



VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

STATIONSSTRAAT 57-61 TE ELSLOO

Opdrachtgever:	Aelmans ROM
Projectnr:	AELO12
Datum:	31 maart 2022

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

STATIONSSTRAAT 57-61 TE ELSLOO

Opdrachtgever:	Aelmans ROM
Projectnr:	AEL012
Rapportnr:	20220331-AEL012-NOT-VGR 3.0
Status:	Definitief
Datum:	31 maart 2022

Opsteller:
BDEC/PC

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

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



© 2021 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 Aelmans ROM is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van een plan aan de Stationsstraat 57-61 te Elsloo, gemeente Stein. Ter plaatse van het voormalige bedrijfsmatige complex wordt een woningbouwplan ontwikkeld. De bestaande oude boerderijwoning blijft behouden en wordt een kantoorruimte met bovenwoning. De achterliggende schuren maken plaats voor 12 levensloopbestendige woningen.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze rapportage geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht.

De ligging van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (bron: Powerpoint Pouderoyen Tonnaer)

2 RISICOBRONNEN

Voor onderhavig plan is een quickscan externe veiligheid¹ uitgevoerd. Uit deze beschouwing volgt dat het transport van gevaarlijke stoffen over het water en het spoor relevant is voor de planontwikkeling. Hoewel het plangebied niet is gelegen binnen het invloedsgebied van een inrichting, ligt het plan wel binnen het effectgebied van Chemelot. Voor de volledigheid is deze risicobron meegenomen in deze verantwoording. Onderstaand worden deze risicobronnen kort samengevat.

Transport over het water

Op een afstand van circa 710 meter bevindt zich de Maas. De Maas maakt onderdeel uit van de Maascorridor, die is opgenomen in het Basisnet water. Het plaatsgebonden risico en het PAG vormen geen aandachtspunt voor de planontwikkeling.

Gebleken is dat het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische gassen ligt, waardoor de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de Maas (toxisch scenario) meegenomen dienen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Transport over het spoor

Op circa 230 meter ten zuiden van het plangebied is de spoorlijn Lutterade – Visé (B) (route 100G) gelegen, waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het plaatsgebonden risico en het PAG vormen geen aandachtspunt voor de planontwikkeling. Ook de hoogte van het groepsrisico hoeft niet te worden vastgesteld, aangezien de planvorming op meer dan 200 meter van deze weg is gelegen.

Gebleken is dat het plangebied binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (A) en toxische gassen (B2) als gevolg van deze spoorweg ligt, waardoor de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over deze spoorweg (BLEVE- en toxisch scenario) meegenomen worden in deze beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Chemelot

Het plangebied is niet gelegen binnen een invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving. Wel is het plangebied gelegen binnen de effectafstand 1% letaliteit van Chemelot. De invulling van het plangebied zal geen bijdrage leveren aan de hoogte van het groepsrisico. Wel dienen de risico's als gevolg van Chemelot (toxisch scenario) meegenomen te worden in deze (beperkte) verantwoording van het groepsrisico.

¹ Quickscan externe veiligheid – Stationsstraat 57-61 te Elsloo, rapportnr. 20210916-AEL-012-RAPEV 2.0, d.d. 16 september 2021 door Kragten

3 UITWERKING VERANTWOORDINGSPLICHT

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 zijn getroffen om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht 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) en het besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) 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. De Veiligheidsregio Zuid-Limburg heeft op 1 februari 2022 haar advies gegeven. Dit advies is in de bijlage bijgevoegd.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen. Aangezien het plangebied niet is gelegen binnen het invloedsgebied van Chemelot, maar uitsluitend binnen het effectgebied, is geen sprake van een verantwoordingsplicht als gevolg van deze inrichting. Als gevolg van de ligging binnen het effectgebied is voor de volledigheid het toxisch scenario als gevolg van Chemelot wel meegenomen in deze (beperkte) verantwoording van het groepsrisico.

Bevt - Water, weg- en spoorwegtransport

Het Bevt geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht. De aanvullende adviezen van de regionale brandweer/Veiligheidsregio dient de gemeente Stein mee te wegen in haar besluitvorming.

In artikel 7 en 8 van het Bevt is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is voor het spoor en het water sprake van een beperkte verantwoordingsplicht.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

- a) mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- b) zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Ad a)

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, dient binnen de planlocatie rekening te worden gehouden met een BLEVE- en een toxisch scenario. Ook dient binnen het plangebied rekening te worden gehouden met een toxisch scenario als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het water. Voor de ligging van het plangebied binnen het effectgebied van Chemelot wordt aangesloten bij het toxisch scenario.

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 gassen kunnen vrijkomen als een tankwagon of container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident of door een incident bij Chemelot. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een wolk. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

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 brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

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 heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het 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 tankwagon 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.

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. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxisch scenario niet relevant.

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.

Ad b)

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 geen functies gerealiseerd die specifiek voor verminderd zelfredzame personen bedoeld zijn. Voor de levensloopbestendige woningen is het uitgangspunt dat de aanwezigen voldoende mobiel/zelfredzaam zijn dat deze personen zich bij een eventuele dreigende situatie zelfstandig (of met hulp van overige aanwezigen) in veiligheid kunnen brengen.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

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 spoorweg af te richten. Tussen de spoorweg en het plangebied is reeds bebouwing aanwezig waardoor vluchtende personen worden afgeschermd door deze bebouwing.

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 binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich buiten bevinden (PGS 3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op het spoor, het water of bij Chemelot is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden.

Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden. 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 toxisch scenario). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid.

Voor het kantoor kunnen, afhankelijk van de omvang, het opstellen van een bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op de beschreven scenario's interne maatregelen zijn die de zelfredzaamheid verhogen. In een 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;

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 zijn voor advies voorgelegd aan de Veiligheidsregio Zuid-Limburg. De aanvullende adviezen van de veiligheidsregio dient de gemeente Stein mee te wegen in haar besluitvorming.

Bijlage: Advies Veiligheidsregio Zuid-Limburg



Het college van Burgemeester & Wethouders van de gemeente Stein
T.a.v. dhr. H Janssen / afdeling MRO
Postbus 15
6170 AA STEIN

Datum 01-02-2022
Uw kenmerk -
Ons kenmerk 2022.1081.0010
Behandeld door Mara van den Nieuwenhuizen
Telefoon 0638150080
Onderwerp Adviesaanvraag Bestemmingsplan woningbouwlocatie BTL Elsloo

VERZONDEN 2 FEB 2022

Beste heer Janssen,

Op 7 januari 2022 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg advies gevraagd over het bestemmingsplan woningbouwlocatie BTL Elsloo. 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 binnen het invloedgebied van het spoortraject Lutterade – Visé (B) en de Maascorridor en binnen het effectgebied van de inrichting Chemelot Site Permit B.V.. Deze risicobronnen brengen hittestralings- 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

1. *Hittestralingsscenario's*
 - Pas materialen toe aan de wanden aan de zijde van het spoor en het dak die bestand zijn tegen hittestraling van ten hoogste ca. 50 kW/m², 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;
 - Reduceren van raamoppervlakken aan de zijde van het spoor;
 - Ervoor zorgdragen dat personen kunnen vluchten van de risicobron af, dus in noordelijke richting.

2. *Toxisch scenario's*

- Voorzie per woning in een afsluitbaar ventilatiesysteem waardoor de luchttoevoer van buitenaf kan worden uitgeschakeld;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van de Maascorridor, het spoor en het Chemelot-terrein.

3. *Bestrijdbaarheid*

- Bij het realiseren van de toegangsweg tot de woningen en de keerlus dient rekening te worden gehouden met de specifieke maten en kenmerken van een brandweervoertuig:
 - totaal gewicht: 16 ton;
 - asbelasting: 10,5 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.
- Opstelplaatsen:
Voor een tankautospuiter kunnen de volgende afmetingen worden aangehouden voor een opstelplaats:
 - een breedte van 4,5 meter,
 - een lengte van 10 meter,
 - een vrije doorgangshoogte van 4,2 meter,
 - bestand tegen een aslast van 10,5 ton,
 - bestand tegen een totaal gewicht van 16 ton.
- Het aanbrengen van een extra brandkraan op het terrein om te voldoen aan art. 6.30 lid 3 van het Bouwbesluit.

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.

Het 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

Adviesrapport Omgevingsveiligheid

BTL woningbouwlocatie BTL Elsloo

Adviesaanvrager:	Gemeente Stein
Datum:	01-02-2022
Opgesteld door:	Mara van den Nieuwenhuizen
Collegiaal getoetst door:	Maarten Ponjé

INHOUD

1. ADVIESAANVRAAG	3
2. PLANOMSCHRIJVING.....	3
3. RISICOBRONNEN EN SCENARIO'S	3
3.1 Hittestraling	5
3.1.1 Het risico	5
3.1.2 Zelfredzaamheid	5
3.1.3 Maatregelen	5
3.2 Toxisch.....	6
3.2.1 Het risico	6
3.2.2 Zelfredzaamheid	6
3.2.3 Maatregelen	6
4. BESTRIJDBAARHEID	6
4.1 Bereikbaarheid	6
4.2 Bluswatervoorziening	7
5. RESTRISICO	7

ADVIESRAPPORT OMGEVINGSVEILIGHEID

1. Adviesaanvraag

Op 7 januari 2022 heeft u de Veiligheidsregio Zuid-Limburg om advies gevraagd aangaande het bestemmingsplan woningbouwlocatie BTL Elsloo.

2. Planomschrijving

De ontwikkeling betreft de realisatie van 12 levensloopbestendige woningen op het terrein van een voormalige bedrijfslocatie aan de Stationsstraat 57-61 te Elsloo.



Figuur 1. Schetsontwerp woningbouwplan uit de toelichting bestemmingsplan Woningbouwlocatie BTL Elsloo

3. Risicobronnen en scenario's

De risicobronnen die van invloed zijn op het plangebied zijn de volgende:

- Spoortraject Lutterade – Visé (B)
Afstand tot het plangebied is circa 230 meter.
Over dit traject vindt vervoer plaats van stofcategorieën A (brandbaar gas), B2 (toxisch gas) en D3 (toxische vloeistof).¹ Deze stoffen leiden tot hittestralings- en toxische scenario's (overdrukscenario is op deze afstand niet meer relevant).
- Maascorridor, gedeelte Julianakanaal
Afstand tot het plangebied is circa 710 meter.

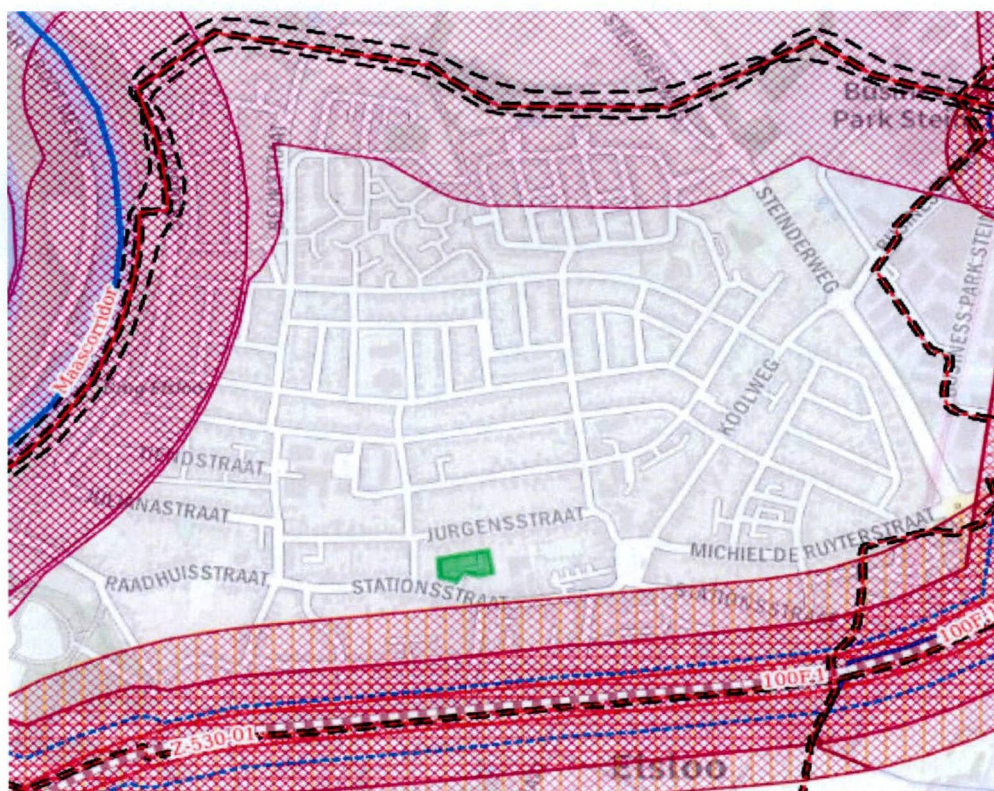
¹ Volgens de laatste openbare tellingen van Prorail over Q3 2021, beschikbaar via <https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/basisnet/spoor/>.

Over dit traject vindt vervoer plaats van (onder andere) stofcategorieën GT3 (toxische gassen) en LT2 (toxische vloeistoffen).² Deze stoffen leiden tot toxische scenario's.

- Chemelot Site Permit B.V.
Afstand tot het plangebied is circa 1,3 km.
Het plangebied ligt binnen het toxische effectgebied van deze inrichting.

Risicobron	Hittestraling	Overdruk	Toxisch
Spoortraject Lutterade – Visé (B)	Koude BLEVE Warme BLEVE	-	Toxische wolk
Maascorridor - Julianakanaal	-	-	Toxische wolk
Chemelot Site Permit B.V.	-	-	Toxische wolk

Tabel 1: Risicobronnen met scenario's en soorten effecten



Figuur 2. Uitsnede van de risicokaart met (deels) de relevante risicobronnen. Het groene vlak geeft het plangebied weer.

² Volgens de laatste openbare tellingen van RWS over 2020, uit *Rapport toetsing realisatiecijfers vervoer gevaarlijke stoffen over het water aan de risicoplafonds Basisnet*.

3.1 HITTESTRALING

3.1.1 Het risico

Bij incidenten met een tankwagon LPG kunnen gebouwen schade oplopen ten gevolge van de hoge warmtestraling. Bij een koude en warme BLEVE kan tot op 325 meter 'gemiddelde schade' optreden en tot op 500 meter 'lichte schade'. Gemiddelde schade betreft brandhaarden, ruitbreuk en vervorming van hout en kunststof, lichte schade betreft afbladderen verf en ernstige verkleuringen.

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
Koude BLEVE	Tot 115 m	115 - 290 m	290 - 450 m
Warme BLEVE	Tot 140 m	140 - 325 m	325 - 500 m

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

3.1.2 Zelfredzaamheid

T.b.v. koude BLEVE

Dit scenario treedt plotseling op en is daarmee zo snel dat er wat betreft zelfredzaamheid alleen maar naar gehandeld kan worden. De zelfredzaamheid van de bewoners is afhankelijk van de afstand van de scenario's tot de woningen zelf. Worden de woningen zodanig aangestraald dat ze bij de brand betrokken raken, dan zal ontvluchting naar het noorden 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 gaan branden), is binnen blijven 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.

T.b.v. warme BLEVE

In tegenstelling tot het voorgaande zal een warme BLEVE zich opbouwen, zodat er tijd is om proactief te handelen. Indien gealarmeerd wordt voor een dreigende warme BLEVE is de juiste zelfredzaamheidsstrategie voor personen in de woningen het object verlaten (ontvluchten) tot op een afstand van ongeveer 500 meter.

3.1.3 Maatregelen

Omdat vluchten vanwege de korte duur van een deel 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 wanden aan de zijde van het spoor en het dak die bestand zijn tegen hittestraling van ten hoogste ca. 50 kW/m², 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;
- Reduceren van raamoppervlakken aan de zijde van het spoor;
- Ervoor zorgdragen dat personen kunnen vluchten van de risicobron af, dus in noordelijke richting.

3.2 TOXISCH

3.2.1 Het risico

Door een beschadiging aan de tank komt de stof vrij en verdampt direct of loopt uit in een plas en verdampt vervolgens. Hierdoor ontstaat een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en windsnelheid verspreidt deze zich over de omgeving.

3.2.2 Zelfredzaamheid

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.

3.2.3 Maatregelen

- Voorzie per woning in een afsluitbaar ventilatiesysteem waardoor de luchttoevoer van buitenaf kan worden uitgeschakeld;
- Plaats het luchtinlaatsysteem niet aan de zijde van de Maascorridor, het spoor en het Chemelot-terrein.

4. Bestrijdbaarheid

Benodigdheden na het plaatsvinden van de genoemde scenario's zijn een tweezijdige toegankelijkheid van het plangebied en een effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening. Deze randvoorwaarden gelden ook bij de bronbestrijding van een aanstaande warme BLEVE. Als voldaan wordt aan deze randvoorwaarden kan dit scenario mogelijk voorkomen worden.

4.1 BEREIKBAARHEID

Voor de bereikbaarheid geldt dat de ontwikkeling 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 toxische wolk ter plaatse moet gaan of dat de ontwikkeling niet bereikbaar is door werkzaamheden aan de weg of andere blokkades.

De mogelijke incidentlocaties; de Maascorridor, het spoor en het Chemelot-terrein zijn (redelijk) goed te bereiken. Het plangebied is echter slechts via één toegangsweg toegankelijk. Dit kan problemen opleveren bij een BLEVE-scenario op het spoor, waardoor de woningen wellicht niet direct te bereiken zijn door hulpdiensten. De omgeving van het plangebied biedt echter geen mogelijkheid voor een te realiseren tweede toegangsweg vanwege de ingesloten vorm, derhalve is dit een te accepteren risico.

Bij het realiseren van de toegangsweg tot de woningen en de keerlus dient rekening te worden gehouden met de specifieke maten en kenmerken van een brandweervoertuig (verkeersklasse 30):

- totaal gewicht: 16 ton;
- asbelasting: 10,5 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.

Opstelplaatsen:

Voor een tankautospuiter kunnen de volgende afmetingen worden aangehouden voor een opstelplaats:

- een breedte van 4,5 meter,
- een lengte van 10 meter,
- een vrije doorgangshoogte van 4,2 meter,
- bestand tegen een aslast van 10,5 ton,
- bestand tegen een totaal gewicht van 16 ton.

4.2 BLUSWATERVOORZIENING

In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse primaire bluswatervoorzieningen (brandkranen) aanwezig. Er dient echter een extra brandkraan te worden toegevoegd op het terrein, omdat anders niet voldaan wordt aan art. 6.30 lid 3 van het Bouwbesluit.

Open water is in de omgeving aanwezig bij de Keutelbeek aan de Molenberg in Beek en bij de vijver aan de Kasteel Genbroekstraat in Beek, zodat grootwatertransport kan worden opgebouwd. Het opbouwen van een watertransportsysteem duurt echter vrij lang en hiermee gaat kostbare tijd verloren.

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.