

Brandweer Amsterdam-Amstelland

Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig

Advies Externe Veiligheid plangebied Weespertrekvaart oost in Amsterdam Oost

Referentie: 28/RoEv-2018
Datum: 29 juni 2018

Behandeld door: Cees Mars



BRANDWEER
Amsterdam-Amstelland

Inhoud

1. SAMENVATTING EN ADVIES	3
2. AANLEIDING	4
3. SITUATIE	4
4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED	5
6. HULPVERLENING	6
7. MAATREGELEN	6
8. RISICO'S	7

1. SAMENVATTING EN ADVIES

Gemeente Amsterdam is een bestemmingsplan aan het opstellen voor het gebied "Weespertrekvaart Oost". Door het plangebied loopt een ondergrondse hoge druk aardgasleiding. De gemeente moet daarom de risico's hiervan betrekken bij de besluitvorming. Dit advies geeft inzicht in deze risico's, de maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te verkleinen en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. Geadviseerd wordt de beschreven maatregelen te overwegen en bij de afweging over de acceptatie van het risico de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening te betrekken.

Gevaren en gevolgen

Het transport van aardgas onder hoge druk door een ondergrondse buisleiding vormt een risico voor deze locatie. Als er een breuk in de leiding ontstaat dan stroomt het aardgas onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkel die ontstaat blijft branden tot de toevoer wordt afgesloten en leiding is leeggestroomd. Dit kan geruime tijd duren. De fakkelbrand veroorzaakt hittestraling die honderden meters ver komt. Gebouwen in de omgeving vliegen in brand en lopen ernstige schade op. Personen buitenshuis en in gebouwen die niet voldoende bescherming bieden worden slachtoffer. Dit scenario heeft een grote impact op de samenleving.

Risico

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij de voorgesteld locatie is klein, maar niet onmogelijk. De gevolgen van een fakkelbrand op de aardgasleiding kunnen echter ernstig zijn. Het risico wordt bepaald door de kans op een fakkelbrand en de gevolgen daarvan. De voornaamste oorzaak van ongevallen bij ondergrondse aardgasleidingen zijn werkzaamheden aan of nabij de leiding. Werkzaamheden uitvoeren nabij de leiding vergroot de kans op een ongeval.

Zelfredzaamheid

Aanwezige personen in het plangebied zijn na het ontstaan van een fakkelbrand op een hoge druk aardgasleiding voornamelijk op zichzelf aangewezen. Een ongeval met een aardgasleiding ontwikkelt zich snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door dit tijdgebrek zijn de mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen beperkt. De mogelijkheden zijn voornamelijk afhankelijk van de aanwezige voorzieningen en de uitvoering van de gebouwen. Wanneer aanwezigen kunnen vluchten zonder dat zij direct worden aangestraald door de hitte vergroot dat de mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

Hulpverlening

De hulpverlening kan een ongeval bij de hoge druk aardgasleiding niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening richt zich voornamelijk op het beperken van de gevolgen voor de omgeving en het helpen van gewonden.

Wanneer er een fakkelbrand op de hoge drukaardgas leiding is ontstaan dan kan de brandweer door de hitte de locatie niet benaderen. Zij moet op honderden meters afstand wachten tot de fakkel is gedoofd om op locatie hulp te kunnen verlenen. Dit kan enkele uren duren.

Maatregelen

In hoofdstuk 7 worden een aantal maatregelen voorgesteld die het risico kunnen verkleinen. Deze maatregelen kunnen de kans op een ongeval met de buisleiding verkleinen of de gevolgen en daardoor de impact op de samenleving beperken. Met name door het onder strikte begeleiding uitvoeren van werkzaamheden nabij of aan de leiding verkleint de kans op een ongeval.

De gevolgen van een ongeval kunnen vooral worden beperkt door voorzieningen te treffen die bescherming bieden tegen de hittestraling. Hierdoor kunnen aanwezige personen schuilen of vluchten zonder direct te worden blootgesteld aan de hittestraling en zijn er minder slachtoffers.

2. AANLEIDING

Gemeente Amsterdam stelt een bestemmingplan op voor het gebied 'Weespertrekvaart Oost' in Amsterdam Oost. Door het plangebied loopt een ondergrondse hoge druk aardgasleiding.

Brandweer Amsterdam-Amstelland is gevraagd om inzicht te geven in de gevaren en risico's en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid. De gemeente kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

3. SITUATIE

Het bestemmingsplan 'Weespertrekvaart Oost' heeft betrekking op het oostelijk deel van het bestaande bedrijventerrein Weespertrekvaart en geeft invulling aan ruimtelijk gemeentelijk beleid voor transformatie van het bedrijventerrein naar gemengd woon-werkgebied. Het plan voorziet in een bruto vloeroppervlak van maximaal 45.000 m² voor wonen (ongeveer 500 woningen) en maximaal 15.300 m² voor werken. Op elk bouwveld wordt een 8 meter hoge plint opgetrokken met daar bovenop losstaande volumes waarin woningen worden gerealiseerd. Door een deel van het plangebied dat is bestemd voor wonen / werken loopt een ondergrondse hoge druk aardgasleiding. De invulling van dit gebied moet nog nader worden uitgewerkt.

Afbeelding 1 toont de ligging van de hoge druk aardgasleiding in het plangebied en in de tabel 1 staan de gegevens van deze leiding.

Tabel 1: Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleiding.

Risicobron buisleiding	Activiteit	Doorsnede	Werkdruk
Ondergrondse hoge druk aardgasleiding W-534-01	Aardgas vervoeren	16 inch	40 bar

Afbeelding 1: Het plangebied Weespertrekvaart Oost en de ligging van de hoge druk aardgasleiding



— Hoge druk aardgasleiding

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. Er loopt een ondergrondse hoge druk aardgasleiding door het plangebied. Daarom moet er rekening worden gehouden met een mogelijk ongeval met deze leiding waarbij een fakkelbrand kan ontstaan. Het scenario en de mogelijke gevolgen worden hieronder beschreven. De effecten van dit scenario's bereiken direct of in zeer korte tijd het plangebied.

Hoge druk aardgasleiding

Fakkelbrand

Door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden kan een breuk in de ondergrondse aardgasleiding ontstaan. Het aardgas stroomt dan onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkel die ontstaat blijft branden tot de leiding wordt afgesloten en leeg is. Dit kan uren duren. Een fakkelbrand veroorzaakt hittestraling die honderden meters ver komt. De hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. Tot ca 100 meter overlijden personen die direct worden blootgesteld aan de hittestraling en ontstaat er onherstelbare schade aan gebouwen. Tot ca 200 meter vallen er buitenshuis slachtoffers (doden en gewonden) en kunnen er secundaire branden ontstaan.

Het plangebied ligt voor een groot deel in het effectgebied van de fakkel. Standaard uitgevoerde gebouwen nabij een fakkel zijn naar verwachting niet bestand tegen de hitte die ontstaat, zullen ernstige schade oplopen en nauwelijks bescherming bieden aan personen die zich in die gebouwen bevinden. Personen in gebouwen die geen bescherming bieden en personen buitenshuis die direct worden blootgesteld aan de hittestraling worden slachtoffer (overlijden of raken gewond). De impact van een dergelijk ongevalsscenario op de samenleving kan groot zijn.

De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op www.scenarioboekje.nl. (*Scenariokaart hoge druk aardgasleiding- Fakkelbrand*)

5. ZELFREDZAAMHEID

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste fase 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. Daarvoor moeten zij zich bewust zijn van de gevaren. Het informeren over de mogelijke gevaren vergroot de kans op juist handelen.

Fysieke gesteldheid van personen

De fysieke gesteldheid van de in het gebied aanwezige personen is naar verwachting overwegend goed. Zij kunnen zichzelf en anderen over het algemeen goed redden als daar mogelijkheden voor zijn.

Het verloop van het ongevalsscenario

Een ongeval met een hoge druk aardgasleiding ontwikkelt zich 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 af gestemd moeten worden.

Aanwezige voorzieningen

Schuilen in gebouwen is alleen mogelijk als deze bestand zijn tegen de hittestraling van de fakkelbrand. De gebouwen moeten daarvoor zo worden geconstrueerd dat zij bescherming kunnen bieden. Een deel van de geplande gebouwen ligt op zeer korte afstand van de aardgasleiding. De hittestraling is daar intens en de fakkel blijft geruime tijd branden waardoor gebouwen gedurende langere tijd worden aangestraald. Het is daardoor niet altijd realistisch om deze gebouwen zo te

construeren dat zij langere tijd bescherming kunnen bieden. Het is wel mogelijk dat gebouwen of andere voorzieningen een bepaalde tijd bescherming kunnen bieden tegen de hittestraling. Hierdoor kan het mogelijk worden gemaakt om het gebied te ontluchten zonder te worden aangestraald door de hitte.

Handelingsperspectieven

Door de snelheid waarmee een fakkelbrand op de aardgasleiding zich ontwikkelt en de hitte die wordt uitgestraald zijn voor personen buitenshuis de mogelijkheden om zichzelf in veiligheid te brengen beperkt. Wanneer een gebouw onvoldoende bescherming biedt moeten de daarin aanwezige personen vluchten. Personen kunnen zich in veiligheid brengen door direct bescherming te zoeken tegen de hittestraling en het gebied te ontluchten zonder te worden aangestraald door de hitte. Vluchtmogelijkheden kunnen worden vergroot door routes te maken waar aanwezige personen niet worden aangestraald door de hitte van de fakkel.

6. HULPVERLENING

De hulpverlening kan een ongeval bij een hoge druk aardgasleiding niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich voor op de gevolgen. De fakkelbrand wordt niet geblust. 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.

Bij een ongeval met de hogedruk aardgasleiding waarbij een fakkel ontstaat moet afstand worden gehouden. Door de hitte kan de brandweer binnen een afstand van honderden meters van het ongeval niet optreden. Zij moet wachten tot de fakkel is gedoofd om in dit gebied hulp te kunnen verlenen. Dit kan enkele uren duren.

De bereikbaarheid, opstelplaatsen en de waterwinning zijn mede bepalend voor de inzet van de hulpdiensten. Bij de definitieve inrichting van het plangebied rekening houden met deze aspecten vergroot de mogelijkheden om hulp te verlenen.

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 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
Opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren.	Hulpverlening	Als het voldoende veilig is voor de hulpverlening om het gebied te betreden dan kan zij haar voertuigen plaatsen en beschikken over voldoende bluswater.
Veilige vluchtroutes realiseren. Waar vluchten mogelijk is zonder te worden blootgesteld aan de hittestraling.	Zelfredzaamheid	Doordat personen kunnen vluchten zonder te worden blootgesteld aan de hittestraling zijn er minder slachtoffers.

Technische maatregelen

Deze maatregelen zijn van toepassing op de uitvoering en indeling van de gebouwen.

Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen
Voorzieningen treffen om de ondergrondse buisleidingen te beschermen tegen beschadigingen.	Kans op fakkelbrand	Beschermen van de buisleiding verkleint de kans op beschadigen van de leiding.
Waar mogelijk de constructie van gebouwen zo uitvoeren dat bescherming wordt geboden tegen de hittestraling en er in deze gebouwen kan worden geschild.	zelfredzaamheid	Minder slachtoffers doordat aanwezige personen kunnen schuilen.
Bebouwing en voorzieningen zo uitvoeren dat er vluchtroutes zijn waar personen niet worden blootgesteld aan de hittestraling.	zelfredzaamheid	Minder slachtoffers doordat aanwezige personen kunnen vluchten zonder direct te worden blootgesteld aan de hittestraling.

Organisatorische maatregelen

Maatregelen die vooral invloed hebben op handelen en gedrag. Kunnen in het algemeen in een later stadium worden uitgevoerd.

Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen
Werkzaamheden nabij of aan de aardgasleiding onder strikte begeleiding uitvoeren.	Kans op fakkelbrand	De kans dat door het uitvoeren van werkzaamheden de aardgasleiding wordt beschadigd en er een fakkelbrand ontstaat wordt hierdoor verkleind.
Tijdens de bouwfase rekening houden met de aanwezigheid van de aardgasleiding. Door de vele werkzaamheden ook nabij de leiding is de kans op een ongeval groter.	Kans op een fakkelbrand	De kans op beschadiging van de aardgasleiding door de werkzaamheden wordt kleiner.
Toekomstige bewoners bewust maken van de mogelijke gevaren van een ongeval met hoge druk aardgasleiding en het handelingsperspectief	Zelfredzaamheid	Door toekomstige bewoners bewust te laten zijn van de mogelijke gevaren en hen een handelingsperspectief te geven zijn aanwezigen beter voorbereid en wordt er vaker op een goede manier gehandeld.
Waar mogelijk noodplannen opstellen en oefenen waarin het ongevalsscenario fakkelbrand is opgenomen.	Zelfredzaamheid	Hierdoor wordt het op een juist manier handelen bij een ongeval gestimuleerd.

8. RISICO'S

Het risico is het gevolg van een ongevalsscenario uitgedrukt tegen de kans daarop. In Nederland is ervoor gekozen om in het kader van externe veiligheid het risico uit te drukken in de kans op doden. Dit geeft inzicht in de kans om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen en biedt de mogelijkheid om een vergelijking te maken met andere doodsoorzaken. In het algemeen wordt een kans van één op een miljoen om te overlijden door het gebruik van gevaarlijke stoffen verantwoord gevonden voor personen die niet bij dat gebruik betrokken zijn. De normen die voor externe veiligheid worden gebruikt zijn onder meer hierop gebaseerd. De kans op gewonden en schade maakt geen deel uit van deze risiconormen.

Voor de normering wordt gebruik gemaakt van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat op een bepaalde plaats een persoon overlijdt als rechtstreeks

gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, aangenomen dat die persoon daar permanent en onbeschermd verblijft. Het GR is de kans dat een groep personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde en voor het GR een oriënterende waarde. De risiconormen zijn vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving.

Ten behoeve van dit bestemmingsplan zijn de PR en GR uitgerekend met de voorgeschreven rekenmethode. Hieruit blijkt dat het PR voldoet aan de grenswaarde en het GR onder de in de wet genoemde oriënterende waarde ligt. Omdat het GR wel toeneemt moet de kans op veel doden wel worden verantwoord.

Het is aan het bevoegd gezag dat een beslissing neemt over het plan om te beoordelen of de risico's verantwoord zijn. De veiligheidsregio levert informatie aan die bij de beoordeling betrokken behoort te worden. Een deel van de in dit advies voorgestelde maatregelen beperken de gevolgen voor het plangebied maar hebben geen invloed op het PR en GR. Dit komt doordat de landelijk voorgeschreven rekenmethodiek geen rekening houdt met deze maatregelen.