

Aan: Anja Dijkhof
Van: Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM)
Vincent de Winter-Moraal, Stefan Verdoes
vincent.de.winter@vrhm.nl
0626652046
Betreft: Memo scenario's project Touw

Aanleiding en scope

Op 26 oktober 2022 heeft er een vooroverleg plaatsgevonden over het project Touw voor de stadswarmtevoorziening Leiden. Hierbij is het voorlopig ontwerp van het bouwwerk doorgesproken en de risico's met betrekking tot de omgeving. In deze memo gaan we wat dieper in op de omgevings- en andere risico's zodat de latere gebruiker en ontwerper van het bouwwerk waarnodig maatregelen kan treffen. Daarnaast is het belangrijk wat de effecten van de risico's extreem weer, energietransitie (zonnepanelen) te beschouwen. In de memo gaan we verder in op de:

- Risicocommunicatie
- Uitschakelen ventilatie (Gifwolk en giftige rookgassen)
- Advies om bepaald bouwmaterialen of gevel-/ dakbekleding niet toe te passen in het bouwwerk
- En installeer eventuele zonnepanelen conform de handreiking

Omgevingsscenario's:

De aanwezige omgevingsrisico zijn:

1. Fakkelfeitel met giftige rookgassen
2. Brand bouwwerk in omgeving met giftige rookgassen
3. Uitvallen nutsvoorzieningen (elektriciteit, internet, warmte en water)

Bij een incident met de aardgastransportleidingen is een directe bronbestrijding van een incident door de brandweer niet altijd mogelijk vanwege een langere tijd (+/- 1 uur) aanhoudende toevoer van aardgas uit het kapotte leidingdeel en de daarbij behorende warmtestraling. Een brand zal zich manifesteren in de vorm van een fakkelfeitel. De brandweer zal zich richten op de secundaire branden die kunnen ontstaan door aanwezige warmte straling van de fakkelfeitel. Om secundaire branden zoveel als mogelijk te voorkomen verwijzen wij naar ons advies aan initiatiefnemers, bouwers en toekomstige gebruikers van plangebied.



Scenario Fakkelfbrand



Effectafstand (meter)		Warmtestraling (kW/m2)	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerkleding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterkleding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
1e ring	Zie ringgrenzen onderstaande tabel	≥35	100	0	0	0	100	0	0	0	≤75	≥25	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal		35	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
2e ring		35 tot 10	40	10	0	50	25	25	0	50	5	35	10	50
Grens 2e ring: 1% letaal		10	1	1	0	90	1	1	0	90	0	1	1	90
3e ring		10 tot 4	0	0	0	30	0	0	0	30	0	0	0	30
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw		4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Beschrijving

Er ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelfbrand optreedt. De betreffende gasleiding en het bijbehorende brandaandachtsgebied welke over het toekomstig plangebied ligt, is de gasleiding (W 515-05) en bezit een druk van 30 bar en de leiding zelf heeft een diameter van 324 mm.

Effecten

De effecten van een fakkelfbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. De effectafstanden zijn op basis van de diameter en druk voor de eerste ring tot 70 meter (m). De tweede ring loopt van 70 m tot 140 m en de derde ring vanaf 140 m tot 210 m

Uitgegaan is van directe ontsteking van het uitstromende gas door statische of kinetische energie. Hierdoor ontstaat een fakkelfbrand. Direct na de breuk is het uitstroomdebiet en daarmee de omvang van de fakkelfbrand het grootst. De eerste fase is berekend over de eerste 20 seconden na de breuk. Het uitstroomdebiet loopt binnen enkele minuten na de breuk terug totdat een stabiel uitstroomdebiet wordt bereikt. Dit stabiele uitstroomdebiet blijft aanwezig totdat de leidingbeheerder het getroffen leidingdeel met afsluiters inbloeit.

W-515-05			
Kleur	Afstand	Brandweeroptreden mogelijk?	Straling
Rood	Tot 70 meter	Nee	> 36 kW
Oranje	Tot 140 meter	Nee	35 / 10 kW
Geel	> 140 meter	Beperkt (enkel op de 4 kW grens)	10 - 4 kW

Uitleg bovenstaande afbeelding (schade beeld)

Rood: onherstelbare schade, alle brandbare materialen gaan branden.

Oranje: gemiddelde schade brandhaarden en vervorming van kunststof.

Geel: lichte schade geen branden afbladderende verf en ernstige verkleuring.

Brand in bouwwerken omgeving



Beschrijving brand

De brand heeft zich zodanig ontwikkeld dat er enkel een uitbrands scenario van toepassing is vanwege de hoge vuurlast en mogelijke instorting.

Effecten

Na het ontstaan en ontwikkeling van de brand zal het effect een giftige rookwolk en dreigende explosies zijn die een nadelig effect kunnen hebben op bouwwerken in de omgeving. Explosies en warmte straling kunnen brand veroorzaken en de giftige rookwolk zal nadelige invloed hebben op mensen.

Handelingsperspectieven

In het kader van het scenario fakkelbrand, duurzaamheid, circulair bouwen, gezondheid en (brand)veiligheid adviseren wij in zijn algemeenheid bij de uitvoering en ontwerp van de bouwwerken in de buitengevels, isolatie en of daken zo min mogelijk gebruik te maken van:

- Resolschuimen (PF)
- PIR Schuim met glasvezel
- PIR Schuim
- Polyurethaanschuimen (PUR)
- Polystyreenschuimen (EPS-SE)
- Polystyreenschuimen (EPS/XPS)
- Bitumen
- Plantaardige producten (leem, riet, beplanting, et cetera, als gevel- en/of dakbekleding gezien van uit het optimaliseren van de brandveiligheid en het veilig en tijdig kunnen vluchten naar veilig gebied of het tijdelijk veilig kunnen schuilen in het bouwwerk zelf tijdens het incident

Voor dit plangebied is een gebouwbrand een relevant scenario. De woningen zullen voorzien moeten worden van rookmelders waarmee een snelle alarmering van aanwezige personen wordt versneld. Op de daken worden in het kader van de duurzaamheid zonnepanelen geplaatst. Met het plaatsen van zonnepanelen wordt echter extra kans op brand geïntroduceerd. Het treffen van (extra) veiligheidsmaatregelen kan escalatie van de brand verkleinen. Er wordt dan ook verwezen naar [Handreiking risicobeheersing Advies veilige PV-systemen \(nipv.nl\)](https://nipv.nl), met daarin aandachtspunten, de toe te passen regelgeving en (brand)veiligheidsadviezen betreffende zonnepanelen op daken.

Alarmering bewoners

Voor alarmering van de bevolking bij calamiteiten buiten het bouwwerk wordt gebruik gemaakt van de waarschuwings-alarmeringssirene. In de nabijheid van het plangebied is een WAS-paal aanwezig.

Daarnaast speelt ook het NL-alertsysteem een steeds belangrijkere rol bij het alarmeren van de bevolking. De website <https://hollandsmiddenveilig.nl/> geeft ook informatie over wat te doen bij rampen.

Maak een instructiekaart voor de bewoners over hoe ze de ventilatie uit kunnen zetten en geef de volgende tekst mee.

Als je binnen bent, op grote afstand van het ongeval:

1. Blijf binnen. Denk ook aan minder zelfredzame buurtgenoten en help waar het kan.
2. Sluit al je ramen en deuren.
3. Zet alle ventilatiesystemen uit, ook de afzuigkap. Doof open vuur en als je nog tijd hebt: draai dan ook de hoofdkraan van het gas dicht en sluit kachels af.
4. Zoek een veilige ruimte in huis, waar het niet tocht en ga daarheen. Ga dus niet in de buurt van ramen zitten.
5. Houd de website en meldingen van Hollands Midden Veilig in de gaten en kijk op Twitter, of luister naar Omroep West en volg de adviezen van de hulpdiensten op.
6. Kijk op deze website meldingen en blijf verbonden. Zodat je precies weet wanneer het weer veilig is om naar buiten te gaan.

Als je binnen bent, dichtbij het ongeval:

1. Vlucht zo snel mogelijk naar buiten, het gebouw uit en van het gevaar af en blijf zoveel als mogelijk uit de rook..

Als je buiten bent:

1. Neem de bovenstaande maatregelen in acht en ga zo snel mogelijk ergens naar binnen. Denk ook aan buurtgenoten die minder zelfredzaam zijn.
2. Ben je buiten en kun je nergens naar binnen? Pak dan een (natte) doek en houd deze voor je neus en mond. Vucht vervolgens weg van het incident/ongeval en luister naar de adviezen van hulpdiensten. Geef aan familie door dat je veilig bent en waar je bent.

Bij uitval van nutsvoorzieningen kun je volgende voorzorgsmaatregelen nemen :

1. Stel een noodpakket samen
2. Zorg dat je weet hoe je gas, elektriciteit en de ventilatie in huis uitschakelt.
3. Weet wat je te doen staat wanneer de sirene gaat. Houd ook NLAlert in de gaten.
4. Kijk na of er nog andere waarschuwingssystemen zijn in je gemeente of regio.
5. Kijk ook om naar familie, vrienden of burens die zich minder goed kunnen redden. Heb je zelf een beperking of ben je hulpbehoevend? Vraag of familie, vrienden of burens je willen helpen.