



Externe veiligheid

Verplaatsing hoveniersbedrijf gem. Zutphen

projectnummer 431894
concept
16 maart 2018

Externe veiligheid

Verplaatsing hoveniersbedrijf gem. Zutphen

projectnummer 431894

concept revisie 02
16 maart 2018

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Eelerwoude B.V.
Postbus 53
7470 AB Goor

Colofon

Projectgroep bestaande uit

R.H. (Roel) Kouwen MSc
ing. J.L.M. (Jeroen) Eskens

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
16 maart 2018	concept	JE 	HJS 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	2
2	Beleidskader	3
3	Beschouwing risicobronnen	5
3.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	5
3.2	Spoorlijn Zutphen – Delden	6
4	Verantwoording groepsrisico	7
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	7
4.2	Zelfredzaamheid	8
4.3	Bestrijdbaarheid	9
5	Conclusies	10
5.1	Risicobeschouwing	10
5.2	Verantwoording groepsrisico	10

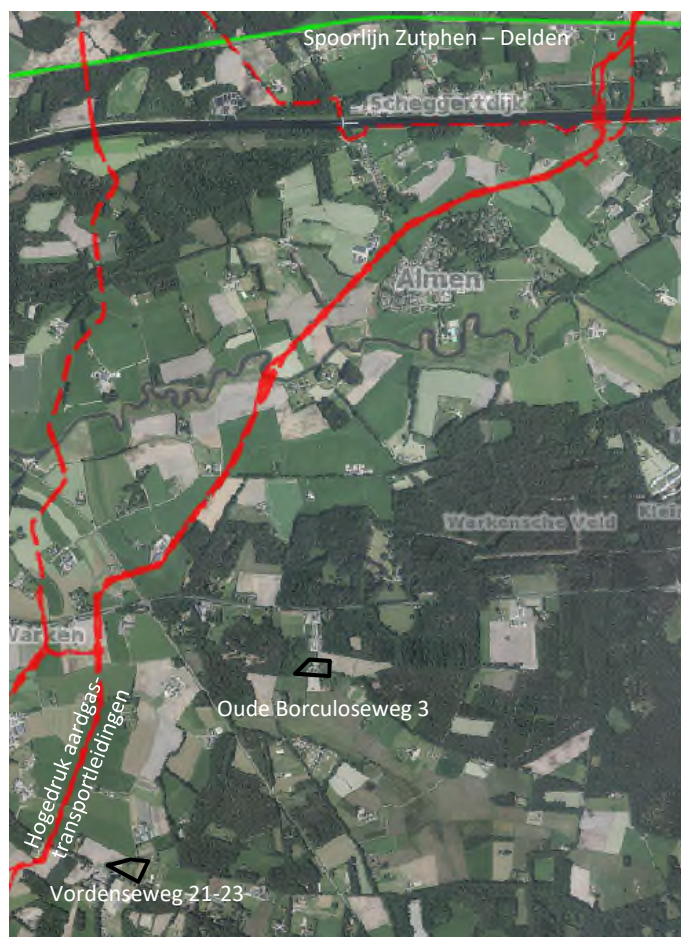
1 Inleiding

Het voornemen bestaat om een hoveniersbedrijf van de locatie Oude Borculoseweg 3 te verplaatsen naar de locatie Vordenseweg 21-23 in Zutphen. Op de locatie Oude Borculoseweg 3 wordt hierbij een extra woning mogelijk gemaakt.

De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Warnsveld Buitengebied Oost 2007'. Om die reden wordt ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

In de omgeving van de planlocaties bevinden zich verschillende potentiële risicobronnen. In het kader van de ruimtelijke procedure dient de ontwikkeling in relatie tot deze risicobronnen beschouwd te worden. Antea Group is gevraagd een externe veiligheidsonderzoek voor deze ontwikkeling op te stellen.

In figuur 1.1 is de globale ligging van de planlocaties weergegeven ten opzichte van de relevante risicobronnen.



Figuur 1.1: Globale ligging van de planlocaties (zwart) ten opzichte van de risicobronnen (rood: hogedruk aardgas-transportleidingen, groen: spoorlijn Zutphen – Delden). Risicokaart.nl

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven.

2 Beleidskader

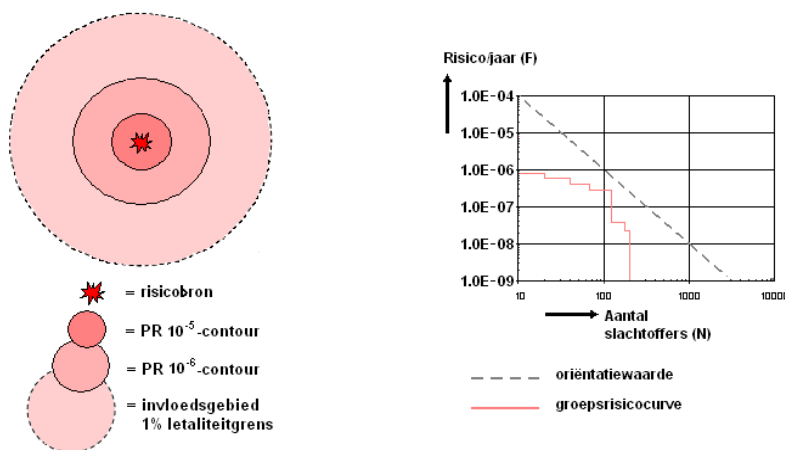
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Zutphen

De gemeente Zutphen heeft op 18 mei 2015 haar beleidsvisie externe veiligheid vastgesteld. In deze beleidsvisie is een ambitie voor nieuwe ontwikkelingen in het landelijk gebied (waarin de planlocaties zijn gelegen) geformuleerd: de oriëntatiewaarde voor risicobronnen geldt als grenswaarde en een toename van het groepsrisico dient verantwoord te worden.

3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van de planlocaties bevinden zich verschillende risicobronnen: drie hogedruk aardgastransportleidingen en de spoorlijn Zutphen – Delden (zie ook figuur 1.1).

Dit hoofdstuk bevat een beschouwing van de externe veiligheidsaspecten van deze risicobronnen.

3.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

Ongeveer 350 meter ten westen van de locatie Vordenseweg 21-23 zijn een drietal hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie gelegen. Enkele kenmerken van deze leidingen zijn weer-gegeven in tabel 3.1, waaronder het invloedsgebied. De personendichtheid hierbinnen is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.1: Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1%-letaliteit) [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-505	66,20	914	430
N.V. Nederlandse Gasunie	A-506	66,20	1.067	490
N.V. Nederlandse Gasunie	A-608	66,20	914	430

Ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen dient conform het Bevb in het bestemmingsplan een belemmeringstrook aangehouden te worden van vijf meter (aan weerszijden van de buisleiding) waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd. Deze belemmeringstrook reikt echter niet tot het plangebied.

Voor deze hogedruk aardgastransportleidingen zijn in het kader van het bestemmingsplan 'Dennendijk 7 te Zutphen (Warnsveld)' (vastgesteld op 15 december 2014) risicoberekeningen opgesteld (Kwantitatieve Risicoanalyse planlocatie Dennendijk 7 Zutphen, Projectbureau externe veiligheid Stedendriehoek, augustus 2012). De resultaten van deze risicoberekeningen zijn gebruikt om het risiconiveau van de leidingen in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling te duiden.

Plaatsgebonden risico

Uit voornoemde risicoberekeningen blijkt dat de drie hogedruk aardgastransportleidingen geen PR 10^{-6} -contour hebben. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

Groepsrisico

Uit voornoemde risicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico van de drie hogedruk aardgastransportleidingen ruim onder de oriëntatiewaarde is gelegen ($<0,1$ keer de oriëntatiewaarde). Het groepsrisico van deze leidingen zal door de beperkte grootte van de voorgenomen ontwikkelingen aan de Vordenseweg 21-23 en de afstand tussen het plangebied en de leidingen niet of zeer beperkt toenemen. Het groepsrisico zal ook in de toekomstige situatie lager dan $0,1$ keer de oriëntatiewaarde zijn.

Aangezien het plangebied aan de Vordenseweg 21-23 binnen het invloedsgebied van de leiding ligt en de hoogte van het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevb verplicht.

3.2 Spoorlijn Zutphen – Delden

De spoorlijn Zutphen – Delden bevindt zich op ongeveer 3.500 meter ten noorden van de planlocatie Oude Borculoseweg 3. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het invloedsgebied van de spoorlijn bedraagt >4.000 meter (stofcategorie D4) en reikt tot de planlocatie Oude Borculoseweg 3.

Plaatsgebonden risico

In de Regeling basisnet is aangegeven hoe hoog het plaatsgebonden risicoplafond voor de spoorlijn Zutphen – Delden is. Voor het trajectgedeelte ter hoogte van het plangebied geldt voor deze spoorlijn een maximale PR 10^{-6} -contour van 0 meter. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Plasbrandaandachtsgebied

De spoorlijn Zutphen – Delden heeft geen plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter op basis van de Regeling basisnet.

Groepsrisico

Aangezien de planlocatie aan de Oude Borculoseweg 3 op meer dan 200 meter van deze spoorlijn is gelegen, is een nadere beschouwing van de hoogte van het groepsrisico van de spoorlijn niet noodzakelijk.

Aangezien de planlocatie aan de Oude Borculoseweg 3 binnen het invloedsgebied van de spoorlijn is gelegen, is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico conform het Bevt verplicht.

4 Verantwoording groepsrisico

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleidingen en de spoorlijn Zutphen – Delden.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Zutphen. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevb en het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Bij de groepsrisicoverantwoording is aangesloten op de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente Zutphen (vastgesteld op 18 mei 2015). De voorgenomen ontwikkeling sluit aan op de ambitie van deze beleidsvisie voor het landelijk gebied (waarin de planlocaties zijn gelegen): de oriëntatiewaarde als grenswaarde en het verantwoorden van een toename van het groepsrisico.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Beide planlocaties liggen binnen het invloedsgebied van één of meerdere risicobronnen (Vordenseweg 21-23: drie hogedruk aardgastransportleidingen/Oude Borculoseweg 3: spoorlijn Zutphen – Delden) met verschillende scenario's. Voor de hogedruk aardgastransportleidingen is een fakkelbrand relevant, in relatie tot de spoorlijn Zutphen – Delden is alleen het toxisch scenario relevant. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Fakkelbrand

Bij een hogedruk aardgastransportleiding kan een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand ontstaat wanneer door een externe beschadiging (bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden) gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt. Wat volgt is een fakkelbrand die extreme hittestraling kan veroorzaken. Het invloedsgebied van de gasleiding wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding (de leidingen in de omgeving van de Vordenseweg 21-23 hebben een invloedsgebied van 430-490 meter).

Toxisch scenario

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de wagon lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd

tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

Aanwezigen binnen invloedsgebied

Op de locatie Vordenseweg 21-23 wordt een hoveniersbedrijf mogelijk gemaakt, hiermee wordt het gebruik van het perceel vergroot. De gemiddelde personendichtheid zal op dit perceel in de toekomstige situatie groter zijn dan in de huidige situatie. Verfijning van het aantal personen is niet aan te geven, maar mede gezien de werkzaamheden van een hoveniersbedrijf zullen de personeelsleden in beperkte mate aanwezig zijn op de locatie Vordenseweg 21-23.

Aan de Oude Borculoseweg 3 verdwijnt het hoveniersbedrijf en komt er één extra woning voor terug. Deze wijziging heeft tot gevolg dat de personendichtheid overdag af zal nemen, maar dat er in de toekomstige situatie sprake zal zijn van een grotere aanwezigheid in de nacht (wonen). Het standaard kengetal voor één woning bedraagt 2,4 personen (50% aanwezigheid in de dagsituatie en 100% aanwezigheid in de nachtsituatie).

Hoogte groepsrisico

Uit voornoemde risicoberekeningen (§3.1) blijkt dat het groepsrisico van de drie hogedruk aardgastransportleidingen ter hoogte van het plangebied ruim lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Door de beperkte grootte van de voorgenomen ontwikkelingen aan de Vordenseweg 21-23 en de afstand tussen het plangebied en de leidingen zal het groepsrisico niet of zeer beperkt toenemen. Het groepsrisico zal ook in de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde zijn. Ter indicatie, de hoogte van het groepsrisico van deze leidingen bevindt zich conform voornoemde risicoberekeningen tussen 0,007 en 0,004 keer de oriëntatiewaarde.

4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met werknemers, bewoners en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van een gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling kan worden gegeven.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid

In het geval van een fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 %-letaliteitszone slachtoffer worden (deze zone reikt niet tot het plangebied). Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de

ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus het advies. Hierbij is het van belang dat de bebouwing bescherming biedt; (nieuwe) gebouwen worden beschouwd als geschikte schuillocaties. Het verdient daarbij aanbeveling dat de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een nood-schakelaar). Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden (mogelijk bij een fakkelbrand). Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De bestaande wegenstructuur rond het plangebied aan de Vordenseweg is zodanig vormgegeven dat in meerdere richtingen kan worden gevlucht (Vordenseweg, Dennendijk).

Beperkt zelfredzame groepen

Beide locaties omvatten geen functies die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen) mogelijk maken.

4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Zutphen in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Noord- en Oost-Gelderland.

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische stoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

5 Conclusies

Het voornemen bestaat om een hoveniersbedrijf van de locatie Oude Borculoseweg 3 te verplaatsen naar de locatie Vordenseweg 21-23 in Zutphen. Op de locatie Oude Borculoseweg 3 wordt hierbij een extra woning bestemd. In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd.

5.1 Risicobeschouwing

Hogedruk aardgastransportleidingen (Vordenseweg 21-23)

- Een belemmeringenstrook van vijf meter aan weerszijden van iedere hogedruk aardgastransportleiding dient conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen aangehouden te worden waarbinnen geen bebouwing mag worden geprojecteerd. Deze belemmeringenstrook reikt niet tot het plangebied;
- De hogedruk aardgastransportleidingen hebben geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico van de verschillende hogedruk aardgastransportleidingen bevindt zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde (lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde). Het groepsrisico neemt niet of zeer beperkt toe;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

Spoorlijn Zutphen – Delden (Oude Borculoseweg 3)

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 0 meter en levert derhalve geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico hoeft niet beschouwd te worden aangezien het plangebied aan de Oude Borculoseweg 3 op meer dan 200 meter van de spoorlijn is gelegen;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor zowel de hogedruk aardgastransportleidingen als de spoorlijn Zutphen – Delden verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Aangezien er sprake is van een beperkte verantwoording zijn enkel de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid beschouwd.

Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Zutphen, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan. In het kader van de groepsrisicoverantwoording wordt advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjevoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. save@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.