

Gemeente Vaals
T.a.v. mevr. [REDACTED]
Postbus 450
6290 AL VAALS

Datum 15-11-2022
Uw kenmerk 3-11-2022
Ons kenmerk 2022.1081.0042
Behandeld door [REDACTED]
Telefoon 06-50203421
Onderwerp Externe veiligheid advies Rijksweg 1 t/m 5 Lemiers

Beste mevrouw [REDACTED]

Op 3 november 2022 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg advies gevraagd over het bestemmingsplan Rijksweg 1 t/m 5 te Lemiers. U leest het advies in deze brief. De grondslag voor onze advisering komt voort uit artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes, artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen en artikel 10 en 25 van de Wet veiligheidsregio's.

De rol van de brandweer binnen deze wetgeving houdt in dat wij het bevoegd gezag adviseren omtrent de bestrijdbaarheid van incidenten die invloed hebben op het plangebied. Daarnaast adviseren wij maatregelen om de zelfredzaamheid van de in het plangebied aanwezige personen te verhogen. Deze adviesbrief geeft invulling daaraan.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedgebied van de N278 en een hogedrukaardgasleiding van de Gasunie (Z-502-01). Deze risicobronnen brengen hittestralings-, overdruk- en toxische scenario's met zich mee. Wij adviseren u om rekening te houden met onderstaande maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid:

Adviezen

Hittestralings- en overdrukscenario's

- Pas explosiewerend glas toe aan de zijde van de N278.
- Het, aan de zijde van de N278, zo veel mogelijk toepassen van bouwtechnische maatregelen die de impact van de scenario's met brandbare vloeistoffen en gassen op de gebouwen verlagen. Denk aan het toepassen van brandwerend metselwerk, gebruik maken van minerale wolisolatie, gebruik maken van houten en stalen kozijnen, gebruik maken van dakpannen en het toepassen van brand- en hittewerende beglazing. Anticiperend op de Omgevingswet wordt verwezen naar de regels uit het artikel 4.96 Besluit Bouwwerken Leefomgeving (zie bijlage 1).
- Richt het complex zodanig in dat de ruimtes waarin zich de minste mensen bevinden of slechts gedurende een klein gedeelte van de dag bevinden aan de zijde van de N278 zijn geprojecteerd. Ruimtes waar mensen zich gedurende het grootste gedeelte van de dag bevinden kunnen het beste zo ver mogelijk van de N278 geprojecteerd worden.
- Ervoor zorgdragen dat personen inpandig kunnen vluchten van de N278 af.
- Zorg voor voldoende mogelijkheden voor mensen buiten om te kunnen schuilen en onder dekking via de kortste weg van de leiding af de gebouwen binnen kunnen gaan.

Samen veilig.

- Het planologisch onmogelijk maken om binnen de belemmeringsstrook van de buisleiding te graven of te boren.
- Werkzaamheden binnen de belemmeringsstrook enkel plaats te laten vinden onder strikte begeleiding van de exploitant van de buisleiding.
- Overwogen kan worden om de leiding af te dekken met platen die de leiding beschermen tegen beschadiging bij graafwerkzaamheden of het plaatsen van een aardewal op de leiding.

Toxisch scenario's

- Voorzie in een centraal afsluitbaar ventilatiesysteem en leg vast wie de verantwoordelijkheid draagt voor de bediening hiervan in geval van een calamiteit;
- Zorg dat mensen buiten aanwezig makkelijk gealarmeerd kunnen worden en binnen worden opgevangen;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van de N278.

Algemeen

- Risicocommunicatie richting de ondernemers ten aanzien van de mogelijke scenario's en het bijbehorende handelingsperspectief.
- Neem de scenario's op in het (bedrijfs)noodplan en oefen deze scenario's, zodat werknemers weten wat te doen bij deze scenario's.

Restrisico

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Meer informatie

In de bijlage vindt u ons adviesrapport, waarin de adviezen nader uitgewerkt worden.

Uw besluit

Wilt u ons op de hoogte brengen van de besluitvorming? Graag ontvangen wij van u de verantwoordingsparagraaf en het vastgestelde besluit. Hiermee kunnen wij ons goed voorbereiden op incidenten. Alvast bedankt!

Vragen

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met [REDACTED] van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg via telefoonnummer 06-[REDACTED] of per e-mail via [REDACTED]@brwzl.nl.

Met vriendelijke groet,

Namens de Veiligheidsregio Zuid-Limburg,

[REDACTED]

Teamleider Risicobeheersing - Brandweezorg

Adviesrapport Omgevingsveiligheid

Advies EV bestemmingsplan Rijksweg 1 t/m 5 te Lemiers

Adviesaanvrager: Gemeente Vaals

Datum: 3 november 2022

Opgesteld door:



Collegiaal getoetst door:

Inhoud

1. ADVIESAANVRAAG	5
2. PLANOMSCHRIJVING.....	5
3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S	5
3.1 HITTESTRALING	6
3.1.1 Het risico	6
3.1.2 Zelfredzaamheid	7
3.1.3 Maatregelen	9
3.2 OVERDRUK.....	10
3.2.1 Het risico	10
3.2.2 Zelfredzaamheid	10
3.2.3 Maatregelen	10
3.3 TOXISCH	10
3.3.1 Het risico	10
3.3.2 Zelfredzaamheid	10
3.3.3 Maatregelen	11
4. BESTRIJDBAARHEID	11
4.1 Bereikbaarheid	11
4.2 Bluswatervoorziening.....	11
5. RESTRISICO	11

1. ADVIESAANVRAAG

Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van de N278 en een hogedrukaardgastransportleiding dienen de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over en door deze transportas(sen) meegewogen te worden en dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

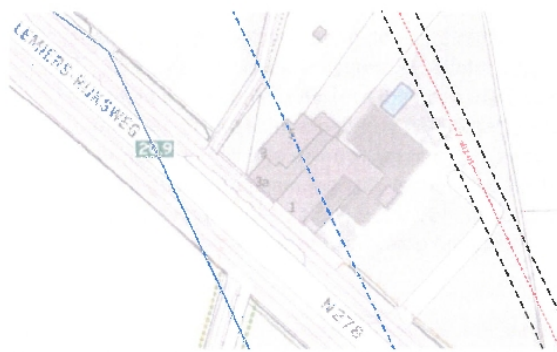
2. PLANOMSCHRIJVING

Het planvoornemen bestaat uit een aantal onderdelen:

1. het (inpartig) uitbreiden van de keukenfuncties behorende bij Rijksweg 1 ter plekke van het aangrenzend gelegen pand Rijksweg 3 (begane grond);
2. het gebruik van het adres Rijksweg 3a (verdiepingsvloeren) voor slaapgelegenheid voor medewerkers (eerste verdieping) en kantoor (tweede verdieping);
3. het gebruiken van het adres Rijksweg 5 voor kamerverhuur c.q. slaapgelegenheid voor vrouwelijke bezoekers;
4. het herinrichten van de tuinen behorende bij Rijksweg 3 en Rijksweg 5 als ligweide bij het buitenzwembad, ten behoeve van een buitensauna, en extra parkeren.

3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S

De planlocatie ligt op +/- 10 meter van de N278. De buisleiding loopt door het plangebied, waarbij de gebouwen op 25 tot 60 meter van de buisleiding liggen. Hiermee bevindt de planlocatie zich binnen het invloedsgebied van het vervoer van brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en toxische stoffen. In figuur 1 is de ligging ten opzichte van de risicobronnen aangegeven. In tabel 1 zijn de risicobronnen met hun bijbehorende scenario's aangegeven die invloed hebben op het plangebied.



Figuur 1: Ligging plangebied ten opzichte van de risicobronnen N278 en de buisleiding Z-502-01

Tabel 1: Risicobronnen met hun bijbehorende effecten en scenario's

Risicobron	Hittestraling	Overdruk	Toxisch
N278	Plasbrand Fakkelbrand Koude BLEVE Warme BLEVE Wolkbrand	Koude BLEVE Warme BLEVE Gaswolkexplosie	Toxische wolk
Buisleiding	Fakkelbrand	-	-

3.1 HITTESTRALING

3.1.1 Het risico

N278

Gezien de afstand van de planlocatie tot de N278 is de kans aanwezig dat de gebouwen bij incidenten met een tankwagen onherstelbare schade (alle brandbare materialen gaan branden) oplopen ten gevolge van de hoge warmtestraling. Incidenten met een tankwagen op de N278 kunnen tot op 380 meter invloed hebben op het plangebied. Deze incidenten (niet recht voor de deur) leiden tot gemiddelde schade of lichte schade. Gemiddelde schade betreft brandhaarden, ruitbreuk en vervorming van hout en kunststof, lichte schade betreft afbladderen verf en ernstige verkleuringen. Mensen buiten zijn niet beschermd door een bouwwerk en worden daardoor blootgesteld aan meer warmtestraling. Afhankelijk van het scenario kunnen mensen buiten nog tot op 380 m 1% 1^e graads brandwonden oplopen.

Tabel 2: Scenario's hittestraling met effectafstanden tot 1^e, 2^e en 3^e ring en % letaliteit en soort schade

Risicobron	Scenario's hittestraling	1 ^e ring, onherstelbare schade / 99% letaal	2 ^e ring, gemiddelde schade / 99-1% letaal	3 ^e ring, lichte schade / 1% letaal – 1% 1 ^o gr brandwonden
N278	Plasbrand	Tot 30 m	30 - 50 m	50 - 75 m
	Fakkelfbrand	Tot 90 m	90 - 110 m	110 - 135 m
	Koude BLEVE	Tot 80 m	80 - 200 m	200 - 330 m
	Warme BLEVE	Tot 100 m	100 - 245 m	245 - 380 m
	Wolkbrand	Tot 50 m		

- De gebouwen liggen tussen de 10 en 35 meter. De grijs gearceerde velden zijn van toepassing tijdens een incident recht voor de deur.

De gevolgen binnen gebouwen van het scenario warme BLEVE (voor koude BLEVE gelden redelijk vergelijkbare afstanden) is weergegeven in tabel 3. Uit deze tabel blijkt dat bij het gebruik van explosiewerend glas tussen 51,5 en 245 meter geen slachtoffers vallen ten gevolge van glasschade, terwijl bij het gebruik van enkel of dubbel glas er nog slachtoffers kunnen vallen ten gevolge van hittestraling door gebroken glas en door scherfwerking. Tussen 51,5 en 74 meter vallen bij niet-explosiewerend glas slachtoffers als gevolg van scherfwerking en verhoogde hittestraling door het gebroken glas. In dit gebied breekt explosiewerend glas niet, waardoor beide effecten niet optreden en het aantal slachtoffers geringer is. Tussen 74 en 245 m zal ook dubbel glas geen scherfwerking meer veroorzaken, maar nog wel breken (voor enkel glas is dit tot 460 m), met als gevolg een verhoogde hittestraling, die dus door het aanbrengen van explosiewerend glas kan worden voorkomen.

Tabel 3: Gevolgen binnen gebouwen van het scenario 'warme BLEVE LPG-tankwagen'

Afstand (m)	Enkel glas	Dubbel glas	ER1-ER4
0-42	100% letaliteit t.g.v. instorten gebouwen		
42-51,5	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas (en scherfwerking)		Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas
51,5-74			Geen slachtoffers t.g.v. glasschade
74-245	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas		
>245	Geen letale slachtoffers		
>460	Geen schade		

Buisleiding

Ten aanzien van de buisleiding geldt dat de effectafstand 100% letaal van deze leiding 40 meter betreft en de effectafstand 1% letaal 75 meter. De leiding loopt door het plangebied. De uitbreiding qua gebouwen bevindt zich deels binnen de effectafstand 100% letaal, deels binnen de effectafstand 1% letaal. De plannen voor buiten liggen bijna geheel binnen de 100% letaal van deze leiding. Op figuur 1 is de ligging ten opzichte van de leiding en de effectafstanden te zien. De rode stippellijn is de leiding. De blauwe stippellijn betreft de effectafstand 100% letaal en de buitenste rode lijn betreft de effectafstand 1% letaal.

Anticiperend op de Omgevingswet kan vermeld worden dat de gebouwen zich geheel in het brandaandachtsgebied bevinden, omdat ze zich binnen de 1% letaliteitsgrens van de buisleiding bevinden (zie bijlage 1). Binnen een deel van dit gebied zullen gebouwen in brand raken. Dit gebied wordt de house burning distance (HBD) genoemd. Om ervoor te zorgen dat personen binnenshuis toch beschermd zijn tegen brand en warmtestraling moeten binnen dit gebied bouwkundige maatregelen worden getroffen.

Een incident met een buisleiding ontstaat doordat vanwege graafwerkzaamheden een breuk ontstaat in de buisleiding. Zoals aangegeven loopt de buisleiding door het plangebied/eigen perceel. Hierdoor is er invloed op eventuele graafwerkzaamheden. Door deze graafwerkzaamheden alleen uit te voeren tijdens sluitingstijd en/of de leiding met platen te beschermen of ter plaatse van de leiding de grond op te hogen (aardewal), is duidelijk waar de leiding ligt en wordt de kans op beschadiging bij graafwerkzaamheden zodanig verkleind dat maatregelen aan de bouwwerken niet kosten-effectief zijn. Voor mogelijke incidenten met de buisleiding buiten het eigen perceel geldt dat de afstand zodanig groot is dat de gebouwen liggen buiten de House Burning Distance. Op basis van deze afstand zijn maatregelen aan de gebouwen niet nodig.

Tabel 4: Scenario's hittestraling met effectafstanden tot 1^o, 2^o en 3^o ring en % letaliteit en soort schade

	Eigenschappen	100% letaal	1% letaal	HBD
Z-502-01	7 inch / 40bar	40 meter	75 meter	+/- 38 meter

Voor mensen buiten aanwezig (terras, zwembad en de nieuw aan te leggen ligweide en buitensauna en parkeerplaatsen) geldt bovenstaande niet. De effectafstanden voor mensen buiten zijn zodanig groot dat ook bij incidenten met de buisleiding buiten het eigen perceel mensen slachtoffer worden.

3.1.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Mensen zijn vaak niet op de hoogte van de mogelijke gevaren betreffende externe veiligheid. Door risico-communicatie kunnen de aanwezigen hiervan op de hoogte worden gebracht.

T.b.v. plasbrand

Gezien de afstand van de N278 tot de gebouwen wordt verwacht dat de kans op brandoverslag aanwezig is. Voor personen binnen is het handelingsperspectief het gebouw te ontvluchten naar de achterzijde van de gebouwen. Personen buiten achter de gebouwen aanwezig zullen door de afscherming van de gebouwen niet worden blootgesteld aan de warmtestraling van een plasbrand.

T.b.v. koude BLEVE, wolkbrand en fakkelbrand

De zelfredzaamheid van de aanwezigen is afhankelijk van de afstand van de scenario's tot de gebouwen. Als de gebouwen onherstelbare schade oplopen of de gebouwen worden zodanig aangestraald dat ze bij de brand betrokken raken, dan zal ontvluchting (indien nog mogelijk, naar het noordoosten) moeten plaatsvinden om niet blootgesteld te worden aan de hittestraaling. Als het gebouw zelf niet bij de brand betrokken raakt (niet zelf gaat branden), is binnenblijven de juiste zelfredzaamheidsstrategie om beschermd te zijn tegen de hittestraaling van eventuele branden buiten.

T.b.v. warme BLEVE

Indien gealarmeerd wordt voor een dreigende warme BLEVE is de juiste zelfredzaamheidsstrategie voor personen in het plangebied, het gebied verlaten (ontvluchten) tot op een afstand van ongeveer 400 meter.

T.b.v. hittestraalingsscenario fakkelbrand

Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. In zijn algemeen geldt het volgende, afhankelijk van de afstand tot de buisleiding.

Voor mensen in de gebouwen

Voor het deel van het complex gelegen buiten de HBD (+/- 38 meter), maar binnen de effectafstand 1% letaal (70 meter) van de buisleiding (het aan de straatkant gelegen deel) geldt dat bouwwerken niet in brand raken, maar ze bieden niet altijd voldoende bescherming bij iangdurige blootstelling aan de warmtestraling. Voor de aanwezigen in dat gedeelte geldt als zelfredzaamheidsstrategie:

- Voor personen binnen, redelijk dichtbij de bron (daar waar in gebouwen brand kan ontstaan) is het handelingsperspectief vluchten of schuilen elders in het bouwwerk.

In het gedeelte van het complex gelegen binnen de HBD (+/- 38 meter) van de buisleiding (de achterzijde van de gebouwen) zijn personen binnen zonder aanvullende omgevings- en bouwkundige maatregelen niet beschermd. Voor aanwezigen geldt als zelfredzaamheidsstrategie:

- Voor personen binnen, dichtbij de bron (daar waar gebouwen ontbranden) is het handelingsperspectief schuilen door het treffen van bouwkundige maatregelen die ervoor zorgen dat personen binnen toch beschermd zijn tegen brand en warmtestraling.

Indien ervoor gezorgd wordt dat incidenten met de buisleiding op het eigen perceel niet mogelijk zijn (kans heel klein) dan is het handelingsperspectief:

- Voor personen binnen, op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden) is het handelingsperspectief binnenblijven.

Voor mensen buiten

Bij een fakkelbrand is de warmtebelasting buiten zo groot dat van veilig vluchten naar buiten nauwelijks sprake kan zijn. Pas vanaf 1 kW/m² is de warmtestraling verdraagbaar. Pas vanaf meer dan 275 meter van de buisleiding zal de warmtestraling zich op dit niveau bevinden. Indien nog mogelijk, moeten de mensen buiten naar binnen vluchten.

Samenvattend voor mensen binnen geldt:

De beste strategie is om in het complex te blijven tot de hittestraaling afneemt. Belangrijk is dat personen inpandig kunnen vluchten naar een plaats waar geen / minder straling is.

Voor mensen buiten (terras, zwembad, ligweide, buitensauna en de personen die aankomen en weggaan op de parkeerplaats) betekent dit dat zij moeten gaan schuilen in het complex.

3.1.3 Maatregelen

De brandweer adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de effecten van de genoemde scenario's te minimaliseren en/of de zelfredzaamheid van aanwezigen te vergroten:

Gezien vanuit de weg N278

Effect en gevolgbeperkend maatregelen

- Pas explosiewerendglas toe aan de zijde van de N278.
- Het, aan de zijde van de N278, zo veel mogelijk toepassen van bouwtechnische maatregelen die de impact van de scenario's met brandbare vloeistoffen en gassen op de gebouwen verlagen. Denk aan het toepassen van brandwerend metselwerk, gebruik maken van minerale wolisolatie, gebruik maken van houten en stalen kozijnen, gebruik maken van dakpannen en het toepassen van brand- en hittewerende beglazing. Anticiperend op de Omgevingswet wordt verwezen naar de regels uit het artikel 4.96 Besluit Bouwwerken Leefomgeving (zie bijlage 1).
- Richt het complex zodanig in dat de ruimtes waarin zich de minste mensen bevinden of slechts gedurende een klein gedeelte van de dag bevinden aan de zijde van de N278 zijn geprojecteerd. Ruimtes waar mensen zich gedurende het grootste gedeelte van de dag bevinden kunnen het beste zo ver mogelijk van de N278 geprojecteerd worden.
- Ervoor zorgdragen dat personen inpanning kunnen vluchten van de risicobron af.
- Neem de mogelijke scenario's op in het (bedrijfs)noodplan en oefen deze scenario's, zodat werknemers weten wat te doen bij dit scenario.

Gezien vanuit de buisleiding

Kansbeperkend

- Het planologisch onmogelijk maken om binnen de belemmeringenstrook van de buisleiding te graven of te boren.
- Werkzaamheden binnen de belemmeringenstrook enkel plaats te laten vinden onder strikte begeleiding van de exploitant van de buisleiding.
- Overwogen kan worden om de leiding af te dekken met platen die de leiding beschermen tegen beschadiging bij graafwerkzaamheden of het plaatsen van een aardewal op de leiding.

Effect en gevolgbeperkend ten aanzien van het hittestralingsscenario

- Neem fakkelbrand op in het (bedrijfs)noodplan en oefen dit scenario, zodat werknemers weten wat te doen bij dit scenario.
- Zorg voor voldoende mogelijkheden voor mensen buiten om te kunnen schuilen en onder dekking via de kortste weg van de leiding af de gebouwen binnen kunnen gaan.

3.2 OVERDRUK

3.2.1 Het risico

Een aantal scenario's kennen naast het effect hittestraling, ook het effect overdruk. Het overdrukeffect kan tot totale verwoesting van een deel van het complex en tot zware schade leiden aan de planlocatie. Als het incident verder weg plaatsvindt zal, afhankelijk van het scenario en de afstand, het incident nog tot gemiddelde schade of tot lichte schade aan het object kunnen leiden.

Tabel 5: Scenario's overdruk met effectafstanden tot soort schade

Overdruk scenario's	totale verwoesting	zware schade	gemiddelde schade	lichte schade
Koude BLEVE	Tot 15 m	15 - 25 m	25 - 35 m	35 - 130 m
Warme BLEVE	Tot 20 m	20 - 40 m	40 - 50 m	50 - 190 m
Gaswolkexplosie*	Tot 75 m	75 - 85 m	85 - 100 m	100 - 240 m

* Wanneer een brandbare wolk wordt ingesloten en ontstoken kan naast warmtestraling ook een overdrukeffect ontstaan. Men spreekt dan van een gaswolkexplosie (uitgegaan wordt van landelijk gebied).

3.2.2 Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid van de aanwezigen is afhankelijk van de afstand van de overdruk tot de gebouwen zelf. Worden de gebouwen door de overdruk deels verwoest of ondervinden ze zware schade, dan zal ontruiming en ontvluchting naar de achterzijde moeten plaatsvinden. Indien het object licht beschadigt dan is binnenblijven de juiste zelfredzaamheidsstrategie. Echter, het object zal bij de brand betrokken raken door de maatgevende effecten van de hittestraling, waardoor het object toch verlaten moet worden. Om te voorkomen dat het object verwoest wordt, kunnen maatregelen worden genomen die het effect van de overdruk verkleinen.

3.2.3 Maatregelen

Zie 3.1.3 en denk hierbij bijv. aan explosiewerend glas, een dikkere gevel of het bedekken van de muur met cortenstaal.

3.3 TOXISCH

3.3.1 Het risico

Door een beschadiging aan de tank komt de stof vrij en verdampft direct. Hierdoor ontstaat een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en windsnelheid verspreidt deze zich over de omgeving.

3.3.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid bij een toxisch scenario is alleen mogelijk indien er tijdige alarmering plaatsvindt of door het zien van een gekleurde wolk, het ruiken van een vreemde geur of het voelen van een prikkelende neus of mond. Hierbij moeten de aanwezige personen de mogelijkheid hebben tot schuilen in een gebouw met voorzieningen om het binnendringen van toxische gassen te voorkomen of uit te stellen. Hieronder wordt verstaan dat het gebouw uitgevoerd is met ventilatie beperkende maatregelen (uitschakelbare ventilatie die centraal kan worden aangestuurd en luchtinlatende ventilatieopeningen die niet aan de zijde van de risicobron zijn aangebracht). Zonder het treffen van deze maatregelen zal de concentratie van de vrijgekomen stoffen binnen na verloop van tijd zodanig oplopen dat er meer slachtoffers vallen. Verder kan

aan het "hoe te handelen" door het bedrijf invulling worden gegeven middels het opstellen van een bedrijfsnoodplan en te oefenen met de genoemde scenario's.

3.3.3 Maatregelen

- Voorzie in een centraal afsluitbaar ventilatiesysteem en leg vast wie de verantwoordelijkheid draagt voor de bediening hiervan in geval van een calamiteit;
- Zorg dat mensen die zich buiten bevinden makkelijk gealarmeerd kunnen worden en binnen worden opgevangen;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van de N278.

4. BESTRIJDBAARHEID

Benodigheden na het plaatsvinden van de genoemde scenario's zijn een tweezijdige toegankelijkheid van het plangebied en een effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening.

4.1 Bereikbaarheid

Voor de bereikbaarheid geldt dat het plangebied via twee zijden ontsloten dient te kunnen worden. Een willekeurig adres moet namelijk via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn. Hierdoor kan de brandweer een ongeval altijd bovenwinds benaderen. Zo wordt voorkomen dat, bij een grote brand of bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, de brandweer door de rook of door de gaswolk ter plaatse moet gaan. De huidige situatie is zowel vanuit het oosten als het westen te bereiken.

4.2 Bluswatervoorziening

Ter hoogte van het plangebied is een ondergrondse brandkraan aanwezig met een capaciteit van 120 m³/uur. Binnen 100 meter is nog een tweede brandkraan aanwezig met eenzelfde capaciteit. Open water is in de omgeving aanwezig, zodat grootwatertransport kan worden opgebouwd. Het opbouwen van een watertransportsysteem 1000 duurt echter ongeveer 30 minuten. Hiermee wordt bijna volledig voldaan aan de gewenste hoeveelheden, zodat de effecten van een groot deel van de scenario's effectief kunnen worden bestreden.

5. RESTRISICO

De genoemde maatregelen kunnen de effecten van ongevallen sterk reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht door de hulpverleningsdiensten. Hoewel het uitvoeren van maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen met slachtoffers op de planlocatie en de omgeving. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

BIJLAGE 1: Regels Besluit bouwwerken leefomgeving voor bouwwerken in brandvoorschriftengebieden**Artikel 4.91 (brandwerendheid)**

Een uitwendige scheidingsconstructie van een brandcompartiment heeft voor zover die constructie in een brandvoorschriftengebied ligt een brandwerendheid van buiten naar binnen van ten minste 60 minuten, bepaald volgens NEN 6069. Bij het bepalen van de brandwerendheid wordt het in het brandvoorschriftengebied gelegen aansluitende terrein aangemerkt als een brandcompartiment en uitgegaan van de in NEN-EN 13501-2 bedoelde buitenbrandkromme.

Artikel 4.92 (brandklasse buitenoppervlak)

1. Een aan de buitenlucht grenzende zijde van een uitwendige scheidingsconstructie van een brandcompartiment voldoet voor zover die constructie in een brandvoorschriftengebied ligt aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
2. In afwijking van het eerste lid voldoet een deur, een raam, een kozijn of een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
3. Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen in ieder vlak van de uitwendige scheidingsconstructie met een afmeting van 3 m bij 3 m, waarvoor volgens het eerste lid een eis geldt, is die eis niet van toepassing.
4. Het eerste tot en met derde lid zijn niet van toepassing op de bovenzijde van een dak.

Artikel 4.93 (brandklasse dak)

1. Een dak van een brandcompartiment is, voor zover dat dak in een brandvoorschriftengebied ligt, bedekt met constructieonderdelen waarvan de aan de buitenlucht grenzende zijde voldoet aan brandklasse A2, bepaald volgens NEN-EN 13501-1.
2. Op ten hoogste 5% van de oppervlakte van het dak is de eis van het eerste lid niet van toepassing.

Artikel 4.94 (vluchtroute)

1. In een aan de buitenlucht grenzende zijde van een gedeeltelijk in een brandvoorschriftengebied gelegen bouwwerk is geen in het brandvoorschriftengebied gelegen doorgang waardoor een vluchtroute voert aanwezig.
2. In een aan de buitenlucht grenzende zijde van een volledig in een brandvoorschriftengebied gelegen bouwwerk voert een vluchtroute door een van het hart van het voorschriftengebied afgekeerde doorgang.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid heeft een in meer dan één brandvoorschriftengebied gelegen bouwwerk voor elk brandvoorschriftengebied een vluchtroute door een uitgang van het bouwwerk die niet grenst aan een brandvoorschriftengebied of die is afgekeerd van het voorschriftengebied.

Artikel 4.95 (sterkte bij brand)

Voor een bouwwerk of een gedeelte daarvan dat gelegen is in een brandvoorschriftengebied, zijn de regels van paragraaf 4.2.2 van overeenkomstige toepassing waarbij een in een brandvoorschriftengebied gelegen buitenruimte een brandcompartiment is en wordt uitgegaan van een buitenbrandkromme volgens NEN-EN 13501-2.