

Risicoberekening
hogedruk-aardgastransportleiding
Pannenweg te Nederweert
Analyse t.b.v. bestemmingsplanprocedure Pannenweg

projectnr. 242536 110699 - OA46
revisie 01
9 augustus 2011

Auteur

T.A. van der Linde
Save
Postbus 321
7400 AH Deventer

Opdrachtgever

Gemeente Nederweert
Postbus 2728
6030 AA Nederweert

datum vrijgave

9 augustus 2011

beschrijving revisie 01

Definitief

goedkeuring

M. de Jonge

vrijgave

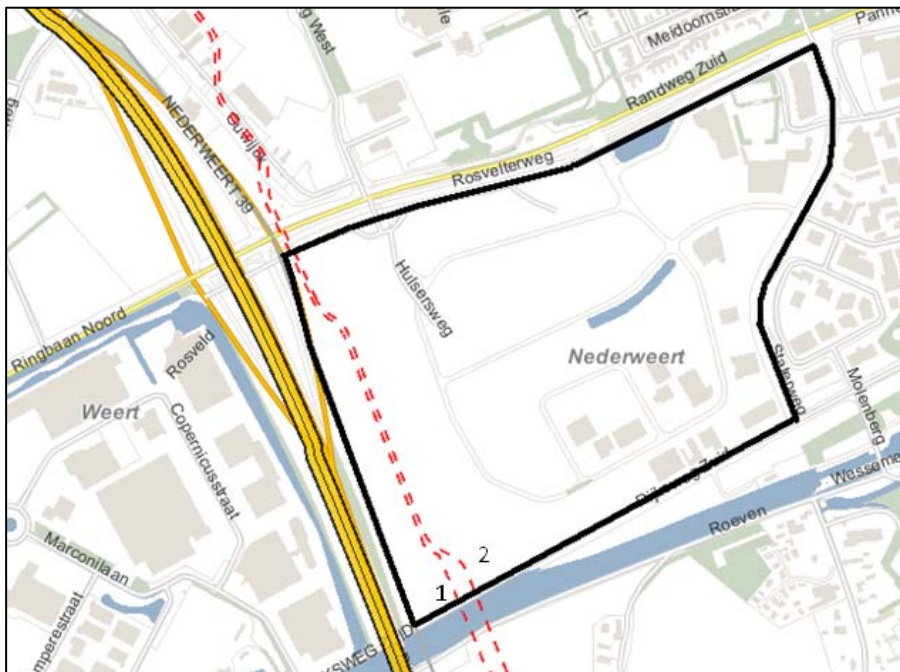
J. Eskens

Inhoud		blz.
1	Inleiding	2
2	Besluit externe veiligheid buisleidingen	3
3	Uitgangspunten risicoberekening	5
4	Resultaten	7
4.1	Plaatsgebonden risico	7
4.2	Groepsrisico	7
5	Verantwoordingselementen	9
5.1	Inleiding	9
5.2	Bestrijdbaarheid	9
5.3	Zelfredzaamheid	9
5.4	Groepsrisicobeperkende maatregelen	10
	Samenvatting/conclusie	12

1 Inleiding

Gemeente Nederweert is voornemens voor het bedrijvenpark Pannenweg een nieuw bestemmingsplan op te stellen. Reden hiervoor is dat enkele aanpassingen ten opzichte van het vigerende plan uit 2005 gewenst zijn. Het gaat hierbij om relatief kleine aanpassingen. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen, waaronder twee hogedruk-aardgastransportleidingen van de Gasunie. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure dienen conform het Bevb de externe veiligheidsaspecten van de hogedruk-aardgastransportleidingen beschouwd te worden.

De hogedruk-aardgastransportleiding is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Hogedruk-aardgastransportleidingen

Legenda:

- = hogedruk-aardgastransportleidingen
- 1 = leiding A-585
- 3 = leiding A-521
- = grens plangebied

Deze rapportage bevat een risicobeschouwing van de hogedruk-aardgastransportleidingen is kwestie. Hierbij is gekeken naar mogelijke knelpunten met het plaatsgebonden risico en is het groepsrisico van de gasleiding berekend. Tevens zijn de elementen van het groepsrisico conform het Bevb beschouwd.

In hoofdstuk 2 is het externe veiligheidsbeleid bij buisleidingen beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de uitgangspunten van de risicoberekening waarvan de resultaten zijn omschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de elementen ter verantwoording van het groepsrisico beschouwd. Hoofdstuk 6 ten slotte bevat een korte samenvatting/conclusie.

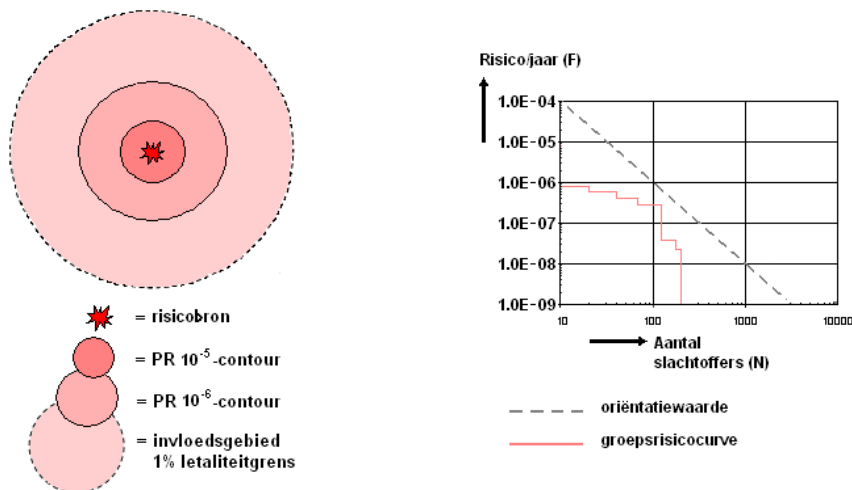
2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

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

Extern veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebondenrisicobeleid bestaat uit harde afstandseisen 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.

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 plaatsgebondenrisicocontouren en de fN-curve zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Plaatsgebondenrisicocontouren en fN-curve

Binnen de plaatsgebondenrisicocontouren bestaat een bepaald risico te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} -contour gelden harde bouwrestricties: kwetsbare objecten zijn niet toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtlijn.

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.

Verantwoordingsplicht

In het Bevb is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Bij buisleidingen is verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het

bevoegd gezag (veelal de gemeente). Door het invullen van de verantwoordingsplicht laten gemeenten het externe veiligheidsaspect meewegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod moeten komen.

Wanneer het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of de toename minder dan 10% kan volstaan worden met een beperkt verantwoording. De onderdelen bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen hoeven dan niet beschouwd te worden.

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (opgesteld door Oranjewoud in opdracht van de Ministeries van VROM en BZK, november 2007) zijn de onderdelen van groepsrisicoverantwoording nader uitgewerkt en toegelicht.

Door het uitwerken van de verantwoordingsplicht neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'restrisico' dat overblijft nadat benodigde veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn.

3 Uitgangspunten risicoberekening

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51 en parameterbestand 1.2. CAROLA is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk-aardgastransportleidingen.

Leidinggegevens

De relevante leidinggegevens, zoals beschikbaar gesteld door de Gasunie, zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 leidinggegevens

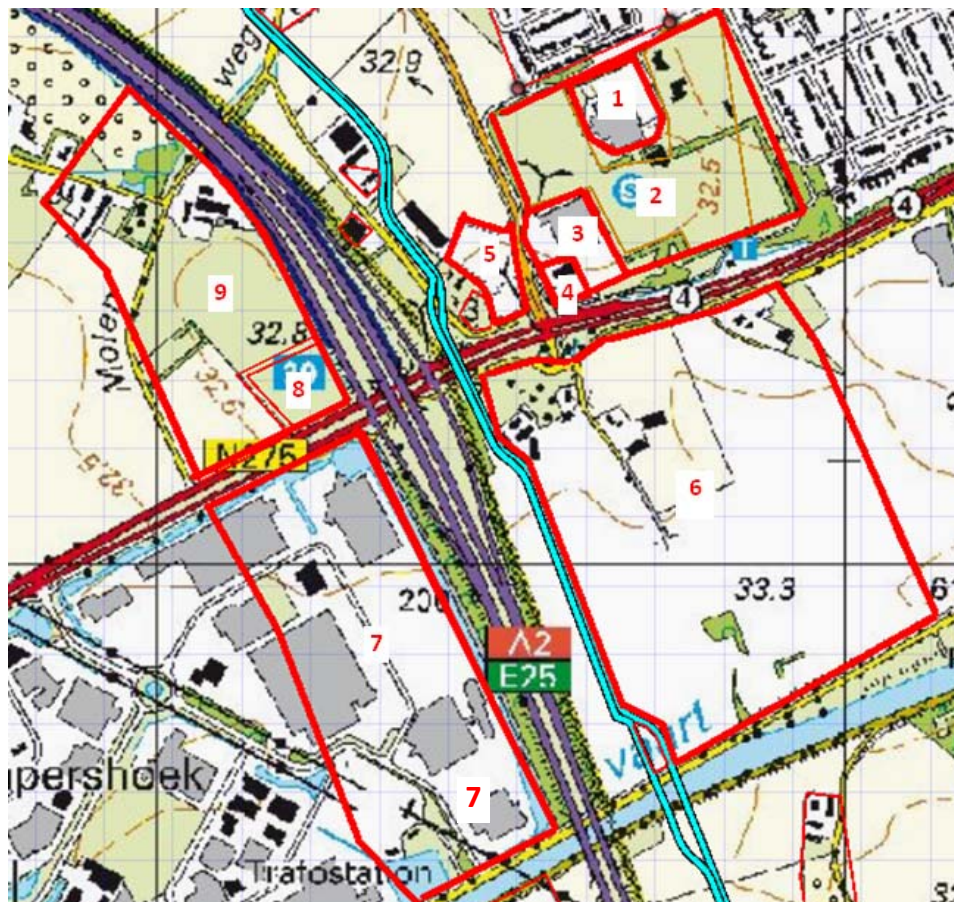
Nummer	Druk (bar)	Diameter (mm)	Invloedsgebied (m)	100% letaalgrens (m)
A-585	66	1.067	490	190
A-521	66	914	430	180

Bevolkingsinvoer

Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied van de buisleiding geïnventariseerd op basis van bestemmingsplancapaciteit. Hierbij zijn aannames gedaan op basis van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. De dag/nacht- en binnen/buitenfracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals ingesteld in CAROLA. De bevolkingsvlakken zijn weergegeven in figuur 3.1¹, de aannames in tabel 3.2.

Omdat de bestemmingsplancapaciteit tussen huidige en toekomstige situatie niet verschilt, is één bevolkingssituatie doorberekend. Deze personen aantallen zijn opgenomen in tabel 3.2.

1. Het invloedsgebied van de hogedruk-aardgastransportleiding reikt verder dan het in figuur 3.1 geïllustreerde gebied. De bevolking buiten dit gebied is echter geen bevolking die bepalend is voor het groepsrisico. Deze bevolking is wel gemodelleerd, maar om praktische redenen niet opgenomen in deze rapportage.



Figuur 3.1 Bevolkingsvlakken

Tabel 3.2 Bevolkingsaantallen

Vak	Soort bevolking	Kengetal	Dag/nacht	Buitenfractie
1	sporthal	100 pers.	100%-100%	0,25-0,13
2	sportvelden	25 pers./ha.	21%-50%	1,00-1,00
3	hotel*	936 pers.	38%-93%	0,21-0,02
4	restaurant	50 pers.	38%-93%	0,21-0,02
5	bedrijven laag	5 pers./ha	100%-0%	0,07-0,01
6	bedrijven midden	40 pers./ha	100%-0%	0,07-0,01
7	bedrijven midden	40 pers./ha	100%-0%	0,07-0,01
8	kantoor	533 pers. (1 pers./100m2)	50%-100%	0,07-0,01
9	bedrijven hoog	80 pers./ha	100%-0%	0,07-0,01

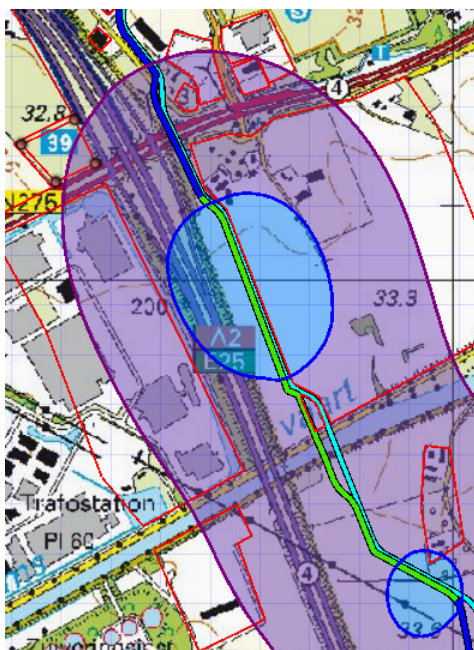
* Gebaseerd op rapport "Verantwoording groepsrisico Hotel Leisure Centre Rosvelt", 2009: DHV.

4 Resultaten

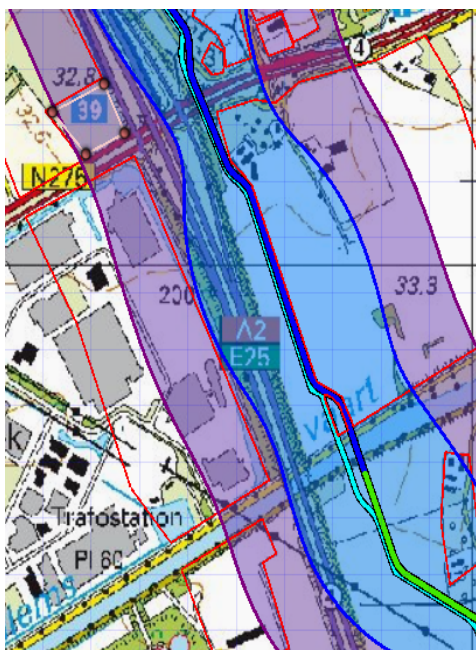
4.1 Plaatsgebonden risico

Uit berekeningen met Carola blijkt dat de hogedruk-aardgasleidingen geen PR 10^{-6} -contour hebben. Er liggen dus geen kwetsbare objecten binnen een PR 10^{-6} -contour, het plaatsgebonden risico levert dus geen belemmeringen op voor het plangebied en de geprojecteerde ontwikkelingen.

De hogedruk-aardgastransportleidingen hebben wel een PR 10^{-7} - en een PR 10^{-8} -contour. Deze contouren hebben geen juridische status, maar geven een indicatie van het risico van de hogedruk-aardgastransportleidingen. De PR 10^{-7} - en PR 10^{-8} -contouren zijn weergegeven in de figuur 4.1a/b.



Figuur 4.1a Plaatsgebondenrisicocontouren
leiding 1



Figuur 4.1b Plaatsgebondenrisicocontouren
leiding 2

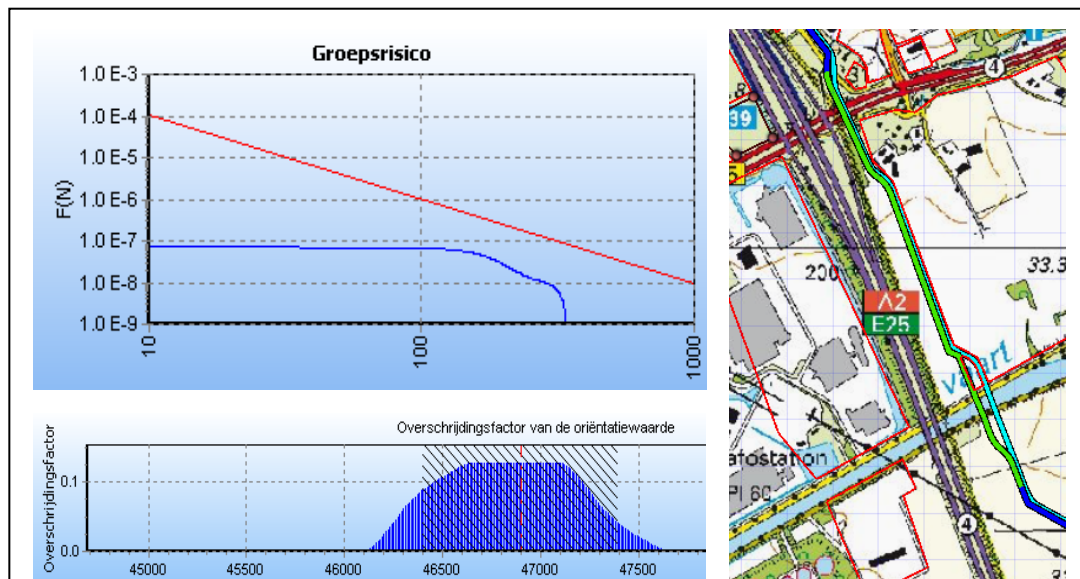
Legenda:



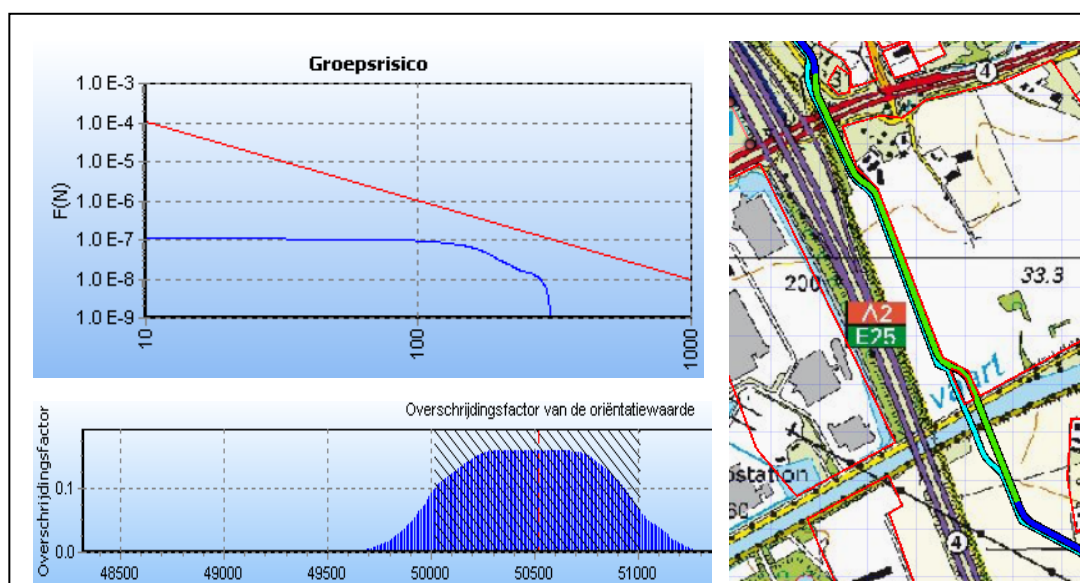
= PR 10^{-7} -contour
= PR 10^{-8} -contour

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk-aardgasleidingen is weergegeven in figuren 4.2a en 4.2b. Evenals de overschrijdingsfactor en kilometer met het hoogste groepsrisico.



Figuur 4.2a Groepsrisico leiding 1



Figuur 4.2b Groepsrisico leiding 2

In figuur 4.2 is te zien dat het groepsrisico ruim beneden de oriëntatiewaarde ligt. Omdat binnen het invloedsgebied van de hogedruk-aardgastransportleiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb verplicht.

5 Verantwoordingselementen

5.1 Inleiding

Zoals uit voorgaand hoofdstuk is gebleken is, is verantwoording van het groepsrisico van beide hogedruk-aardgastransportleidingen conform het Bevb verplicht.

Dit houdt in dat, naast het kwantitatieve aspect van het groepsrisico, ook de kwalitatieve aspecten bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid en mogelijke veiligheidsmaatregelen beschouwd moeten worden. In dit hoofdstuk worden alle verplichte elementen beschouwd.

Het maatgevend rampscenario dat bij een hogedruk-aardgastransportleiding kan ontstaan is een fakkelbrand. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Hierdoor ontstaat een explosie, gevolgd door een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleidingen is bijna 500 meter aan weerszijden.

5.2 Bestrijdbaarheid

De Veiligheidsregio heeft in 2005 in het kader van het bestemmingsplan Pannenweg 2005 advies uitgebracht omtrent de bestrijdbaarheid rond de hogedruk-aardgastransportleidingen. Tevens heeft de Veiligheidsregio aangegeven dat het nieuwe bestemmingsplan Pannenweg geen aanleiding geeft dit advies te wijzigen. Het niveau van bestrijdbaarheid dat destijds is beschouwd en verantwoord door de gemeente wordt ook in dit bestemmingsplan gehandhaafd. Op het aspect bestrijdbaarheid wordt daarom niet verder ingegaan.

5.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen zich in veiligheid kunnen brengen (schuilen of vluchten) zonder hulp door hulpdiensten. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn afhankelijk van de kwetsbaarheid van personen en de mogelijkheden het gebied te ontvluchten.

De zelfredzaamheid van personen op een bedrijventerrein is doorgaans hoog. Het betreft valide mensen die in geval van een calamiteit in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Aandachtspunt is echter dat het bestemmingsplan Pannenweg de komst van beperkt zelfredzame groepen (zoals een sociale werkplaats) binnen het invloedsgebied van hogedruk-aardgastransportleidingen niet uitsluit. Planregels kunnen dit op bestemmingsniveau voorkomen².

Alarmering in geval van een calamiteit bij een hogedruk-aardgastransportleiding is vaak niet mogelijk omdat een calamiteit zich niet aankondigt. Maatregelen om alarmering te verbeteren zijn dus niet mogelijk.

2. Dit door bestemmingen die specifiek voor beperkt zelfredzame groepen zijn niet op te nemen. Op bestemmingsplanniveau is niet te voorkomen dat beperkt zelfredzame individuen binnen bijv. een kantoor aanwezig zijn.

5.4 Groepsrisicobeperkende maatregelen

Maatregelen kunnen de veiligheid op en rond de hogedruk-aardgastransportleidingen verbeteren. In deze paragraaf worden mogelijke maatregelen beschouwd. Sommige kunnen worden opgenomen in het bestemmingsplan, anderen kunnen in overleg met architecten/exploitanten overeen worden gekomen. Hierbij dient het risico van de leidingen zoals gepresenteerd in hoofdstuk 4 in ogenschouw genomen te worden.

Ruimtelijk scheiden

De gemeente heeft er in het bestemmingsplan voor gekozen de bouw mogelijkheden tot aan de belemmerde strook van de hogedruk-aardgastransportleidingen toe te staan.

Om het groepsrisico te beperken kan een bredere strook rond de hogedruk-aardgastransportleidingen vrij gehouden worden van bebouwing. Deze strook kan zoveel mogelijk gebruikt worden voor infrastructuur, groenvoorziening of parkeerplaats. Er bestaan geen standaardmaten voor de breedte van een dergelijke strook. Vuistregel is hoe groter de afstand, hoe kleiner de kans op letale effecten. De vraag is in hoeverre ruimtelijke en stedenbouwkundige belangen opwegen tegen het externe veiligheidsbelang.

Beperking omvang personendichtheid

Een tweede maatregel die genomen kan worden is het beperken van de personendichtheid in het plangebied. De planregels staan een relatief hoge personendichtheid toe, dit komt omdat bedrijven uit milieucategorie 1 en 2 zijn toegestaan zonder dat de grootte van bijbehorende kantoren (met een relatief hoge personendichtheid) beperkt is.

De personendichtheid kan beperkt worden door een maximale grootte voor bijbehorende kantoren op te nemen in de planregels. Het groepsrisico zal hierdoor afnemen. Afgevraagd kan worden in hoeverre deze maatregel de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied onevenredig schaadt.

Zo min mogelijk personen aan risicozijde van het gebouw

Door personenconcentraties niet aan de bron zijde van gebouwen te plaatsen zal het aantal slachtoffers in geval van calamiteit worden beperkt. Ook kan het beperken van glasoppervlak aan de risicozijde van het plangebied de veiligheid verbeteren.

Opgemerkt wordt dat dit op basis van huidige bouwregelgeving niet juridisch af te dwingen is.

Verhogen gronddekking bij buisleidingen (ca. 1,5 meter)

Door de gronddekking boven de buisleidingen ter hoogte van de geprojecteerde ontwikkelingen te verhogen neemt de kans op beschadiging van buisleidingen door grondroerders af. De kans op een ongeval, en daarmee het groepsrisico neemt daardoor verder af. Deze maatregel is op te nemen in de exploitatieovereenkomst met projectontwikkelaars. Gezien het lage groepsrisico zal de afname echter zeer beperkt zijn.

Afschermen leidingentracé

Door het leidingentracé af te schermen neemt de kans op beschadiging van buisleidingen door grondroerders af. De kans op een ongeval, en daarmee het groepsrisico, neemt af. Afschermen van het leidingentracé kan zowel bovengronds (hek, bordjes) als ondergronds (staalkabels, waarschuwingslinten, betonplaten). Ook hierbij zal gezien het lage groepsrisico de afname echter zeer beperkt zijn.

Vluchtwegen

Bedrijven beschikken over een ontruimingsplan. Vaak wordt in dit plan geen rekening gehouden met een externe risicobron. Hierdoor bestaat het risico dat men in geval van een dreigende calamiteit juist in de richting van de risicobron vlucht. Door het ontruimingsplan uit te breiden met een externe veiligheidsparagraaf kan dit worden voorkomen.

Hierbij is het wel van belang dat interne vluchtwegen van de risicobron af gericht zijn.

De infrastructuur, die de percelen bij de hogedruk-aardgastransportleiding ontsluit, ligt aan de andere zijde van de percelen dan de hogedruk-aardgastransportleidingen. De ingangen van de gebouwen vormen zodoende een risicoluwe vluchtweg.

Samenvatting/conclusie

Gemeente Nederweert is voornemens voor het bedrijvenpark Pannenweg een nieuw bestemmingsplan op te stellen. Reden hiervoor is dat enkele aanpassingen ten opzichte van het vigerende plan uit 2005 gewenst zijn. Het gaat hierbij om relatief kleine aanpassingen.

In het plangebied liggen twee hogedruk-aardgastransportleidingen van de Gasunie. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure dienen daarom conform het Bevb de externe veiligheidsaspecten van de hogedruk-aardgastransportleidingen beschouwd te worden.

Plaatsgebonden risico

De leidingen hebben geen $PR 10^{-6}$ -contour. Het plaatsgebonden risico levert dus geen knelpunten op voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de leidingen ligt onder de oriëntatiewaarde. Omdat het nieuwe bestemmingsplan niet meer personendichtheden toestaat dan het huidige vigerende bestemmingsplan, is ook geen sprake van een toename van het groepsrisico.

Omdat in het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt is verantwoording van het groepsrisico verplicht. Ten behoeve van deze verantwoording zijn in deze rapportage alle conform het Bevb verplichte kwalitatieve elementen beschouwd.

Geconcludeerd is dat zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid in het gebied voldoende is. Teven zijn mogelijke veiligheidsmaatregelen beschouwd. De noodzaak/wenselijkheid van deze maatregelen dienen door het bevoegd gezag afgewogen te worden tegen het (groeps)risico van de hogedruk-aardgastransportleidingen.