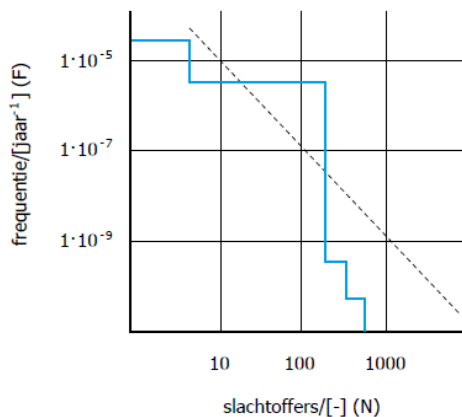
Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het 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.

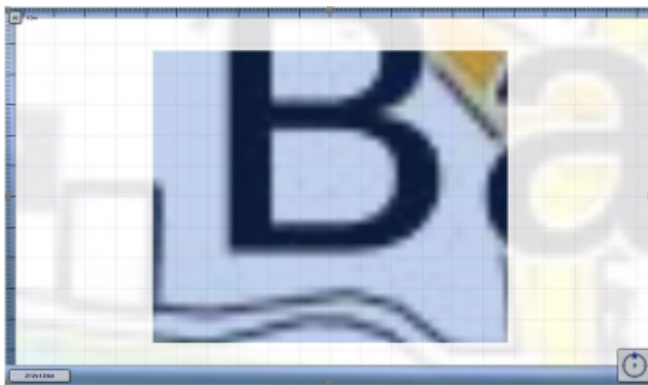
Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Wanneer het groepsrisico of de toename daarvan kleiner 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 het interessegebied voor de berekening te worden aangegeven. Op basis van het interessegebied levert de buisleiding-exploitant de 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	N-570-38	168.30	40.00	25-06-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	N-570-44	219.10	40.00	25-06-2018
N.V. Nederlandse Gasunie	N-571-81	114.30	40.00	25-06-2018

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

3.3 Bevolkingsinvoer

Voor de risicoberekening is de bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd op basis van de bestemmingsplancapaciteit. Hiervoor is aan de hand van 'PGS 1 deel 6 aanwezigheidsgegevens' een inschatting gemaakt van het aantal aanwezige personen of gegevens die verkregen zijn van de gemeente Barneveld (zie tabel 3.2 en bijlage 1). De

dag/nacht en binnen/buiten fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals ingevoerd in Carola.

Het plan behelst het bestemmen van een tijdelijk unit waarin zes klaslokalen worden gevestigd. Vanuit de gemeente Barneveld is aangegeven dat de bezetting per klaslokaal maximaal 15 personen bedraagt. Dit komt neer in totaliteit op 90 personen. Voor deze ontwikkeling is echter gerekend met 100 personen vanwege ondersteunend personeel en leraren.

Tabel 3.2 Aanwezigheidsgegevens

Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
Woningbouw Barneveld	40 pers. / ha.	50% - 100%	0,07-0,01
Nieuwe woningbouw	40 pers. / ha.	50% - 100%	0,07-0,01
Rehoboth school + Sportcomplex	1000 personen	100% - 50%	0,07-0,01
Transformatie gebied	40 pers. / ha.	100% - 50%	0,07-0,01
Evenementenhal Midden Nederland	2000 personen ¹	100% - 100%	0,07-0,01
Hulpverlenings-diensten	50 personen	100% - 50%	0,07-0,01
Buitengebied	1 pers. / ha.	50% - 100%	0,07-0,01
Tijdelijke unit Rehoboth ²	100 personen	100% - 0%	0,07-0,01

¹ Ervan uitgaande dat de evenementenhal voor de helft van het jaar geboekt is met evenementen.

² In de bestaande situatie is deze ontwikkeling niet meegenomen.

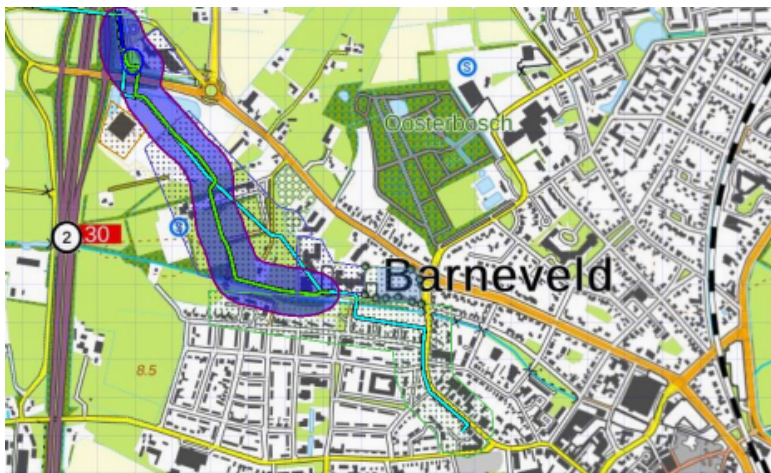
4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

In de figuren 4.1 en 4.2 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 N-570-38.



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding N-570-44.

Uit de berekening met Carola blijkt dat beide hogedruk aardgastransportleidingen geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} hebben. 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.

Doordat de druk op beide aardgastransportleidingen maar 40 bar bedraagt, is de belemmeringstrook 4 meter breed aan weerszijden van de aardgastransportleiding. Deze strook is gelegen binnen het plangebied. Binnen deze strook gelden bouwrestricties wat verankerd moet worden in het bestemmingsplan. De tijdelijk unit ligt echter daarbuiten waardoor het geen belemmering op levert.

4.2 Groepsrisico

Voor de aardgastransportleidingen zijn er twee bevolkingsscenario's doorerekend, namelijk:

- Scenario bestaand zonder de tijdelijke klaslokalen;
- Scenario nieuw met tijdelijke klaslokalen.

In de figuren 4.3 t/m 4.6 zijn de resultaten van het groepsrisico van deze beide scenario's weergegeven.



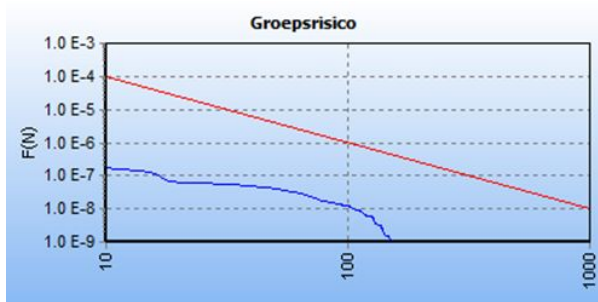
Figuur 4.3 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding N-570-38 in de bestaande situatie (overschrijdingsfactor <0,081)



Figuur 4.4 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding N-570-38 in de nieuwe situatie (overschrijdingsfactor <0,099)



Figuur 4.5 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding N-570-44 in de bestaande situatie (overschrijdingsfactor <0,012)



Figuur 4.6 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding N-570-44 in de nieuwe situatie (overschrijdingsfactor <0,012)

Uit voorgaande figuren blijkt dat de hoogte van het groepsrisico beneden de 0,1 maal de orientatiewaarde bedraagt, voor aardgastransportleidingen N-570-38 en N-570-44. Tevens neemt alleen het groepsrisico toe voor aardgastransportleiding N-570-38. Deze toename is echter minimaal.

Omdat binnen het invloedsgebied van deze buisleidingen een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform Bevb verplicht. Omdat het groepsrisico onder de 0,1 maal de orientatiewaarde 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 Barneveld is voornemens middels een bestemmingsplanwijziging tijdelijke klaslokalen voor de Rehoboth school te bestemmen. Het plangebied ligt volledig binnen het invloedsgebied van tweetal hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie.

De hogedruk aardgastransportleidingen hebben geen PR 10-6 contour. Het plaatsgebonden risico levert dan ook geen knelpunt op het plan. Er is wel een belemmeringenstrook aanwezig die voor aardgastransportleiding N-570-38 is gelegen in het plan. Dit levert echter geen belemmeringen op aangezien het tijdelijke klaslokalen buiten deze belemmeringenstrook worden gerealiseerd.

De hoogte van het groepsrisico van beide aardgastransportleidingen, bevindt zich onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Tevens neemt de hoogte van het groepsrisico minimaal toe.

Omdat binnen het invloedsgebied van aardgastransportleiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Voor beide leidingen 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 1, bevolkingsinvoer



Vlak	Omschrijving	Personen dag	Personen nacht
1.	Woningbouw Barneveld	20 pers./ha.	40 pers./ha.
2.	Nieuwe woningbouw	20 pers./ha.	40 pers./ha.
3.	Rehoboth school + Sportcomplex	1000 personen	500 personen
4.	Tijdelijke klaslokalen Rehoboth	100 personen	0 personen
5.	Transformatie gebied	40 pers./ha.	20 pers./ha.
6.	Evenementenhal Midden Nederland	2000 personen	2000 personen
7.	Hulpverlenings- diensten	50 personen	25 personen
8.	Buitengebied	0,5 pers./ha.	1 pers./ha.