Carola risicoberekening
‘De Clossei, Westervoort’

Omgevingsdienst
Regio Arnhem

Colofon:

Rapportnummer: 2022ODRA001
Plaats en datum: Arnhem, 22 december 2022
Versie: 01

Opdrachtgever
Gemeente Westervoort
Postbus 40
6930 AA Westervoort

Contactpersoon opdrachtgever
Naam: Martin van Doorne

Uitgevoerd door
Omgevingsdienst Regio Arnhem
Postbus 3066
6802 DB Arnhem

Auteur
Naam: Marcel Scherrenburg
Tel: 06-25237924
E-mail: marcel.scherrenburg@odra.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding **4**

2 BEVB **5**

3 Invoergegevens **6**
3.1 Interessegebied 6
3.2 Relevante leidingen 6
3.3 Bevolkingsinvoer 6

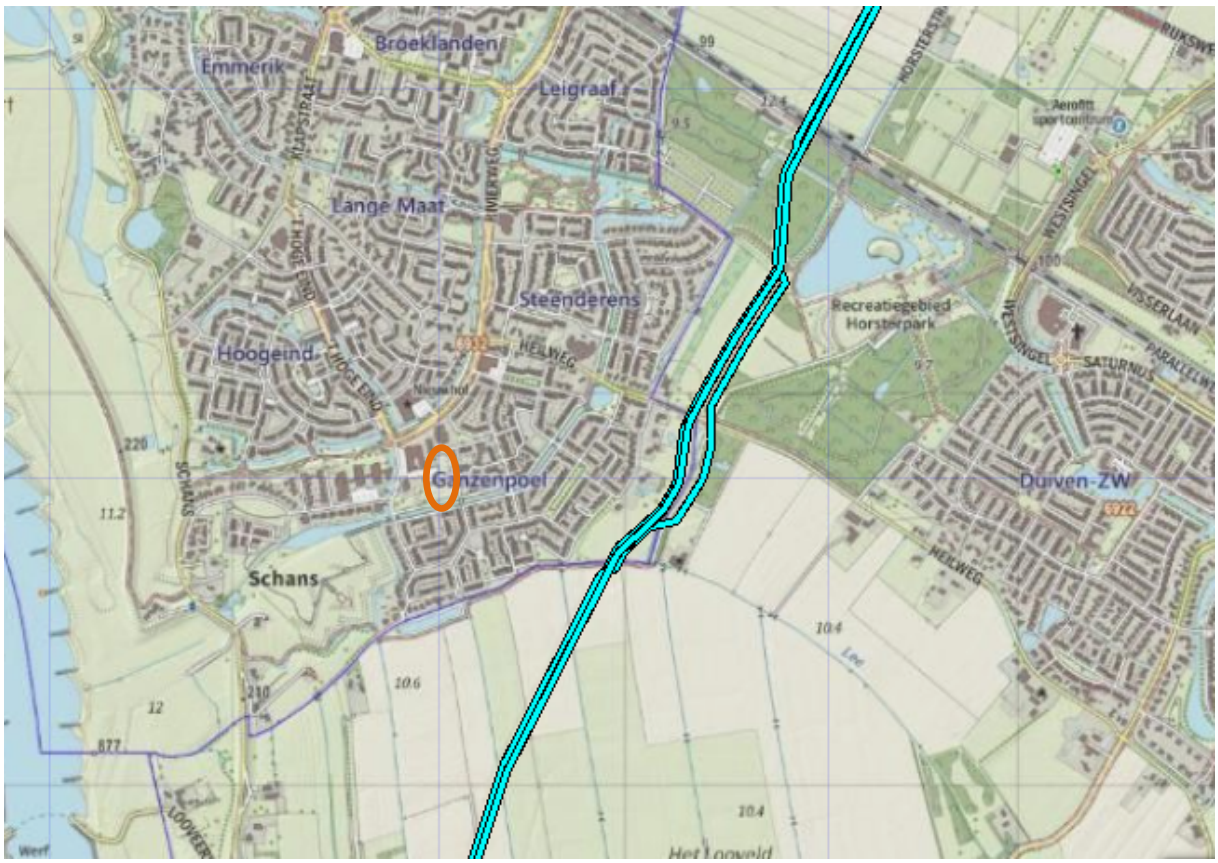
4 Resultaten **8**
4.1 Plaatsgebonden risico 8
4.2 Groepsrisico 10

5 Conclusie **12**

1 Inleiding

Ten behoeve van het bestemmen van vijventwintig grondgebonden woningen stelt de gemeente Westervoort een bestemmingsplan op. Het plangebied ligt op enige afstand van een drietal hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie.

Voor 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 leidingen in beeld te brengen. Het plangebied en de ligging van buisleidingen zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 plangebied

Legenda:

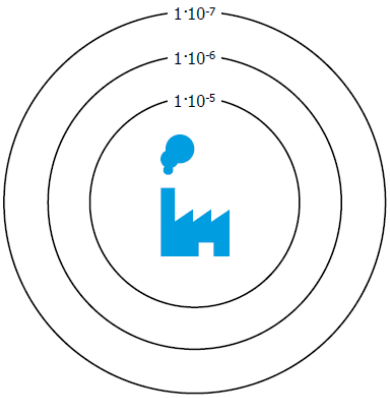
- = hoge druk aardgasleiding
- = ligging plangebied

2 BEVB

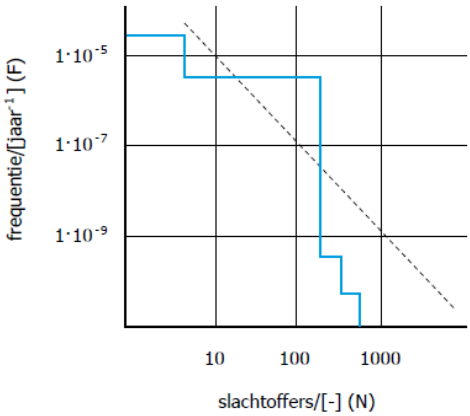
Het externe veiligheidbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het besluit externe veiligheid buisleiding (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In 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
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.

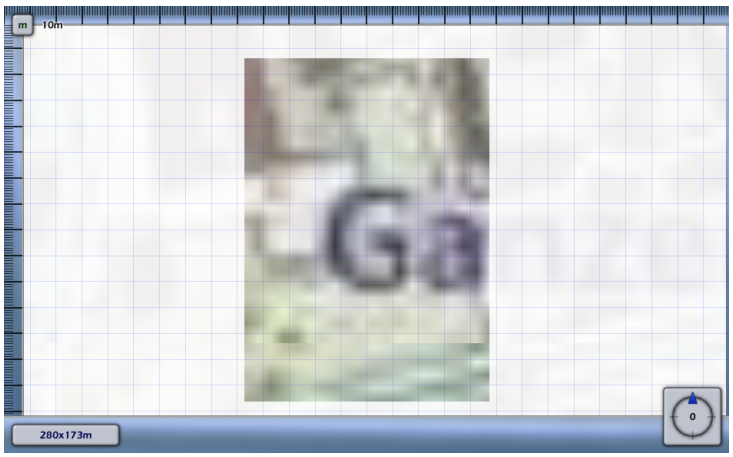
Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Waarneer het groepsrisico of de toename daarvan kleiner 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 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	A-505	914,00	66,20	21-12-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	A-507	1066,80	66,20	21-12-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	A-663	1219,00	79,90	21-12-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	N-559-35	168,30	40,00	21-12-2022

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 en de BAG populatieservice. In de BAG

populatieservice wordt op basis van de BAG panden[1] en KvK gegevens[2] het aantal aanwezige personen bepaald bij een grid van 50 meter bij 50 meter. Op basis hiervan wordt inzicht verkregen in het aantal aanwezige personen. De BAG populatieservice is alleen niet volledig ten aanzien van niet gerealiseerde bestemmingsplan capaciteit. Nabij het plan was hier alleen geen sprake van. De dag/nacht en binnen/buiten fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals ingevoerd in Carola.

Het nieuwe plan behelst het bestemmen van vijftwintig grondgebonden woningen. Conform PGS 1 deel 6 aanwezigheidsgegevens wordt voor de nieuwe situatie gerekend met 2,4 personen. In de bestaande situatie is er met 0 personen gerekend.

Tabel 3.2 Aanwezigheidsgegevens

Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
De Clossei Westervoort	60 personen	50% - 100%	0,07-0,01

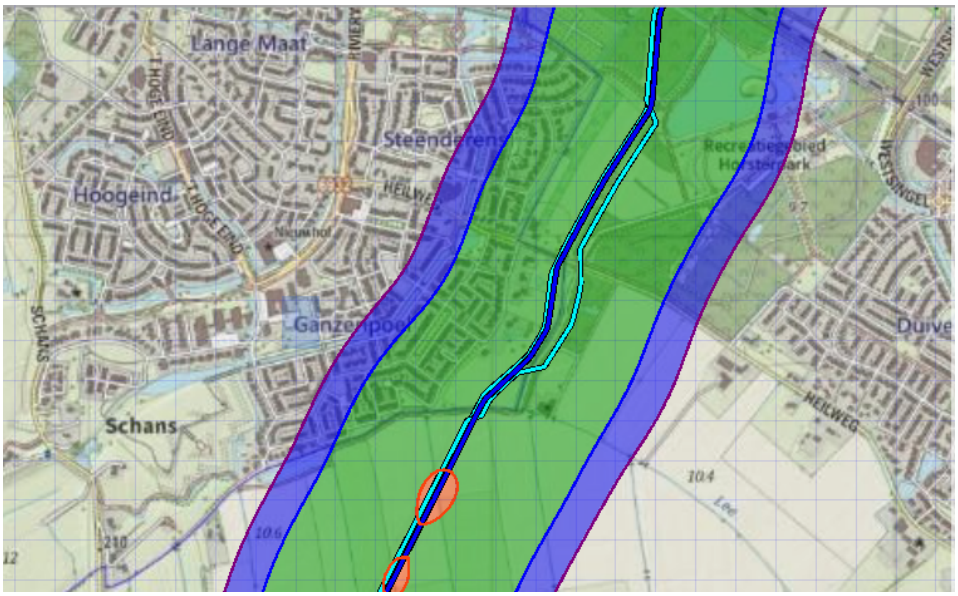
[1] De gemeentelijke basis administratie van gebouwen (BAG)

[2] Gegevens van de Kamer van Koophandel over bedrijven en aantal werknemers

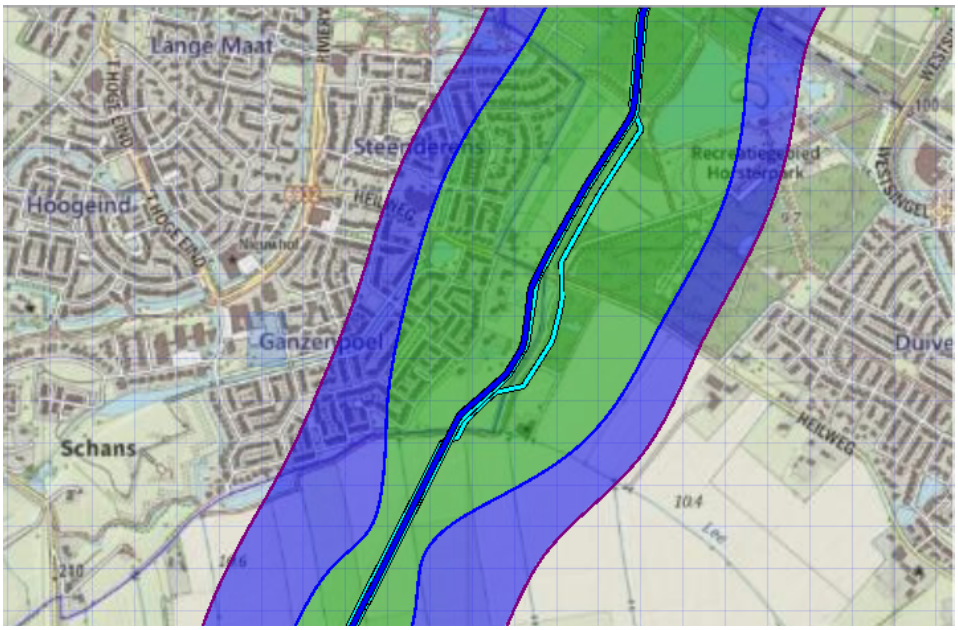
4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

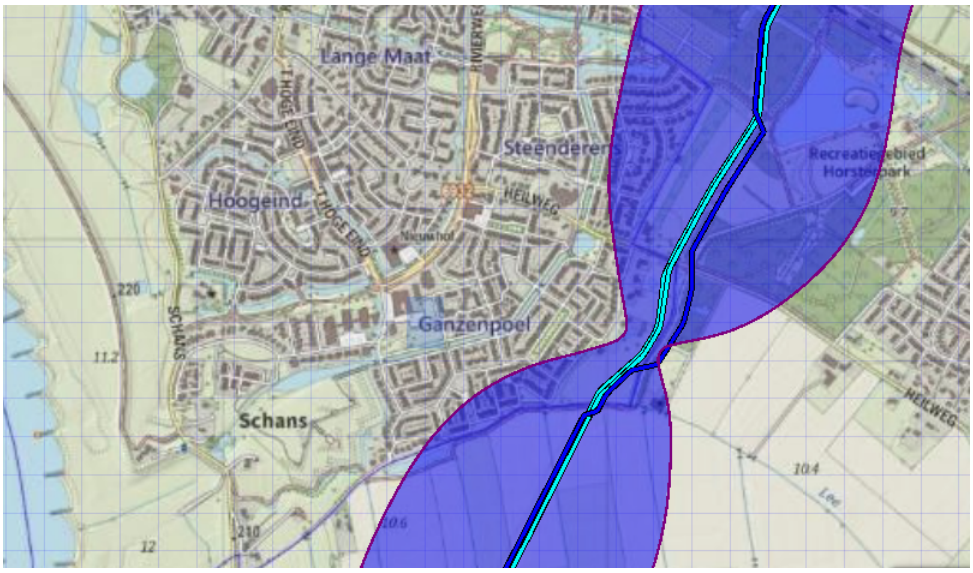
In de figuren 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de Carola-berekening voor het plaatsgebonden risico opgenomen.



Figuur 4.1 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} (rood), 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-505.



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-507.



Figuur 4.3 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-663.

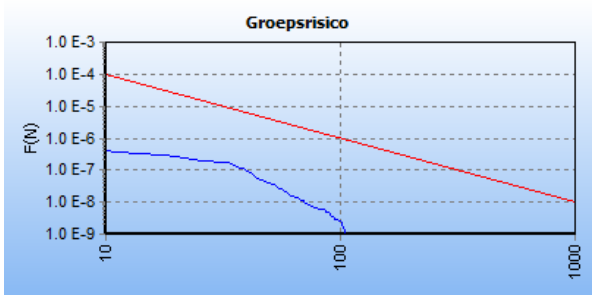
Uit de berekening met Carola blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding A-505 alleen een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} heeft. Deze risicocontour ligt alleen niet over het plangebied en vormt geen belemmering. In bovenstaande figuren zijn de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-7} en 10^{-8} opgenomen. Voor deze contouren kent het Besluit externe veiligheid buisleidingen geen juridische eisen.

Doordat de druk op beide aardgastransportleidingen meer dan 40 bar bedraagt is de belemmeringenstrook 5 meter breed aan weerszijde van de aardgastransportleiding. Gezien de grootte afstand van het plangebied tot de aardgastransportleidingen is dit geen belemmering.

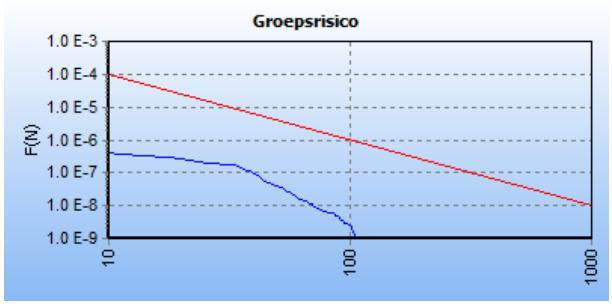
4.2 Groepsrisico

Voor de aardgastransportleiding zijn er twee bevolkingsscenario's doorgerekend, namelijk:
- Scenario bestaand: zonder bedrijfswoning;
- Scenario nieuw: met bedrijfswoning.

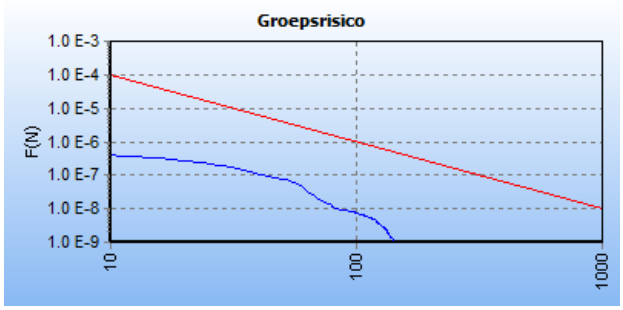
In de figuren 4.3 t/m 4.6 zijn de resultaten van het groepsrisico van deze beide scenario's weergegeven.



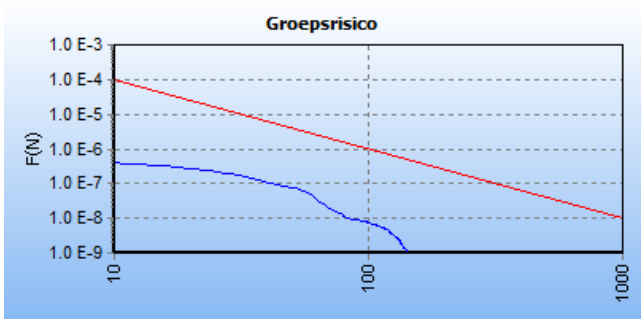
Figuur 4.3 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-505 in de *bestaande* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



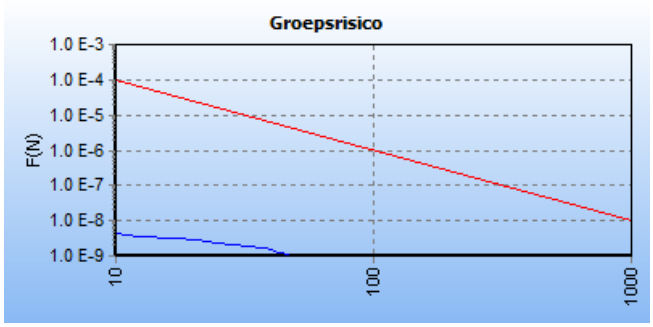
Figuur 4.4 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-505 in de *nieuwe* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



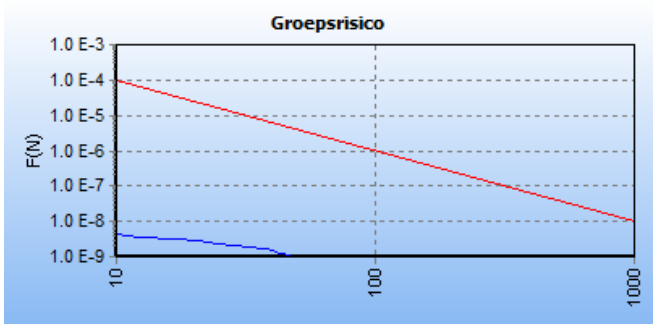
Figuur 4.5 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-507 in de *bestaande* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.6 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-507 in de *nieuwe* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.7 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-663 in de *bestaande* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.8 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-663 in de *nieuwe* situatie (overschrijdingsfactor <0,1)

Uit de voorgaande figuren blijkt dat de hoogte van het groepsrisico beneden de 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt, voor aardgastransportleiding A-505, A-507 en A-663. Daarnaast neemt het groepsrisico nauwelijks tot niet toe door de ontwikkeling van vijventwintig grondgebonden woningen.

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 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 Westervoort is voornemens middels een bestemmingsplanwijziging vijventwintig grondgebonden woningen mogelijk te maken. Het plangebied ligt volledig binnen het invloedsgebied van een drietal hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie.

Hogedruk aardgastransportleiding A-505 heeft PR 10^{-6} contour, deze is alleen niet gelegen over het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert dan ook geen knelpunten op. Daarnaast is er nog een belemmeringenstrook gelegen rondom de aardgastransportleidingen. Gezien de grootte afstand tot het plangebied levert dit eveneens geen belemmeringen op.

De hoogte van het groepsrisico van alle drie de aardgastransportleidingen, bevindt zich onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Tevens neemt de hoogte van het groepsrisico niet/nauwelijks toe met de ontwikkeling van de vijventwintig grondgebonden woningen.

Omdat binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van de het groepsrisico. Voor alle drie de aardgastransportleidingen 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.