

**Notitie BRO013-0001-VGR-v1:
Verantwoording groepsrisico
The Joan te Amsterdam**

Herten, 5 juli 2018

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, voor het voornemen om aan de Joan Muyskenweg te Amsterdam kantoor- en bedrijfsverzamelgebouw "The Joan" te realiseren. Deze ontwikkeling heeft een verhoging van de personendichtheid binnen het gebied tot gevolg.

In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is vastgelegd wanneer de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan de verantwoordingsplicht.

De planlocatie is in navolgende figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van de planlocatie

2 Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich de A2 en A10 als relevante risicobronnen.

Het plangebied is op circa 25 meter van de verbindingsboog van de rijksweg A2 naar de rijksweg A10 gelegen. Aangezien deze wegen geen PR 10^{-6} -risicocontour hebben, vormt dit aspect geen belemmering voor de planontwikkeling. Wel ligt het plan binnen het plasbrandaandachtsgebied van de A2.

De risico's als gevolg van het transport over de weg zijn kwantitatief inzichtelijk gemaakt met behulp van een RBMII-berekening, gezien de korte afstand tot deze weg. Uit de berekeningen is gebleken dat het plangebied leidt tot een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico ligt in de toekomstige situatie boven de oriënterende waarde.

Uit de jaarintensiteiten van Rijkswaterstaat blijkt dat, naast GF3-stoffen (brandbare gassen), over de A2 en A10 transport van toxische vloeistoffen (LT1, LT2 en LT3) en brandbare stoffen (LF1 en LF2) plaatsvindt.

Aangezien de hoogte van het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt, dienen de risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over de A2 en A10 uitgebreid verantwoord te worden.

Naast de bovengenoemde rijkswegen, ligt binnen een afstand van 4 km nog de A9 (wegvakken N21 en N20) echter op grond van de stoffen die over deze weg getransporteerd worden (LF1, LF2, LT1 en GF3) ligt het plangebied niet binnen het invloedsgebied van de A9.

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. 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 Bevt (alsmede het Bevi en 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 omgang 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 brandweer/Veiligheidsregio dient de gemeente Ouder-Amstel mee te wegen in haar besluitvorming.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante risicobronnen.

Algemene beschouwing

Personendichtheid binnen invloedsgebied

Aangezien in de nabije omgeving van het plangebied de A2 en A10 zijn, ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze wegen, op grond van de stoffen die over deze weg vervoerd worden. Als gevolg van de ontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het invloedsgebied toe.

In overleg met de initiatiefnemer blijkt dat het voornemen is om binnen het plangebied kantoorfuncties (600 personen), bedrijvigheid (500 personen) en een horecavoorziening (50 personen) te realiseren.

De onderstaande tabel geeft de gehanteerde personen aantallen weer.

Tabel 1: Populatie binnen plangebied in toekomstige situatie

	Aanwezige personen	
	Dagperiode	Nachtperiode
Huidige situatie	0	0
Situatie na planvorming	1.150	0
Verschil	+1.150	+0

Hoogte groepsrisico

Het plangebied is gelegen nabij een verbindingsboog van wegen. Om na te gaan welke routes van belang zijn, zijn de wegen en het plangebied in de navolgende figuur weergegeven.



Figuur 2: Ligging plangebied t.o.v. wegen

Uit de bovenstaande figuur blijkt dat het traject C-x-B relevant is voor de planvorming.

Uit de kwantitatieve berekeningen¹ blijkt dat de hoogte van het groepsrisico in de huidige situatie lager is dan de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie vindt een toename van de hoogte van het groepsrisico plaats, waardoor ter hoogte van het plangebied de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie wordt overschreden.

In de navolgende tabel zijn de resultaten van zowel spoor en weg samengevat.

Tabel 2: Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Traject C-x-B – Huidig	0,00270/jaar	362	$2,1 \times 10^{-8}$ / jaar
Traject C-x-B – Toekomstig	0,01663/jaar	776	$2,8 \times 10^{-8}$ / jaar

Maatgevende scenario's

Als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met verschillende scenario's.

Tabel 3: Scenario per transportroute

Scenario	A2	A10
BLEVE-scenario (brandbare gassen)	x	x
Toxische scenario (toxische vloeistoffen/gassen)	x	x
Plasbrandscenario	x	-

¹ Externe veiligheid weg – The Joan Amsterdam, rapportnr. BRO013-0001-RBM-v1, d.d. 4 juli 2018 door Windmill Milieu en Management

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 vloeistoffen en gassen 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 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.

Plasbrand-scenario

Een plasbrand kan ontstaan als gevolg van het instantaan falen van een tank(wagon) 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.

Noodzaak ruimtelijke ontwikkeling

De locatie is onderdeel van een veel groter plan om bedrijventerrein Amstel Business Park Zuid te transformeren van een monofunctioneel gebied naar een eigentijds gemengd werkgebied met ruimte voor kantoren, creatieve bedrijvigheid en horeca. De schaarse ruimte daarvoor leidt er toe dat strategisch gelegen plekken bij de entree van het gebied ontwikkeld worden, passend bij tevens een verdere verdichting en kwaliteitsslag voor het gebied.

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. De risicobronnen en het plangebied zijn weliswaar vanuit verschillende windrichtingen bereikbaar, echter het pand zelf is bereikbaar via twee bruggen. Opgemerkt wordt dat de vaststelling van het bestemmingsplan geen invloed heeft op de bereikbaarheid en bluswatervoorziening ter plaatse van de risicobronnen.

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 kazerne 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.

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen 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 van belang indien een toxische wolk richting het plangebied drijft.

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.

In geval van een plasbrand zal de inzet van de brandweer vooral gericht zijn op blussen van de plasbrand en eventuele secundaire branden. Het plan valt gedeeltelijk binnen het plasbrandaandachtsgebied.



Figuur 3: contour PAG t.o.v. plangebied

Op grond van de bouwregelgeving worden eisen gesteld aan de brandwerendheid en materiaaltoepassing van de buitenzijde van het gebouw, waardoor de gevolgen van een calamiteit beperkt of voorkomen moeten worden.

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 zijn geen nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht in veiligheid kunnen brengen danwel met hulp van valide personen in veiligheid gebracht kunnen 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 weg en spoorlijn af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

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. Het onderhavige plan betreft een nieuw te bouwen bouwwerk, waarbij op grond van de bouwregelgeving een hoge mate van luchtdichtheid geëist wordt. 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.

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 het bouwwerk te ontvluchten aan een zijde die van de plasbrand af gericht is.

Aangezien een deel van het plangebied is gesitueerd binnen het PAG, dient bij de nadere planuitwerking voldoende aandacht besteed te worden aan voldoende vluchtwegen die van de plasbrand af gericht 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 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 uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert hierin de gemeenten in voorbereiding op een alarmering bij rampen. In het regionaal beleidsplan dient uitgewerkt te zijn hoe binnen de regio aan risicocommunicatie vorm gegeven wordt.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies aan de Veiligheidsregio te worden voorgelegd.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. P.E.M. Coenen-Stalman