

Brandweer Amsterdam-Amstelland

Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig

Advies Externe Veiligheid Amstelkwartier 2^e fase Weststrook Zuid Amsterdam Oost

Referentie: 05/RoEv-2018
Datum: 6 maart 2018

Behandeld door: F. (Ferry) El-Aïdi



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
9.	BIJLAGE 1: GEDETAILLEERDE ONGEVALSCENARIO'S	7
10.	BIJLAGE 2: UITGEWERKTE MAATREGELEN	7

1. SAMENVATTING EN ADVIES

Gemeente Amsterdam gaat de huidige bestemmingsplannen voor het gebied 'Amstelkwartier tweede fase' in Amsterdam Oost herzien. Het nieuwe plan maakt de bouw van woningen, een vaste brug over de Duivendrechtsevaart en de verlegging van de Joan Muyskenweg mogelijk. Daarnaast voorziet het plan ook in een verplaatsing van de hoge druk aardgasleiding. Omdat de aardgasleiding in het plangebied ligt moet de gemeente de risico's hiervan betrekken bij de besluitvorming. Dit advies geeft inzicht in de gevaren en gevolgen van de hoge druk aardgasleiding en de mogelijkheden voor de hulpverlening en zelfredzaamheid.

Gevaren en gevolgen

Het transport van aardgas onder hoge druk door een ondergrondse buisleiding vormt een mogelijk gevaar voor het plangebied. De effecten van een ongeval bij de ondergrondse aardgasleiding veroorzaken ernstige gevolgen voor de geplande gebouwen. 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. De gebouwen liggen geheel in het effectgebied van de fakkel. Een standaard gebouw is niet bestand tegen de hitte, zal ernstige schade oplopen en nauwelijks bescherming bieden aan de personen in het gebouw. Veel van de aanwezige personen worden slachtoffer (overlijden of raken gewond).

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 zeer ernstig zijn. Het risico wordt bepaald door de kans op een fakkelbrand en de mogelijke gevolgen daarvan. De voornaamste oorzaak van ongevallen bij ondergrondse aardgasleidingen zijn werkzaamheden aan of nabij de leiding. Het uitvoeren van werkzaamheden in de omgeving van de leiding vergroot de kans op een ongeval.

Zelfredzaamheid

Bij een fakkelbrand op de aardgasleiding zijn er weinig mogelijkheden voor aanwezige personen om zichzelf in veiligheid te brengen. Voor vluchten is weinig tijd en de gebouwen bieden onvoldoende bescherming om in te schuilen. Als er (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobron af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg. Bij een fakkelbrand heeft vluchten alleen zin als er uit het zicht van de fakkel onder dekking van constructies gevlucht kan worden.

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 de bijlage worden een aantal maatregelen voorgesteld die het risico kunnen verkleinen. Een fakkelbrand terwijl er een groot aantal personen op de locatie aanwezig is heeft een grote impact op de maatschappij. De maatregel "voorzieningen treffen die de buisleiding beschermen tegen beschadigingen" verkleint de kans op een fakkelbrand scenario met een grote impact. De maatregel "Vluchtmogelijkheden van de hoge druk aardgasleiding af realiseren" beperkt het aantal slachtoffers als het ongeval gebeurt.

Advies

Bij de besluitvorming rekening houden met de risico's van een fakkelbrand op de hoge druk aardgasleiding. Bij de afweging over de acceptatie van deze risico's de zelfredzaamheid, hulpverlening en mogelijke maatregelen betrekken.

2. AANLEIDING

Gemeente Amsterdam gaat de huidige bestemmingsplannen voor het gebied 'Amstelkwartier tweede fase' in Amsterdam Oost herzien. Het nieuwe plan maakt de bouw van woningen, een vaste brug over de Duivendrechtsevaart en de verlegging van de Joan Muyskenweg mogelijk. Daarnaast voorziet het plan ook in een verplaatsing van de 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. Het voor de besluitvorming verantwoordelijke bestuur kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

3. SITUATIE

Het nieuwe bestemmingsplan maakt de volgende ontwikkelingen mogelijk:

- De bouw van 240 woningen en maximaal 2.800 m2 bruto vloeroppervlak voorzieningen zoals detailhandel, medische zorg, horeca en/of culturele voorzieningen.
- Het realiseren van een vaste brug over de Duivendrechtsevaart.
- Het verplaatsen van een bestaande hoge druk aardgasleiding naar het tracé van de Amstelstroomlaan.
- Het realiseren van een aansluiting van de Amstelstroomlaan op de Joan Muyskenweg

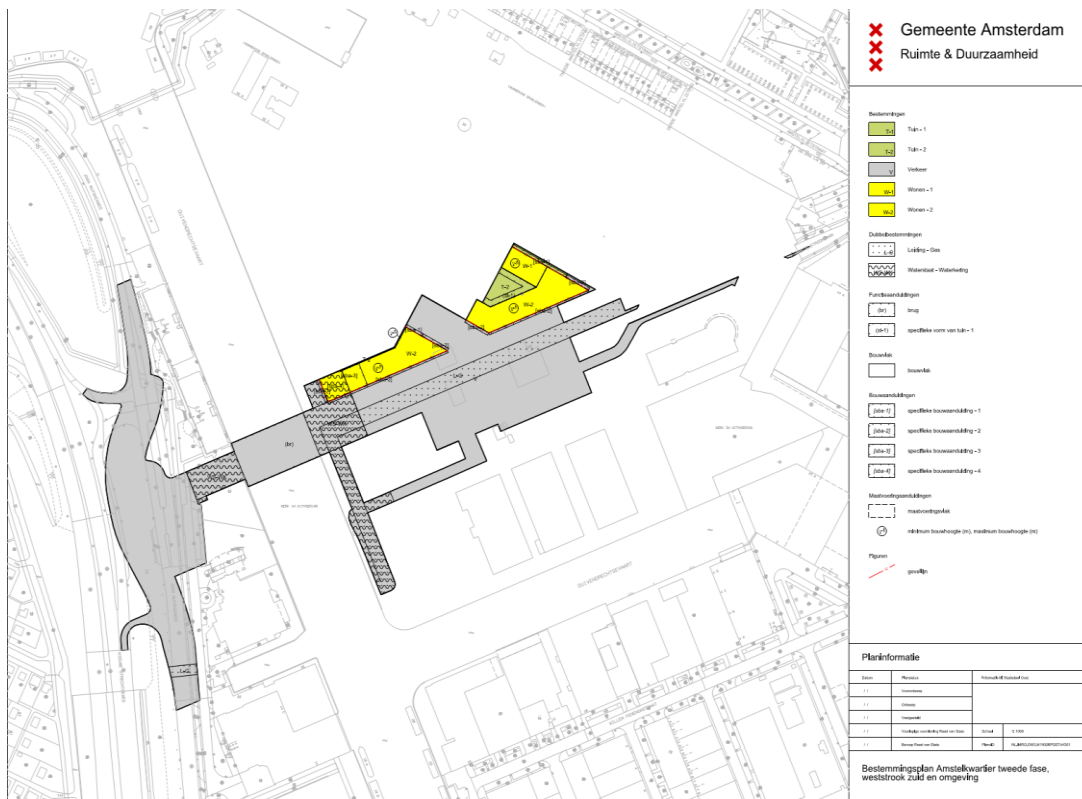
De geplande woningen komen op een afstand van ongeveer 15 tot 20 meter van de nieuwe ligging van de hoge druk aardgasleiding.

Afbeelding 1 toont de plankaart. In tabel 1 staan de gegevens van de risicobron.

Tabel 1: Transport van aardgas door een ondergrondse buisleiding

Risicobron	Activiteit	Doorsnede	Werkdruk
Hoge druk aardgasleiding	Aardgas transporteren	16 inch	40 bar

Afbeelding 1: Plankaart.



4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar niet onmogelijk. Om de gevolgen voor het plangebied in te kunnen schatten is inzicht nodig in het potentiële gevaar. In het plangebied ligt een ondergrondse hoge druk aardgasleiding. Daarom moet er rekening worden gehouden met een mogelijk ongeval met deze leiding. Het ongevalsscenario is hieronder beschreven.

Door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden kan een breuk in de ondergrondse aardgasleiding ontstaan. Het aardgas stroomt dan onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkels die ontstaan blijft branden tot de leiding wordt afgesloten en leeg is. Dit kan uren duren. Een fakkelsbrand veroorzaakt hittestraling die honderden meters ver komt. De hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. De gekozen locatie voor woningbouw ligt geheel in het effectgebied van de fakkels. Een standaard woongebouw is naar verwachting niet bestand tegen de hitte, zal ernstige schade oplopen en nauwelijks bescherming bieden aan personen binnen. Nagenoeg alle in de woningen aanwezige personen worden slachtoffer (overlijden of raken gewond).

De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op www.scenarioboekje.nl. Bijlage 1 geeft een gedetailleerder overzicht van de ongevalsscenario's.

5. ZELFREDZAAMHEID

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste fase na een ongeval met een hoge druk aardgasleiding 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. Het merendeel van de personen die aanwezig zijn in de woongebouwen zullen zich niet bewust zijn van de mogelijke gevaren van een ongeval met de hoge druk aardgasleiding. Na een ongeval blijft daardoor naar verwachting snel en op een goede manier handelen uit. Het informeren over de mogelijke gevaren en vergroot de kans op juist handelen.

Fysieke gesteldheid van personen

De fysieke gesteldheid van aanwezige personen in de woongebouwen zal overwegend goed zijn. Zij kunnen zichzelf en anderen over het algemeen 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 van hittestraling in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor aanwezige personen in de woongebouwen 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 effecten van hittestraling. De gebouwen moeten daarvoor zo geconstrueerd zijn dat zij bescherming bieden. Het zodanig construeren van de woongebouwen dat het bescherming kan bieden tegen een fakkelbrand op de aardgasleiding is niet realistisch. De woongebouwen bevinden zich namelijk op korte afstand van de aardgasleiding. De hitte van een mogelijke fakkelbrand is daardoor intens. Ook blijft de fakkel geruime tijd branden waardoor de woongebouwen gedurende langere tijd worden aangestraald. Hierdoor zijn er naar verwachting geen reëel constructieve voorzieningen die er voor kunnen zorgen dat gebouwen bescherming bieden.

Handelingsperspectieven

Door de snelheid waarmee een fakkelbrand op de aardgasleiding zich ontwikkelt en de hittestraling zijn er weinig mogelijkheden voor de in de woongebouwen aanwezige personen om zichzelf in veiligheid te brengen. Voor vluchten is nauwelijks tijd en de woongebouwen bieden onvoldoende bescherming om in te schuilen. Aan de schaduwzijde van de fakkelbrand het gebouw kunnen uitvluchten of zo snel mogelijk vluchten naar de schaduwzijde van een gebouw of een ander groot object kan het aantal slachtoffers verminderen.

6. HULPVERLENING

De hulpverlening kan een ongeval met een hoge druk aardgasleiding niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich wel 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.

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 moet men rekening houden met de bereikbaarheid, opstelplaatsen en de waterwinning.

7. MAATREGELEN

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met een hoge druk aardgasleiding 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.

Technische maatregelen

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

Organisatorische maatregelen

Maatregelen van toepassing op de exploitatie van het object.

In bijlage 2 worden een aantal maatregelen voorgesteld.

8. RISICO'S

Het risico is het gevaar maal de kans op het scenario dat het gevaar veroorzaakt. In Nederland is er voor 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 ondermeer hierop gebaseerd. De kans op gewonden en schade maakt geen deel uit van de 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.

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.

9. Bijlage 1: Gedetailleerde ongevalsscenario's

	Gevaren		Gevolgen
	Ongeval	Effecten	
Hoge druk aardgasleiding	Een incident bij de hoge druk aardgasleiding veroorzaakt een breuk in de leiding. Diameter 16 inch en maximale druk 40 bar. <i>Scenariokaart hoge druk aardgasleiding- Fakkelbrand</i>	Een fakkelbrand die blijft branden tot de toevoer van gas wordt afgesloten. Mogelijk duurt dit uren. 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)	Als het ongeval plaats vindt in de directe omgeving van de woongebouwen dan zullen de gebouwen onherstelbaar beschadigen. In de woongebouwen aanwezige personen raken (zwaar) gewond of komen te overlijden.

10. Bijlage 2: Uitgewerkte maatregelen

#	Inhoud maatregel	Maatregel heeft invloed op:	Verandering in de gevolgen
A	De buisleiding afschermen tegen beschadigingen.	Kans op fakkelbrand	Door voorzieningen te treffen die de buisleiding beschermen tegen beschadigingen wordt de kans op een ongeval kleiner.
B	Vluchtmogelijkheden van de hoge druk aardgasleiding af realiseren.	Zelfredzaamheid	Als er (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobron af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg. Dit heeft bij een fakkelbrand alleen effect als uit het zicht van de fakkel onder dekking van constructies gevlucht kan worden.
C	De constructie van de woongebouwen zodanig uitvoeren dat het bescherming biedt tegen de hittestraling. Er kan dan	Zelfredzaamheid	Er zijn minder slachtoffers doordat aanwezige personen kunnen schuilen.

	in de gebouwen worden geschuid. Bij een fakkelbrand op een aardgasleiding is deze maatregel niet realistisch door de intense hitte en de duur daarvan.		Heeft nauwelijks effect bij een fakkelbrand op de aardgasleiding.
D	Werkzaamheden aan of in de omgeving van de aardgasleiding uitvoeren op de momenten dat er weinig personen aanwezig zijn in de woongebouwen.	Kans op veel schachtoffers	Bij een fakkelbrand die ontstaat door het uitvoeren werkzaamheden vallen er minder slachtoffers doordat er minder personen aanwezig zijn in het effectgebied.
E	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.
F	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.

Technische maatregel
Organisatorische maatregel
Planologische maatregel