VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

ACTUALISATIE BESTEMMINGSPLAN HEERLEN-WEST

Opdrachtgever:	Gemeente Heerlen
Projectnr:	HEE169-0002
Datum:	9 december 2021

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

ACTUALISATIE BESTEMMINGSPLAN HEERLEN-WEST

Opdrachtgever:	Gemeente Heerlen
Projectnr:	HEE169-0002
Rapportnr:	20211209-HEE169-0002-NOT-VGR 1.0
Status:	Definitief
Datum:	9 december 2021

Opsteller:
PC

Verificatie:
BDEC

Validatie:
BDEC

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

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd 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 de gemeente Heerlen is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor ten behoeve van het bestemmingsplan "Heerlen-West" te Heerlen. Het betreft een actualisatie.

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



Afbeelding 1 Schematische ligging bestemmingsplan Heerlen-West (bron: Google Maps)

Het plangebied omvat de bestemmingsplannen Heerlen-West, Woonwagenlocaties, Valkenburgerweg 141, Geleendal, Welten-Kommert en Welten-Kommert 1. Deze bestemmingsplannen worden allen ondergebracht in het nieuwe bestemmingsplan Heerlen-West. Het betreft een conserverend bestemmingsplan.
Wens van de opdrachtgever is om de huidige situatie uit oogpunt van externe veiligheid inzichtelijk te hebben.

2 RISICOBRONNEN

In de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse relevante risicobronnen waarvan het invloedsgebied reikt tot over de grens van het plangebied. Onderstaand zijn deze risicobronnen beknopt beschreven.

Transport gevaarlijke stoffen over de weg
Het plangebied wordt omsloten door de rijkwegen A76 (wegvakken L64 en L65) en A79 (wegvakken L102 en L67) en de provinciale weg N281 (wegvakken L7 en L68).

De rijkswegen zijn opgenomen in het Basisnet weg. De N281 is niet opgenomen in het Basisnet weg. Wel maakt deze weg deel uit van de routering vervoer gevaarlijke stoffen van de gemeente Heerlen.
Voor deze wegen is door Kragten een kwantitatieve risicoanalyse[1] gemaakt.
Uit dit onderzoek is gebleken dat de hoogte van het groepsrisico lager is dan de oriëntatie waarde.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten kort samengevat.

Tabel 1 Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Wegen	0,00751 / jaar	1.266	$4{,}7 \times 10^{-9}$ / 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 jaartellingen van Rijkswaterstaat blijkt dat over de rijksweg A76 naast GF3-stoffen ook transport van LF1, LF2, LT1, LT2, GF1, GF2 en GT4-stoffen plaatsvindt. Hierbij hebben de toxische stoffen het grootste invloedsgebied. Voor GT4-stoffen bedraagt dit > 4.000 meter.
Voor de rijksweg A79 geldt dat naast GF3-stoffen ook transport van LF1, LF2 en GF2-stoffen plaatsvindt. De brandbare gassen (GF3) zorgen op deze transportroute voor het grootste invloedsgebied, zijnde 355 meter.

Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen
Het plangebied is deels gelegen binnen het invloedsgebied van twee hogedruk aardgasleidingen. Door middel van een kwantitatief onderzoek[2] is de hoogte van het groepsrisico van beide buisleidingen ter hoogte van het plangebied in kaart gebracht.

Uit dit onderzoek blijkt dat tet plangebied deels binnen de 1%-letaliteitsafstand voor externe veiligheid van de buisleidingen A-578-deel-1 en A-645-deel-1 is gelegen.

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor buisleiding A-645-deel-1 een 10^{-6}-risicocontour ter hoogte van het plangebied wordt berekend. Deze reikt echter niet tot de grens van het plangebied en levert derhalve geen belemmeringen op.

Uit de berekeningen is verder gebleken dat de hoogte van het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

[1] Externe veiligheid weg – BP Heerlen-West, rapportnr 20211209-HEE169-0002-RAP-RBM 1.0, d.d. 9 december 2021
[2] Externe veiligheid buisleidingen – BP Heerlen-West, rapportnummer HEE169-0001-CAR-v1, d.d. 17 september 2018

LPG-tankstation Servicestation Jansen
Aan de J.F. Kennedylaan 123 te Heerlen is tankstation Servicestation Jansen gelegen. Dit betreft een LPG-tankstation. Voor dit LPG-tankstation is een quickscan[3] opgesteld.

Op grond van recente ontwikkelingen blijkt dat de vigerende vergunning wordt ingetrokken. Hiermee vervalt het leveren van LPG. Op grond van deze situatie vormt het LPG-tankstation geen belemmering voor de planontwikkeling en is een verantwoording van het groepsrisico van deze inrichting derhalve niet noodzakelijk.

[3] Nottie LPG-tankstation Servicestation Jansen J.F. Kennedylaan 123, rapportnummer HEE169-0001-LPG-v1, d.d. 6 september 2018

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 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 laat 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 buisleidingen (Bevb) (alsmede het Besluit externe veiligheid inrichtingen) 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 verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen. Aspecten in de verantwoording die bij alle risicobronnen van toepassing zijn, zijn zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

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 nieuwe functies mogelijk gemaakt die specifiek bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen. Dit betekent dat het uitgangspunt is dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie zelfstandig in veiligheid kunnen brengen.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
De mogelijkheden voor ontvluchting van het gebied, de ontvluchting van gebouwen en de schuilmogelijkheden in gebouwen worden bij de onderscheidenlijke risicobronnen beschouwd aangezien deze afhankelijk zijn van het ongevalsscenario.

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 de relevante scenario's). In geval van een calamiteit is een snelle alarmering van aanwezige personen binnen het effectgebied essentieel voor een goede zelfredzaamheid.

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.

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 brandweerzorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

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

Zorgnorm
De brandweerzorgnorm 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.

Uit het advies van de brandweer volgt dat de mogelijkheden voor de hulpdiensten om op te treden bij een incident niet negatief worden beïnvloed door het plan en daarmee geen belemmering zijn voor de uitvoering van het plan.

<u>Bevt - Water-, weg- en spoorwegtransport</u>
Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de A76, de A79 en de N281. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van de risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over deze wegen.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:
- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A76, A79 en N281 dienen de risico's als gevolg van toxische stoffen (LT1, LT2, GT4) en brandbare stoffen (LF1, LF2, GF1, GF2 en GF3) beschouwd te worden.

Toxisch scenario
Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tankwagen 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 (bij vloeistoffen) of een wolk (bij gassen). 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.

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.

Plasbrandscenario
Een plasbrand kan ontstaan als gevolg van het instantaan falen van een tank(wagen) op de route vervoer gevaarlijke stoffen. Bij het instantaan falen van een tank met zeer brandbare vloeistoffen zal een plas met zeer brandbare vloeistoffen ontstaan die bij ontsteking tot een plasbrand leidt. De ontwikkeling van dit scenario zal vrij snel plaatsvinden waardoor vluchten niet altijd mogelijk is. Slachtoffers zullen vooral vallen onder de mensen in de plas of in de directe omgeving van de plas. Daarnaast bestaat er de kans op brandoverslag naar gebouwen die in de directe omgeving van het incident zijn gelegen.

Zelfredzaamheid

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

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

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 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. Aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één handeling zijn uit te schakelen. 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.

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 risicobronnen af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

Bij een plasbrand komen mensen die zich binnen de plas bevinden te overlijden. Personen die zich buiten de plas maar in de directe omgeving van de plas bevinden, zijn over het algemeen in staat te vluchten. Het advies dat aan personen wordt gegeven is de bouwwerken te ontvluchten aan een zijde die van de plasbrand af gericht is.

Bestrijdbaarheid

Bij een ongeval met toxische stoffen 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 bereikbaarheid van de risicobron is bij een toxisch scenario maatgevend.

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

In geval van een plasbrand zal de inzet van de brandweer vooral gericht zijn op blussen van de plasbrand en eventuele secundaire branden.

Bevb - Transport door buisleidingen

Het maatgevende ongevalsscenario voor een hoge druk aardgasleiding is een fakkelbrand, die na een beschadiging van een buisleiding ontstaat als gevolg van een ontsteking.

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht voor de buisleiding, waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

1) Aanwezige en de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
2) Het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
3) De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
4) De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Ad 1)

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied voor externe veiligheid van buisleidingen A-578-01-deel-1 en A-645-deel-1. De buisleiding liggen ten oosten van het plangebied, waardoor het plan deels binnen de 1% letaliteitsafstand ligt.

Aangezien het plan een conserverend bestemmingsplan betreft, is het uitgangspunt dat het aantal personen binnen het plangebied niet toeneemt.

Ad 2)

De externe veiligheidsrisico's van de buisleidingen zijn in het rapport Externe veiligheid buisleidingen – BP Heerlen-West (rapportnummer HEE169-0001-CAR-v1, d.d. 17 september 2018 door Kragten) beschouwd. De berekeningen van de hoogte van het groepsrisico van de relevante buisleidingen hebben overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA.

Voor de buisleiding geldt dat de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico niet wordt overschreden en zelfs minder bedraagt van 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Ad 3)

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Bij een dreigende breuk van een hogedruk aardgasleiding richt de brandweer zich op het veilig stellen van het effectgebied en het voorkomen van een ontsteking. Als uitstroming plaats vindt, zal de Gasunie de leiding inblokken. Afhankelijk van het systeem en de afstand tot de breuk kan het enkele uren duren voor de leiding is leeg gelopen. In geval van een directe ontsteking kunnen hulpdiensten door de enorme hittestraling de fakkel beperkt benaderen om gewonden te helpen. De fakkel zelf kan niet door de brandweer worden geblust. Er dient te worden gewacht tot het ingeblokte leidingdeel leeg is gelopen.

Naast het tijdig aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal. De aspecten 'bereikbaarheid calamiteit' en de '(primaire en secundaire) bluswatervoorziening' speelt hierin een rol.

Ad 4)

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is fakkelbrand. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Alle aanwezigen die door de vuurbal worden getroffen komen te

overlijden. Hiernaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen.

De mogelijkheden om zelfredzaamheid te vergroten
Het risico op een incident met een hoge druk aardgasleiding wordt voornamelijk bepaald door het risico van schade aan de leiding door (graaf)werkzaamheden nabij de leiding.
Een belangrijkste bronmaatregel om het risico te verkleinen is het opnemen van een aanlegvergunningstelsel voor een strook aan weerszijden van de aardgastransportleiding. Daarnaast dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen dat binnen de belemmeringsstrook (4 meter aan weerszijden van de leiding) een bouwverbod geldt. Tot slot wordt geadviseerd om grondwerkzaamheden, zoals heien, op minder dan 20 meter van de buisleiding onder toezicht van de leidingbeheerder te laten uitvoeren. Door deze maatregelen wordt het groepsrisico verder gereduceerd.

Aangezien het een conserverend bestemmingsplan betreft, zijn geen ontwikkelingen voorzien in de nabijheid van deze belemmeringenstrook.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen
Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk geldt dat het zich snel kan ontwikkelen. Afhankelijk van de afstand van bebouwing tot de aardgasleiding, zijn er scenario´s waarbij vluchten niet of nauwelijks mogelijk is. De hittestraling is daarvoor te groot. Personen die aanwezig zijn binnen de 100% letaliteitsgrens komen te overlijden. Indien het incident op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid, voor het gebied dat buiten de 100% letaliteitsgrens valt, groter. Zelfredzaamheid is mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Vluchten kan dan alleen maar via een route buiten het ´zicht´ van de fakkel.

Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit wegleiden. Bij de inrichting van het plangebied dienen voldoende vluchtwegen aanwezig te zijn om het plangebied in geval van calamiteit te ontvluchten. De vluchtwegen dienen van de leiding af gericht te zijn. Aangezien het een bestaande situatie betreft, zijn voldoende vluchtmogelijkheden aanwezig.

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