



VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

KLOMPSTRAAT 30 TE HEERLEN

Opdrachtgever:

Geonius

Projectnr:

GNS009

Datum:

15 november 2023

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

KLOMPSTRAAT 30 TE HEERLEN

Opdrachtgever:	Geonius
Projectnr:	GNS009
Rapportnr:	20231115-GNS009-NOT-VGR 5.0
Status:	Definitief
Datum:	15 november 2023

Opsteller:
RvH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van een planontwikkeling aan de Klompstraat 30 te Heerlen. Het plan omvat de transformatie van (een deel van een) schoolgebouw naar een appartementengebouw met 61 wooneenheden. Aangezien het plan niet binnen de huidige bestemming past, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden.

In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: www.pdok.nl)

2 RISICOBRONNEN

Het plangebied is in de nabijheid van diverse relevante risicobronnen gelegen. Onderstaand worden deze kort samengevat.

Transport over het spoor

Het plangebied ligt op circa 60 meter van de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen (route 380). Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet. Overeenkomstig Bijlage II Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet kent deze spoorlijn geen PR 10⁴-risicocontour of PAG¹, waardoor deze aspecten geen belemmering vormen voor de planontwikkeling.

Aangezien het plan binnen 200 meter van deze spoorlijn is gelegen is de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt middels een RBM II-berekening². Uit deze berekeningen blijkt dat de hoogte van het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie de oriënterende waarde overschrijdt. De planvorming leidt tot een marginale rekenkundige afname van het groepsrisico.

Omdat sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde, dient overeenkomstig artikel 8 van het Bevt invulling gegeven te worden aan een uitgebreide verantwoordingsplicht voor de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor (BLEVE-scenario). Hierin wordt in de voorliggende rapportage tegemoet gekomen.

Transport over wegen

Op circa 2,5 km van het plangebied is de rijksweg A76 (wegvak L65) aanwezig. Gezien de ruimtelijke scheiding vormen het plaatsgebonden risico en PAG geen belemmering voor de planontwikkeling.

Over dit wegvak worden LF1, LF2, LT1, LT2, GF1, GF2, GF3 en GT4-stoffen getransporteerd. Op grond van deze stoffen ligt het plangebied binnen het invloedgebied van toxische gassen (GT4), waardoor de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg (toxisch scenario), meegenomen dienen te worden in deze verantwoordingsrapportage.

¹ Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd.

² Externe veiligheid spoor – Klompstraat 30 te Heerlen, rapportnr. 20230609-GNS009-RAP-RBM 2.0, d.d. 9 juni 2023 door Kragten

3 UITWERKING VERANTWOORINGSPLICHT

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag, waardoor zij verplicht worden het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) geeft de brandweer/veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de brandweer/veiligheidsregio gaat vooral over het groepsrisico en mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Door de veiligheidsregio Zuid-Limburg is een advies uitgebracht, dat is toegevoegd in de bijlage. Dit advies is in deze verantwoordingsrapportage verwerkt.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen.

Bevt - Water, weg- en spoorwegtransport

Het plangebied is gelegen binnen de invloedsgebieden van de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen en de rijksweg A76. Voor de spoorlijn dient een uitgebreide verantwoording opgesteld te worden, aangezien de oriëntatiewaarde overschreden wordt. Voor de weg kan formeel volstaan worden met een beperkte verantwoording, echter ook deze risico's zullen in deze uitgebreide verantwoording beschouwd worden.

Algemene beschouwing

Personendichtheid binnen invloedsgebied

Aangezien in de nabije omgeving van het plangebied de spoorlijn Sittard aansl. – Heerlen en A76 zijn gelegen, ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze trajecten, op grond van de stoffen die over deze transportassen vervoerd worden. Gemeente Heerlen heeft aangegeven dat voor de personendichtheid binnen het plangebied in de huidige situatie, volgens het vigerende bestemmingsplan Cityplan Heerlen, kan worden uitgegaan van 73 personen per ha in de dagperiode en 74 personen per ha in de nachtperiode.

In de beoogde situatie worden 61 wooneenheden gerealiseerd. Conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico wordt hiervoor uitgegaan van 2,4 personen per woning met een aanwezigheid van 50% in de dag- en 100% in de nachtperiode, een totaal van 73 in de dagperiode en 146 in de nachtperiode.

Hoogte groepsrisico

Voor zowel de huidige als toekomstige situatie is de hoogte van het groepsrisico bepaald middels een RBM II-berekening. De belangrijkste kenmerken zijn onderstaand weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting rekenresultaten

Situatie	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Spoor – huidig	0,02285/jaar	776	$3,8 \times 10^8$ / jaar
Spoor – beoogd	0,02297/jaar	776	$3,8 \times 10^8$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel voor als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde. De gewijzigde populatieaantallen resulteren in een zeer marginale toename van de hoogte van het groepsrisico. Tevens blijkt dat het aantal slachtoffers gelijk blijft.

Maatgevende scenario's

Als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met verschillende scenario's.

Tabel 2 Scenario per transportroute

Scenario	A76	Spoor
BLEVE-scenario (brandbare gassen)	-	x
Toxische scenario (toxische vloeistoffen)	x	-

BLEVE-scenario

Een BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Toxisch scenario

Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagon, of -container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas of een wolk. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

Noodzaak ruimtelijke ontwikkeling

Binnen de gemeente Heerlen is sprake van leegstand van onder andere cultuurhistorische panden. Het doel is om met name deze panden te behouden middels herbestemming.

Aangezien binnen de gemeente behoefte is aan kwalitatieve goede woningen, past het planvoornemen binnen deze kaders. Voorts leeft bij de gemeente Heerlen de ambitie van meer wonen in stad (met name binnen de cityring), waarbij binnen dit plan woningen voor zowel jongeren en ouderen zijn beoogd.

Daarnaast is de originele structuur van het complex, het betreft een voormalig schoolgebouw, uitermate geschikt voor herontwikkeling tot woningen, zonder dat het gebouw in zijn structuur en buitenzijde aangepast hoeft te worden. Hierdoor ontstaat een duurzame invulling voor dit cultuurhistorisch gebouw.

Bestrijdbaarheid/Beheersbaarheid

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweertzorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar zijn.

Aangezien het bestaande bouw betreft, wijzigt de bereikbaarheid van plangebied niet. Door de veiligheidsregio is in haar advies aangegeven dat het plangebied via twee onafhankelijke routes, goed bereikbaar is.

Zorgnorm

De brandweertzorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men nodig heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar de plaats van het incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.

Bestrijdbaarheid per scenario

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of -container meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden. In de omgeving van het plan zijn primaire bluswatervoorzieningen aanwezig voor de bestrijding van secundaire branden.

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen of -container tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Bij een ongeval met toxische gasen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen

Binnen het plangebied worden woningen gerealiseerd, niet specifiek bedoeld met verminderd zelfredzame personen. Er wordt vanuit gegaan dat bewoners zich zelf in veiligheid kunnen brengen. De eventuele verminderd zelfredzame personen zullen met behulp van zelfredzame personen in veiligheid gebracht kunnen worden.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen per scenario

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. In geval van een calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de spoorlijn af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

Het voorliggende plan betreft een bestaand gebouw dat herbestemd wordt. De bouwconstructie wordt zoveel als mogelijk behouden, waarbij de gevels worden aangepast.

De ramen in de gevels aan de Klompstraat en Groene Boord (richting spoorlijn) worden voorzien van doorvalveilige en letselwerende beglazing. Deze beglazing bestaat uit gelamineerd glas met een transparante folielaag ertussen. Deze folie zorgt ervoor dat glasdeeltjes blijven zitten, zodat geen slachtoffers vallen als gevolg van rondvliegende glasscherven.

Momenteel bestaat niet geen gecertificeerde oplossing voor ER1-glas met afmetingen groter dan 0,9x1,1 meter. De ramen in de bestaande gevels hebben grotere afmetingen, waarbij tevens te openen delen zijn voorzien. Om de energetisch vereiste kwaliteit te halen zal aanvullend HR++ glas tegen het ER1-glas te worden geplaatst. Daarnaast zal nog gekeken moeten worden naar het type kozijnen (geen hout), wijze van inklemming en toepassing van te openen delen. Vervolgens dienen deze nieuwe producten dan gecertificeerd te worden voor deze toepassing.

Het niet kunnen toepassen van houten kozijnen met deze glasoplossing zou tevens door de monumentencommissie moeten worden beoordeeld. Het betreft namelijk een monumentaal pand waarvan de houten kozijnen gehandhaafd dienen te blijven.

De kosten van het toepassen van ER1-glas zijn onevenredig hoog. De leverancier raamt de meerkosten op circa € 300.000,-, exclusief de nieuw te ontwikkelen kozijnen, extra bevestiging, certificering, etc.

Bovendien ligt het plan op een afstand van circa 60 meter van de spoorlijn, waardoor explosiewerende beglazing geen voordelen ten opzichte van niet-explosiewerende beglazing heeft. Hiervoor wordt verwezen naar

de brochure “De effectiviteit van explosiewerend glas bij incidenten met gevaarlijke stoffen”³. Uit deze publicatie blijkt dat bij een afstand tussen 50 en 65 tot de risicobron ruitbreuk optreedt als gevolg van hittestraling.

De indeling van het gebouw en de appartementen is zodanig dat dit aansluit bij de doelstelling (zie onder meer onder het kopje “noodzaak ruimtelijke ontwikkeling”). Het realiseren van ruimtes waarin zich de minste mensen bevinden of gedurende slechts een gedeelte van de dag zou leiden tot substantieel grotere (en daarmee minder) woningen. Dit past niet binnen de doelstelling van het plan.

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is schuilen. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk zullen ramen en deuren goed gesloten kunnen worden, waarbij het gebalanceerde ventilatiesysteem per woning met één handeling uitgeschakeld zal kunnen worden. Binnen de bouwkundige mogelijkheden worden de luchttoevoeren zo ver mogelijk van de risicobron (rijksweg A76) gerealiseerd.

Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn.

Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op het eerder genoemde scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid en de aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio dient de gemeente Heerlen mee te wegen in haar besluitvorming.

³ De effectiviteit van explosiewerend glas bij incidenten met gevaarlijke stoffen, d.d. juli 2021 door Instituut Fysieke Veiligheid

B1 ADVIES VEILIGHEIDSREGIO

Gemeente Heerlen
Postbus 1
6400 AA HEERLEN

Datum 3 maart 2023
Ons kenmerk 20230301.MN
Behandeld door M. van den Nieuwenhuizen
Telefoon 06-38150080
Onderwerp Advies herbestemming Klompstraat 30 Heerlen

Beste heer/mevrouw,

Op 16 februari 2023 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg om advies gevraagd over de herbestemming Klompstraat 30 te Heerlen. U leest het advies in deze brief. De grondslag voor onze advisering komt voort uit artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes, artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen 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 invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Heerlen – Herzogenrath (D) en de Rijksweg A76. Wij adviseren u om rekening te houden met onderstaande maatregelen ter verbetering van de beheersbaarheid, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

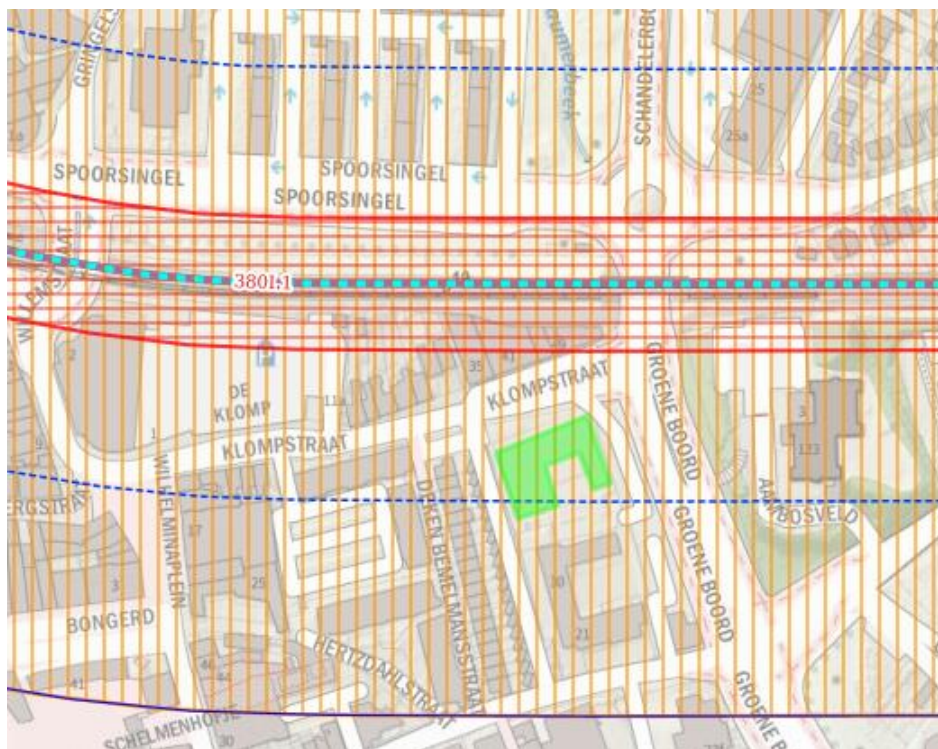
Situatie

De aanvraag betreft het verbouwen van het voormalige schoolgebouw naar een appartementencomplex met 61 wooneenheden.

Risicobronnen

Op een afstand van circa 60 meter ligt de spoorlijn Heerlen-Herzogenrath. Hierover vindt transport plaats van categorie A (brandbaar gas) en mogelijk in de toekomst ook andere stoffen zoals toxisch gas en vloeistoffen. De 1%-letaliteitsgrens voor brandbaar gas ligt op 460 meter. Voor toxische stoffen kan dit tot op >4000 meter liggen.

Tevens ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van het vervoer van stofcategorie GT4 (toxische gasen) van de A76. De 1%-letaliteitsgrens ligt op >4000 meter.



Figuur 1. Uitsnede risicokaart met relevante contouren. Het groene vlak geeft de planlocatie aan.

Scenario's

De scenario's die kunnen optreden bij een incident met de relevante stofcategorieën zijn als volgt:

A: het maatgevende scenario bij deze stof is een koude BLEVE. Door een externe beschadiging scheurt de tank open, waardoor de stof vrijkomt en ontsteekt. Hierdoor ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De duur van dit scenario is kort, circa 13 seconden.

Daarnaast kan er een fakkelbrand ontstaan als gevolg van een externe beschadiging, waardoor de afsluiter van de tankwagon afbreekt. Het effect hierbij is warmtestraling. Het zal circa 11 minuten duren voordat de tankwagon is opgebrand.

GT4: door een beschadiging aan de tank komt de stof vrij en verdampt direct. Hierdoor ontstaat een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en windsnelheid verspreidt deze zich over de omgeving.

Zelfredzaamheid

T.b.v. koude BLEVE

De overdruk is op de afstand tussen risicobron en plangebied al dusdanig afgezwakt dat hiervoor geen maatregelen hoeven te worden genomen. De hittestraling daarentegen reikt verder, ter hoogte van het plangebied is deze nog dusdanig hoog dat gebouwen in brand kunnen raken (zie bijlage 1 voor een nadere uitwerking hiervan). Vanwege de korte duur van een BLEVE is vluchten niet mogelijk. Daarom is het handelingsperspectief binnen schuilen. Om dit te verwezenlijken kunnen bouwkundige maatregelen worden toegepast (zie beheersmaatregelen).

T.b.v. fakkelbrand

Ook dit scenario leidt tot hittestraling die ter hoogte van het plangebied zo hoog is dat het gebouw hiertegen niet bestand zal zijn (zie bijlage 2 voor een nadere uitwerking hiervan). Ook nu is het handelingsperspectief binnen schuilen vanwege de hoge hittestraling die het scenario veroorzaakt. Om dit te verwezenlijken kunnen bouwkundige maatregelen worden toegepast (zie beheersmaatregelen).

T.b.v. toxische wolk

Ten aanzien van een toxisch scenario wordt geadviseerd om naar binnen te gaan en te blijven, te schuilen tot de lekkage is gestopt en metingen van de hulpdiensten uitwijzen dat de luchtwaardes veilig zijn. Hierbij geldt wel de voorwaarde dat de luchttoevoer van buitenaf volledig kan worden afgesloten en dat ramen en deuren gesloten blijven. Als hieraan voldaan wordt, kan in een goed afgesloten gebouw de concentratie van giftige stoffen relatief laag worden gehouden.

Advies:

- Informeer de initiatiefnemer van het plan en de bewoners over de risico's van de risicobronnen en het daarbij horende handelingsperspectief.

Beheersmaatregelen

Vanwege de snelle opbouw van de scenario's en weinig mogelijkheden om hiervan te vluchten adviseert de veiligheidsregio om naast de zelfredzaamheidsstrategieën enkele aanvullende maatregelen te nemen om de veiligheid van de aanwezigen binnen zo groot mogelijk te maken.

T.b.v. koude BLEVE/fakkelbrand

Omdat vluchten vanwege de korte duur van de scenario's geen mogelijkheid is, dienen er maatregelen genomen te worden om het gebouw zo goed als mogelijk bestand te houden tegen hittestraling.

- Het toepassen van explosiewerende beglazing (ER1-ER4) aan de zijde van de risicobron;
- Ervoor zorgdragen dat personen in pandig kunnen vluchten van de risicobron af, namelijk in zuidelijke richting;
- (Nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobron af projecteren.
- Ruimtes waarin zich de minste mensen bevinden of slechts gedurende een klein gedeelte van de dag bevinden aan de zijde van het spoor projecteren. Ruimtes waar mensen zich gedurende het grootste gedeelte van de dag bevinden kunnen het beste zo ver mogelijk van het spoor geprojecteerd worden.
- Voorzie in een schuilruimte die volledig is afgeschermd van de effecten van het scenario (bijvoorbeeld een schuilkelder).

T.b.v. toxische wolk

- Het ventilatiesysteem dient volledig afsluitbaar te zijn (per wooneenheid of centraal);
- Plaats het luchtinlaatsysteem bij voorkeur niet aan de zijde van het spoor of de A76.

Bereikbaarheid en bluswatervoorziening

Voor de bereikbaarheid geldt dat het plangebied via twee zijden ontsloten dient te worden. Een willekeurig adres moet namelijk via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn. Gezien de ligging van het plangebied voldoet de huidige situatie hier reeds aan.

Ter bestrijding van secundaire branden in de omgeving als gevolg van de fakkelbrand/koude BLEVE en het afschermen/koelen van de (gebouwde) omgeving is er de beschikking over primaire bluswatervoorzieningen (brandkranen). Tevens ligt er een waterbassin bij het Maankwartier. Deze secundaire bluswatervoorziening kan worden ingezet t.b.v. scenario's op het spoor. De opbouwtijd van dit grootwatertransport is echter relatief lang waardoor het lang kan duren voordat (de gevolgen van) scenario's worden bestreden, derhalve de noodzaak om het gebouw zo veilig mogelijk uit te voeren voor de aanwezige bewoners.

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 Mara van den Nieuwenhuizen van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg via telefoonnummer 0638150080 of per e-mail via m.van.den.nieuwenhuizen@brwzl.nl.

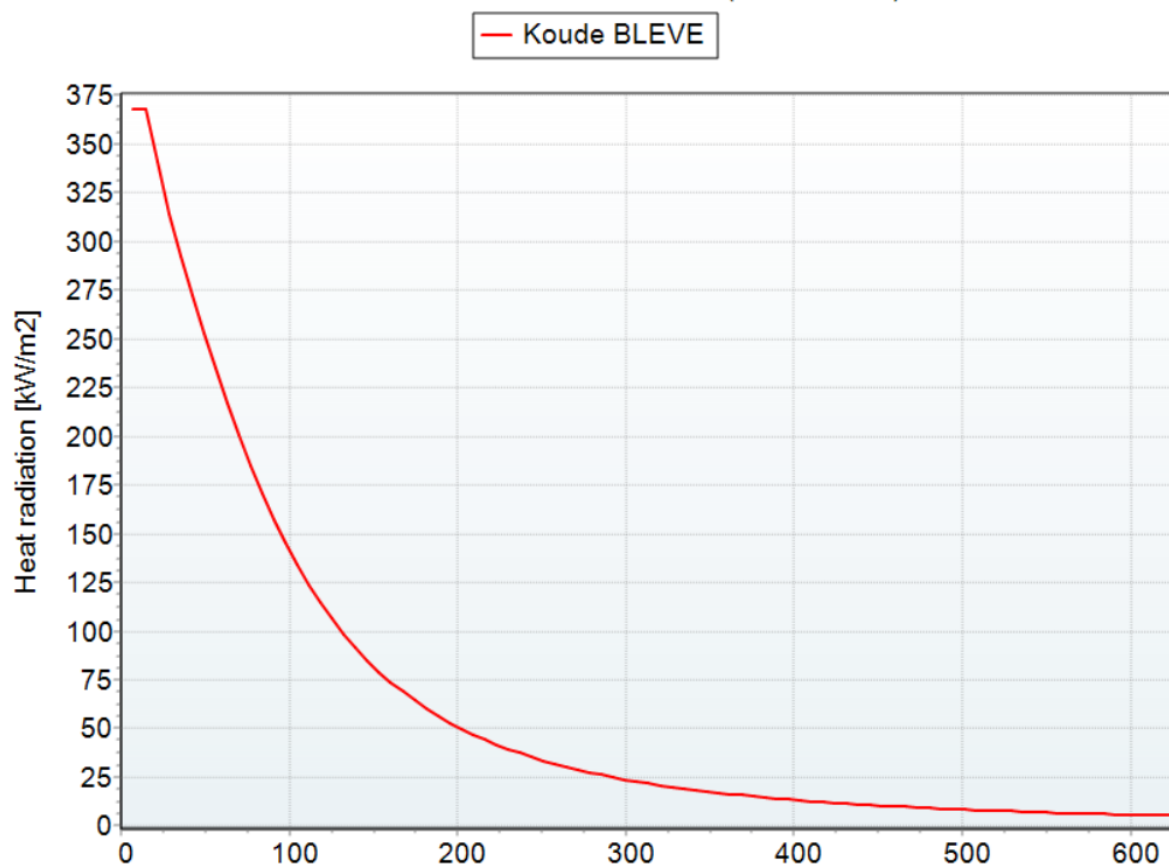
Met vriendelijke groet,
Namens de Veiligheidsregio Zuid-Limburg,

Iwan Custers
Teamleider Risicobeheersing - Brandweezorg

Bijlage 1. Effectafstanden en gevolgen koude BLEVE

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen ten gevolge van warmtestraling en overdruk (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 115	≥ 110	<u>Onherstelbare schade</u> Alle brandbare materialen gaan branden	34	7	0	10
Grens 1e ring	115	110		14	9	0	29
2e ring	115 tot 290	110 tot 25	<u>Gemiddelde schade</u> Brandhaarden, ruitbreuk, vervorming van hout en kunststof.	2	1	0	19
Grens 2e ring	290	25		0	0	0	0
3e ring	290 tot 450	25 tot 10	<u>Lichte schade</u> Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen.	0	0	0	0
Grens 3e ring	450	10		0	0	0	0

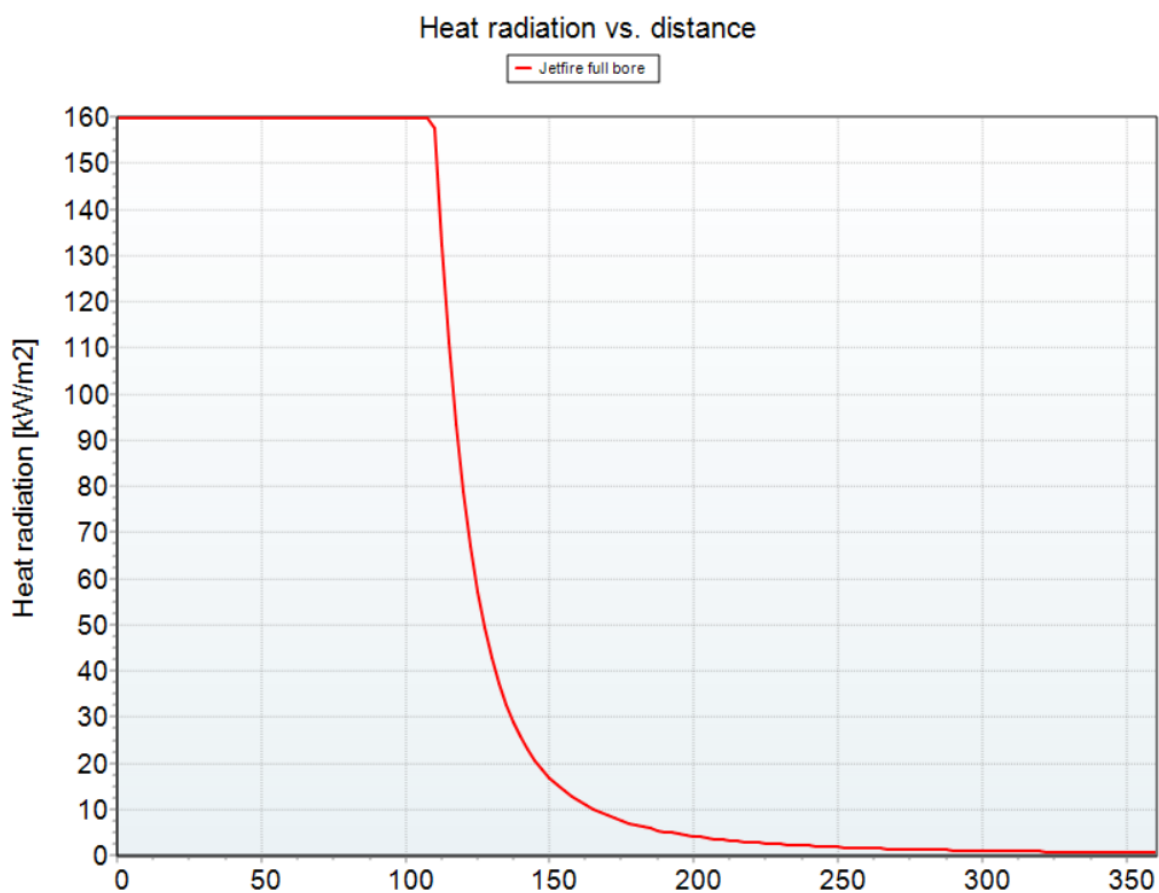
Max. Heat radiation vs. distance (DYN BLEVE)



Bron: Scenarioboek EV

Bijlage 2. Effectafstanden en gevolgen fakkelbrand

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 135	≥ 35	<u>Onherstelbare schade</u> Alle brandbare materialen gaan branden	47	2	0	6
Grens 1e ring	135	35		10	1	0	45
2e ring	135 tot 165	35 tot 10	<u>Gemiddelde schade</u> Brandhaarden, vervorming van hout en kunststof. Breuk dubbelglas tot 160 meter.	3	1	0	12
Grens 2e ring	165	10		0	0	0	0
3e ring	165 tot 200	10 tot 4	<u>Lichte schade</u> Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen. Breuk enkel glas tot 180 meter.	0	0	0	0
Grens 3e ring	200	4		0	0	0	0



Bron: scenarioboek EV