

Carola risicoberekening 'Bedrijventerrein Pannenhuis II'



Omgevingsdienst
Regio Arnhem



Colofon:

Plaats en datum: Arnhem, 2 november 2016

Versie: 03

Opdrachtgever

Gemeente Lingewaard

Postbus 15

6680 AA Bommel

Contactpersoon opdrachtgever

Naam: Annelies van Kampen

Tel: (026) 326 0148

E-mail: a.vankampen@lingewaard.nl

Uitgevoerd door

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Postbus 3066

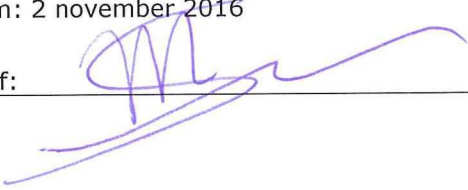
6802 DB Arnhem

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: 2 november 2016 Paraaf: 	Datum: 2 november 2016 Paraaf: 

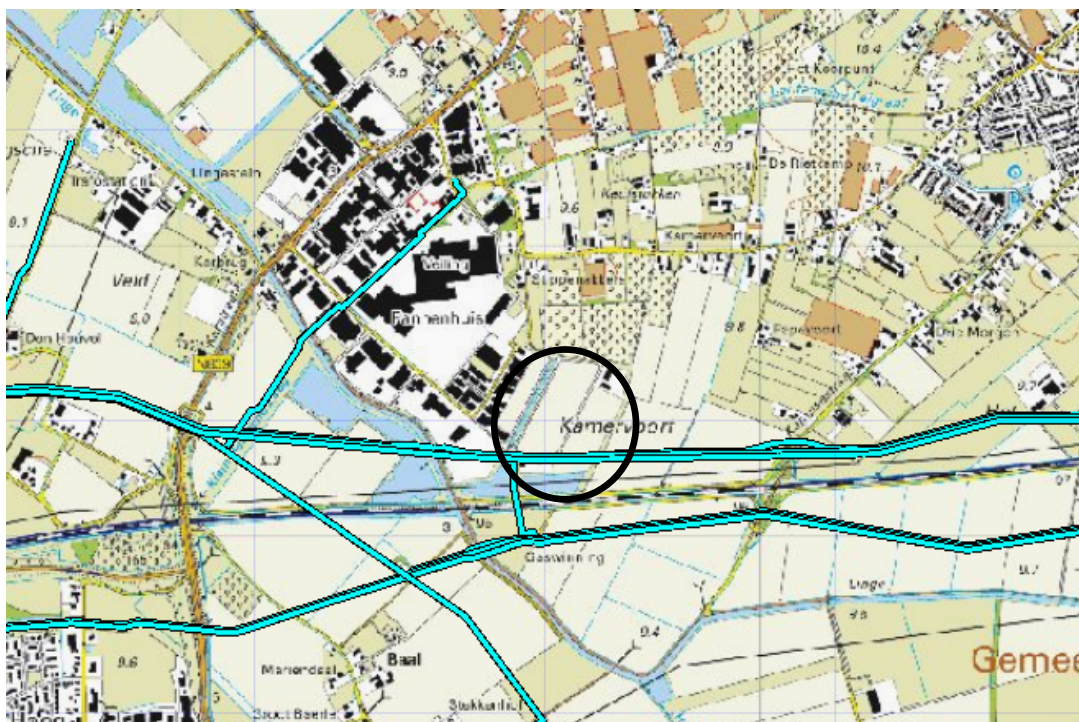
Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 BEVB.....	5
3 Invoergegevens	6
3.1 Interessegebied	6
3.2 Relevante leidingen	6
3.3 Bevolkingsinvoer	7
4 Resultaten	8
4.1 Plaatgebonden risico	8
4.2 Groepsrisico	11
5 Conclusie	14
Bijlage, bevolkingsinvoer	15

1 Inleiding

De gemeente Lingewaard actualiseert het bestemmingsplan van bedrijventerrein Pannenhuis II. Deze actualisatie is conserverend van aard waarbij het plan geen nieuwe ontwikkelingen toe staat. Zowel in het plangebied en op korte afstand van het plangebied ligt een aantal 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

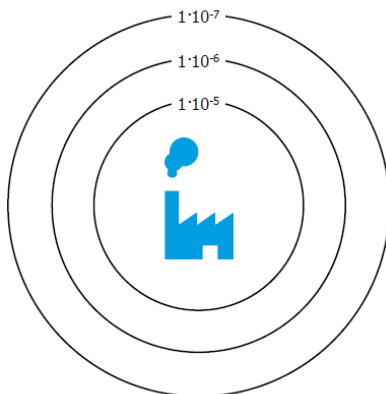
2 BEVB

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.

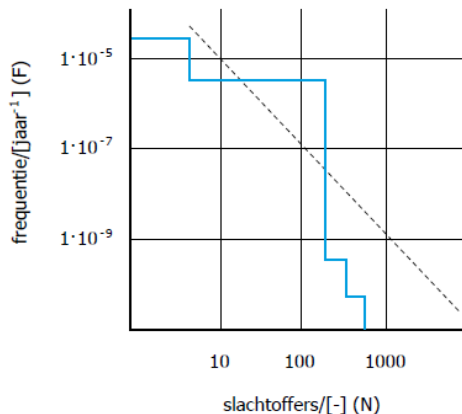
Plaatsgebonden risico en groepsrisico

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 (zie blauwe omlijning)

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-578-01	168.30	40.00	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-505	914.40	66.20	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-507	1067.00	66.20	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-663	1219.00	79.90	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-524-03	762.00	66.20	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-524	1219.00	66.20	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-533	1219.00	66.20	05-09-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	A-635	1219.00	66.20	05-09-2016

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leiding 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 bestemmingsplancapaciteit. Voor bedrijventerrein Pannenhuis II is conform PGS 1 deel 6 wordt een personendichtheid gehanteerd van 40 personen per hectare.

Verder is de bevolkingsinventarisatie 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.

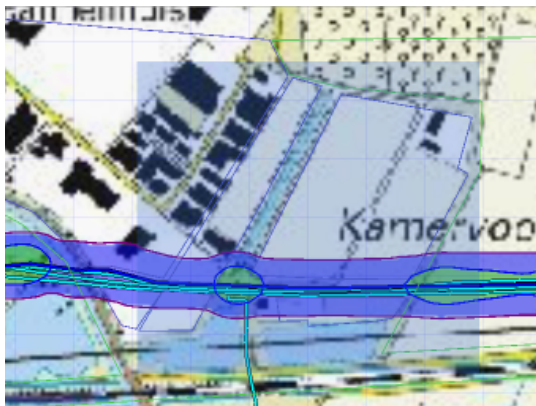
Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
Bedrijventerrein Houtakker	40 personen per hectare	50% - 100%	0,07-0,01
Buitengebied	1 personen per hectare	50% - 100%	0,07-0,01
Bedrijventerrein Pannenhuis I	40 personen per hectare	100% - 25%	0,07-0,01
Bedrijventerrein Pannenhuis II	40 personen per hectare	100% - 25%	0,07-0,01

Tabel 3.2 Aannames personendichtheid

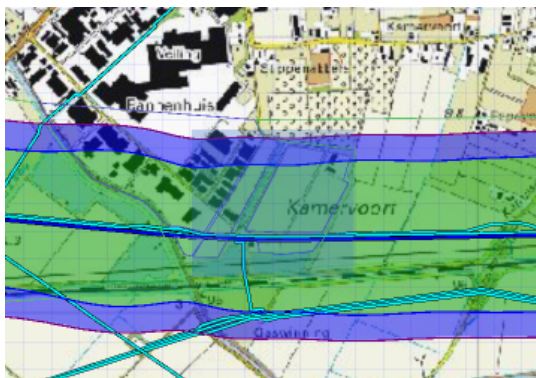
4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

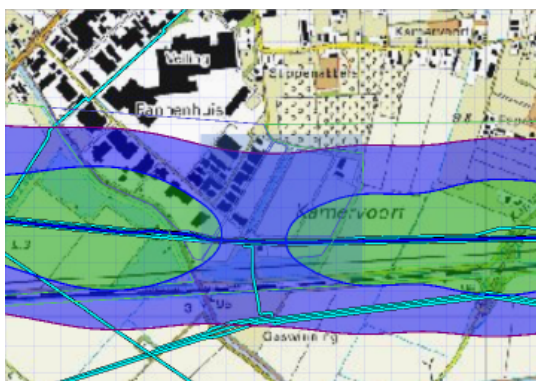
In de figuren 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 en 4.8 zijn de resultaten van de Carola-berekening voor het plaatsgebonden risico opgenomen.



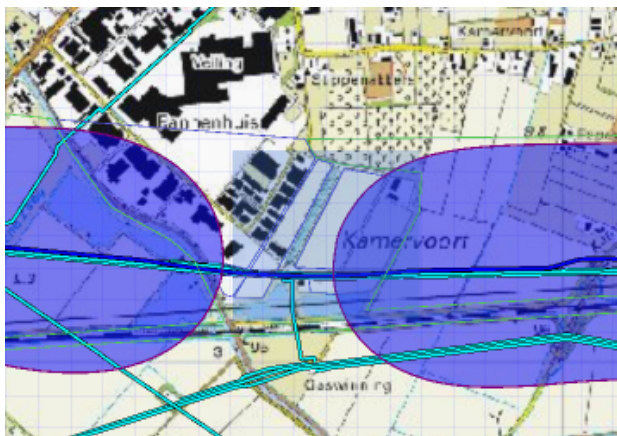
Figuur 4.1 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding N-578-01.



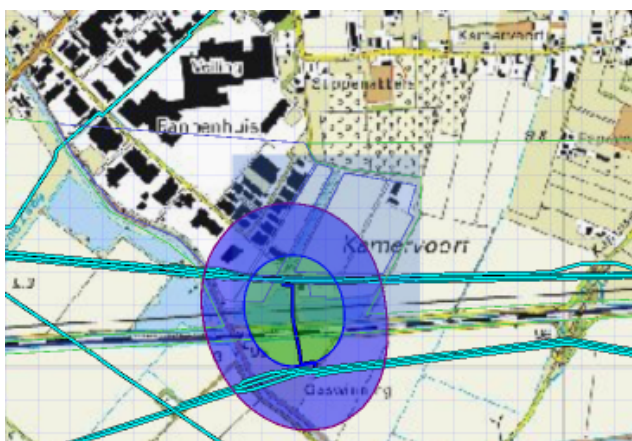
Figuur 4.2 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-505.



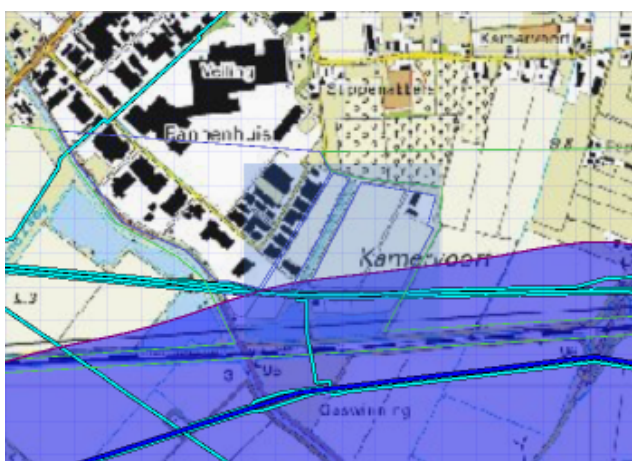
Figuur 4.3 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-507.



Figuur 4.4 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-663.



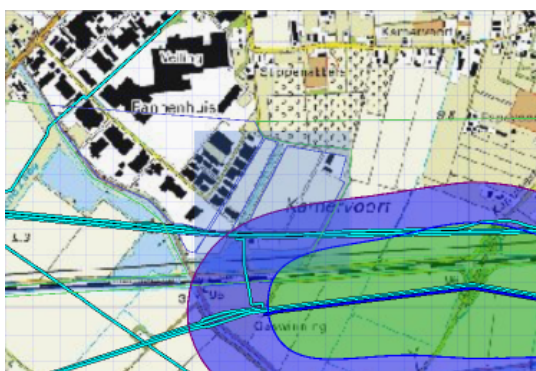
Figuur 4.5 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-524-03.



Figuur 4.6 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-524.



Figuur 4.7 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-533.



Figuur 4.8 Plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} (groen) en 10^{-8} (blauw) voor hogedruk aardgasleiding A-635.

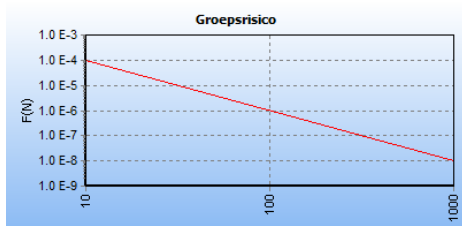
Uit de berekening met Carola blijkt dat de hogedruk aardgastransportleidingen geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} hebben. In bovenstaande figuren is voor iedere leiding de plaatsgebonden risicocontour 10^{-7} en 10^{-8} opgenomen. Voor deze contouren kent het Besluit externe veiligheid buisleidingen geen juridische eisen.

Wel dient er rekening te worden gehouden met een belemmeringenstrook van 4 meter of van 5 meter aan weerszijde van de aardgastransportleiding. Deze strook is gelegen in het plangebied voor aardgastransportleiding N578-01, A505, A507, A663 en A524-03. Binnen deze strook gelden beperkingen in de bouwmogelijkheden. Daarnaast moet deze strook gevisualiseerd worden op de plankaart met bijbehorende planregels.

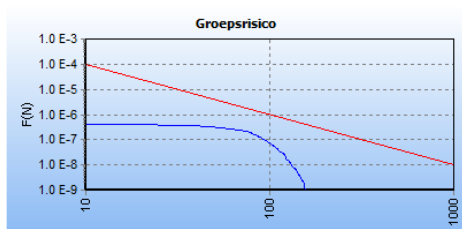
4.2 Groepsrisico

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

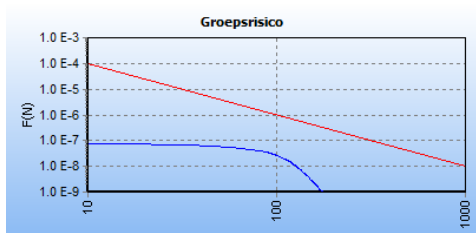
Voor de aardgastransportleidingen is er één bevolkingsscenario doorgerekend, namelijk bedrijventerrein Pannenhuis II met 40 personen per hectare. Dit omdat het een conserverend bestemmingsplan betreft zonder ontwikkelingen.



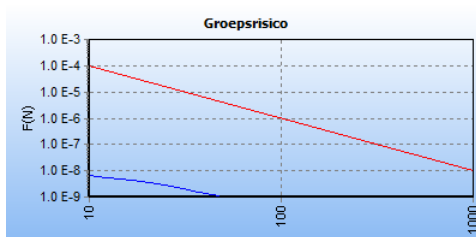
Figuur 4.9 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding N-578-01 (overschrijdingsfactor <0,1)



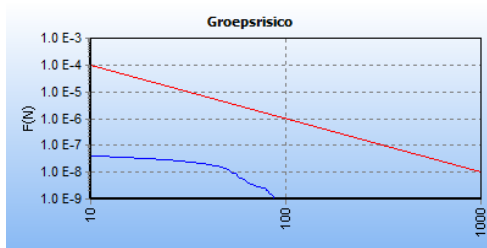
Figuur 4.10 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-505 (overschrijdingsfactor 0,121)



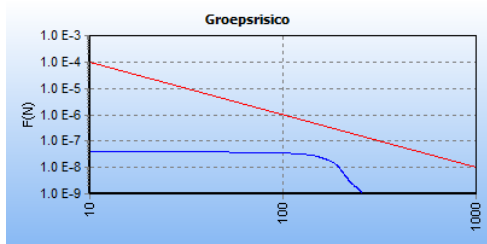
Figuur 4.11 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-507 (overschrijdingsfactor <0,1)



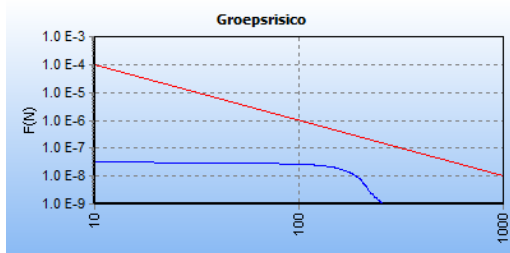
Figuur 4.12 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-663 (overschrijdingsfactor <0,1)



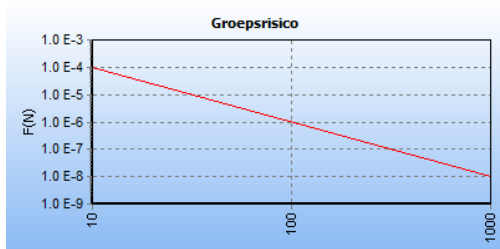
Figuur 4.13 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-524-03 (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.14 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-524 (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.15 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-533 (overschrijdingsfactor <0,1)



Figuur 4.16 Groepsrisico voor hogedruk aardgasleiding A-635 (overschrijdingsfactor <0,1)

Uit de figuren 4.9 – 4.16 kan afgeleid worden dat er alleen voor aardgastransportleidingen A-505, A-507, A-663, A524-03, A-524 en A-533 een groepsrisico berekend wordt. Het groepsrisico voor aardgastransportleiding N578-01 en A635 is te verwaarlozen. De hoogte van het groepsrisico van aardgastransportleiding A-507, A-663, A-524-03, A-524 en A-533 bevindt zich beneden 0,1 maal de orientatiewaarde. Aardgastransportleiding A-505 heeft een groepsrisico van 0,121 maal de orientatiewaarde.

Omdat binnen het invloedsgebied van de buisleiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform Bevb verplicht. Omdat het groepsrisico voor aardgastransportleiding N578-1, A-507, A663, A524-03, A524, A533 en A635 onder de 0,1 maal de orientatiewaarde ligt (een verwaarloosbaar groepsrisico) komen voor deze aardgastransportleidingen enkele onderdelen van de groepsrisicoverantwoording te vervallen. Onderdelen die niet beschouwd hoeven te worden zijn bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen.

Voor aardgastransportleiding A505 is wel een volledige verantwoording groepsrisico noodzakelijk.

5 Conclusie

De gemeente Lingewaard actualiseert het bestemmingsplan van bedrijventerrein Pannenhuis II. Deze actualisatie is conserverend van aard waarbij het plan geen nieuwe ontwikkelingen toe staat. Het plangebied ligt in het invloedsgebied van een achttal hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie.

De hogedruk aardgastransportleidingen hebben geen $PR 10^{-6}$ contour. Het plaatsgebonden risico levert dan ook geen knelpunt op voor het plangebied. Wel dient er rekening te worden gehouden met een belemmeringenstrook van 4 meter of van 5 meter aan weerszijde van de aardgastransportleiding. Deze strook is gelegen in het plangebied voor een aantal hogedruk aardgastransportleidingen. Binnen deze strook gelden beperkingen in de bouwmogelijkheden en moet deze strook gevisualiseerd worden op de plankaart met bijbehorende planregels.

Bij zes van acht aardgastransportleidingen wordt een groepsrisico berekend. Alleen aardgastransportleiding A-505 heeft een groepsrisico dat hoger is dan 0,1 maal de orientatiewaarde namelijk 0,121 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 alle aardgastransportleidingen behalve A-505 kan worden volstaan met een beperkte verantwoording groepsrisico. Dit omdat de hoogte van het groepsrisico niet boven de 0,1 maal de orientatiewaarde uit komt. Voor aardgastransportleiding A-505 moet een volledige verantwoording groepsrisico worden afgelegd.

