



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

VGr / Hotel te Woerden

Bijdrage aan de verantwoording van het groepsrisico

Project	214444
Datum	10 maart 2021

VGr / Hotel te Woerden

Bijdrage aan de verantwoording van het groepsrisico

Project	214444
Datum	10 maart 2021
Auteur Review	B.A. Overvelde R.J.M. Scheres
Versie nr.	1.1
Opdrachtgever	PAM Teunissen Architectenburo b.v. t.a.v. P. Teunissen Veurseweg 143 2251 AB Voorschoten

Inhoudsopgave

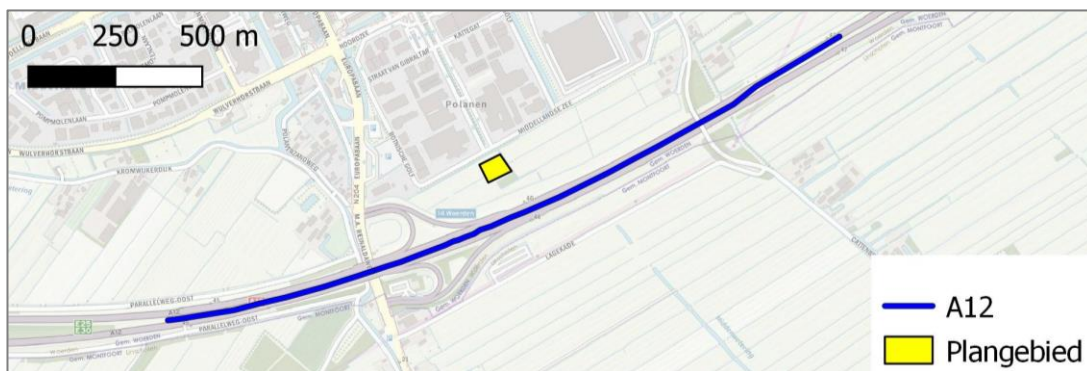
1 Inleiding	4
1.1 Beleid externe veiligheid	5
2 Het groepsrisico en de verantwoording ervan	6
2.1 Groepsrisico A12	6
2.2 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding	9
2.3 Verantwoording groepsrisico	9
2.4 Conclusies verantwoording groepsrisico	13
Referenties	14
Bijlage I	15

1 Inleiding

De plannen voor het bouwen van een hotel langs de A12 te woerden zijn gewijzigd ten opzichte van eerder indiende plannen. Voor de externe veiligheid komt het erop neer dat er meer personen in het hotel aanwezig kunnen zijn. Het groepsrisico neemt toe door de toename van het aantal personen. De zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid blijven hetzelfde. Ook aan de kant van de risicobron verandert er niets. Er kan dus worden aangesloten op de verantwoording van het groepsrisico die is opgesteld door HaskoningDHV [1] in het kader van bestemmingsplan 'De Voortuin'.

Het plangebied ligt binnen 200 meter van de A12 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding W-501.

In deze rapportage wordt een bijdrage geleverd aan de verantwoording van het groepsrisico van de aardgasleiding en de A12. Het nieuwe groepsrisico van de A12 is berekend en gerapporteerd in 'Externe veiligheid / Hotel te Woerden' [2].



Figuur 1. Plangebied t.o.v. A12



Figuur 2. Plangebied (gele rechthoek) t.o.v. aardgasleiding (bron: HaskoningDHV [1]).

Voor wat betreft de A12 en de aardgasleiding kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de hoogst scorende kilometer groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde en toeneemt door de ontwikkeling. Dit betekent dat de verantwoording van het groepsrisico nodig is.

Deze rapportage voorziet in de onderdelen die nodig zijn om het groepsrisico te verantwoorden.

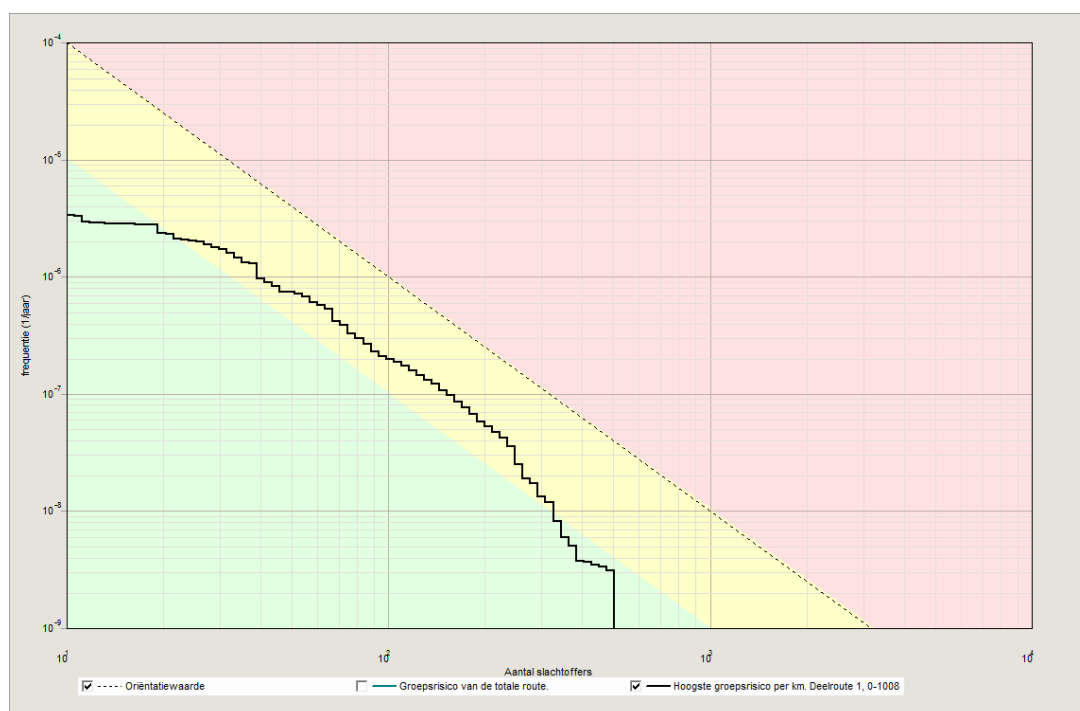
1.1 Beleid externe veiligheid

Voor zover ons bekend heeft de gemeente Woerden of de Provincie Utrecht geen groepsrisicobeleid dat afwijkt van het nationale beleid.

2 Het groepsrisico en de verantwoording ervan

2.1 Groepsrisico A12

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 3 geeft een voorbeeld.



Figuur 3. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

Het groepsrisico van de A12 is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie en wordt in

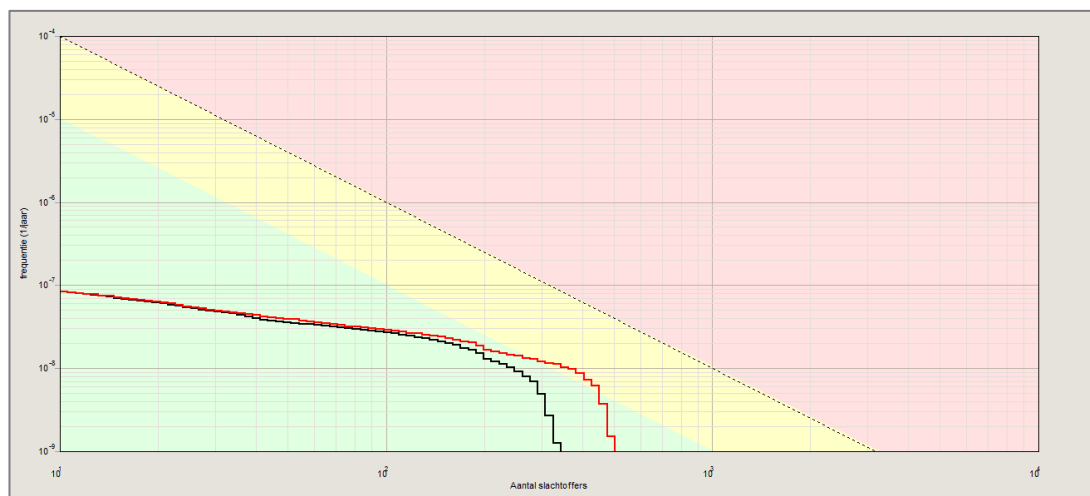
situatie	factor t.o.v. ow
huidig	0.064
toekomstig	0.143

tabel 1 getoond als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.143 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan 8 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.064
Toekomstig	0.143

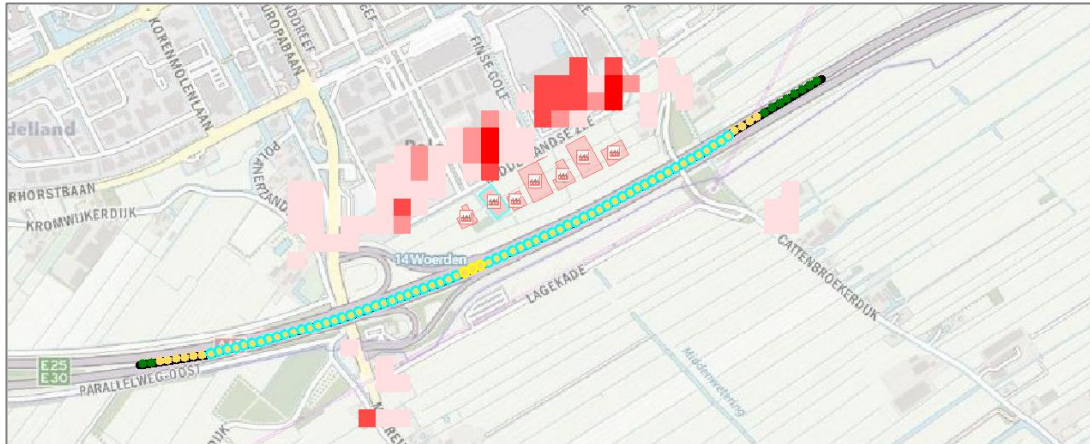
Tabel 1. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 4 toont de groepsrisicocurven voor de huidige en toekomstige situatie van de A12 voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico. De ligging van dit kilometervak voor het toekomstige scenario wordt getoond in figuur 4.



Figuur 4. Groepsrisicocurve A12, huidige en toekomstige situatie

— Huidige bebouwing
— Toekomstige bebouwing



Figuur 5. Geografische weergave groepsrisico, huidige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat.
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Overige deel van het traject met een groepsrisico groter dan 0,1 keer en kleiner dan 1 keer de OW
- Overige deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan 0,1 keer de OW

2.2 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding

Door het plangebied loopt de aardgasleiding W-501. Door deze buisleiding met een diameter van 12 inch wordt aardgas getransporteerd met een druk van 40 bar. Deze buisleiding valt onder de werkingssfeer van het Bevb. De buisleiding heeft een invloedsgebied van 140 meter.

HaskoningDHV heeft het groepsrisico berekend voor deze leiding inclusief de realisatie van het hotel. Echter zonder de extra toevoeging van personen in het hotel. De resultaten van de berekeningen van HaskoningDHV waren dat het groepsrisico toeneemt door de ontwikkeling van 'De Voortuin', maar dat het ruim onder de oriëntatiewaarde blijft. Wel moest het groepsrisico worden verantwoord omdat het meer dan 10% toenam. Of het groepsrisico nu weer meer dan 10% toeneemt is niet met zekerheid te zeggen zonder een berekening uit te voeren. Voor de zekerheid zullen we de verantwoording in dit rapport herhalen.



Figuur 6. groepsrisico aardgasleiding W-501 met plan De Voortuin en hotel.

2.3 Verantwoording groepsrisico

Als het groepsrisico, door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute en het invloedsgebied van een aardgasleiding, groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde en meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie of als de oriëntatiewaarde wordt overschreden, dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Het plangebied ligt binnen 200 meter van de A12 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd en binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding. Daarom wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning ingegaan op [3, art. 7]:

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en

2. Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

De onder Ad 1 en Ad 2 genoemde aspecten hebben betrekking op de A12 en de leiding W-510. Omdat het groepsrisico van de A12 en de buisleiding hoger is dan 10% van de oriëntatiewaarde, wordt voor deze route ook ingegaan op de volgende onderdelen [2, art. 8]:

3. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
4. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
5. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
6. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
7. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Ad 1. Bestrijdbaarheid

mogelijkheden voor rampenbestrijding: De mogelijkheden voor het bestrijden van een incident met gevaarlijke stoffen nabij de buisleiding en A12 zijn is beperkt. In het planbied zal de brandweer zich inzetten op het redden van mensen en het blussen van de secundaire branden. Dit betekent dat het plangebied bereikbaar moet zijn en voorzien moet zijn van voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen. Bij de uitvoering van de bouwplannen zal samen met de Veiligheidsregio Utrecht invulling worden gegeven aan het realiseren van voldoende

Ad 2. Zelfredzaamheid

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid: De mogelijkheden voor de zelfredzaamheid zijn afhankelijk van het gevaar. Voorzieningen die in het plangebied een positieve invloed hebben op de zelfredzaamheid (zoals voldoende vluchtroutes, (nood)uitgangen, opstellen van een noodplan en handmatig afsluitbare ventilatie) zullen bij de verdere invulling van het plan (bouw- en inrichtingsfase) nader worden uitgewerkt in afstemming met de Veiligheidsregio Utrecht.

Ontvluchten gebouw

Voor het ontvluchten van het gebouw is het van belang dat de vluchtroutes aan de noordzijde van het gebouw zitten. Als de vluchtroutes aan de noordzijde van het gebouw zitten dan staat

het gebouw ten alle tijden tussen de personen en de locatie van het ongeluk en kan het daarmee een beschermende functie hebben.

Ontvluchten gebied

Indien een incident plaatsvindt op de A12 of de buisleiding dan kunnen personen zich in veiligheid brengen door in tegengestelde richting van de risicobron te bewegen. Dit is afhankelijk van de exacte locatie van het incident, in veel gevallen zal dit in noordelijke richting zijn.

Ad 3 en 4. Dichtheid personen in het invloedsgebied

Tabel 1 toont (de verandering van) het aantal personen binnen het 355 m van de A12 ten opzichte van de huidige situatie. Daarbij is uitgegaan van de BAG-populatieservice en informatie uit overige ontwikkelingen zoals plangebied “de voortuin” eveneens als in het oorspronkelijke rapport EV is ervan uitgegaan dat plangebied de voortuin reeds gerealiseerd is.

Omschrijving	Dag	Nacht
Huidig	1522	870
Toekomstig	1742	870
Verandering tov huidig (aantal)	+ 220	+ 0
Verandering tov huidig (%)	+ 14.4%	+ 0.0%

Tabel 1. Aanwezigheid personen binnen invloedsgebied aardgasleiding

Ad 5. Hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico van de A12 ter hoogte van het hotel neemt toe van onder 10% van de oriëntatiewaarde tot boven 10% van de oriëntatiewaarde. Dit is weergegeven in onderstaande tabel.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0,064
Toekomstig	0,143

Tabel 2: hoogte GR in de huidige en toekomstige situatie

Het groepsrisico van de aardgasleiding zal ook toenemen. Deze is niet berekend. Voor de zekerheid gaan we hierbij uit van een toename van meer dan 10%.

Ad 6. Maatregelen aan de bron voor beperking groepsrisico.

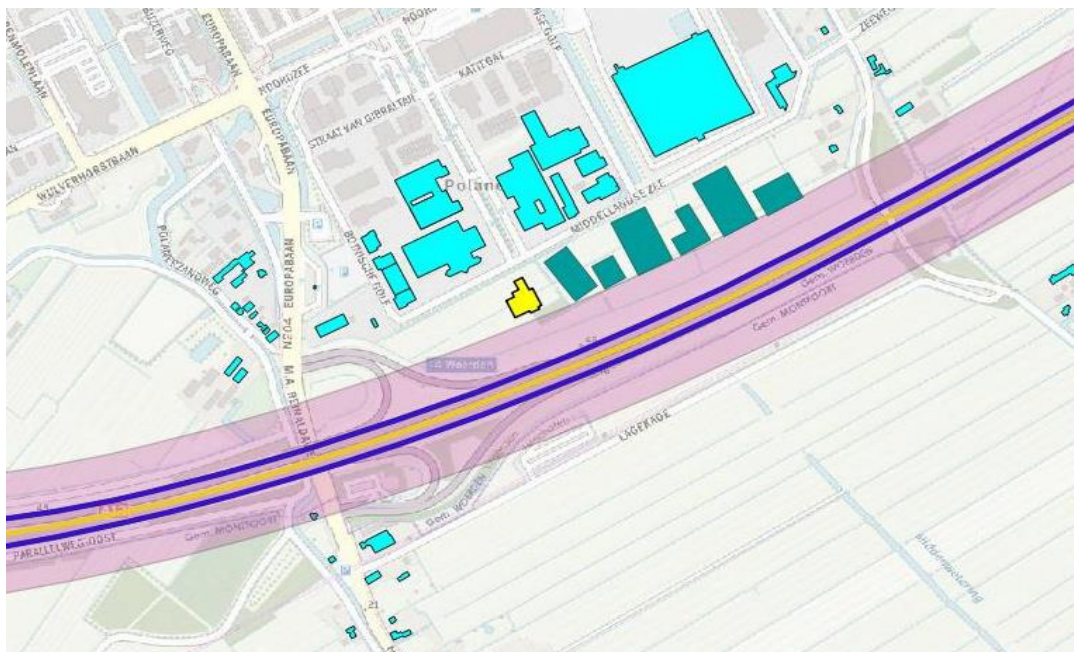
Maatregelen aan de bron kunnen met dit ruimtelijke plan niet worden genomen. Wel kunnen buiten dit plan risicoreducerende maatregelen worden getroffen om de kans op graafschade aan de buisleiding (belangrijkste oorzaak incident buisleiding), waardoor de kans dat een grote fakkel kan ontstaan nog meer wordt verkleind. Denk aan extra bedekking of een lint bovenop de leiding. Hierdoor zijn niet alleen personen in het hotel beter beschermd, maar ook alle andere aanwezigen in het invloedsgebied van de buisleiding. Deze bronmaatregel

kan niet binnen deze ontwikkeling worden gerealiseerd, maar is een generieke risicoreducerende maatregel voor de hele omgeving van de buisleiding.

Ad 7. Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.

De enige mogelijkheid om het groepsrisico te verlagen is om het aantal personen in het hotel te verlagen. Het groepsrisico is echter ondanks de extra personen nog steeds zeer laag (een factor 8 keer lager dan de oriëntatiewaarde).

Daarnaast is de kans dat mensen in het hotel slachtoffer worden van een incident op de snelweg uitermate klein. In de risicoberekeningen voor externe veiligheid gaan we er bij snelwegen van uit dat er een zogenaamde koude BLEVE kan ontstaan. Een koude BLEVE ontstaat wanneer een LPG tankwagen door mechanische impact (bijvoorbeeld een botsing met een andere vrachtwagen) openscheurt. Hierdoor komt de gehele inhoud van de tank ineens vrij. Waardoor een explosie en een vuurbal kan ontstaan. De vuurbal straalt veel hitte uit. De 35 kW/m^2 contour van een BLEVE van een LPG tankwagen met een blootstelling gedurende de brandtijd van de BLEVE (ca. 12 seconden) ligt op een afstand van ca. 80 meter (berekend conform wettelijk voorgeschreven rekenprogramma RBMII). Buiten deze afstand is de hittestraling veel lager en zijn personen binnenshuis goed beschermd, waardoor de overlevingskans zeer groot is. De gevel van hotel is op ongeveer 95 meter van de A12 geprojecteerd. Het hotel bevindt zich dus buiten de 35 kW/m^2 -contour van de A12, zie onderstaande afbeelding, figuur 7.



Figuur 7. Het hotel (geel) is buiten de 80 meter van de A12 geprojecteerd (paars vlak: 80 meter vanaf de kantlijn van de A12).

2.4 Conclusies verantwoording groepsrisico

Hoogte groepsrisico

De ontwikkeling (toename aantal personen in het hotel) heeft invloed op de hoogte van het groepsrisico van de A12 en de aardgasleiding (W-510). Het groepsrisico blijft echter ruim onder de oriëntatiewaarde.

Maatregelen

Maatregelen aan het gebouw zelf zijn niet nodig om personen extra te beschermen. Een eventuele risicoreducerende bronmaatregel aan de buisleiding zou niet alleen personen in het hotel, maar alle personen in het invloedsgebied van de buisleiding kunnen beschermen. Deze maatregel valt echter buiten de scope van deze ontwikkeling.

Hulpverlening en zelfredzaamheid

De ontwikkeling heeft geen invloed op de hulpverlening en zelfredzaamheid.

Het is aan het bevoegd gezag (gemeente Woerden) om een uitspraak te doen over de verantwoording van het groepsrisico.

Referenties

1	Haskoning DHV	2019	Onderzoek externe veiligheid, Referentie BG2550IBRP1906061323 Projectnummer BG2550
2	AVIV	2020	Externe veiligheid, De Hallen Den Haag Rapportnr. 204369, versie 1
3.	Ministerie IenM	2014	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465

Bijlage I

Advies Veiligheidsregio

De Veiligheidsregio Utrecht dient conform het Bevt en het Bevb in de gelegenheid gesteld te worden om een advies uit te brengen over de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Woerden. Vooruitlopend hierop is door Royal HaskoningDHV aan de veiligheidsregio advies gevraagd. Uit het advies volgt onderstaand advies:

1 Toekomstige grondwerkzaamheden ter plaatse of in de directe omgeving van de hogedruk aardgastransportleidingen onder strikt toezicht van de leidingbeheerder (Gasunie N.V.) uit te laten voeren.

2 Als bronbeschermingsmaatregelen mogelijke voorzieningen of maatregelen bij de uitvoering van de vrijwaringsstrook van de gasleiding vermelden. Hierdoor wordt men bij risicovolle werkzaamheden eerder geattendeerd op de aanwezigheid van de leiding.

3 In de ontwerpfase van de bedrijfsgebouwen aandacht te geven aan de gevaren van een incident bij de hogedruk aardgasleidingen en de mogelijke hittestraling en toxische wolk bij een incident op de A12. Dit geldt ook voor het nog niet gerealiseerde hotel direct naast dit plangebied, hoewel die niet binnen het plangebied van dit rapport valt.

4 In de toekomstige omgevingsvergunningen voorwaarden te laten aanbrengen waardoor het mogelijk wordt om het gebouw van de incidentbron vandaan te kunnen vluchten. De gebouwen kunnen hierbij op de vluchtroute een afschermende werking hebben tegen de vrijkomende hittestraling van de fakkelbrand. Ook kan het projecteren van gebruiksfuncties met een hogere bezetting zo ver mogelijk van de leiding vandaan zorgen voor een lager risico in het gebouw.

5 In de toekomstige omgevingsvergunningen voorwaarden te laten aanbrengen waardoor het mogelijk wordt om in het gebouw te kunnen schuilen. Bij het toepassen van een mechanisch ventilatiesysteem in de bebouwing een voorziening op te nemen waarmee het ventilatiesysteem bij een calamiteit met een toxische wolk handmatig kan worden uitgeschakeld. Door deze maatregel kunnen personen die verblijven in deze gebouwen zich tijdelijk onttrekken aan een toxische wolk en kunnen zij veilig schuilen.

6 Een noodplan door de eigenaren/gebruikers van de gebouwen op te laten stellen, waarin ook procedures voor een veilige ontvluchting of schuilen bij de diverse scenario's van fakkelbrand en gifwolk worden vastgelegd en periodiek worden beoefend.

7 Bij de verdere inrichting van het nieuwe stuk bedrijventerrein aandacht te geven aan de bereikbaarheid en bluswatervoorziening aangezien er op dit moment nog geen inrichtingsplan voorhanden is. Hiervoor kan contact worden opgenomen met de Veiligheidsregio Utrecht.

8 De VRU in het kader van een vooroverleg, art. 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), in de gelegenheid te stellen om een advies uit te brengen.

Het is aan het bevoegd gezag (gemeente Woerden) om een uitspraak te doen over de gegeven adviezen.