

Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Voorbereiding VGr / Aanpassing Bastion Hotel te Amersfoort

Project	204371
----------------	--------

Datum	22 december 2020
--------------	------------------

Auteur	ing. M.H. Ottink
Review	ing. A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	2

Opdrachtgever	Bastion Hotelgroup BV t.a.v. Bastion De Wieken Amersfoort Postbus 7024 3502 KA Utrecht
----------------------	---

1 Inleiding

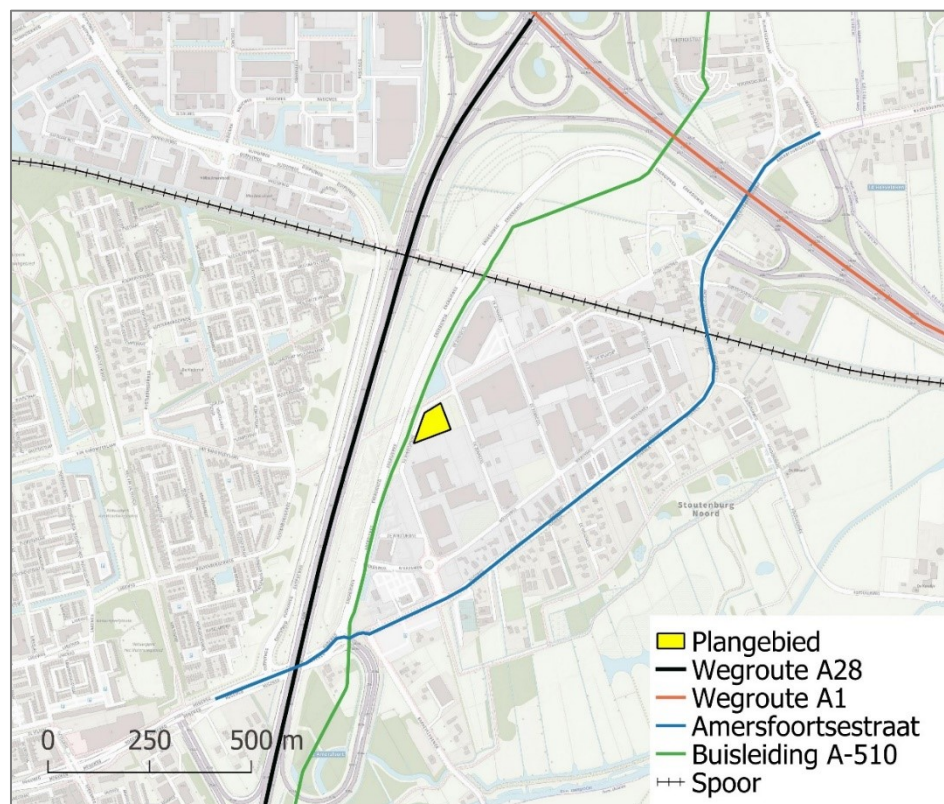
In het kader van een wabo-afwijkingsprocedure voor de vestiging van een nieuw Bastionhotel aan de rand van het bedrijventerrein De Wieken in Amersfoort, is in februari van dit jaar een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd [1]. Het betreft de ontwikkeling van een hotel met 138 kamers en de bij het hotel horende voorzieningen in de plint.

De locatie ligt direct naast de A28 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding van Gasunie. Bovendien ligt de locatie binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Amersfoort Oost - Apeldoorn, de A1 en de Amersfoortsestraat/Hogeweg waarover eveneens transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Deze notitie bevat teksten die door het bevoegd gezag gebruikt kunnen worden in de toelichting van het nieuwe planbesluit.

2 Situatie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van aardgasbuisleiding A-510 en binnen 200 m van de A28 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Daarnaast ligt het plangebied in het invloedsgebied van spoorlijn Amersfoort Oost - Apeldoorn, de A1 en de Amersfoortsestraat/Hogeweg. De ligging van het plangebied ten opzichte van de risicobronnen wordt getoond in figuur 1.



Figuur 1. Ligging plangebied ten opzichte van risicobronnen

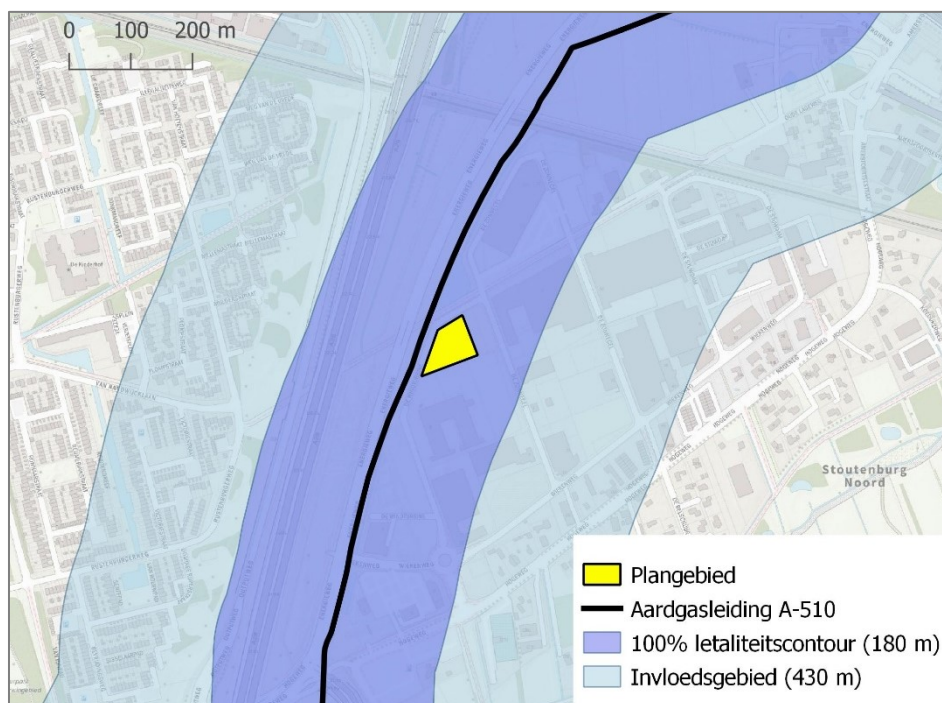
2.1 Aardgasbuisleiding

In tabel 1 zijn de relevante eigenschappen van aardgasleiding A-510 samengevat.

Beheerder	Leiding-nr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand [m] tot 100% letaliteit	Afstand [m] tot 1% letaliteit
Gasunie	A-510	36	66.2	180	430

Tabel 1. Gegevens hogedruk aardgasleidingen

Het plangebied ligt geheel binnen de 100%-letaliteitscontour van aardgasleiding A-510. Dit wordt weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Invloedsgebied en 100%-letaliteitscontour van aardgasleiding A-510

De conclusies van het onderzoek externe veiligheid zijn als volgt [1]:

- Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.
- Het groepsrisico is in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt toe in de toekomstige situatie maar de toename blijft beperkt tot minder dan 10%. Dit betekent dat volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

2.2 A28

Het plangebied ligt binnen de 200 m zone rond de A28 waarbinnen verantwoording afgelegd dient te worden over het groepsrisico. De conclusies van het onderzoek externe veiligheid zijn als volgt [1]:

- Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.
- Het groepsrisico van de A28 is groter dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde en neemt toe door de ontwikkeling, maar de toename blijft beperkt tot minder dan 10%. Het groepsrisico is in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager dan de oriëntatiewaarde. Volgens artikel 8 uit het Bevt kan de verdere verantwoording van het groepsrisico daarom achterwege blijven [4].

Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet (artikel 7, Bevt [4]).

Het advies is integraal opgenomen in bijlage 1 [5].

2.3 Overige risicobronnen

Het plangebied ligt op meer dan 200 m tot de in deze paragraaf genoemde risicobronnen zodat conform art. 8 van het Bevt de verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven [4]. Wel dient in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning in elk geval ingegaan te worden op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die (spoor)weg, en
- b. 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 (spoor)weg een ramp voordoet.

Het advies is integraal opgenomen in bijlage 1 [5].

2.3.1 Spoorlijn Amersfoort Oost - Apeldoorn

Op ca. 330 m ten noorden van het plangebied ligt de spoorlijn Amersfoort Oost - Apeldoorn. Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van het transport van stofcategorie A (brandbaar gas) van 460 m.

2.3.2 A1

Op ca. 830 m ten noordoosten van het plangebied ligt de A1. Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van het transport van stofcategorie LT2 (giftige vloeistof) van 880 m.

2.3.3 Amersfoortsestraat/Hogeweg

Op ca. 330 m ten zuiden van het plangebied ligt de route gevaarlijke stoffen over de Amersfoortsestraat/Hogeweg. Het plangebied ligt daarmee gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van het transport van stofcategorie GF3 (brandbaar gas) van 355 m.

3 Verantwoording groepsrisico buisleidingen

De verantwoording van het groepsrisico draait om de beoordeling van het risico van een ramp, uitgedrukt in aantallen doden (meer dan 10), dat mogelijk is bij een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een risicobron. Uiteindelijk dient de verantwoording te resulteren in een besluit waarbij het groepsrisico wordt geaccepteerd. Bij de beoordeling van risico's speelt in principe altijd de vraag mee of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat bij de externe veiligheid om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van allerlei wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om. Bij het treffen van extra veiligheidsmaatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico zullen nut en noodzaak dan ook aangegeven moeten worden. Overigens geldt er geen verplichting tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen. De politieke afweging in hoeverre extra maatregelen wenselijk of nodig zijn, wordt hier gebaseerd op de haalbaarheid van de maatregelen en de hoogte van het groepsrisico. Deze afweging is kwalitatief van aard. Voor het groepsrisico geldt immers geen milieunorm als grens- of richtwaarde. Het bevoegd gezag ruimtelijke ordening is verplicht bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarbij binnen het invloedsgebied van een buisleiding (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig (kunnen) zijn, in de toelichting of bij de ruimtelijke onderbouwing van het besluit tenminste een aantal punten te vermelden (Bevb art. 12). In tabel 2 is kort aangegeven welke aspecten op grond van de wet- en regelgeving in elk geval vermeld moeten worden bij de ruimtelijke onderbouwing.

a	Dichtheid van personen in het invloedsgebied
b	Groepsrisico - Hoogte groepsrisico op tijdstip vaststellen bestemmingsplan. - Bijdrage aan groepsrisico door toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in het plangebied.
c	Voor zover mogelijk, maatregelen van de Gasunie aan/voor de aardgasleidingen om het groepsrisico te beperken
d	Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan
e	Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst en de voorgenomen maatregelen waarmee dat is te realiseren
f	Mogelijkheden tot voorbereiding bestrijding en beperking van gevolgen ramp
g	Mogelijkheden zichzelf in veiligheid te brengen als zich een ramp voordoet (voor zover binnen invloedsgebied aanwezig)

Tabel 2. Elementen die in beschouwing genomen moeten worden bij de verantwoording groepsrisico conform het Bevb [2]

Het Bevb [2] introduceert een onderverdeling van situaties waarin een ‘volledige’ verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. In de beperkte verantwoording zijn de onderdelen c t/m e niet van toepassing en dient alleen ingegaan te worden op de onderdelen a, b, f en g. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording (art. 12, lid 3):

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft; of
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

Het groepsrisico van de aardgasleiding is in zowel de huidige als de toekomstige situatie hoger dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde maar de toename is minder dan 10% (situatie 2b). Dit betekent dat alleen de onderdelen a, b, f en g van toepassing zijn. Deze onderdelen worden hieronder uitgewerkt.

a. Dichtheid personen

De aanwezigheid van personen in het invloedsgebied van de aardgasleiding is gebaseerd op de gegevens verkregen via de BAG-populatieservice [3]. Dit is, na controle op volledigheid aan de hand van ruimtelijke plannen.nl, aangevuld met vijf bebouwingsvlakken¹. Dit is in meer detail beschreven in bijlage 1 van het rapport externe veiligheid [1]. Het aantal personen binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding is samengevat in tabel 3.

Situatie	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Huidig	8467	3149
Toekomstig	8614	3434
<i>Toename</i>	<i>147</i>	<i>285</i>

Tabel 3. Aantal personen binnen invloedsgebied

Na de vaststelling van het bestemmingsplan neemt het aantal personen binnen het invloedsgebied overdag toe met 147 (2%), in de nachtperiode neemt het aantal personen toe met 285 personen (9%).

¹ Bij de inventarisatie van personen in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van ruimtelijkeplannen.nl [6]. Ten tijde van het opstellen van de QRA gaf dit geen aanleiding de ontwikkelingen binnen bestemmingsplan Vinkenhoef in beschouwing te nemen.

b. Groepsrisico en bijdrage door bestemmingsplan, vergelijking met oriëntatiewaarde

Het groepsrisico voor de bestaande en nieuwe situatie is berekend met het voorgeschreven rekenpakket Carola. Het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde is weergegeven in tabel 4. Door de voorgenomen ontwikkeling neemt het groepsrisico toe met 0.8%. Figuur 3 toont de groepsrisicocurve van de kilometer met het hoogste groepsrisico.

Leiding	Huidig	Toekomstig
A-510	0.253	0.255

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)



Figuur 3. GR A-510, toekomstige situatie

f. Mogelijkheden tot voorbereiding bestrijding en beperking van gevolgen ramp

Het ongeval dat als maatgevend wordt gezien is een breuk van de aardgasleiding die ontstaat tijdens (graaf)werkzaamheden.

Het scenario dat door dit ongeval kan ontstaan is dat het gas onder hoge druk uitstroomt en ontsteekt. Dit leidt tot een zogeheten fakkelbrand. Deze fakkelbrand heeft zeer grote afmetingen en veroorzaakt een intense hittestraling waardoor gebouwen in de omgeving in brand zullen raken. De fakkelbrand neemt geleidelijk af in afmetingen (hoogte en diameter) omdat de druk in de leiding zal afnemen. De afsluiters dienen door de leidingbeheerder zo snel mogelijk te worden dichtgestuurd. Na het afsluiten van de leiding zal de fakkel blijven branden totdat de druk in de leiding gelijk wordt aan de omgevingsdruk.

De brandweer kan pas na verloop van tijd het gebied in waar de gebouwen in brand staan. De reden is dat de stralingswarmte eerst zover moet zijn afgenomen

dat het voor de brandweer voldoende veilig is om over te gaan tot blussen van de branden. Dit geldt ook voor de hulpverlening aan slachtoffers. De mogelijkheid om direct de gevolgen te bestrijden (na aankomst bij de rampplek) zijn dus niet aanwezig. Pas na verloop van tijd ontstaat de mogelijkheid.

De omvang van de gevolgen is slechts grof te schatten. Gegeven deze grove schatting is het aannemelijk dat ondersteuning nodig zal zijn van omringende Veiligheidsregio's om de gewonden de eerste noodzakelijk hulp te bieden. Deze opschaling van de inzet is onderdeel van de voorbereiding op de bestrijding van een fakkelbrand van de aardgasleiding.

In het advies van de Veiligheidsregio Utrecht wordt nader ingegaan op de effecten van een fakkelbrand, bereikbaarheid en zelfredzaamheid. Gesteld wordt dat de bereikbaarheid en bluswatervoorziening van het plangebied voldoende zijn. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie.

g. Mogelijkheden voor personen om zichzelf in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet

Het plangebied ligt geheel binnen de 100%-letaliteitszone van aardgasleiding A-510, zie figuur 2. Wanneer een leidingbreuk optreedt en het vrijgekomen gas ontsteekt tot een fakkelbrand, dan overlijden alle personen die zich bevinden op een afstand kleiner dan de 100%-letaliteitsafstand van de betreffende leiding. Daarnaast kan binnen deze zone door de hittestraling het gebouw gaan branden. Tijdens een incident is de afstand tussen het plangebied en de exacte locatie van het falen van de leiding bepalend voor de hoeveelheid hittestraling en de kans dat het gebouw binnen het plangebied in brand raakt.

In het advies van de Veiligheidsregio Utrecht is opgenomen dat in geval van fakkelbrand het de verwachting is dat het plangebied te maken krijgt met een hoge hittestralingsintensiteit. Voor personen buiten is het handelingsperspectief om dekking te zoeken bij objecten zoals muren of gebouwen (schuilmogelijkheden). Wanneer de stralingsintensiteit te hoog is en het gebouw bij de brand betrokken dreigt te raken, verdient het advies om indien mogelijk onder dekking van bebouwing van de incidentbron weg te kunnen vluchten. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie.

4 Verantwoording groepsrisico transport

Ten aanzien van transport van gevaarlijke stoffen over weg en spoor is de Veiligheidsregio Utrecht in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen ten aanzien van de aspecten zelfredzaamheid en voorbereiding van bestrijdbaarheid en beperking van de omvang van een ramp. Het gaat hier om de volgende scenario's:

- Effecten van een toxische wolk (*relevant voor A28 en A1*)
- Effecten van een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) (*relevant door A28, de spoorlijn Amersfoort Oost - Apeldoorn en Amersfoortsestraat/Hogeweg*)

Het advies is integraal opgenomen in bijlage 1. In het advies zijn aanwijzingen voor bedrijfshulporganisaties (BHV) opgenomen en is aandacht besteed aan het belang van risicocommunicatie.

5 Overwegingen van het collegebesluit

Het volgende zijn tekstvoorstellen voor een mogelijk collegebesluit.

5.1 Het planbesluit in het licht van de risico's

De berekeningen voor de hogedruk aardgasleiding A-510 en de snelweg A28 wijzen uit dat het plaatsgebonden risico overall (ruimtelijk gezien) kleiner is dan $1.0 \cdot 10^{-6}$. Er bevinden zich derhalve geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour.

De toename van het groepsrisico is kleiner dan 10% en het groepsrisico blijft beneden de oriëntatiewaarde. De mogelijkheden voor de hulpdiensten om de gevolgen van een ongeval te bestrijden en de mogelijkheden voor aanwezigen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen, zijn door de veiligheidsregio beoordeeld.

5.2 Conclusie

Voor de aanpassing van het plangebied is het groepsrisico beschouwd. Voor zowel de aardgasleiding A-510 als de snelweg A28 ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. De vaststelling van het plan leidt niet tot verhoging van het groepsrisico van meer dan 10%. De mogelijkheden voor de brandweer om de gevolgen van een ongeval te bestrijden worden door de planvaststelling niet dusdanig negatief beïnvloed dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. De zelfredzaamheid van personen kan voldoende worden gewaarborgd met aanvullende maatregelen.

In overweging nemende dat:

- er is geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico;
- de toename van het groepsrisico door vaststelling van het plan beperkt blijft tot minder dan 10%;
- de vaststelling van het plan de interventiemogelijkheden van de hulpdiensten niet zodanig negatief beïnvloed dat aanvullende maatregelen nodig zijn
- en de zelfredzaamheid van de aanwezigen met aanvullende maatregelen gewaarborgd kunnen worden;

is het college van mening dat deze nieuwe risicobron met het daarbij horende groepsrisico aanvaardbaar is. Het stelt voor in te stemmen met de bestemmingsplanwijziging.

Referenties

1. AVIV 2020 Rapport Externe Veiligheid Aanpassing Bastion Hotel te Amersfoort. Rapportnr. 204 10 februari 2020.
2. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686.
3. IOV 2018 BAG populatieservice, geraadpleegd in juli 2018.
<http://populatieservice.demis.nl>
4. Ministerie I&M 2014 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Stb. 2013, 465
5. VRU 2020 Advies voorontwerpbestemmingsplan De Wieken - Noordooststrand - Bastion Hotel, 04-11-2020. Kenmerk 101252
6. Geonovum/ Kadaster 2020 Ruimtelijkeplannen.nl

Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio Utrecht



Datum

4-11-2020

Gemeente Amersfoort

De heer Ç. Aslantürk

Postbus 4000

3800EA Amersfoort

Contactpersoon

Jelle Mulder
Afdeling Advies
Directie Risicobeheersing

088-8783906
J.Mulder@VRU.NL

Ons kenmerk
101252

Uw kenmerk
/

Bijlagen

Onderwerp

Advies voorontwerpbestemmingsplan De Wieken - Noordooststrand - Bastion
Hotel

Geachte heer Aslantürk,

Op 21 oktober 2020 heeft u de Veiligheidsregio Utrecht in het kader van een vooroverleg, art. 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), in de gelegenheid gesteld om een advies uit te brengen over het voorontwerpbestemmingsplan De Wieken - Noordooststrand - Bastion Hotel. Graag maak ik van deze mogelijkheid gebruik.

Beschouwing risico's

Het plangebied ligt in de invloedsgebieden van de volgende routes waarover transport van gevaarlijke stoffen plaats vindt, waarvoor volgens artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) een verantwoording van het groepsrisico vereist:

- Rijksweg A28 (basisnet) op circa 140 meter ten westen van het plangebied;
- Buisleiding met het kenmerk A-510 (914mm/36 inch met 66 bar) op 20 meter ten westen het plangebied;

Verder kunnen ongevallen op de volgende routes waarover transport van gevaarlijke stoffen plaats vindt effect op het plangebied hebben, waarvoor maatregelen getroffen kunnen worden:

- Rijksweg A1 (basisnet) op circa 830 meter ten noordoosten van het plangebied;
- spoorlijn Amersfoort-Deventer (basisnet-routedeel 30EL.6) op circa 330 meter ten noorden van het plangebied.

Veiligheidsregio Utrecht

Postbus 3154
3502 GD Utrecht
088 878 1000
info@vru.nl
www.vru.nl
www.vrubrandweer.nl

 veiligheidsregioutrecht
 @vrutrecht

Iban

NL18 BNGH 0285 1331 79

kvk

51817330



- gemeentelijke routing gevaarlijke stoffen over de Amersfoortsestraat en de Hogeweg op circa 330 meter ten zuiden van het plangebied.

Voor het plangebied zijn van daaruit de volgende relevante scenario's met gevaarlijke stoffen aanwezig (In de bijlage worden deze scenario's nader toegelicht):

- *Fakkelbrand (relevant door buisleiding A-510):*
Bij een breuk van de buisleiding zal door het vrijgekomen van het gas een fakkelbrand ontstaan. De vlammen kunnen daarbij een hoogte krijgen van ruim 300 meter bij aanvang tot 175 meter gedurende de rest van het incident. Het effectgebied waarbinnen brandhaarden kunnen optreden is tot ca. 450 meter. Tot op 580 meter afstand zal men bij vluchten door de buitenlucht nog ernstige brandwonden kunnen oplopen.
- *Toxisch wolk (relevant door de A1 en A28):*
Bij een ongeval met een tankwagen met gevaarlijke stoffen is het mogelijk dat er een toxische wolk ontstaat en deze over het plangebied trekt. Het effectgebied waarbinnen onherstelbare of ernstige gezondheidsklachten bij blootstelling kunnen optreden is bij stabiel weer (type F1,5) tot voorbij de 1500meter.
- *BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion) (relevant door de A28, spoorlijn Amersfoort-Deventer en gemeentelijke routing gevaarlijke stoffen over de Amersfoortsestraat en de Hogeweg):*
Bij een ongeval met een ketel- of tankwagen met LPG kan door het exploderen van het vrijgekomen gas een vuurbal en drukgolf ontstaan. Het effectgebied van de vuurbal is circa 350 meter. Onderdelen van de tanks kunnen tot zeker 500 meter weg neerkomen.

Na bestudering van de door u toegezonden stukken concludeer ik dat:

- Vrijwel het gehele plangebied ligt in de 100% letaliteitzone van 170 meter vanaf de buisleiding. Binnen dit gebied zal alle bebouwing in brand raken en is ontvluchting in de buitenlucht niet mogelijk. Tot aan 450 meter van de buisleiding zal ontvluchting door de buitenlucht zware brandwonden of overleiden tot gevolg hebben.
- In de toelichting van het bestemmingsplan:
 1. In de toelichting of de bijlage "Externe veiligheid" zijn de ongeval scenario's zoals fakkelbrand, toxische wolk of BLEVE's niet zijn vermeld. Deze zijn nodig voor het goed uitwerken van mogelijke maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid
 2. In bijlage "Externe veiligheid" voor de berekening van het groepsrisico de geplande uitbreiding van het industrieterrein "Vinkenhoef" in de populatie niet is meegenomen. De geplande uitbreiding is vastgelegd in het voorbereidingsbesluit met het kenmerk NL.IMRO.0307.VBDeWiekenNoord-0301.
- Het groepsrisico veroorzaakt door de A28 stijgt door deze ontwikkeling met 5% tot 0,105 x de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de aardgastransportleiding stijgt met 0,8 % tot 0,255 x de oriëntatiewaarde met circa 800 slachtoffers. Hiermee kan volstaan worden met een beperkte verantwoording. Naar verwachting zal ook na het toevoegen van de populatie van de geplande uitbreiding van het industrieterrein "Vinkenhoef" het hoogste groepsrisico per kilometer onder de oriëntatiewaarde zal blijven.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid

Naast de externe veiligheid heb ik ook gekeken naar de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen. De bereikbaarheid en bluswatervoorziening van het plangebied is voldoende.

Advies

In mijn advies ga ik in op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp door een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Rijksweg A1 en A28, de buisleiding A-510 en spoorlijn Amersfoort-Deventer (routedeel 30EL.6) en de gemeentelijke routing gevaarlijke stoffen over de Amersfoortsestraat en de Hogeweg, alsmede de mogelijkheden tot zelfredzaamheid in het plangebied in het kader van de verantwoording van het groepsrisico. In de bijlagen van het advies vindt u een toelichting op deze onderwerpen.

Ik adviseer u om:

- 1) In de ruimtelijke verantwoording en de bouwregels de volgende punten op te laten nemen:
 - a) Ter voorkoming van het ontstaan van een leidingbreuk:
Werkzaamheden in de buurt van de buisleiding alleen uit te laten voeren na overleg met en instemming van de Gasunie. In verband met de mogelijk te verwachte hittestraling geldt dit voor het stuk leidingtracé dat zich binnen 700 meter van het plangebied bevindt.
 - b) De mogelijke effecten van de scenario's op het plangebied mee te laten nemen in de ruimtelijke onderbouwing.
 - c) In bijlage "Externe veiligheid" voor de berekening van het groepsrisico de geplande uitbreiding van het industrieterrein "Vinkenhoef" in de populatie mee te laten nemen.
- 2) De voorstellen in de ruimtelijke verantwoording ter bevordering van de zelfredzaamheid in de omgevingsvergunningen bouw als voorwaarde op te nemen, alsmede de volgende maatregelen:
 - a) *Ten aanzien van het scenario toxische wolk:*
Dat de kantoren en bedrijfsgebouwen uitgevoerd moeten worden met een afsluitbaar ventilatiesysteem. Door deze maatregel kunnen personen die verblijven in dit object zich tijdelijk onttrekken aan een toxische wolk en veilig schuilen. In de bedrijfsgebouwen kunnen dit ook aparte delen van het gebouw zijn, waar het personeel en bezoekers zich bij een dergelijk incident in kunnen terugtrekken.
 - b) *Ten aanzien van het scenario's BLEVE en plasbrand op de A1 en A28, spoorlijn Amersfoort-Deventer en gemeentelijke routing gevaarlijke stoffen over de Amersfoortsestraat en de Hogeweg en het scenario explosie met fakkelbrand vanaf de leiding A-510:*
Dat er aan de van de risicobron afgekeerde zijde een uitgang en verdere vluchtroute is ten behoeve van een veilige ontvluchting van de gebouwen.

- c) Het laten opstellen van een calamiteitenplan voor alle ongevalsscenario's, die het plangebied bedreigen. Zowel het personeel als de bedrijfshulpverlening (BHV) organisatie moet weten hoe zij zichzelf en de bezoekers in veiligheid kunnen brengen afhankelijk van welk ongevalsscenario zich afspeelt.

Dit kan bijvoorbeeld inhouden de procedures van het vluchten via de routes die van de betreffende risicobron af lopen. Of wanneer is aangetoond dat dit veilig kan, het schuilen in het gebouw of aangewezen gedeelte ervan. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de in de toelichting vermelde omschrijvingen van de risico's met hun effecten en maatregelen

Heeft u vragen?

Voor vragen of nadere informatie kunt u contact opnemen met de behandelend medewerker van de directie Risicobeheersing van de Veiligheidsregio Utrecht: Jelle Mulder, te bereiken via mail J.Mulder@VRU.NL of op telefoonnummer 088-8783906.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur,



Roeland Bouwman
Teammanager Advies

i.a.a: Dhr. E. Blokker, Provincie Utrecht.

Bijlage 1. Effecten van een incident met gevaarlijke stoffen op het plangebied

Inleiding

Voor het ontwerpbestemmingsplan wordt vanuit de Veiligheidsregio Utrecht op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Besluit externe veiligheid transportroutes (Betv) Besluit geadviseerd op de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Ook wordt gekeken naar de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen. Voor dit advies is een inzicht in de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen noodzakelijk. In deze bijlage zijn de relevante scenario's zoals aangegeven in de adviesbrief verder toegelicht.

Effecten van een fakkelbrand

Een fakkelbrand ontstaat meestal als gevolg van (graaf)werkzaamheden in de buurt van de hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. Deze is afhankelijk van de diameter van en de druk in de leiding. Een breuk in deze leiding kan leiden tot een fakkelbrand met een grote hoogte en een intense hitte.

De fakkel zal pas in kracht afnemen op het moment dat de beschadigde leiding wordt 'ingeblakt'. Dit proces van het insluiten van het lek kan alleen door de Gasunie uitgevoerd worden en zal geruime tijd in beslag nemen. Afhankelijk van de leiding kan dit een half uur tot meer dan een uur in beslag nemen. De brandweer kan door de intense hittestraling in beschermende kleding de brand veilig tot de grens van ca. 4 kW/m² benaderen of zeer kortstondig met extra bescherming tot 10 kW/m². Redding of blussen binnen deze stralingscontour is ook voor de brandweer niet mogelijk zolang de fakkelbrand aanwezig is. De primaire taak van de brandweer zal bestaan uit het redden van personen in de derde ring (buiten de ring van 4 kW/m²) en het blussen van secundaire branden. Op het moment dat de Gasunie de leiding insluit neemt de intensiteit van de fakkelbrand langzaam af en kan er dichterbij het brongebied opgetreden worden.

In de hierna volgende tabellen zijn de effecten van warmtestraling weergegeven. De tabel effectafstanden en gevolgen geeft 3 ringen aan. Binnen de eerste ring komt 99% van de aanwezigen te overlijden. In de tweede ring komen aanwezigen te overlijden of kunnen slachtoffer worden. In

de derde ring vallen in principe geen directe doden maar kunnen aanwezig nog wel slachtoffer worden van zware brandwonden. De grens van de derde ring geeft aan tot waar eerstegraads brandwonden kunnen voorkomen.

TABEL EFFECTEN EN GEVOLGEN [3]

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerklleding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterklleding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
1e ring	Zie ringgrenzen onderstaande tabel	≥35	100	0	0	0	100	0	0	0	≤75	≥25	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal		35	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
2e ring		35 tot 10	40	10	0	50	25	25	0	50	5	35	10	50
Grens 2e ring: 1% letaal		10	1	1	0	90	1	1	0	90	0	1	1	90
3e ring		10 tot 4	0	0	0	30	0	0	0	30	0	0	0	30
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw		4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

TABEL EFFECTAFSTANDEN

Diameter		Afstand bij 40 bar (m)			Afstand bij 66 bar (m)			Afstand bij 80 bar (m)		
Inch	mm	1e ring	2e ring	3e ring	1e ring	2e ring	3e ring	1e ring	2e ring	3e ring
8	203	50	100	150	nvt					
12	324	70	140	210						
16	406	80	190	280						
30	762	nvt			140	380	590	150	410	640
36	914				170	450	700	170	480	750
48	1219				210	580	900	220	620	980

Tabel Effecten Fakkelfbrand hoge druk aardgasleiding (Bron: Scenarioboekev.nl)

Afhankelijk van de intensiteit van de fakkelfbrand op de gevel van het gebouw kan er nog in het gebouw veilig worden gescholen of zal men onder dekking van het gebouw en die in de omgeving van de brandhaard vandaan moeten vluchten. Dit scenario en deze handelwijze moet dan een onderdeel zijn van het bedrijfsnoodplan en bekend zijn bij de medewerkers.

Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden (†) of raken gewond: van zeer zwaargewond (T1) tot lichtgewond (T3). Het type trauma is brandwonden over een groot deel van het lichaam. De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade.

Effecten van een toxische wolk

Voor het scenario van een toxische wolk op de weg wordt een ongeval met een tankwagen met acryl(o)nitril als maatgevend gezien. Acrylnitril is een kleurloze, giftige vloeistof met een enigszins naar amandel ruikende, prikkelende geur. De stof is zeer giftig bij huidcontact en inademing.

In de onderstaande tabel zijn de effecten van de giftige wolk weergegeven. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de omstandigheden zullen mensen overlijden (+) of raken gewond. Van zeer zwaargewond (T1) tot lichtgewond (T3). De wettelijke grenswaarde van acrylnitril is 4,4 mg/m³ (2 ppm). Voor de weertypen D5 en F1,5 is het slachtofferbeeld bepaald voor personen die zich buiten bevinden. Dit is uitgewerkt voor drie ringen. In de eerste ring overlijdt meer dan 95 % van de aanwezigen, in de tweede tussen de 95 en 50 % en de derde tussen de 50 en 5 %. De effectafstanden vanaf de rand van de plas voor deze ringen staan in de tabel.

De omgeving van het incident is van invloed op de verspreiding van de toxische wolk, daarom zijn de drie volgende geografische gebieden verwerkt in de tabellen:

- Stedelijk gebied (bijv. grote steden met hoge gebouwen, industriegebieden met hoge bebouwing);
- Verstedelijkt landelijk gebied (bijv. gebieden met dichte laagbouw, bossen en industriegebieden);
- Landelijk gebied (bijv. landelijke gebieden met verspreid liggende laagbouw).

F1,5	Stedelijk gebied	Verstedelijkt gebied	Landelijk gebied	Slachtoffers buiten (%)			
	Lengte (meter)	Lengte (meter)	Lengte (meter)	†	T1	T2	T3
1e ring	95% letaal wordt niet bereikt bij dit incident						
Grens 1e ring: 95% letaal							
2e ring	0 tot 40	0 tot 100	0 tot 180	50 - 70	Niet bepaald		
Grens 2e ring: 50% letaal	40	100	180	50			
3e ring	40 tot 400	100 tot 540	180 tot 670	5 - 50			
Grens 3e ring: 5% letaal	400	540	670	5			

Tabel Effectenafstanden bij toxische wolk op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

Aanvullend wordt in een tabel de afstand tot de interventiewaarden die de hulpverleningsdiensten gebruiken weergegeven.

TABEL INTERVENTIEWAARDEN VOOR WEERTYPE F1,5

D5	Stedelijk gebied	Verstedelijk gebied	Landelijk gebied
	Lengte (meter)	Lengte (meter)	Lengte (meter)
Levensbedreigende waarde (LBW) 10 minuten Concentratie 1300 mg/m ³	180	310	430
Levensbedreigende waarde (LBW) 1 uur Concentratie 200 mg/m ³	1120	1340	1580
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 10 minuten Concentratie 650 mg/m ³	460	600	750
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 1 uur Concentratie 130 mg/m ³	1630	1910	2220
Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) 10 minuten Concentratie 3.3 mg/m ³	>15 km	>15 km	>15 km
Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) 1 uur Concentratie 3.3 mg/m ³	> 15 km	>15 km	>15 km

Tabel Interventiewaarden bij toxische wolk op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

De levensbedreigende waarde (LBW) geeft de luchtconcentratie waarboven mogelijk sterfte of levensbedreigende aandoeningen kunnen ontstaan. De alarmeringsgrenswaarde (AGW) geeft de luchtconcentratie waarboven onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten kunnen optreden of waarbij door blootstelling aan de stof personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen.

Voor de aanwezigen binnen de zones van de LBW en de AGW zullen de hulpdiensten acties moeten ondernemen om doden en gewonden te voorkomen. Hieraan kan men dan denken aan mogelijk ontruimen, maar waarschijnlijker is dat men wordt opgeroepen om te schuilen in hun woning of bedrijf. Dit kan o.a. gebeuren via een NL-Alert en de regionale rampenzender.

De voorlichtingsrichtwaarde (VRW) geeft de luchtconcentratie die met grote waarschijnlijkheid door de blootgestelde bevolking als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn.

Effecten van een BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion)

Als gevolg van een ongeval met of bij een ketel- of tankwagen met LPG (GF3) kunnen er twee types BLEVE's ontstaan:

1. Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open, het LPG stroomt als vloeistof vrij uit en verdampt direct. Er zal vrijwel direct een ontsteking plaatsvinden, waardoor er een vuurbal en een drukgolf ontstaat. Ook zullen er door de explosie scherven en brokstukken weggeslingerd worden.
2. Een warmer BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tank. Het LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Ook zullen er door de explosie scherven en brokstukken weggeslingerd worden.

In de onderstaande tabel zijn de effecten van warmtestraling en overdruk apart weergegeven. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden (+) of raken gewond: van zeer zwaargewond (T1) tot lichtgewond (T3). De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade. De effectafstanden zijn berekend vanaf de tankwagen.

TABEL EFFECTAFSTANDEN EN GEVOLGEN [3]

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerkliding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterkliding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 100	≥ 130	100	0	0	0	100	0	0	0	90	10	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal	100	130	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
2e ring	100 tot 245	130 tot 25	34	11	0	53	24	21	0	53	5	29	11	53
Grens 2e ring: 1% letaal	245	25	1	1	0	86	1	1	0	86	0	1	1	86
3e ring	245 tot 380	25 tot 10	0	0	0	27	0	0	0	27	0	0	0	27
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw	380	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Tabel Effecten hittestraling warme BLEVE op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

Voor een overzicht van de schade die door de overdruk na de explosie optreedt is hierna een tabel met overdrukschade aan objecten opgenomen. De behoefte van de leesbaarheid zijn de afstanden afgerond. De effecten van overdruk nemen over de afstand zeer snel af.

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen ten gevolge van warmtestraling en overdruk (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 100	≥ 130	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	40	6	0	5
Grens 1e ring	100	130		22	12	0	18
2e ring	100 tot 245	130 tot 25	Gemiddelde schade Brandhaarden, ruitbreuk, vervorming van hout en kunststof.	3	1	0	22
Grens 2e ring	245	25		0	0	0	1
3e ring	245 tot 380	25 tot 10	Lichte schade Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen.	0	0	0	0
Grens 3e ring	380	10		0	0	0	0

Tabel Effecten overdruk bij warme BLEVE op de weg (Bron: Scenarioboekv.nl)

Bijlage 2. Toelichting voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp

Inleiding

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen verantwoorden, zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- Bereikbaarheid van het plangebied en de risicobron;
- Bluswatervoorzieningen in het plangebied en bij de risicobron.

Bereikbaarheid voor de hulpdiensten

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid van zowel het plangebied als de risicobronnen is hierbij van essentieel belang. Vanwege het vrijkomen van gevaarlijke stoffen is het wenselijk dat het plangebied en de risicobron bovenwinds tenminste tweezijdig kan worden benaderd. Deze routes moeten geschikt zijn voor het direct gebruik van de hulpdiensten en voldoen aan de maatvoering en draagvermogen voor de brandweer, welke aangegeven zijn in de "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van Brandweer Nederland en de aanvullende CROW-publicatie 165 "Hulpdiensten snel op weg".

Bluswatervoorzieningen

De brandweer dient snel te kunnen beschikken over voldoende bluswater, om een incident adequaat te kunnen bestrijden. De bluswatervoorzieningen die vanuit het Bouwbesluit worden geëist ten aanzien van de gewenste situatie, is de primaire voorzieningen van voornamelijk brandkranen. Voor bestrijding van grotere branden wordt veelal gebruik gemaakt van secundaire of tertiaire bluswatervoorzieningen, zoals geboorde putten of open water. Indien er aanpassingen aan de bluswatervoorziening moeten worden gedaan is of deze nog niet voldoende bekend is, wordt een overleg met het Team Ondersteuning Repressie van de Veiligheidsregio Utrecht aanbevolen voor een goede plaatsbepaling en uitvoering van de voorzieningen.

Bijlage 3. Toelichting zelfredzaamheid

Inleiding

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is mede bepalend het uiteindelijke aantal slachtoffers en voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval.

Mogelijkheden ten aanzien van een toxische wolk

Voor het toxische wolksценario is de beste optie om in het gebouw te schuilen tot de lekkage is verholpen en/of de concentratie in de lucht laag genoeg is om het gebied te ontvluchten. Daarvoor is het noodzakelijk dat de gifwolk het gebouw niet binnendringt. Het eenvoudig en snel kunnen uitschakelen van het ventilatiesysteem is daarvoor een vereiste.

Mogelijkheden ten aanzien van een BLEVE

In het geval van een dreigende BLEVE is het advies zo snel mogelijk van de bron vandaan te vluchten. Hiervoor kan men van dezelfde routes gebruik maken als bij een plasbrand. Om bij een optredende BLEVE het risico voor de bewoners te verkleinen is het minimaliseren van het hoeveelheid glas aan de bronzijde een maatregel.

Mogelijkheden ten aanzien van een fakkelbrand

Bij het plaatsvinden van een fakkelbrand is de verwachting dat het plangebied te maken krijgt met een hoge hittestralingsintensiteit. Voor personen buiten is het handelingsperspectief om dekking te zoeken bij objecten zoals muren of gebouwen (schuilmogelijkheden). Wanneer de stralingsintensiteit te hoog is en het gebouw bij de brand betrokken dreigt te raken, verdient het advies om indien mogelijk onder dekking van bebouwing van de incidentbron weg te kunnen vluchten.

Aanwijzingen voor Bedrijfshulporganisaties (BHV)

In het geval van de aanwezigheid van een bedrijfshulporganisatie(BHV) kan deze de aangegeven scenario's opnemen in het RI&E. Vandaaruit kan men dan de benodigde maatregelen (bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch) bepalen en op laten nemen in het bedrijfsnoodplan en die in de oefeningen terug te laten komen.

Risicocommunicatie

Om te zorgen dat de personen in het getroffen of bedreigde gebied beter op de hoogte zijn van de mogelijkheden om zich in veiligheid te stellen is een goede risicocommunicatie van groot belang. Hierdoor wordt ook het gebruik van de daarvoor ontworpen voorzieningen zoals uitgangen en vluchtroutes beter worden benut.