

Brandweer Amsterdam-Amstelland

Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig

Advies Externe Veiligheid Elzenhagen Zuid in Amsterdam Noord

Referentie: 62/RoEv-2017
Datum: 22 november 2017

Behandeld door: F. El-Aaïdi



BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Inhoud

1. SAMENVATTING EN ADVIES	3
2. AANLEIDING.....	4
3. SITUATIE.....	4
4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED	5
5. ZELFREDZAAMHEID.....	5
6. HULPVERLENING.....	6
7. MAATREGELEN	6
8. BIJLAGE 1: GEDETAILLEERDE ONGEVAL SCENARIO'S	8

1. SAMENVATTING EN ADVIES

Gemeente Amsterdam gaat een besluit nemen over het bestemmingsplan Elzenhagen Zuid. Het plan voorziet in 1.800 woningen inclusief de volgende voorzieningen: onderwijs, maatschappelijke opvang, atletiekbaan, sporthal, moskee met cultureel centrum en broedplaatsen. Het plangebied ligt in Amsterdam Noord en grenst aan de Nieuwe Leeuwarderweg. Deze weg is aangewezen als gemeentelijke route voor gevaarlijke stoffen. Daarom moet de gemeente de gevaren en gevolgen van een mogelijk ongeval met gevaarlijke stoffen betrekken bij de besluitvorming.

Gevaren en gevolgen

Over de Nieuwe Leeuwarderweg mag onbeperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvinden. De gevaren en gevolgen voor het plangebied worden bepaald door de ongeval scenario's die kunnen optreden. Vanwege het bedrijf Albermarle en een tankstation aan de Johan van Hasseltweg is de verwachting dat zowel LPG als benzine en ammonia over de Nieuwe Leeuwarderweg worden vervoerd. Bij een ongeval met een tankwagen LPG kan het explosie scenario optreden. Tot op 50 meter van de tankwagen kunnen gebouwen instorten vanwege de vrijkomende drukgolf. Tot op 240 meter kunnen slachtoffers vallen en gebouwen gaan branden vanwege de warmtestraling. Een ongeval met een tankwagen benzine kan leiden tot het scenario plasbrand. Vanwege de warmtestraling kunnen objecten tot op ongeveer 50 meter van de plasbrand gaan branden. Tot op 75 meter vanaf het ongeval kunnen slachtoffers met brandwonden vallen. Bij een ongeval met een tankwagen ammonia kan het scenario giftige wolk optreden. Afhankelijk van specifieke omstandigheden zoals het weer kan de giftige wolk tot op enkele honderden meters voor slachtoffers zorgen.

Zelfredzaamheid

Aanwezigen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Nieuwe Leeuwarderweg op zichzelf en anderen aangewezen. Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. Aanwezige personen in het plangebied hebben twee mogelijkheden: vluchten of schuilen. Vluchten kan alleen als de vluchtweg voldoende bescherming biedt om er gebruik van te kunnen maken. Schuilen kan alleen als de plek voldoende veilig is om te kunnen overleven. Veel personen in het plangebied zijn zich niet bewust van de gevaren. Door mensen vooraf te informeren over wat te doen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen kunnen handelingsperspectief en zelfredzaamheid worden vergroot.

Hulpverlening

De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland bereidt zich voor op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Nieuwe Leeuwarderweg niet voorkomen. De hulpverlening richt zich op het beperken van de gevolgen, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving en het helpen van slachtoffers. Een goede bereikbaarheid van het plangebied voor hulpverleningsvoertuigen en voldoende bluswatervoorzieningen dragen hier aan bij.

Maatregelen

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen beperken. De maatregelen zijn onder te verdelen in: planologische-, technische,- en organisatorische maatregelen. De in dit advies voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan.

Advies

Bij de besluitvorming rekening houden met de risico's van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Nieuwe Leeuwarderweg. Daarvoor moeten de aspecten: gevaren en gevolgen, zelfredzaamheid, hulpverlening en de mogelijke maatregelen bij de besluitvorming betrokken worden. Deze aspecten zijn beschreven in dit advies.

2. AANLEIDING

Gemeente Amsterdam gaat een besluit nemen over het bestemmingsplan Elzenhagen Zuid. Het plan ligt in Amsterdam Noord en grenst aan de Nieuwe Leeuwarderweg. Deze weg is aangewezen als gemeentelijke route voor gevaarlijke stoffen. De gemeente moet daarom de gevaren en gevolgen van een mogelijk ongeval met gevaarlijke stoffen betrekken bij de besluitvorming. Brandweer Amsterdam-Amstelland is gevraagd om dit inzicht te geven. Het verantwoordelijke bestuur kan hier gebruik van maken bij de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

3. SITUATIE

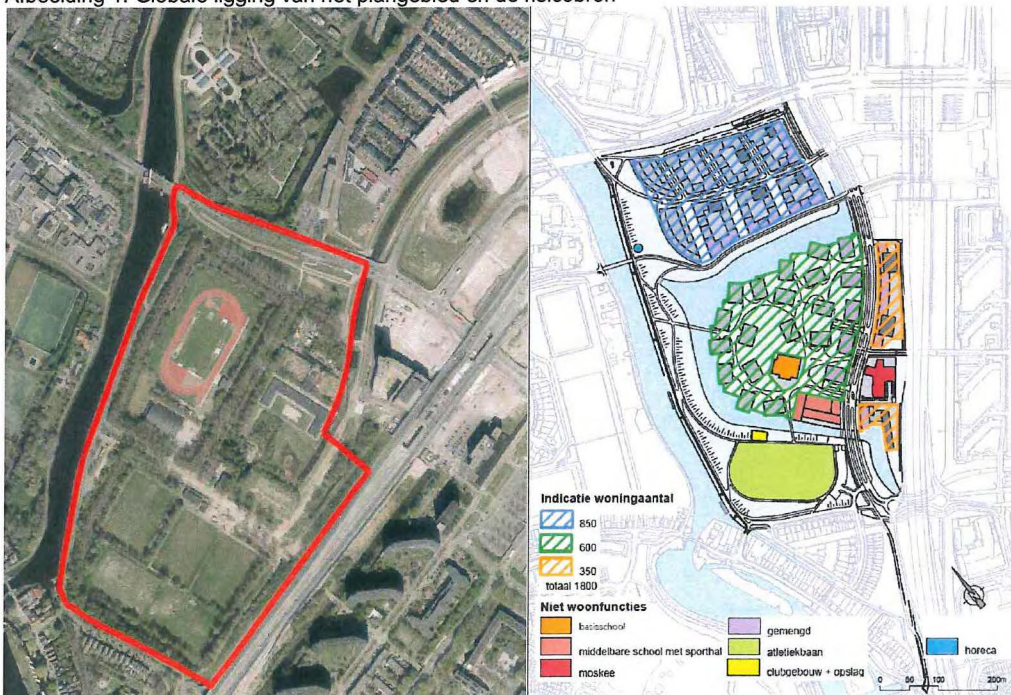
Elzenhagen Zuid grenst direct aan de Nieuwe Leeuwarderweg. Deze weg is aangewezen als gemeentelijke route voor gevaarlijke stoffen. Daarom mag over de Nieuwe Leeuwarderweg onbeperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Vanwege de ligging van het bedrijf Albermarle en een tankstation aan de Johan van Hasseltweg is de verwachting dat zowel LPG als benzine en ammonia in tankwagens over de Nieuwe Leeuwarderweg worden vervoerd.

Risicobron	Stofcategorie	Vervoersaantallen (per jaar) ¹
Nieuwe Leeuwarderweg	GF3 Brandbaar gas (LPG)	70
	LF2 Brandbare vloeistof (Benzine)	360
	LT2 Toxische vloeistof (Ammonia)	144

Het plangebied ligt in het centrumgebied van Amsterdam Noord (CAN-gebied). De ambitie voor Elzenhagen Zuid is het creëren van een stedelijke woonwijk in combinatie met maatschappelijke-, sport-, en onderwijsvoorzieningen. In Elzenhagen Zuid worden 1.800 woningen, een moskee met cultureel centrum, twee nieuwe scholen en een sporthal gerealiseerd. De bestaande atletiekbaan krijgt een nieuwe plek. Het gebied wordt autoluw en een deel zelfs autovrij.

Afbeelding 1 toont de ligging en de grenzen van het plangebied met de daarnaast gelegen Nieuwe Leeuwarderweg (de risicobron).

Afbeelding 1: Globale ligging van het plangebied en de risicobron



¹ Bron, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, 20 november 2017

4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Leeuwarderweg kan een gevaar vormen voor het plangebied. Daarom moet bij de invulling van en de besluitvorming over het plangebied rekening worden gehouden met de scenario's die daarbij op kunnen treden. Deze ongevalsscenario's worden hieronder beschreven.

De effecten van de mogelijke ongevalsscenario's bereiken direct of in korte tijd het plangebied. De gevolgen en de impact hiervan zijn afhankelijk van de inrichting van het gebied en de uitvoering van de gebouwen. De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op www.scenarioboek.nl. In bijlage 1 staan gedetailleerdere beschrijvingen van de scenario's.

Nieuwe Leeuwarderweg – Transport over de weg

Explosie (BLEVE scenario)

Door een botsing kan een tankwagen met LPG exploderen. Bij een dergelijke explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling van de vuurbal komt enkele honderden meters ver en is bepalend voor het slachtofferbeeld buitenshuis. De overdruk kan tot op enkel tientallen meters schade veroorzaken aan de constructies van gebouwen. Gebouwen kunnen bescherming bieden tegen de hittestraling.

Wolkbrand LPG

Door een incident met een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Ontsteking leidt tot een wolkbrand die enkele seconden duurt. Afhankelijk van de omstandigheden kan de wolk tot enkele honderden meter ver komen. In de brandbare wolk ontstaan slachtoffers door de hitte.

Fakkelbrand LPG

Door een incident met of op een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en ontsteekt direct, hierdoor ontstaat een fakkelbrand. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank opgebrand is. De hittestraling kan tot op ongeveer 130 meter leiden tot slachtoffers en schade aan het gebouwen.

Plasbrand benzine.

Door een ongeluk met een tankwagen met benzine kan er een leiding afbreken of er kan een gat in de tank ontstaan. De vloeistof stroomt uit en vormt een plas. Wanneer de plas ontsteekt ontstaat er een plasbrand die afhankelijk van de grootte van de plas ongeveer 5 minuten duurt. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling die tot enkele tientallen meters vanaf de plasbrand reikt. De hittestraling en de blootstellingsduur bepalen het slachtoffer- en schadebeeld. Gebouwen kunnen afhankelijk van de uitvoering bescherming bieden tegen hittestraling.

Toxische wolk

Door een ongeluk met een tankwagen ammonia kan er een giftige wolk ontstaan. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan een giftige wolk buiten tot op enkele honderden meters slachtoffers veroorzaken. Afhankelijk van de uitvoering bieden gebouwen een zekere mate van bescherming tegen de gevolgen van een giftige wolk.

5. ZELFREDZAAMHEID

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De onderstaande aspecten zijn mede bepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid:

Mate van bewustzijn van de gevaren

Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Er worden in het plangebied woningen en voorzieningen gerealiseerd. Het merendeel van de mensen in het plangebied zal zich niet bewust zijn van de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de

Nieuwe Leeuwarderweg. Na een ongeval blijft daardoor naar verwachting snel en op een goede manier handelen uit. Het is van belang dat bewoners en medewerkers geïnformeerd worden over de mogelijke gevaren en hoe ze moeten handelen als er een ongeval met gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Waar mogelijk kan bij de bedrijven in noodplannen het scenario 'ongeval gevaarlijke stoffen' worden opgenomen.

Fysieke gesteldheid van personen

In het plangebied zijn woningen en voorzieningen gepland. Aanwezige personen kunnen zichzelf en anderen in het algemeen goed redden. Nabij de Nieuwe Leeuwarderweg functies voor personen met een minder ontwikkelde fysieke gesteldheid vermijden vergroot de mogelijkheden om te vluchten.

Het verloop van het ongevalsscenario

Een ongeval met gevaarlijke stoffen ontwikkelt zich vaak snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. Dit betekent dat de voorzieningen hierop afgestemd moeten worden.

Aanwezige voorzieningen

Schuilen in het gebouw is alleen mogelijk als het bestand is tegen de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Vluchten van de risicobron af is alleen mogelijk als men hier rekening mee houdt bij de uitwerking van de gebouwen. Het plangebied kan aan twee kanten worden ontvlucht.

Handelingsperspectieven

Bij scenario's die zich snel ontwikkelen hebben aanwezige personen minder mogelijkheden om te vluchten. Personen binnen kunnen het beste schuilen achter een dikke wand. Bij een langer durend scenario of een dreiging moet soms worden gevlucht. Het is dan belangrijk dat snel het gebouw en gebied ontvlucht kan worden. Als de afstand tot de brand groot genoeg is dan zijn personen binnen gedurende langere tijd veilig, mits zij zich buiten het zicht van de brand bevinden. Bij een toxische- en brandbare wolk kan men het beste schuilen in het gebouw. De ramen en deuren moeten dan gesloten zijn en de ventilatie moet uitgeschakeld worden.

6. HULPVERLENING

De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Nieuwe Leeuwarderweg niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich voor op de gevolgen. Een ongeval met beperkte gevolgen vraagt om een andere voorbereiding dan een ongeval met aanzienlijke gevolgen. In het laatste geval zijn bij de bestrijding meerdere (hulp)diensten betrokken. De hulpverlening richt zich dan voornamelijk op het beperken van de gevolgen in de omgeving, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving, het helpen van gewonden en het beperken van de schade. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland is voorbereid op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van een brand zijn te bestrijden door de gezamenlijke hulpdiensten.

De bereikbaarheid, opstelplaatsen en de waterwinning zijn mede bepalend voor de inzet van de hulpdiensten. Het plangebied Elzenhagen Zuid is momenteel niet vanaf twee kanten bereikbaar. De enige ontsluitingsweg is de Nieuwe Leeuwarderweg. De bereikbaarheid van de gebouwen in het plangebied is niet optimaal. Het gebied is autoluw en deels autovrij. Ook de waterwinning in het plangebied is onvoldoende. Dit maakt de inzet van hulpverlening lastiger. In het definitieve ontwerp moet dit worden meegenomen.

7. MAATREGELEN

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. Deze zijn onderverdeeld in planologische, technische en organisatorische maatregelen.

Planologische maatregelen

Bij de ontwikkeling van het plan moeten deze maatregelen in een vroeg stadium mee worden genomen in het ontwerp.

#	Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen voor het plangebied
A	Nabij de Nieuwe Leeuwarderweg geen functies mogelijk maken voor minder zelfredzame personen.	zelfredzaamheid	In het effectgebied zijn geen personen aanwezig die niet in staat zijn om te vluchten.
B	De ontsluiting van het gebied zo ontwikkelen dat de hulpverlening via minimaal twee kanten het gebied kan bereiken.	Hulpverlening	Bij een incident moet de hulpverlening vanuit twee zijdes gebied kunnen bereiken. Dit maakt het mogelijk om sneller op te treden bij onder andere ongunstige weersomstandigheden.
C	Bluswatervoorzieningen realiseren	Hulpverlening	Bij een incident moet de hulpverlening kunnen beschikken over voldoende bluswater om de gevolgen te beperken.

Technische maatregelen

Deze maatregelen zijn van toepassing op de uitvoering en indeling van het gebouw.

#	Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen voor het plangebied
D	De constructie van gebouwen nabij Nieuwe Leeuwarderweg bestand maken tegen de hittestraling die kan ontstaan na een ongeval met gevaarlijke stoffen.	zelfredzaamheid	Tijdens een incident kan er hittestraling ontstaan. Het bestand maken van een object tegen de hittestraling zorgt ervoor dat mensen veilig kunnen schuilen in het object.
E	In gebouwen vluchtmogelijkheden van risicobronnen af realiseren.	Zelfredzaamheid	Als er ook (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg.
F	Installaties en voorzieningen in gebouwen maken waardoor snel de toevoer van buitenlucht kan worden gestopt.	Zelfredzaamheid	De toevoer van buitenlucht kan snel gestopt worden. Dit kan ervoor zorgen dat het aantal slachtoffers beperkt blijft.

Organisatorische maatregelen

Maatregelen van toepassing op de exploitatie van het object.

#	Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen voor het plangebied
G	Personen in het plangebied voorbereiden op de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.	Zelfredzaamheid	Als de personen in het plangebied voorbereid zijn, zullen ze beter en eerder in staat zijn om te komen tot een handelingsperspectief.
H	Waar mogelijk noodplannen met opstellen en oefenen..	Zelfredzaamheid	Door noodplannen op te stellen en te oefenen worden de personen in het plangebied voorbereid op een mogelijk scenario met gevaarlijke stoffen.

8. Bijlage 1: Gedetailleerde ongeval scenario's

Ongevalseenario's vervoer				
#	Gevaren		Gevolgen	Te nemen maatregelen
	Ongeval	Effecten		
De Nieuwe Leeuwarderweg	1	Een incident met een tankwagen LPG veroorzaakt een warme of koude BLEVE <i>Scenariokaarten ketelwagen LPG- Warme/Koude BLEVE</i>	Explosie met hittestraling en overdruk (10-20 seconden) Effectgebied: Paar honderd meter	Afhankelijk van de inrichting van het plangebied en de indeling en de uitvoering van de gebouwen. A,B,C,D,E,G,H
	2	Een incident met een tankwagen LPG veroorzaakt een gat in de tank waarbij LPG uitstroomt <i>Scenariokaart Ketelwagen LPG- Wolkbrand/Gaswolkexplosie</i>	Wolkbrand met hittestraling (enkele seconden) Effectgebied: Paar honderd meter	Afhankelijk van de inrichting van het plangebied en de indeling en de uitvoering van de gebouwen. A,B,C,D,E,G,H
	3	Een incident met een tankwagen LPG veroorzaakt een gat in de tank en het LPG ontsteekt direct <i>Scenariokaart Ketelwagen LPG- Fakkelfbrand</i>	Fakkelfbrand met hittestraling (5-20 minuten) Effectgebied: Tot 130 meter	Afhankelijk van de inrichting van het plangebied en de indeling en de uitvoering van de gebouwen. A,B,C,D,E,G,H
	4	Een incident met een tankwagen benzine veroorzaakt een gat in de tank, waarbij de benzine in korte tijd uitstroomt <i>Scenariokaart Ketelwagen benzine- Plasbrand</i>	Plasbrand met hittestraling (enkele tot 5 minuten) Effectgebied: tientallen meters	Afhankelijk van de inrichting van het plangebied en de indeling en de uitvoering van de gebouwen. A,B,C,D,E,G,H
	5	Bij een incident met een tankwagen ammonia ontstaat een gat in de tank, waarbij de giftige stof uitstroomt en er een giftige wolk ontstaat. <i>Scenariokaart ketelwagen Ammoniak- Giftige wolk</i>	Giftige wolk (blootstellingsduur: 30 seconden tot 1 uur) Effectgebied: Tot honderden meters	Afhankelijk van de windrichting. En afhankelijk van de inrichting van het plangebied en de indeling en de uitvoering van de gebouwen. A,B,F,G,H