



BESCHOUWING EXTERNE VEILIGHEID

HOGEWEG 227, AMERSFOORT

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Buro SRO
SRO095
2 juli 2025

BESCHOUWING EXTERNE VEILIGHEID

HOGEWEG 227, AMERSFOORT

Opdrachtgever:	Buro SRO
Projectnr:	SRO095
Rapportnr:	20250702-SRO095-RAP-EV 1.0
Status:	Definitief
Datum:	2 juli 2025

Opsteller:
PC

Verificatie:
RVH

Validatie:
RVH

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

© 2025 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.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Plaatsgebonden risico.....	5
2.2	Aandachtsgebieden.....	5
2.3	Voorschriftengebieden.....	6
2.4	Belemmeringengebied buisleidingen gevaarlijke stoffen	6
3	UITWERKING EXTERNE VEILIGHEID	7
3.1	Ligging plangebied	7
3.1.1	Te verwachten risico's.....	8
3.2	Explosieaandachtsgebied (rijksweg).....	8
3.2.1	Bestrijding calamiteit.....	9
3.2.2	Zelfredzaamheid	9
3.3	Gifwolkaandachtsgebied (rijksweg)	9
3.3.1	Bestrijding calamiteit.....	9
3.3.2	Zelfredzaamheid	10
3.4	Brandaandachtsgebied (buisleiding).....	10
3.4.1	Bestrijding calamiteit.....	10
3.4.2	Zelfredzaamheid	10
3.5	Risicocommunicatie	11
3.6	Tot slot	11

1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de ontwikkeling van een bedrijfsgebouw aan de Hogeweg 227 te Amersfoort. Het plan omvat de realisatie van diverse bedrijfshallen en kantoorfuncties.

Voor het plan dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Binnen omgevingsveiligheid is externe veiligheid één van de te beschouwen aspecten.

De ligging van het plangebied (rode arcering) is in de onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (bron: PDOK)

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans op overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht, als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit.

Voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties betreft de kans van 1 op de 1.000.000 (PR 10⁻⁶) een grenswaarde, met uitzondering van kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen op een locatie die parallel aan een tunnel is gelegen of boven een tunnel waardoor het vervoer van brandbare gassen in bulkhoeveelheden en ontplofbare stoffen niet is toegestaan.

Voor de afstanden wordt verwezen naar bijlage VII behorende bij het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). In artikel 5.9 van het Bkl wordt aangegeven tot waar deze afstanden gelden.

2.2 Aandachtsgebieden

Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. De aandachtsgebieden zijn een kenmerk van een activiteit met externe veiligheidsrisico's.

Er zijn drie typen aandachtsgebieden die onderscheid maken tussen drie gevaren:

- Brandaandachtsgebied (BAG) is de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of fakkelbrand, de warmtestraling ten hoogste 10 kW/m² is
- Explosieaandachtsgebied (EAG) is de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot:
 - a. een kokende vloeistof-gasexpansie-explosie (BLEVE) de warmtestraling ten hoogste 35 kW/m² is
 - b. een explosie, anders dan onder a, de overdruk ten hoogste 10 kPa is.
- Gifwolkaandachtsgebied (GAG) is de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk, personen in een gebouw overlijden door blootstelling aan ten hoogste bij ministeriële regeling vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof gedurende een daarbij aangegeven periode.

Voor wegen, spoorwegen en binnenwateren zijn bij ministeriële regeling de navolgende afstanden aangewezen voor het aandachtsgebied:

- Brandaandachtsgebied: 30 meter
- Explosieaandachtsgebied: 200 meter
- Gifwolkaandachtsgebied: 300 meter

Voor een overzicht van de aan te houden afstanden voor de overige activiteiten met vastgestelde afstanden wordt verwezen naar bijlage VII van het Bkl.

Binnen het aandachtsgebied moet rekening gehouden worden met het groepsrisico. Hierbij gaat het om de kans dat 10 personen of meer per jaar overlijden als rechtstreeks gevolg van een incident binnen een aandachtsgebied. Gewaarborgd dient te worden dat maatregelen getroffen zijn ter bescherming van personen in die gebouwen en op die locaties of dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die personen aanwezig zijn beperkt is.

2.3 Voorschriftengebieden

Binnen een aandachtsgebied kunnen door gemeenten voorschriftengebieden aangewezen worden. In dit deel van het aandachtsgebied gelden aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen.

Locaties voor zeer kwetsbare gebouwen in een brand- of explosieaandachtsgebied moeten altijd aangewezen worden als voorschriftengebied.

De aanvullende bouweisen gelden niet voor bestaande gebouwen die binnen een voorschriftengebied liggen.

De maatregelen voor brand- en explosievoorschriftengebieden zijn opgenomen in paragraaf 4.2.14 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

2.4 Belemmeringengebied buisleidingen gevaarlijke stoffen

Een belemmeringengebied buisleiding is het gebied aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding, tot een afstand van:

- 5 meter;
- 4 meter, als door de buisleiding aardgas vervoerd wordt, met een druk van 1.600 tot en met 4.000 kPa.

Binnen deze afstand is het niet toegestaan kwetsbare gebouwen, tenzij die een functionele binding hebben met de buisleiding, of zeer kwetsbare gebouwen te realiseren.

3 UITWERKING EXTERNE VEILIGHEID

3.1 Ligging plangebied

Met de uitwerking van het aspect externe veiligheid 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.

In de huidige situatie zijn overeenkomstig de informatie van de BAG populatieservice geen personen binnen het plangebied aanwezig.

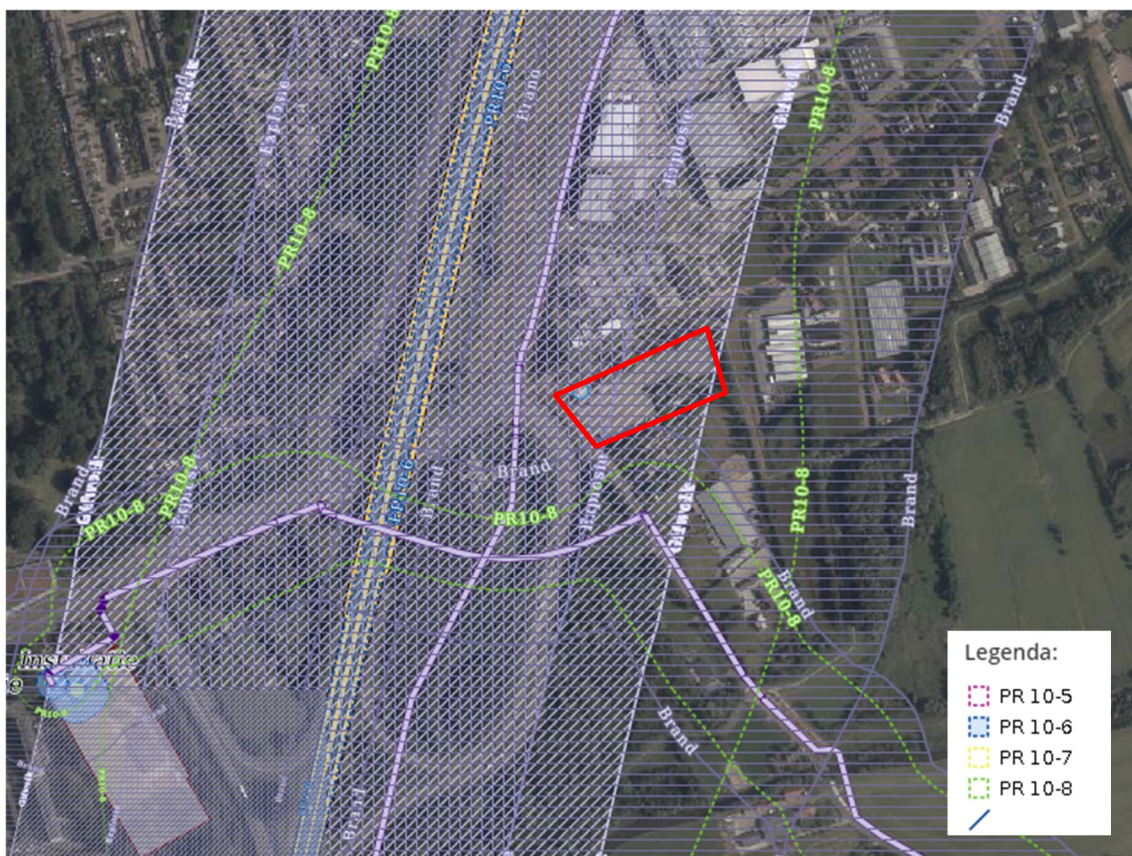
Het plan omvat de ontwikkeling van een bedrijfsgebouw aan de Hogeweg in Amersfoort. De bedrijfshallen hebben gezamenlijk oppervlak van circa 7.000 m² en de kantoorfunctie is circa 1.700 m², verdeeld over drie verdiepingen. Op grond van het kengetal voor kantoren van 1 persoon per 30 m² zijn binnen deze functie circa 57 personen aanwezig in de dagperiode. Voor de bedrijvigheid is uitgegaan van het kengetal van 1 persoon per 100 m², wat een aanwezigheid van 70 personen betekent, eveneens in de dagperiode.

Als gevolg van het planvoornemen zal sprake zijn van een toename van 127 personen binnen het plangebied in de dagperiode.

Uit een inventarisatie is gebleken dat het plan op korte afstand van een hogedruk aardgasleiding is gelegen, waardoor het plangebied binnen het aandachtsgebied als gevolg van deze buisleiding ligt.

Ook is in de nabijheid de rijksweg A28 aanwezig, waarvan de aandachtsgebieden eveneens reiken tot over het plangebied.

In de onderstaande afbeelding is de globale ligging van het plangebied ten opzichte van de risicobronnen weergegeven.



Afbeelding 2 Globale ligging (rode omlijning) ten opzichte van de risicobronnen (bron: Atlas Leefomgeving)

3.1.1 Te verwachten risico's

Buisleiding

Het plan ligt, zoals reeds genoemd, op ruim 60 meter van hogedruk aardgasleiding A-510. Deze buisleiding kent ter hoogte van het plangebied geen PR 10^o contour, waardoor dit aspect geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van noordelijke helft.

Wel ligt het plangebied volledig binnen het brandaandachtsgebied van deze buisleiding.

Rijksweg A28

Het plangebied ligt op circa 160 meter van de rijksweg A28 (route U82) waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Ter hoogte van het plangebied kent deze weg een PR 10^o contour, echter deze blijft binnen het wegvak, waardoor dit aspect geen belemmering vormt voor de planvorming.

Het plan ligt niet binnen het brandaandachtsgebied als gevolg van deze weg, maar wel deels binnen het explosieaandachtsgebied en nagenoeg volledig binnen het gifwolkaandachtsgebied als gevolg van de rijksweg A28.

3.2 Explosieaandachtsgebied (rijksweg)

Zoals reeds genoemd ligt het plangebied deels binnen het explosieaandachtsgebied als gevolg van de rijksweg. In de navolgende paragrafen zal verder ingegaan worden op de aspecten bestrijding, zelfredzaamheid en risicocommunicatie.

3.2.1 Bestrijding calamiteit

Een explosie als gevolg van een koude BLEVE¹ is niet te bestrijden omdat de tankwagons 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.

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 hieronder geschaard. Hierbij hanteert de brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2019" van Brandweer Nederland.

Uit voorgenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Dit is in de voorliggende situatie mogelijk.

3.2.2 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 ontluchten.

Binnen het onderhavige plan worden geen functies voorzien specifiek voor minder zelfredzame personen. Het plan omvat de ontwikkeling van een bedrijfsgebouw. Indien toch minder zelfredzame personen aanwezig zijn bij een calamiteit, zullen deze personen met hulp van de aanwezige zelfredzame personen en de BHV-organisatie in veiligheid gebracht worden.

Binnen het explosieaandachtsgebied is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een explosie dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Vluchtroutes dienen duidelijk te worden aangeduid.

3.3 Gifwolkaandachtsgebied (rijksweg)

Zoals reeds genoemd in hoofdstuk 3.1.1 ligt het plan volledig binnen het gifwolkaandachtsgebied als gevolg van de rijksweg. Onderstaand worden de aspecten beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid nader beschouwd.

3.3.1 Bestrijding calamiteit

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen op de weg 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 risicobronnen, in dit geval de weg, maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

¹ 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

3.3.2 Zelfredzaamheid

Reeds gebleken is dat het plan de ontwikkeling en nieuwbouw van een bedrijfsgebouw omvat. Indien minder zelfredzame personen aanwezig zijn, is het uitgangspunt dat zij met hulp van zelfredzame personen en de aanwezige BHV-organisatie in veiligheid gebracht worden.

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 de weg is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Aangezien het nieuwbouw betreft, is het uitgangspunt dat op grond van de vigerende bouwregelgeving voldoende aandacht zal zijn voor een goede naad- en kierdichting. Gezien de ligging binnen het gifvolkaandachtsgebied dient op grond van artikel 4.124 van het Besluit bouwwerken leefomgeving een mechanisch ventilatiesysteem toegepast te worden dat handmatig uitgeschakeld kan 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 zijn aanwezig.

3.4 Brandaandachtsgebied (buisleiding)

Zoals reeds genoemd ligt het plangebied aan de Hogeweg 227 te Amersfoort binnen het brandaandachtsgebied van buisleiding A-510. Onderstaand worden de aspecten beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid nader beschouwd.

3.4.1 Bestrijding calamiteit

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 plaatsvindt, 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 hittestraaling 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.

3.4.2 Zelfredzaamheid

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 belangrijke bronmaatregel om het risico te verkleinen is het opnemen van een aanlegvergunningstelsel voor een strook aan weerszijden van de aardgastransportleiding. In het omgevingsplan dient opgenomen te worden dat binnen het belemmeringengebied van 5 meter aan weerszijden van leiding A-510 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.

Binnen het brandaandachtsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk geldt dat deze zich snel kan ontwikkelen. Afhankelijk van de afstand van de bebouwing tot de aardgasleiding, zijn er scenario's waarbij vluchten niet of nauwelijks mogelijk is. De hittestraling is daarvoor te groot. Indien het incident op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid groter. Vluchten kan alleen maar via een route buiten het 'zicht' van de fakkel.

Aangezien het plangebied op korte afstand van de buisleiding is gelegen, is vluchten bij een calamiteit alleen mogelijk buiten het zicht van de fakkel. Er dienen voldoende nooduitgangen aanwezig te zijn van waar aanwezige personen bij een calamiteit kunnen vluchten in de luwte van het bedrijfsgebouw. Via het bestaande wegennet kan afzijdig van de buisleiding gevlucht worden.

3.5 Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de 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. 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.

3.6 Tot slot

In deze rapportage zijn elementen aangedragen die de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de omgevingsveiligheid voor het aspect externe veiligheid ten aanzien van het planvoornemen. De gemeente Amersfoort dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de externe veiligheid.