



**Veiligheidsregio
Zuid-Limburg**

Gemeente Kerkrade
INGEKOMEN

19 DEC. 2023

No.:

T 088-16 88 940
info@vrzl.nl
www.vrzl.nl



Gemeente Kerkrade
Dhr. Florentinus
Postbus 600
6460 AP Kerkrade

Gescand nummer: 23i0059843

Postbus 35
6269 ZG Margraten

Datum 18-12-2023
Uw kenmerk Bouwplan Schovetweg Eygelshoven
Ons kenmerk 20231218RO
Behandeld door R. Ortmans
Telefoon +31 (0)6 38213518
Onderwerp EV-advies Schovetweg 10 woningen Eygelshoven

VERZONDEN 18 DEC 2023

Geachte meneer Florentinus,

Op 4 december 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg om advies gevraagd over het woningbouwplan aan de Schovetweg te Eygelshoven. Het planvoornemen omvat de realisatie van een tiental woningen, op een tot op heden braakliggend terrein. U leest het advies in deze brief. De grondslag voor onze advisering komt voort uit artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes 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 in het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. Het spoortraject brengt hittestralings- en overdruk scenario's met zich mee. Wij adviseren u om rekening te houden met onderstaande maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid:

Adviezen

Hittestralingsscenario's

- Pas materialen toe aan de zijden gericht naar het spoor en de daken die de impact van de scenario's op de panden verlagen, zoals:
 - o Gebruik maken van minerale wolisolatie;
 - o Toepassen van brand- en hitte werende beglazing (explosiewerend glas (ER1)). Dit is voornamelijk relevant aan de noord-, oost- en westzijde van het pand.
 - o Gebruik maken van houten en stalen kozijnen.
- Ervoor zorgdragen dat personen in pandig kunnen vluchten van de risicobronnen af. Bij calamiteiten op het spoor dient men de panden via de achterzijde (zuidzijde) te ontvluchten.
- Maak een noodplan (VVE) en neem daarin de scenario's en de bijbehorende handelingsperspectieven op.

Samen veilig.

Overdruk scenario's

- Het toepassen van blinde gevels en anders het reduceren van raamoppervlakken aan met name de noordzijde maar idealiter ook aan de oost- en westzijde van de panden.
- Het vergrootten van de afstand van de woningen tot het spoor. Bij een afstand van minimaal 50 meter zal hooguit lichte schade ontstaan door overdruk, m.u.v. het scenario gaswolkexplosie.

Bestrijdbaarheid

Het advies is om risicobeheersing te betrekken bij de verdere uitwerking van het plan, op het gebied van bluswatervoorziening en bereikbaarheid.

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.

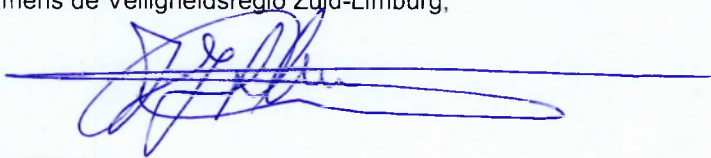
Uw besluit

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 R. Ortman van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg via telefoonnummer +31 (0)6 38213518 of per e-mail via R.Ortmans@brwzl.nl

Met vriendelijke groet,
Namens de Veiligheidsregio Zuid-Limburg,



Iwan Custers
Teamleider Risicobeheersing - Brandweezorg

Adviesrapport Omgevingsveiligheid

Woningbouwplan Schovetweg Eygelshoven

Adviesaanvrager: Gemeente Kerkrade

Datum: 18 december 2023

Opgesteld door: R. Ortmans

Collegiaal getoetst door: K. Waelen

INHOUD

1. ADVIESAANVRAAG	5
2. PLANOMSCHRIJVING	5
3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S	6
3.1 Hittestraling	8
3.1.1 Het risico	8
3.1.2 Zelfredzaamheid	8
3.1.3 Maatregelen	9
3.2 Overdruk	9
3.2.1 Het risico	9
3.2.2 Zelfredzaamheid	9
3.2.3 Maatregelen	9
4. BESTRIJDBAARHEID	10
4.1 Bereikbaarheid	10
4.2 Bluswatervoorziening	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
5. RESTRISICO	12

ADVIESRAPPORT OMGEVINGSVEILIGHEID

1. Adviesaanvraag

Op 4 december 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg om advies gevraagd over het woningbouwplan aan de Schovetweg te Eygelshoven. Vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied (100% letaal) van het spoortraject Heerlen - Herzogenrath (basisnetroute 380L), dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

2. Planomschrijving

Het planvoornemen omvat de realisatie van een tiental woningen, op een tot op heden braakliggend terrein. Het plangebied wordt getoond in afbeelding 1.

Afbeelding 2 toont de huidige situatie en afbeelding 3 toont het planvoornemen.



Afbeelding 1: Plangebied



Afbeelding 2: Huidige situatie

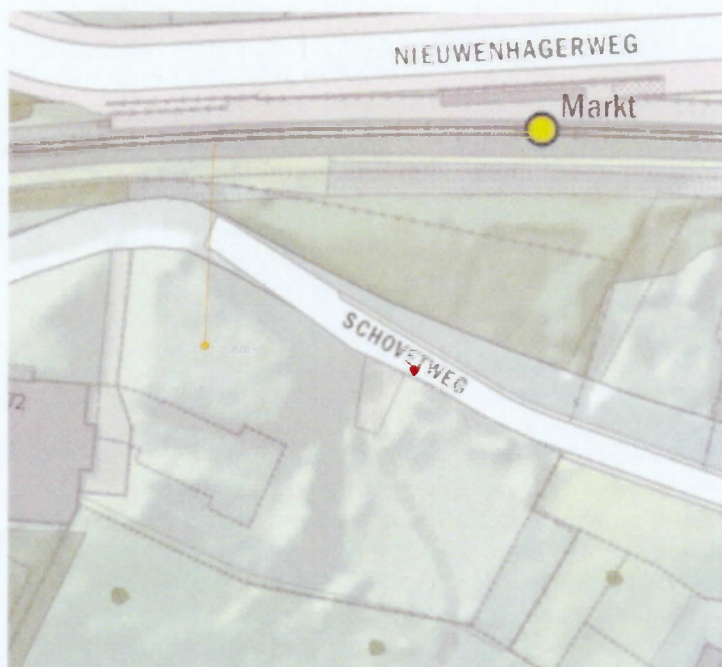


Afbeelding 3: Planvoornemen

3. Risicobronnen en scenario's

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van spoortraject (basisnetroute 380L) Heerlen - Herzogenrath (afstand tot bebouwing betreft ± 35 meter). Over dit traject vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats, waarbij de realisatiecijfers van ProRail aantonen, dat het gaat om de volgende stofcategorieën: brandbare gassen (A) en brandbare vloeistoffen (C3). Het pand valt volledig binnen het 100% letaliteitsgebied van de spoorlijn.

Indien er op dit stuk tracé een incident plaatsvindt, met de hieronder beschreven scenario's tot gevolg, dan zullen er slachtoffers te betreuren zijn.



Afbeelding 4: Afstand plangebied tot spoortraject 380, ± 35 meter

Gekeken naar de risicobron en de afstand tot het plangebied, zijn er een aantal scenario's van invloed op het plangebied, welke beschreven worden in tabel 2.

Tabel 1: Risicobronnen met scenario's en soorten effecten

Risicobron	Hittestraling	Overdruk	Toxisch
Spoortraject 380	Plasbrand Fakkelbrand Koude BLEVE Warme BLEVE Wolkbrand	Koude BLEVE Warme BLEVE Gaswolkexplosie	-

3.1 HITTESTRALING

3.1.1 Het risico

Bij incidenten met een tankwagon LPG kan het gehele plangebied onherstelbare schade oplopen ten gevolge van de hoge warmtestraling. Dit geldt bij incidenten 'recht voor de deur'. Bij incidenten verder weg zullen een fakkelbrand, koude en warme BLEVE tot op 325 meter 'gemiddelde schade' veroorzaken en tot op 500 meter 'lichte schade' (zie tabel 3). Gemiddelde schade betreft brandhaarden, ruitbreuk en vervorming van hout en kunststof. Lichte schade betreft afbladderen van verf en ernstige verkleuringen.

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

Scenario's warmtestraling	1 ^e ring, onherstelbare schade / 99% letaal	2 ^e ring, gemiddelde schade / 99-1% letaal	3 ^e ring, lichte schade / 1% letaal – 1% 1 ^e gr brandwonden
Fakkelbrand	Tot 135 m	135 - 165 m	165 - 200 m
Koude BLEVE	Tot 115 m	115 - 290 m	290 - 450 m
Plasbrand	Tot 20 m	20 – 40 m	40 – 60 m
Warme BLEVE	Tot 140 m	140 - 325 m	325 - 500 m
Wolkbrand*	Tot 130 m		

3.1.2 Zelfredzaamheid

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

De betreffende scenario's treden plotseling op en zijn daarmee zo snel dat er wat betreft zelfredzaamheid alleen maar naar gehandeld kan worden. De zelfredzaamheid van bewoners is afhankelijk van de afstand van de scenario's tot het plangebied. Indien de woningen zodanig aangestraald worden dat ze bij de brand betrokken raken, dan zal ontvluchting haaks op het incidentgebied moeten plaatsvinden om niet blootgesteld te worden aan de hittestraling (van de secundair ontstane branden). Indien de woningen zelf niet bij de brand betrokken raken (niet zelf gaat branden), is binnenblijven de juiste zelfredzaamheidsstrategie om beschermd te zijn tegen de hittestraling van eventuele branden buiten. Om te voorkomen dat de woningen gaan branden kunnen maatregelen worden genomen, met name het toepassen van onbrandbare materialen. Binnen de eerste ring van de scenario's (zie tabel 2) zullen alle brandbare materialen gaan branden.

T.b.v. plasbrand

Er zijn verschillende scenario's mogelijk die leiden tot hittestralingseffecten. Bij een plasbrand loopt een brandbare vloeistof na het scheuren van de tankwagon uit en door een ontstekingsbron kan deze ontbranden. De hittestraling kan leiden tot slachtoffers en schade, afhankelijk van de afstand tot de risicobron. Het planvoornemen bevindt zich op een afstand van (minimaal) 35 meter tot het spoortraject en valt hiermee binnen de 2^{de} ring, waar gemiddelde schade kan optreden. Vanaf 40 meter ontstaat hooguit lichte schade. Aanwezig zijn in pandig voldoende beschermd tegen de hittestraling. Een ballastbed langs het spoor kan voorkomen dat een brandbare vloeistof zich verspreid in de omgeving.

T.b.v. warme BLEVE

In tegenstelling tot de hierboven genoemde scenario's moet dit scenario zich opbouwen, waardoor er tijd is om te handelen. Indien gealarmeerd wordt voor een dreigende warme BLEVE is de juiste zelfredzaamheidsstrategie voor personen in de woningen om de woning te verlaten (ontvluchten) tot op een afstand van circa 500 meter van het spoor.

3.1.3 Maatregelen

- Pas materialen toe aan de zijden gericht naar het spoor en de daken die de impact van de scenario's op de panden verlagen, zoals:
 - o Gebruik maken van minerale wolisolatie;
 - o Toepassen van brand- en hitte werende beglazing (explosiewerend glas (ER1)). Dit is voornamelijk relevant aan de noord-, oost- en westzijde van het pand.
 - o Gebruik maken van houten en stalen kozijnen.
- Ervoor zorgdragen dat personen inpandig kunnen vluchten van de risicobronnen af. Bij calamiteiten op het spoor dient men de panden via de achterzijde (zuidzijde) te ontvluchten.
- Maak een noodplan (VVE) en neem daarin de scenario's en de bijbehorende handelingsperspectieven op.

3.2 OVERDRUK

3.2.1 Het risico

Een aantal van de benoemde scenario's kent naast een hittestralingseffect, ook een overdrukeffect. Dit overdrukeffect kan tot zware of gemiddelde schade leiden, afhankelijk van het scenario en de afstand tussen het scenario en het gebouw. Bij zware schade gaat het om onherstelbare schade, waarbij 50 a 70% van de buitenmuren beschadigd raken. De overige muren worden hierdoor onbetrouwbaar, waardoor de constructie niet meer intact is. Bij gemiddelde schade uit het schadebeeld zich in beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, scheuren in gevels en ontzette muren.

Tabel 3: Scenario's overdruk met effectafstanden tot soort schade op het spoor. De afstanden voor beide BLEVE-scenario's zijn vergelijkbaar. Een gaswolkexplosie wijkt wel af.

Overdruk scenario's	Totale verwoesting	Zware schade	Gemiddelde schade	Lichte schade
Koude BLEVE	Tot 20 m	20 - 40 m	40 - 50 m	50 - 200 m
Warme BLEVE	Tot 20 m	20 - 40 m	40 - 50 m	50 - 190 m
Gaswolkexplosie*	Tot 55 m	55 - 65 m	65 - 80 m	80 - 210 m

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

3.2.2 Zelfredzaamheid

Als een overdrukscenario op het spoor plaatsvindt, dan is ontvluchting uit de gebouwen het juiste handelingsperspectief. De constructies kunnen namelijk aangetast raken, waardoor de gebouwen als onveilig bestempeld kunnen worden. Oorzaak hiervan is de impact van de overdruk. Daarnaast zullen de panden (binnen de eerste ring) gaan branden door de hittestraling waardoor ze ontvlucht dienen te worden. Hierbij dient men de panden te ontvluchten via de zuidzijde, zodat men van het gevaar (het spoortraject) afvlucht. De panden zullen namelijk betrokken raken bij de brand.

3.2.3 Maatregelen

Onderstaande informatie is overgenomen uit het rapport "de effectiviteit van explosiewerend glas bij incidenten met gevaarlijke stoffen" van het NIPV. De gevolgen binnen het gebouw van het scenario warme BLEVE (voor koude BLEVE gelden redelijk vergelijkbare afstanden) op het spoor zijn weergegeven in tabel 5. Uit deze tabel blijkt dat bij het gebruik van explosiewerend glas tussen 65 en 325 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 65 en 95 meter vallen bij niet-explosiewerend glas slachtoffers als gevolg van scherfwerking en verhoogde hittestraling door gebroken glas. In dit gebied breekt explosiewerend glas niet, waardoor beide effecten niet optreden en het aantal slachtoffers geringer is. Tussen 95 en 325 m zal ook dubbel glas geen scherfwerking meer veroorzaken, maar nog wel breken (voor enkel glas is dit tot 590 m), met als gevolg een verhoogde hittestraling, die dus door het aanbrengen van explosiewerend glas kan worden voorkomen.

Er zijn een aantal maatregelen te benoemen ter bescherming tegen het overdrukeffect:

- Het toepassen van blinde gevels en anders het reduceren van raamoppervlakken aan met name de noordzijde maar idealiter ook aan de oost- en westzijde van de panden.
- Het vergrootten van de afstand van de woningen tot het spoor. Bij een afstand van minimaal 50 meter zal hooguit lichte schade ontstaan door overdruk, m.u.v. het scenario gaswolkexplosie.

De afstand tot het spoortracé is 35 meter, waardoor het ER1-glas geen bescherming biedt bij een incident recht voor de deur. Het spoor betreft echter een lijnbron, waardoor het ER1 glas wel van toegevoegde waarde is bij een scenario dat op iets verdere afstand (minimaal 50 meter van het spoor) plaatsvindt.

Tabel 4: Gevolgen binnen gebouwen van het scenario 'warme BLEVE LPG-tankwagon spoor'

Afstand (m)	Enkel glas	Dubbel glas	Explosiewerend ER1-ER4 glas
0-50	100% letaliteit t.g.v. instorten gebouwen		
50-65	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas (en scherfwerking)		Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas
65-95			Geen slachtoffers t.g.v. glasschade
95-325	Slachtoffers t.g.v. hittestraling door gebroken glas		
>325	Geen letale slachtoffers		
>590	Geen schade		

4. BESTRIJDBAARHEID

Afhankelijk van de geschetste scenario's kunnen de effecten van (een) incident(en) met gevaarlijke stoffen worden beperkt. Door het beschouwen van de bestrijdbaarheid wordt inzicht gegeven in de mogelijkheden tot brandweeroptreden en de randvoorwaarden daartoe.

4.1 Bereikbaarheid

Om snel te kunnen optreden dient de brandweer snel gealarmeerd te worden en op te komen. Ten aanzien van de bestrijdbaarheid is het niet alleen belangrijk dat het invloedsgebied toegankelijk is, maar ook dat de risicobron bereikbaar is. Voor incidenten op het spoortraject is dit in de nabijheid van het plangebied goed mogelijk. Verder is er voldoende water nodig om te kunnen blussen of af te schermen. Brandkranen in de buurt van de risicobron kunnen worden ingezet voor een eerste effectbestrijding. Waarschuwen van de aanwezige personen in het effectgebied kan via de WAS-alarmering of NL-Alert. De locatie valt binnen de dekking van een WAS-paal (luchtalarm).

Voor de melding van het incident is de brandweer afhankelijk van anderen. Opgemerkt dient te worden dat een incident al enige tijd aan de gang zal zijn voordat de brandweer aan het optreden is.

Voor de bereikbaarheid geldt dat het plangebied via twee zijden ontsloten dient te worden. Een willekeurig adres moet 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 omliggende straten zijn goed bereikbaar voor de hulpdiensten.

De bereikbaarheid van het plangebied daarentegen, lijkt maar eenzijdig toegankelijk te zijn. Deze straat is tevens gelegen aan de zijde van het spoortraject. Mocht er een calamiteit optreden aan de zijde van het spoortraject, dan kunnen mensen het plangebied niet goed ontvluchten via de zuidzijde. Idealiter zou er een tweede ontsluitingsweg worden gerealiseerd, waardoor mensen het plangebied via de zuidzijde kunnen ontvluchten.

De uitvoering van de wegen dient te voldoen aan de specifieke maten en kenmerken van een brandweervoertuig (verkeersklasse 30):

- Totaalgewicht: 30 ton;
- Asbelasting: 11,5 ton;
- Doorgangshoogte: 4,2 meter;
- Rijbaanbreedte: 3,5 meter (3 meter indien langs beide kanten van de rijbaan sprake is van een obstakelvrije ruimte van 0,50 meter breed en 4,2 meter hoog);
- Buitenbochtstraal: 10 meter;
- Binnenbochtstraal: 5,5 meter.

Het advies luidt om risicobeheersing te betrekken bij de verdere uitwerking van het plan, op het gebied van bereikbaarheid.

4.2 BLUSWATERVOORZIENING

In de buurt van het plangebied zijn meerdere brandkranen aanwezig welke voldoen aan de gestelde normen, zowel ten aanzien van de afstand van de brandkraan tot een brandweeringang, als de gewenste capaciteit van de brandkraan. Zie ter illustratie onderstaande afbeelding, waarop de brandkranen met een straal van 40 meter rondom de brandkraan worden weergegeven. De brandkranen in de nabijheid van het plangebied hebben een capaciteit van minimaal 75 m³/h.



Afbeelding 4: Brandkranen en een straal van 40 meter rondom de brandkranen

Voor extra bluswater kan het grootwatertransport worden ingezet vanuit de Rouenhof/Mensheggerweg. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met de opbouwtijd van het grootwatertransport.

5. Restrisiko

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 'restrisiko' expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.