



BESCHOUWING EXTERNE VEILIGHEID

CAMPUSGEBIED MIDDEN - ROOTS, LELYSTAD

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Buro SRO
SRO091
15 januari 2025

BESCHOUWING EXTERNE VEILIGHEID

CAMPUSGEBIED MIDDEN - ROOTS, LELYSTAD

Opdrachtgever:	Buro SRO
Projectnr:	SRO091
Rapportnr:	20250115-SRO091-NOT-EV 2.0
Status:	Definitief
Datum:	15 januari 2025

Opsteller:
AVU

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

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

© 2024 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	8
3.2.1	Bestrijding calamiteit.....	8
3.2.2	Zelfredzaamheid	8
3.3	Gifwolkaandachtsgebied	9
3.3.1	Bestrijding calamiteit.....	9
3.3.2	Zelfredzaamheid	9
3.4	Risicocommunicatie	9
3.5	Tot slot	10

1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de woningbouwontwikkeling in het Campusgebied Midden te Lelystad. Het betreft een gebied van circa 10 ha dat ligt gelegen aan de Middendreef, Larserdreef en Zuigerplasdreef.

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: Atlas Leefomgeving)

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.

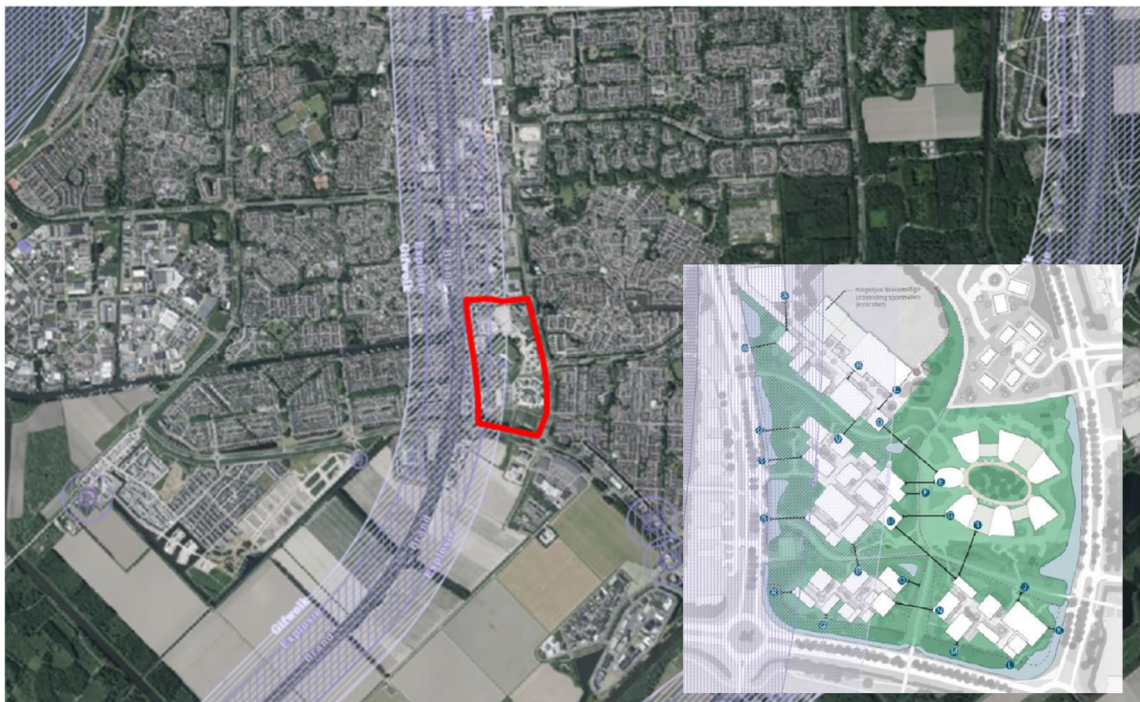
3 UITWERKING EXTERNE VEILIGHEID

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. Binnen het plangebied is het voornemen om het woongebied ROOTS te realiseren in het Campusgebied Midden, gelegen aan de Middendreef, Larserdreef en Zuigerplasdreef te Lelystad. Binnen dit plangebied worden circa 840 woningen gerealiseerd.

De begrenzing van het plangebied ligt op circa 135 meter van de spoorlijn Weesp – Hattem (route 40). Uit de inventarisatie is gebleken dat het plangebied deels binnen het explosieaandachtsgebied en voor de deels binnen het gifvolkaandachtsgebied van deze spoorlijn ligt. Het brandaandachtsgebied van deze spoorlijn reikt echter niet tot aan het plangebied en kan daarom buiten beschouwing worden gelaten.

In de onderstaande afbeelding is de globale ligging van het plangebied (rode omlijning) ten opzichte van deze risicobron weergegeven.



Afbeelding 2: Globale ligging plangebied (rode omlijning) ten opzichte van risicobron (bron: Atlas Leefomgeving)

Uit de inzet in de bovenstaande afbeelding blijkt dat een zeer klein gedeelte van de geprojecteerde gebouwen binnen het explosieaandachtsgebied is gelegen.

3.1.1 Te verwachten risico's

Op circa 135 meter van het plangebied ligt de spoorlijn Weesp - Hattem. Deze spoorlijn kent een PR10⁶ risicocontour van 6 meter. Op grond van de ruimtelijke afstand vormt dit aspect geen aandachtspunt voor de planvorming. Het plangebied ligt wel deels binnen het gifwolkaandachtsgebied en deels binnen het explosieaandachtsgebied van de spoorlijn.

Het plangebied ligt buiten het brandaandachtsgebied van de spoorlijn waardoor dit verder beschouwing wordt gelaten.

3.2 Explosieaandachtsgebied

Zoals reeds omschreven in hoofdstuk 3.1.1 ligt het plan voor een klein deel binnen het explosieaandachtsgebied als gevolg van de spoorlijn. Onderstaand worden de aspecten beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid nader beschouwd.

3.2.1 Bestrijding calamiteit

Een explosie als gevolg van een koude BLEVE¹ 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 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 hier onder 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. Uitgangspunt is dat het plangebied goed bereikbaar blijft.

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 plangebied worden geen functies voorzien die specifiek bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen. Het plan omvat de realisatie van woningen. Indien minder zelfredzame personen aanwezig zijn, is het uitgangspunt dat zij met hulp van aanwezige valide personen in veiligheid gebracht worden. 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. 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. Een mogelijke route om het rampgebied te ontluchten is via de Geldersedreef in oostelijke richting.

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 Gifwolkaandachtsgebied

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

3.3.1 Bestrijding calamiteit

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen op het spoor 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 spoorlijn Weesp – Hattum (route 40), maatgevend. De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobron.

3.3.2 Zelfredzaamheid

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). Indien minder zelfredzame personen aanwezig zijn, is het uitgangspunt dat zij met hulp van de aanwezige valide personen in veiligheid gebracht worden.

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident bij de spoorlijn is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Omdat het gaat om nieuwbouwwoningen, kan worden aangenomen dat de luchtdichtheid van deze woningen voldoet aan de gestelde eisen conform de vigerende bouwregelgeving. Gezien de ligging binnen het gifwolkaandachtsgebied 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.

3.4 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 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.

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.

3.5 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 Lelystad dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de omgevingsveiligheid.