



VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

GASTHUISSTRAAT 21 TE HEERLEN

Opdrachtgever:

Geonius

Projectnr:

GNS005

Datum:

30 maart 2022

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

GASTHUISSTRAAT 21 TE HEERLEN

Opdrachtgever:	Geonius
Projectnr:	GNS005
Rapportnr:	20220330-GNS005-NOT-VGR 4.0
Status:	Definitief
Datum:	30 maart 2022

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.

Opsteller:
PC

Verificatie:
BDEC

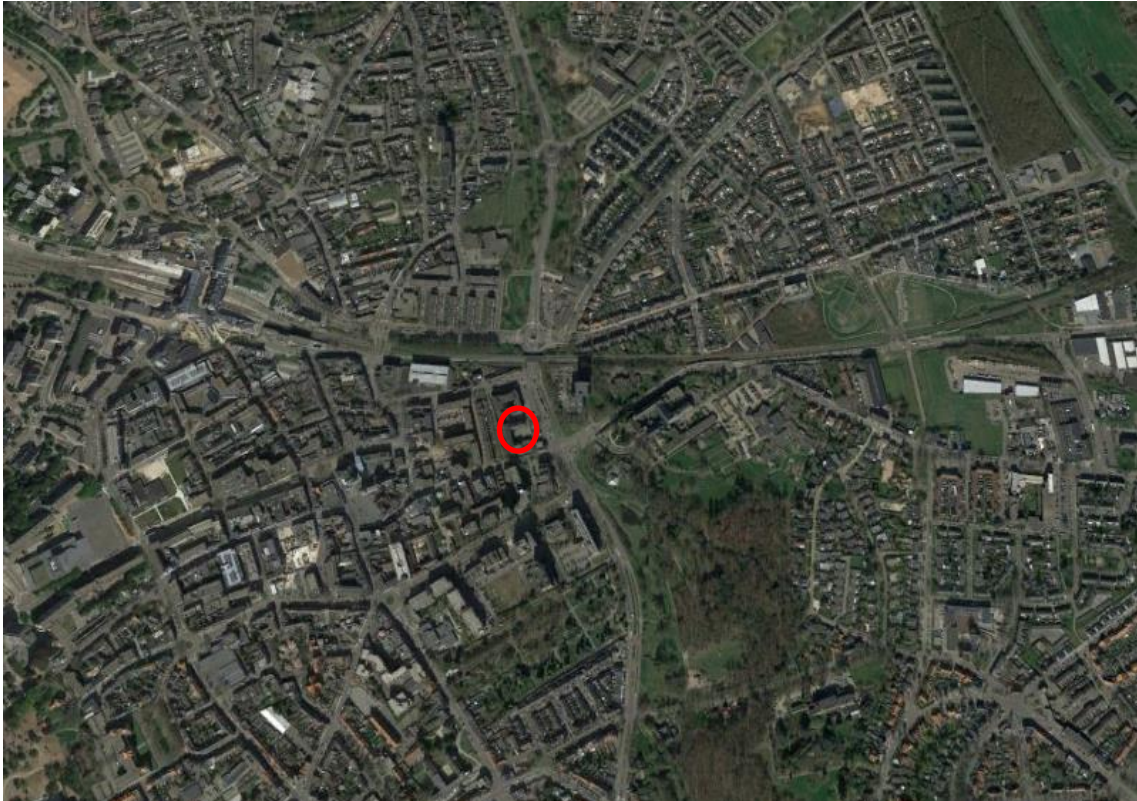
Validatie:
BDEC



1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van een planontwikkeling aan de Gasthuisstraat 21 te Heerlen. Het plan omvat de transformatie van een deel van een schoolgebouw naar een zorgcomplex. 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: Signaleringskaart)

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 110 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 – Gasthuisstraat 21 te Heerlen, rapportnr. 20210715-GNS005-RAP-RBM 1.0, d.d. 15 juli 2021 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 regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de regionale 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. De personendichtheid langs het spoor, in de huidige situatie, is circa 120 personen/ha.

Het plangebied betreft in de huidige situatie een onderwijsgebouw. Overeenkomstig de gegevens van de BAG zijn hier ruim 300 personen aanwezig in de dagperiode.

In de toekomstige situatie wordt het gebouw herbestemd en zullen binnen de bestaande bebouwing 30 zorgwoningen gerealiseerd worden.

In overleg met de opdrachtgever is uitgegaan van de personen aantallen zoals in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1 Personen aantallen binnen plangebied, toekomstige situatie

Functie	Dagperiode (8.00-18.30u)	Nachtperiode (18.30-8.00u)
24 zorgwoningen, 1-persoons	24	24
6 zorgwoningen, 2-persoons	12	12
Personeel	10	2
Bezoekers, weekdays	9*	9**
Bezoekers, weekend	18*	18**

* gedurende 8 uur in de dagperiode

** gedurende 3 uur in de nachtperiode

Als gevolg van de planvorming is sprake van een afname van het aantal personen binnen het plangebied en neemt de personendichtheid per hectare diensgevolge niet toe. Wel is sprake van een verschuiving van aanwezigheid van de dag naar 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 2 Samenvatting rekenresultaten

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Spoor – Huidig	0,02292/jaar	776	$3,8 \times 10^{-8}$ / jaar
Spoor – Toekomstig	0,02291/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 marginale afname van de hoogte van het groepsrisico.

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 3 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 vloeistofgasexpansie-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. Bij een toxische plas zal deze 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 woonbehoefte en vraag is naar zorgwoningen, past het planvoornemen binnen deze kaders.

Daarnaast is de originele structuur van het complex, het betreft een voormalig schoolgebouw, uitermate geschikt voor herontwikkeling tot Woonzorg, 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 brandweezorgnorm 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 brandweezorgnorm 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 kaserne 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 tankwagon 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 gassen 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 onzelfstandige zorgwoningen gerealiseerd. Bewoners kunnen zich niet zelf in veiligheid brengen, maar dienen met behulp van het aanwezige personeel danwel BHV-organisatie in veiligheid gebracht te 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. Van het bouwconstructie wordt zoveel als mogelijk behouden. De daken zijn reeds voorzien van dakpannen, met uitzondering van de platte daken. De bestaande stalen kozijnen worden voorzien van nieuwe beglazing.

In de vleugel die naar de spoorzijde is georiënteerd zijn verkeersruimten gesitueerd. De zorgwoningen worden middels een nagenoeg blinde gevel, waarin enkel de toegangsdeur van de woning aanwezig is, gescheiden van de verkeersruimte. Bij een calamiteit zijn in de woningen aanwezige personen optimaal beschermd. De kozijnen van de woningen op de kop van de vleugel die naar de spoorzijde georiënteerd is, worden voorzien van scherfwerende beglazing.

Ten aanzien van de indeling is er reeds voor gekozen de ontmoetingsruimte, waar de bewoners verblijven, afzijdig van het spoor te situeren.

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, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden.

De gebruiker van het gebouw heeft aangegeven een voorkeur te hebben voor natuurlijke luchttoevoer, mede in verband met het risico voor bewoners (kwetsbare doelgroep) op de verspreiding van het Corona-virus. De aanwezige luchttoevoervoorziening is middels een ventilatierooster dat handmatig gesloten kan worden. De luchtafvoer is centraal uitschakelbaar. 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. Hierbij zijn het opstellen van een bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op het beschreven scenario interne maatregelen die de zelfredzaamheid verhogen. In het ontruimingsplan (dit maakt onderdeel uit van het bedrijfsnoodplan) dient onder andere te worden beschreven:

- wie de organisatie van het evacueren begeleidt;
- de verantwoordelijkheden;
- waar de verzamelplaats is;
- de organisatie op de verzamelplaats;
- wie zorg draagt voor alarmering;

Het ontruimingsplan dient opgesteld te worden in samenspraak met de brandweer. Hierin dient expliciet opgenomen te worden wie verantwoordelijk is voor het sluiten van ramen, deuren en ventilatieroosters. Daarnaast dienen ontruimingsoefeningen te worden gedaan waarbij de frequentie hiervan in overleg met de brandweer kan worden vastgesteld.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies te worden voorgelegd aan de regionale Brandweer dan wel de Veiligheidsregio. De aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio dient de gemeente Heerlen mee te wegen in haar besluitvorming.

B1 ADVIES VEILIGHEIDSREGIO ZUID-LIMBURG

Gemeente Heerlen
T.a.v. dhr. [REDACTED]
Postbus 1
6400 AA HEERLEN

Datum 14 december 2021
Uw aanvraag van 8 november 2021
Collegiaal [REDACTED]
getoetst door
Ons kenmerk 2021.1081.0080
Behandeld door [REDACTED]
Telefoon 06-38150080
Onderwerp Advies woonzorgvoorziening Gasthuisstraat 21 Heerlen

Beste heer [REDACTED]

Op 8 november 2021 heeft u ons advies gevraagd over de herontwikkeling van een voormalige onderwijslocatie tot woonzorgvoorziening aan de Gasthuisstraat 21 te Heerlen.

Op grond van art. 9 Bevt dient het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld te worden om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een risicobron. In voorliggende adviesbrief geven wij invulling aan deze bevoegdheid.

Situatie

De aanvraag betreft de realisatie van een woonzorgvoorziening bestaande uit 30 zorgwoningen.

Risicobronnen

Op een afstand van circa 115 meter ligt de spoorlijn Heerlen-Herzogenrath. Hierover vindt transport plaats van categorie A (brandbaar gas). De 1%-letaliteitsgrens ligt op 460 meter.

Tevens ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van het vervoer van stofcategorie GT4 (toxische gassen) 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). Toch is het vanwege de verminderde zelfredzaamheid van de bewoners en de korte duur van het scenario raadzaam om te kunnen schuilen in het gebouw en derhalve te investeren in het zo veilig mogelijk uitvoeren ervan.

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). Vanwege de verminderde zelfredzaamheid van de bewoners geldt ook hier het handelingsperspectief schuilen, op voorwaarde dat er geïnvesteerd wordt in het nemen van extra maatregelen om de veiligheid van de bewoners te optimaliseren.

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 begeleiders/werknemers over de risico's van de risicobronnen en het daarbij horende handelingsperspectief en borg dit in overeenkomsten, voorschriften (BHV-plannen), etc. voor zover dit (juridisch) mogelijk is.

Beheersmaatregelen

Vanwege de beperkte zelfredzaamheid van de bewonerspopulatie 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 aard van de populatie en 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.

- Pas materialen toe aan de noord-, west- en oostzijde en het dak die bestand zijn tegen ten hoogste 160 kW/m² voor de duur van 11 minuten, zoals:
 - o Toepassen van brandwerend metselwerk;
 - o Gebruik maken van minerale wolisolatie;
 - o Toepassen van brand- en hittewerende beglazing;
 - o Gebruik maken van stalen kozijnen;
 - o Gebruik maken van dakpannen;
- 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 de N281 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).

Anticiperend op de Omgevingswet

Anticiperend op de Omgevingswet betreft de ontwikkeling een zeer kwetsbaar gebouw zoals opgenomen in bijlage VI van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. De locatie is gelegen in het explosieaandachtsgebied van de spoorlijn Heerlen-Herzogenrath. Het toestaan van een zeer kwetsbaar object in een explosieaandachtsgebied leidt automatisch tot een explosievoorschriftengebied conform art. 5.14 Besluit kwaliteit leefomgeving, waarin het nemen van maatregelen verplicht is. In dit geval zou dat betekenen dat er moet worden voldaan aan het voorschrift 4.96 uit het Besluit Bouwwerken Leefomgeving:

In een explosievoorschriftengebied gelegen beglazing is zodanig dat bij een explosie letsel door scherfwerking wordt voorkomen.

T.b.v. toxische wolk

- voorzie in een centraal afsluitbaar ventilatiesysteem en leg vast wie de verantwoordelijkheid draagt voor de bediening hiervan in geval van een calamiteit;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van 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.

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft, kunt u contact opnemen met [REDACTED]
[REDACTED] van de Brandweer Zuid-Limburg via telefoonnummer [REDACTED] of per e-mail via [REDACTED]

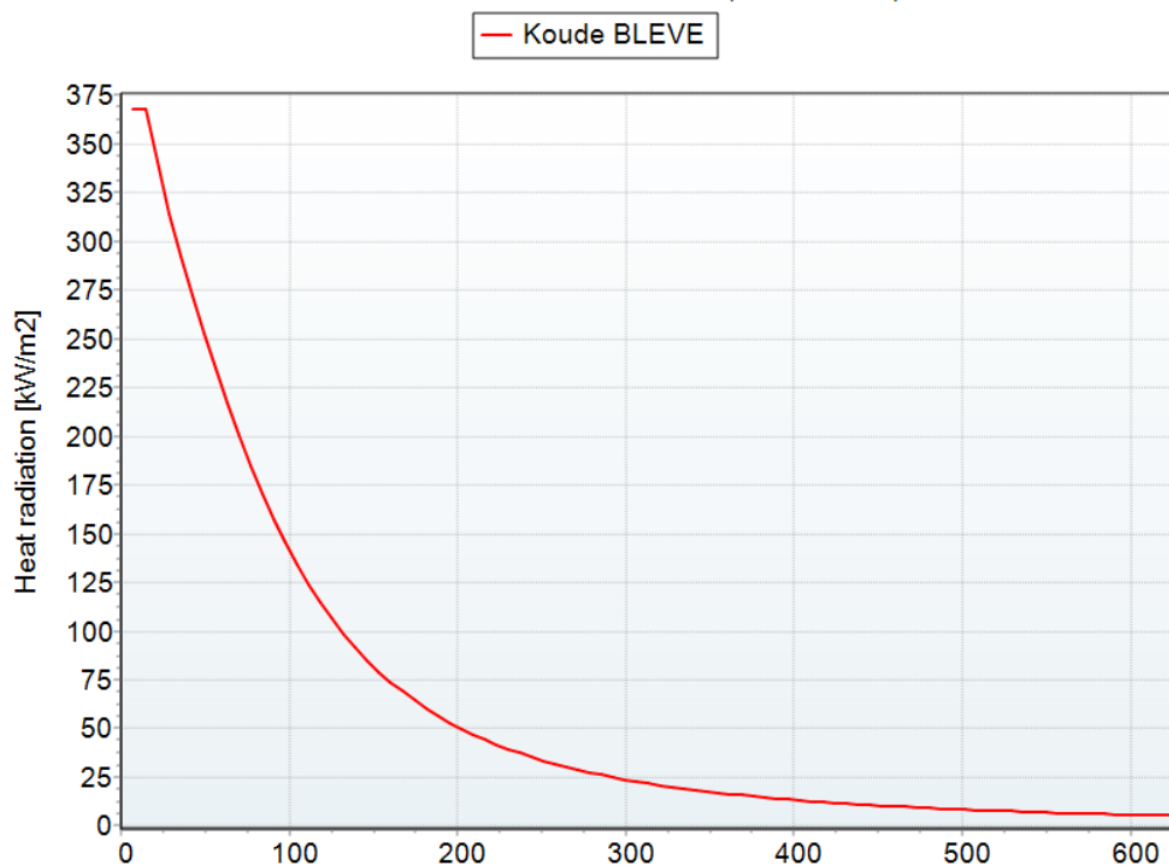
Met vriendelijke groet,
Veiligheidsregio Zuid-Limburg,
Namens deze,

[REDACTED]
Teamleider Risicobeheersing

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

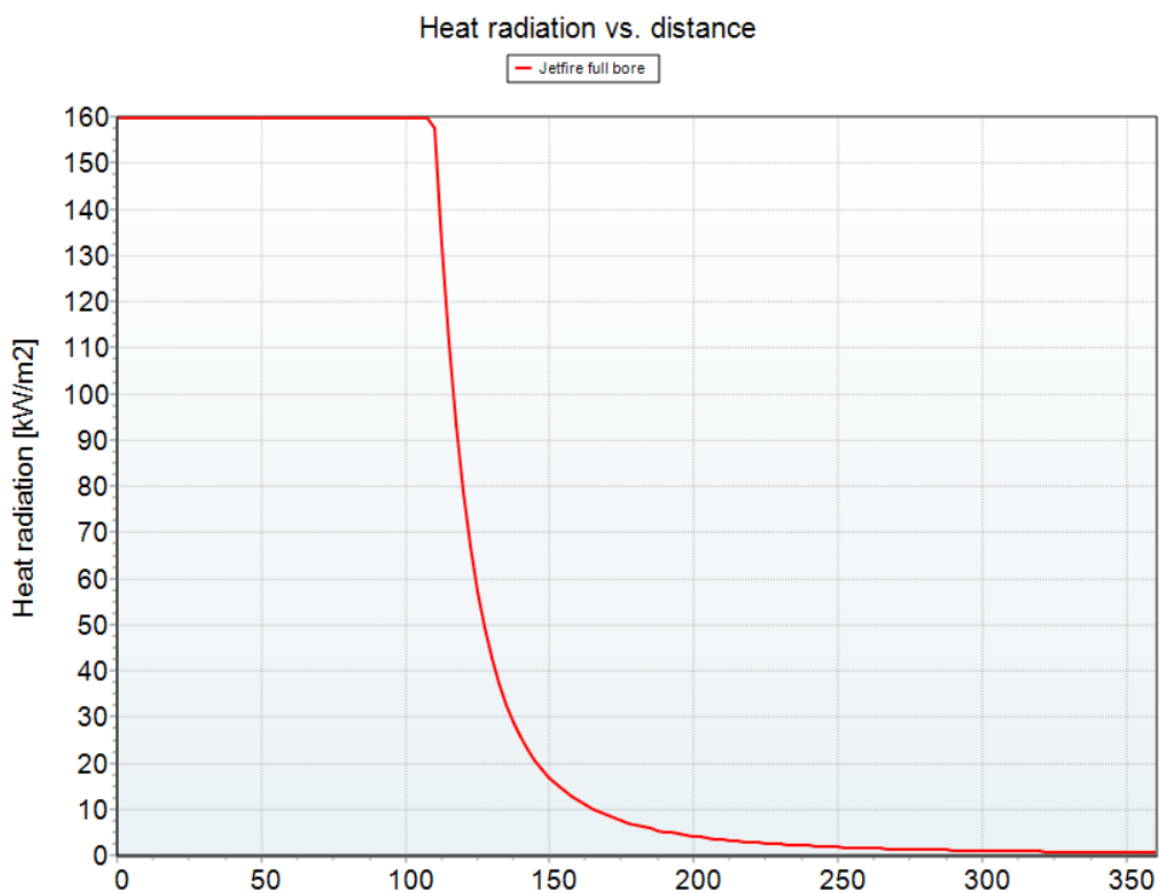
Max. Heat radiation vs. distance (DYN BLEVE)



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