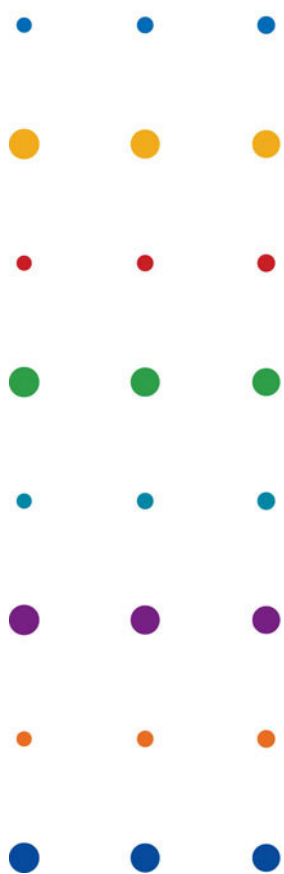


Verantwoording groepsrisico

Bestemmingsplan Schieoevers Zuid



Gemeente Delft

mei 2012

Verantwoording groepsrisico

Bestemmingsplan Schieoevers Zuid

dossier : BA2773-101-104
registratienummer : MD-AF20120790/iSEE
versie : definitief
classificatie : Klant vertrouwelijk

Gemeente Delft

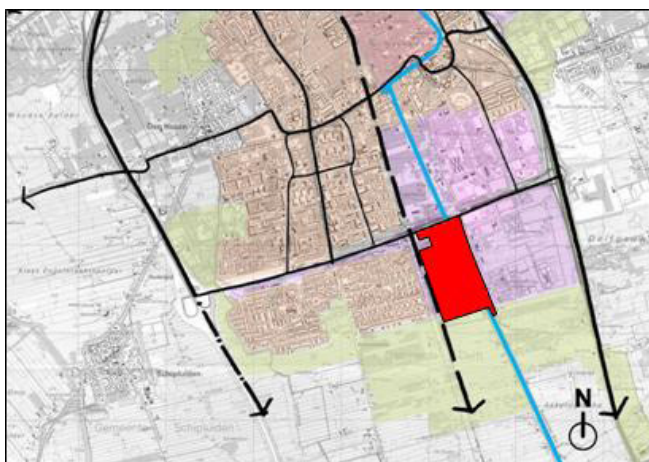
mei 2012

INHOUD	BLAD	
1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Externe veiligheid	3
2	RISICOBRONNEN	7
2.1	Relevante risicobronnen plangebied	7
2.2	Verantwoordingsplicht groepsrisico	8
3	GROEPSRISICO	9
3.1	Aanwezigheid plangebied	9
3.2	Provinciale weg N470	9
3.3	Aardgastransportleidingen	9
4	MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO	10
4.1	Bronmaatregelen	10
4.2	Ruimtelijke maatregelen	10
5	MAATGEVENDE SCENARIO'S	12
5.1	Plasbrand	12
5.2	Koude BLEVE	12
5.3	Wolkbrandexplosie	12
5.4	Scenario toxische wolk	12
5.5	Scenario "Volledige breuk van de aardgastransportleiding"	13
6	RAMPENBESTRIJDING	14
6.1	Provinciale weg N470	15
6.2	Aardgastransportleidingen	15
6.3	Plangebied	15
7	ZELFREDZAAMHEID	16
7.1	Plasbrand	16
7.2	Koude BLEVE en Wolkbrandexplosie	16
7.3	Toxische wolk	16
7.4	Volledige breuk van de aardgastransportleiding	17
8	ADVIES VEILIGHEIDSREGIO	18
9	CONCLUSIE	21
10	COLOFON	23

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Delft is voornemens het bestemmingsplan Schieoevers Zuid vast te stellen. Het bestemmingsplan Zuid is grotendeels conserverend, het gebied is voornamelijk bestemd als bedrijventerrein. Zie onderstaande figuur voor de ligging van het plangebied.



Figuur 1: Locatie bestemmingsplan Schieoevers Zuid (Bron: gemeente Delft)

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich risicobronnen die relevant zijn voor de externe veiligheid. Op basis van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) is voor de provinciale weg N470 een verantwoording van het groepsrisico nodig. Tevens dient op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) het groepsrisico van het de aardgastransportleidingen W-521-02 en W-521-37 verantwoord te worden.

De gemeente Delft, heeft DHV gevraagd een rapport op te stellen, waarin invulling wordt gegeven aan de elementen van een verantwoording van het groepsrisico voor het bestemmingsplan Schieoevers Zuid.

1.2 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituaties. Bijvoorbeeld bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan. In de volgende besluiten en circulaire's zijn risicomaten opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een bestemmingsplan:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven.
- Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Circulaire RNVGS). De Circulaire RNVGS is van toepassing op het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater.

DHV B.V.

- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen.
- Vuurwerkbesluit. In het vuurwerkbesluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

Hieronder is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over een transportas. Tevens is de zogenaamde verantwoording van het groepsrisico toegelicht.

Plaatsgebonden risico

Het risico op een plaats langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval bij een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar plaatsgebonden risicocontour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m ²)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²)	Hotels en restaurants (< 1500 m ²)
Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m ²)	Sport- , kampeer- en recreatieterreinen (<50 personen)
Kampeert- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalent objecten
	Objecten met hoge infrastructurele waarde

Groepsrisico

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van en een ongewoon bij een transportas waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve. Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt het groepsrisico gerelateerd aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

De oriëntatiewaarde wordt gedefinieerd aan de hand van een aantal punten. Deze zijn hieronder weergegeven en gelden zowel voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per weg, water spoor en buisleiding:

- 1) De kans op een ongeval met 10 slachtoffers is maximaal 10^{-4} per jaar (eens in de 10.000 jaar), per kilometer;
- 2) De kans op een ongeval met 100 slachtoffers is maximaal 10^{-6} per jaar (eens in de miljoen jaar), per kilometer;

- 3) De kans op een ongeval met 1000 slachtoffers is maximaal 10^{-8} per jaar (eens in de 100 miljoen jaar), per kilometer.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de bevoegde overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. Voor buisleidingen is de verantwoordingsplicht uitgewerkt in het Bevb en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Circulaire RNVGS), augustus 2010.

Verantwoordingsplicht vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor

De verantwoordingsplicht is bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor van toepassing bij een toename van of overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Dit kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens de Circulaire RNVGS moeten ten minste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging van het groepsrisico worden vermeld:

- Het aantal personen in het invloedsgebied
- Het groepsrisico
- De mogelijkheden tot risicovermindering
- De mogelijke alternatieven
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.

(zie uitgebreider paragraaf 4.3 van de Circulaire RNVGS)

Verantwoordingsplicht vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Op basis van het Bevb moeten gemeenten bij het vaststellen van een bestemmingsplan het groepsrisico verantwoorden. Hierbij maakt het Bevb een onderscheid tussen een beperkte verantwoording van het groepsrisico en een uitgebreide verantwoording. Onder de beperkte verantwoording van het groepsrisico wordt verstaan dat alleen inzicht gegeven moet worden in:

- de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied;
- de hoogte van het groepsrisico per kilometer;
- de mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van incidenten bij de buisleiding (bestrijdbaarheid);
- de mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

Van een beperkte verantwoording is alleen sprake als:

- Het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt of
- Het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of
- Het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Bij de uitgebreide verantwoording moet ook onderzocht worden welke maatregelen genomen kunnen worden om de risico's te beperken.

DHV B.V.

Advies van de Veiligheidsregio

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de Veiligheidsregio. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een transportas.

2 RISICOBRONNEN

Om vast te stellen of een risicobron relevant is, is vastgesteld of:

1. Het bestemmingsplan beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten toestaat.

Indien het antwoord op de eerste vraag 'ja' is, is vervolgens vastgesteld of:

2. De risicobron onder één van de in hoofdstuk 1 genoemde besluiten of circulaire valt en of
3. Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand over het plangebied valt.¹

Als dit laatste het geval is, is de risicobron relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid en moet getoetst worden aan de eisen die vanwege de externe veiligheid worden gesteld.

2.1 Relevante risicobronnen plangebied

Volgens de risicokaart zijn voor het plangebied de volgende risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

1. Vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N470
2. Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A13
3. Vervoer van aardgas per buisleiding W-521-02
4. Vervoer van aardgas per buisleiding W-521-37

Hieronder is toegelicht waarom deze risicobronnen relevant zijn.

1. Vervoer van gevaarlijke stoffen over provinciale weg N470

Het plangebied ligt tegen de provinciale weg N470 aan. Uit gegevens van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) blijkt dat over de N470 gevaarlijke stoffen worden vervoerd². Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg valt onder de Circulaire RNVGS. Het invloedsgebied van de N470 wordt bepaald door het vervoer van toxische vloeistoffen en bedraagt 880 meter.³ Het plangebied bevindt zich hierbinnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N470 is derhalve relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

2. Vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A13

Op circa 1000 meter van het plangebied bevindt zich de rijksweg A13. Uit gegevens van de DVS blijkt dat over de A13 gevaarlijke stoffen worden vervoerd². Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg valt onder de Circulaire RNVGS. Het invloedsgebied van de A13 wordt bepaald door het vervoer van toxische gassen en bedraagt meer dan 4000 meter.³ Het plangebied bevindt zich hierbinnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A13 is derhalve relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

¹ *Invloedsgebied*: Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het: groepsrisico. Over het algemeen komt dit overeen met het gebied tot aan de 1% letaliteitsgrens. Uitzondering hierop zijn de categoriale inrichtingen. Voor deze inrichtingen zijn de invloedsgebieden vastgesteld in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), bijvoorbeeld voor LPG tankstations.

Veiligheidsafstand: De veiligheidsafstand is de afstand die aangehouden moet worden tussen de opslaglocatie voor vuurwerk en kwetsbare objecten of geprojecteerde kwetsbare objecten.

² Tellingen gevaarlijke stoffen 2006/2007

³ Bron: concept Handleiding risicoanalyse transport van 1 november 2011 en opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

3. Vervoer van aardgas per buisleiding (W-521-02)

Nabij het plangebied is de aardgastransportleiding W-521-02 gelegen met een invloedsgebied van 140 meter. Het plangebied bevindt zich hierbinnen. Het vervoer van aardgas door de leiding W-521-02 is derhalve relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

4. Vervoer van aardgas per buisleiding (W-521-37)

In het plangebied is de aardgastransportleiding W-521-37 gelegen met een invloedsgebied van 95 meter. Het plangebied bevindt zich hierbinnen. Het vervoer van aardgas door de leiding W-521-37 is derhalve relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

Niet relevante risicobronnen

Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor

Door het plangebied loopt de spoorlijn Den-Haag - Rotterdam, over deze spoorlijn vindt volgens de prognose 2007 van prorail geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats⁴. Derhalve is deze risicobron niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

Vervoer van gevaarlijke stoffen per water

Door het plangebied loopt de vaarweg de Schie, hierover vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Derhalve is deze vaarweg niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

EON Benelux Generation B.V.

De inrichting EON Benelux Generation B.V. is een gasdrukregel- en meetstation. Deze inrichting betreft echter geen Bevi-inrichting. Derhalve is deze inrichting niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid voor het plangebied.

2.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Uit de rapportage 'externe veiligheid, deel 1 tot en met deel 5, van april 2012 en opgesteld door stadsgewest Haaglanden. (verder omschreven als het externe veiligheidsonderzoek) kan worden opgemaakt dat het groepsrisico van de provinciale weg N470 in toekomstige situatie licht toeneemt ten opzichte van de huidige situatie en het groepsrisico blijft ruimt onder de oriëntatiewaarde. Voor de rijksweg A13 is groepsrisico in toekomstige situatie gelijk is aan de huidige situatie en ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Conform CRNVGS dient het groepsrisico bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde verantwoord te worden. Dit betekent dat alleen het groepsrisico van de N470 verantwoord moet worden. Tevens dient op basis van het Bevb voor de aardgastransportleiding W-521-02 het groepsrisico beperkt te worden verantwoord en voor de leiding W521-37 volledig. Het groepsrisico van de leiding W-521-02 is namelijk onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde gelegen.

⁴ Bron: Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, Een verwachting voor de middellange termijn, ProRail, 26 november 2007.

3 GROEPSRISICO

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in het groepsrisico ten gevolge van de relevante risicobronnen. Het betreft achtereenvolgens:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N470
- Vervoer van aardgas per buisleiding W-521-02
- Vervoer van aardgas per buisleiding W-521-37

3.1 Aanwezigheid plangebied

In het plangebied zijn bedrijven, woningen en kantoren bestemd/aanwezig. In totaal gaat het om 2147 personen in de dagperiode en 149 personen in de nachtperiode.⁵

3.2 Provinciale weg N470

Het groepsrisico van de provinciale weg N470 bepaald aan de hand van de in tabel 2 weergegeven transportgegevens.

Tabel 2: toegepaste transportcijfers provinciale weg N470

Traject/stofcategorie		LF1	LF2	LT2	GF3
Kruithuisweg:A4 afrit 14 – provinciale weg	2012	554	403	13	73
	2022	608	442	16	558
Kruithuisweg: Provinciale weg – A13	2012	514	231	6	73
	2022	564	253	8	75

Gezien de aard van de stoffen is het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N470, 880 meter vanaf de provinciale weg.³

Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat het groepsrisico zowel in de huidige als toekomstige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde ligt (kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde). Tevens kan worden opgemaakt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie licht toeneemt ten opzichte van de huidige situatie.

3.3 Aardgastransportleidingen

Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat het groepsrisico van de aardgastransportleiding W-521-02 zowel in de huidige als toekomstige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde ligt (<0.1 x OW). Tevens kan worden opgemaakt dat het groepsrisico toeneemt doordat de bestemmingsplancapaciteit nog niet volledig is benut. Daarnaast kan uit het onderzoek worden opgemaakt dat het groepsrisico van de aardgastransportleiding W-521-37 onder de oriëntatiewaarde ligt en ruim toeneemt doordat de bestemmingsplancapaciteit nog niet volledig is benut (van 0.035 naar 0.243 x OW).

⁵ Bron: Rapportage 'externe veiligheid, bijlage I, van april 2012 en opgesteld door stadsgewest Haaglanden.

4 MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO

Op basis van de Circulaire RNVGS dient voor de provinciale weg onderzocht te worden of er zowel nu als in de toekomst mogelijkheden zijn om het groepsrisico te verlagen. Hierbij dient onderscheid te worden gemaakt tussen bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen. Voor de aardgastransportleidingen wordt getoetst aan het Bevb. Op basis van het Bevb dient voor de aardaansportleiding W-521-02 het groepsrisico beperkt te worden verantwoord en voor de leiding W521-37 volledig. Het groepsrisico van de leiding W-521-02 ligt namelijk onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat het beschouwen van maatregelen ter verlaging van het groepsrisico niet meegenomen hoeven te worden voor deze leiding. In dit hoofdstuk wordt daarom alleen de mogelijke maatregelen beschreven voor de provinciale weg N470 en de aardgastransportleiding W-521-37.

4.1 Bronmaatregelen

Provinciale weg N470

Alleen maatregelen die in een rekenmodel meegenomen kunnen worden, kunnen leiden tot een verlaging van het (rekentechnische) groepsrisico van de provinciale weg. Het gaat om:

- Het beperken van het vervoer van gevaarlijke stoffen door routing;
- Het beperken van de kans op incident door maatregelen aan de infrastructuur (verlaging snelheid).

Een nieuwe routing vaststellen is volgens de gemeente niet mogelijk, er zijn namelijk geen alternatieve routes beschikbaar. Tevens is volgens de gemeente een snelheidsverlaging op dit tracé niet wenselijk.⁶

Aardgastransportleiding W-521-37

De belangrijkste bronmaatregelen die aan de aardgastransportleiding getroffen kunnen worden om het risico te verkleinen, zijn:

- Het dieper leggen van de aardgastransportleiding;
- Een aanlegvergunning opnemen in het bestemmingsplan
- Het opbrengen van grond boven op de aardgastransportleiding;
- Toepassing van een lagere werkdruk;
- Vervangen / afkoppelen van de leiding;
- Het verleggen van de leiding;
- Bebording nabij de aardgastransportleiding plaatsen.

Aangezien de toename van het groepsrisico komt doordat de bestemmingsplancapaciteit in de huidige situatie nog niet volledig is benut, vindt de gemeente Delft het niet nodig bronmaatregelen te treffen om het groepsrisico te verlagen.⁶

4.2 Ruimtelijke maatregelen

Ruimtelijke maatregelen ter verlaging van het groepsrisico betreffen: alternatieve locaties (die verderaf van risicobronnen zijn gelegen) en het verlagen van de aanwezigheid van personen in de omgeving van de N470 en de aardgastransportleiding W-521-37 of een andere functie-indeling van het plangebied.

⁶ Bron: Mailwisseling tussen mevr. Van der Wal (gemeente Delft) en mevr. De Lange (DHV) van 1 mei 2012 met als onderwerp concept VGR Schieoevers Zuid. .

Alternatieve locatie

Aangezien het gaat om een conserverend bestemmingsplan, zijn er geen mogelijkheden voor een alternatieve locatie.

Bevolkingsdichtheden

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aanwezigheid van personen in de omgeving van de N470 en de aardgastransportleiding W-521-37. Om het groepsrisico te beperken dient gekeken te worden naar de mogelijkheden om het aantal aanwezigen te beperken binnen het invloedsgebied van de risicobronnen.

De aanwezigheid van personen kan direct of indirect geregeld worden in het bestemmingsplan. Direct door bijvoorbeeld bruto vloeroppervlaktes vast te stellen en indirect door bepaalde functies met hoge personendichtheden niet in de omgeving van de N470 en de aardgastransportleiding W-521-37 te bestemmen. Aangezien het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft, vindt de gemeente het niet nodig ruimtelijke maatregelen te treffen ter verlaging van het groepsrisico.⁶

5 MAATGEVENDE SCENARIO'S

De Circulaire RNVGS en het Bevb geven aan dat in een verantwoording van het groepsrisico gekeken moet worden naar de mogelijkheden van zelfredzaamheid en rampenbestrijding. Om deze beoordeling te kunnen uitvoeren is inzicht nodig in de maatgevende scenario's.

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N470 zijn de scenario's **toxische wolk, koude BLEVE, wolkbrandexplosie en plasbrand** relevant. Het plangebied is namelijk gelegen binnen het invloedsgebied van de stofcategorieën (zeer) brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en (zeer) toxische vloeistoffen. Voor de aardgastransportleidingen is het scenario 'volledige breuk van de aardgastransportleiding' relevant.

5.1 Plasbrand

Een maatgevend scenario is de plasbrand van een zeer brandbare vloeistof als gevolg van het instantaan falen van een tankauto 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 plaats vinden 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. De plas die hierbij ontstaat, heeft een straal van 23 meter en het maximale invloedsgebied is ca. 45 meter.⁷

5.2 Koude BLEVE

Een koude BLEVE ontstaat doordat de inhoud van een tankauto met brandbaar gas, bijvoorbeeld door een botsing, ineens vrijkomt en direct ontsteekt in de vorm van een vuurbal. De vuurbal geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Personen die zich binnen de vuurbal bevinden zullen komen te overlijden. Mensen buiten de vuurbal en buiten de 35 kW/m²-contour kunnen komen te overlijden als gevolg van warmtestraling als ze zich buiten bevinden (dus niet in een gebouw).

5.3 Wolkbrandexplosie

Een wolkbrand ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankauto bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrand geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Alleen personen die zich binnen de wolk bevinden zullen komen te overlijden.

5.4 Toxische wolk

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tank met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas (bij vloeistoffen) of een wolk (bij gassen). 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.

⁷ Op basis van RBMII.

5.5 “Volledige breuk van de aardgastransportleiding”

Ten aanzien van de aardgastransportleidingen is het scenario “Volledige breuk van de aardgastransportleiding” maatgevend.⁸

Een volledige breuk van de aardgastransportleiding kan optreden als gevolg van een (ernstige) beschadiging. Bijvoorbeeld als gevolg van een graafwerkzaamheden uitgevoerd door derden in de directe omgeving van de aardgastransportleiding. Indien de aardgastransportleiding ineens breekt, komt een grote hoeveelheid aardgas vrij. Dit aardgas zal in de meeste gevallen direct ontsteken, wat een (verticale) fakkel tot gevolg heeft. De fakkel kan afhankelijk van de eigenschappen van de aardgastransportleiding tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. Buiten de fakkel zullen mensen komen te overlijden als gevolg van de warmtestraling. Op grotere afstand van de fakkel (buiten de 100% letaliteitzone) worden personen tegen de warmtestraling van de fakkel beschermd indien ze zich binnen een gebouw bevinden. De mate waarin personen binnen het plangebied beschermd worden tegen de warmtestraling van de fakkel is afhankelijk van waar de leidingbreuk optreedt, en of ze zich binnen een gebouw of in de buitenlucht bevinden.

⁸ Uit het rapport ‘Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hoge druk aardgastransportleidingen’ van de N.V. Nederlandse Gasunie’ van het RIVM (2008), blijkt dat lekken aan de leiding vaker voorkomen dan een leidingbreuk, maar dat middels berekening met het rekenprogramma PipeSafe is aangetoond dat het risico van leidinglekken verwaarloosbaar zijn ten opzichte van het risico van de leidingbreuk. Om deze reden worden leidinglekken niet meegenomen in de berekening uitgevoerd door de Gasunie. De leidingbreuk is het enige scenario dat wordt meegenomen in de berekening. Om deze reden wordt voor het maatgevend scenario alleen uitgegaan van de leidingbreuk.

6 RAMPENBESTRIJDING

De Circulaire RNVGS en het Bevb geven aan dat bij de verantwoording groepsrisico ingegaan moet worden op de mogelijkheden voor rampenbestrijding. In de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' is invulling gegeven aan hoe dit uitgewerkt kan worden. Hieruit blijkt dat de rampenbestrijding op twee aspecten beoordeeld dient te worden:

- Is het rampscenario bestrijdbaar?;
- Is het gebied voldoende ingericht om de bestrijding te faciliteren?

In dit hoofdstuk worden voor de maatgevende scenario's de rampenbestrijding beoordeeld.

Plasbrand (N470)

Gezien de snelle ontwikkeltijd en de hittestraling van dit scenario is bronbestrijding niet mogelijk. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het blussen van de plasbrand met een schuimvormend blusmiddel en het blussen van eventuele secundaire branden in de omgeving.

Koude BLEVE en Wolkbrandexplosie (N470)

De koude BLEVE treedt plots op als gevolg van bijvoorbeeld een mechanische beschadiging van de tankauto en heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden. Voor de wolkbrand geldt hetzelfde als voor de koude BLEVE, ondanks de iets langere ontwikkeltijd. Ook hier is het scenario niet bestrijdbaar en zal de effectbestrijding gericht zijn op het bestrijden van eventuele secundaire branden.

Toxische wolk (N470)

Bronbestrijding bij de provinciale weg is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistofplas af te dekken met een schuimvormend blusmiddel. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Dit is tevens een effectbestrijdingsmogelijkheid. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Voor het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal dit zeer lastig zijn.

De mogelijkheden voor slachtoffer reductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Wanneer de concentratie van de toxische gassen in de gebouwen dusdanig hoog zijn, moet alsnog worden geëvacueerd. Dit gebeurt na 1 tot maximaal 3 uur na het incident, uitgaande dat de ventilatiesystemen in de gebouwen afgesloten zijn.

Volledige breuk van de aardgastransportleiding

De hulpverleningsdiensten zullen bij een volledige breuk van de aardgastransportleidingen zich richten op het redden van mensen, het ontruimen van het gebied en het afschermen van de omgeving met behulp van waterschermen en het blussen van secundaire branden. Op basis van ondermeer het 'Geeltje van de Gasunie'⁹ (gele kaart die de Gasunie heeft opgesteld voor de brandweer en de hulpdiensten) blijkt dat het

⁹ In de brief van de Gasunie van 13 augustus 2004, kenmerk AV 04.B.0163, met onderwerp Incidenten met aardgastransportsystemen, adviseert de Gasunie aan de brandweer bij een leidingincident rekening te houden met de veiligheidsafstanden die in de bij de brief bijgevoegde informatiekaart zijn opgenomen. De informatie kaart wordt in de brief aangeduid met 'geeltje'. In dit 'geeltje' is onder andere opgenomen wat gedaan moet worden als de brandweer op de incidentlocatie aankomt en welke richtlijnen er gelden voor het afzetten voor de veiligheid. In het 'geeltje' is expliciet

repressieve optreden van de brandweer zich beperkt tot de 3 kW/m²-grens. Dit is een gebied dat veel groter is dan de 1% letaliteit. Anders gezegd, brandweeroptreden is alleen mogelijk buiten het gebied waarbinnen slachtoffers kunnen vallen. Het optreden van de brandweer kan daardoor niet voorkomen dat mensen binnen het invloedsgebied komen te overlijden, op het moment dat het aardgas dat vrijkomt, ontstoken is geraakt.

Om de aanwezigen in het gebied zo goed mogelijk te kunnen helpen, is het van belang dat het gebied voldoende is ingericht en de bestrijding van de relevante scenario's te faciliteren door ervoor te zorgen dat:

1. De *bereikbaarheid* van het blootgestelde gebied voldoende is;
2. De *inzetbaarheid van middelen* mogelijk is (bluswatervoorzieningen en inzet materieel);
3. Er voldoende *opstel mogelijkheden* zijn in het blootgestelde gebied.

6.1 Provinciale weg N470

Om een gat in een tankauto met toxische stoffen te kunnen dichten of om de concentratie van een plas van toxische vloeistoffen te kunnen verdunnen is het belangrijk dat de brandweer bij de N470 kan komen. De N470 is een hoofdweg, op basis hiervan kan er vanuit worden gegaan dat deze goed bereikbaar is. Aangezien de Veiligheidsregio in haar advies niet specifiek ingaat op voldoende opstelplaatsen en blusmiddelen nabij de N470, wordt ervan uit gegaan dat deze voldoende zijn.¹⁰

6.2 Aardgastransportleidingen

Vanwege het gegeven dat ten tijde van een fakkelbrand hulpverleners het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen niet kunnen binnen treden door de te hoge hittestraling, is het irrelevant dat de aardgastransportleidingen bereikbaar moeten zijn voor hulpverleningsvoertuigen en dat er voldoende opstelplaatsen en blusmiddelen nabij de aardgastransportleidingen aanwezig zijn.

6.3 Plangebied

Op basis van het advies van Veiligheidsregio kan worden gesteld dat er voldoende bluswater in het plangebied aanwezig is. Tevens blijkt dat de bereikbaarheid van het plangebied niet optimaal is. Om de bereikbaarheid te verbeteren adviseert de Veiligheidsregio om de fietsroute langs de Schiekade onder de Kruihuisbrug en de te aan te leggen Faradaybrug toegankelijk te maken voor hulpverleningsvoertuigen.¹⁰ Zie hoofdstuk 8 voor de reactie van de gemeente op dit advies.

opgenomen dat er buiten de 10 kW/m² grens gebleven moet worden, ook als er geen brand is. Ten slotte zijn in het 'geeltje' de afstanden tot deze grens weergegeven, afhankelijk van de diameter en de druk van de aardgastransportleiding.

¹⁰ Bron: Advies Veiligheidsregio Haaglanden, van 18 november 2010 met als onderwerp Advies voorontwerp bestemmingsplan Schieovers Zuid (referentie: VRH 2010/7903/MW).

7 ZELFREDZAAMHEID

De 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' beschrijft zelfredzaamheid als: "de mogelijkheid om zichzelf te kunnen onttrekken aan dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten". De mate van succes van zelfredzaamheid hangt hierbij af van twee aspecten:

- Wat zijn de mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen, gezien het maatgevende scenario;
- Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

In dit hoofdstuk wordt de zelfredzaamheid beoordeeld aan de hand van de maatgevende scenario's, waarbij wordt ingegaan op de bovengenoemde aspecten.

7.1 Plasbrand

De ontwikkeling van dit scenario zal vrij snel plaats vinden 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.

7.2 Koude BLEVE en Wolkbrandexplosie

Voor een koude BLEVE en een wolkbrand zijn geen mogelijkheden voor zelfredzaamheid, aangezien dit scenario in principe geen ontwikkeltijd kent.

Aangezien een koude BLEVE geen ontwikkeltijd kent en maar enkele seconden duurt, is het niet mogelijk om voor het incident het gebied te ontvluchten en/of te schuilen. De inrichting van het plangebied is daardoor niet bepalend voor de zelfredzaamheid bij dit type scenario. Voor de wolkbrand geldt hetzelfde als voor de koude BLEVE. Derhalve is het niet nodig om extra eisen te stellen aan de inrichting van het gebied ten gevolge van een koude BLEVE en een wolkbrand.

7.3 Toxische wolk

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 buiten bevinden (PGS 3).

Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden.

Daarnaast is het voor de hulpverleningsdiensten van belang dat de bevolking tijdig gewaarschuwd wordt. Dit kan met behulp van zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen). Het plangebied is voldoende gedekt door de aanwezige WAS-palen.⁶

Daarnaast adviseert de Veiligheidsregio om bewoners in een straal van minimaal 150 van de Kruithuisweg regelmatig te informeren over hoe ze moeten reageren op een ongeval met gevaarlijke stoffen op de Kruithuisweg.¹⁰ Zie hoofdstuk 8 voor de reactie van de gemeente om dit advies.

Inrichting gebied

Indien 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. Op basis van de wegenstructuur in en rondom het plangebied kan in algemene zin worden opgemaakt dat hiervan sprake is.

7.4 Volledige breuk van de aardgastransportleiding

Kijkend naar het maatgevende scenario zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid van de personen binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen zeer beperkt. Dit komt doordat de maatgevende scenario (vrijwel) geen ontwikkeltijd kenen (maximaal 2 minuten). Voor de personen binnen het invloedsgebied betekent dit dat zij (vrijwel) geen tijd hebben (maximaal 2 minuten) om zichzelf in redding te brengen. In de worst case situatie, waarin het plangebied binnen de 100% letaliteitgrens ligt, zullen alle personen komen te overlijden ten gevolge van de warmtestraling.

Voor situatie waarbij objecten buiten de 100% letaliteitgrens van de aardgastransportleiding ligt, zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid groter, mits de mensen zich binnen bevinden. De gebouwen bieden namelijk bescherming tegen de warmtestraling. Voor de personen buiten de 100% letaliteit betekent dit, dat zij bij een incident met een aardgastransportleiding binnen moeten blijven en niet moeten vluchten. Wel moet worden opgemerkt dat het geschikt zijn van een schuilplaats mede wordt bepaald door de geluidsniveaus. Een volledige leidingbreuk van een hoge druk aardgastransportleiding levert tot op grote afstanden geluidsniveaus op die de pijngrens overschrijden.

Voor optimaliseren van de zelfredzaamheid ten aanzien van de aardgastransportleidingen adviseert de Veiligheidsregio om in het noodsituatieplan van het groothandelsbedrijf Makro het scenario van een ongeval bij een aardgasbreuk te vermelden. Dit scenario dient dan periodiek te worden geoefend.¹⁰ Zie hoofdstuk 8 voor de reactie van de gemeente op dit advies.

8 ADVIES VEILIGHEIDSREGIO

De Veiligheidsregio heeft op 18 november 2010 een advies uitgebracht op het ontwerp van het bestemmingsplan.¹⁰ In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze de gemeente Delft omgaat met de geadviseerde maatregelen.⁶

1. De bedrijven langs de Faradayweg (westzijde) bevinden zich dicht langs de aardgastransportleiding. Geadviseerd wordt personeel van de omliggende bedrijven voor te lichten (zowel mondeling als schriftelijk), dat er geen grondwerkzaamheden uitgevoerd mogen worden nabij de aardgastransportleiding voordat deze volgens de Wet informatieuitwisseling ondergrondse netten (Wion) gemeld zijn.

Dit bestemmingsplan is conserverend van aard, dat wil zeggen dat de situatie onveranderd is en bekend wordt geacht bij de bedrijven in het plangebied. Op basis hiervan en gecombineerd met het lage groepsrisico (ruim onder de oriëntatiewaarde), acht de gemeente Delft het geen prioriteit de bedrijven extra te informeren over de aanwezigheid van de aardgastransportleiding. De informatie over de leiding is overigens voor eenieder terug te vinden in het bestemmingsplan en op www.risicokaart.nl

2. De aardgastransportleiding loopt direct onder de spoorbaan door. Geadviseerd wordt de railbeheerder (Prorail) hiervan in kennis te stellen.

Dit bestemmingsplan is conserverend van aard, dat wil zeggen dat de situatie onveranderd is en bekend wordt geacht bij Prorail. Op basis hiervan en gecombineerd met het lage groepsrisico (ruim onder de oriëntatiewaarde), acht de gemeente Delft het geen prioriteit Prorail extra te informeren over de aanwezigheid van de aardgastransportleiding. De informatie over de leiding is overigens voor eenieder terug te vinden in het bestemmingsplan en op www.risicokaart.nl “.

3. Geadviseerd wordt om binnen 5 meter aan beide zijden van de hoge druk aardgastransportleiding te borgen dat geen (tijdelijke) bebouwing plaats mag vinden.

Gemeente Delft neemt dit advies over. Er is op de verbeelding reeds een belemmeringsstrook van 5 m opgenomen rondom de genoemde gasleiding. Hierbinnen mag alleen bebouwing gerelateerd aan de gasleiding plaatsvinden (zoals bijvoorbeeld gasontvangststations), met een maximum bouwhoogte van 4 m (zie artikel 12 in de Regels).

4. In paragraaf 6.8.2.3 wordt niet verwezen naar het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Deze wetgeving zal per 1 januari 2011 van kracht zijn. Geadviseerd wordt aan te sluiten bij het Bevb.

Gemeente Delft neemt dit advies over. Paragraaf 6.8. van de toelichting is aangevuld met informatie over het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de resultaten van de toetsing aan het Bevb zijn opgenomen.

5. De bouwregels van artikel 11 en 12 van de regels zijn niet specifiek voor de bestemming van aardgastransportleidingen en hoogspanningsleidingen. Geadviseerd wordt deze 2 paragrafen met name betreffende de bebouwingsafstand en hoogte nog nader inhoudelijk te beschouwen.

De gemeente Delft neemt dit advies over. In de artikelen 12 (Leiding - Gas) en 13 (Leiding - Hoogspanning) in de Regels staan reeds specifieke bouwregels voor deze bestemmingen. Hierbij geldt dat voor bebouwing gerelateerd aan deze bestemmingen een maximale bouwhoogte van 4 m geldt. Voor bebouwing gerelateerd aan de dubbelbestemming (bijvoorbeeld verkeer), de zogenaamde secundaire bebouwing, geldt dat deze slechts toelaatbaar is indien daarvoor ontheffing/een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk is verleend.

6. In paragraaf 6.8.3 is opgenomen dat Bevi bedrijven alleen toegestaan kunnen worden indien de PR-contour binnen de inrichtingsgrens valt. Dit dient nog in de regels bevestigd te worden.

De gemeente Delft neemt dit advies over. In artikel van de Regels is in de wijzigingsregels reeds opgenomen dat risicovolle bedrijven alleen zijn toegestaan indien de PR 10^{de} contour binnen de eigen perceelsgrenzen van de risicovolle inrichting is gelegen, en er een verantwoording dient te worden gegeven van het groepsrisico in het invloedsgebied van de risicovolle inrichting.

7. De woningen aan de Ruivenstraat en Wassenaarstraat bevinden zich binnen 150 m van de transportroute gevaarlijke stoffen en hebben slechts één vluchtroute uit de doodlopende straten. Om ervoor te zorgen dat mensen goed voorbereid zijn en weten hoe ze moeten reageren bij een ongeval met gevaarlijke stoffen over de Kruithuisweg, is het van belang dat bewoners en gebruikers van objecten in een straal van minimaal 150 meter, maar bij voorkeur tot 340 meter vanaf de Kruithuisweg vooraf geïnformeerd worden.

Dit bestemmingsplan is conserverend van aard, dat wil zeggen dat de situatie onveranderd is en bekend wordt geacht bij de bewoners in het plangebied. Op basis hiervan en gecombineerd met het lage groepsrisico (ruim onder de oriëntatiewaarde), acht de gemeente Delft het geen prioriteit de bewoners extra te informeren over het transport van gevaarlijke stoffen over de N470 (Kruithuisweg). De informatie over de transportroute is overigens voor eenieder terug te vinden in het bestemmingsplan en op www.risicokaart.nl. De gemeente Delft werkt bovendien mee aan het regionale risicocommunicatieplan, waaruit acties zullen voortvloeien voor risicocommunicatie richting alle burgers van de regio Haaglanden. Ook doet de gemeente Delft mee aan landelijke campagnes op het gebied van risicocommunicatie, zoals 'Denk Vooruit' en 'Wat doe je?' “.

8. Geadviseerd wordt om de dichtheid van personen in de Ruivenstraat en Wassenaarstraat in de risicokaart te actualiseren.

Bij navraag bij de VRH bleek dit advies niet relevant, omdat het gaat over een regionale risicokaart en niet de wettelijke www.risicokaart.nl.

9. Het groothandelsbedrijf Makro in de zuidwesthoek van het plangebied dient op basis van andere geldende regelgeving te beschikken over een plan voor noodsituaties. Gezien de grote personendichtheid wordt hierbij geadviseerd in het plan voor noodsituaties ook het scenario van een ongeval bij aardgasleidingbreuk te vermelden.

De gemeente Delft ziet het belang van dit advies in. De gemeente Delft gaat onderzoeken in hoeverre dit advies uitgevoerd kan worden.

10. Er moet voldoende bluswater zijn. Op dit moment is er voldoende bluswater. Dit moet ook voor de toekomst worden geborgd.

Door de aanwezigheid van voldoende bluswater is de gemeente Delft van mening dat dit voldoende geborgd is voor de toekomst.

11. De bereikbaarheid van de Schieoevers Zuid voor de hulpdiensten is op dit moment onvoldoende en dient verbeterd te worden. Hiertoe kan de fietsroute langs de Schiekade onder de Kruithuisbrug toegankelijk worden gemaakt voor de hulpverleningsvoertuigen.

Aangezien het bestemmingsplan voor een groot deel conserverend van aard is, worden er geen extra maatregelen getroffen ter verbetering van de bereikbaarheid.

12. De bereikbaarheid van de Schieoevers Zuid voor de hulpdiensten dient verbeterd te worden. Bij de aanleg van de Faradaybrug wordt geadviseerd deze toegankelijk te maken voor hulpverleningsvoertuigen.

Aangezien het bestemmingsplan conserverend van aard is, worden er in principe geen extra maatregelen getroffen ter verbetering van de bereikbaarheid. Bij de uitwerking van de Faradaybrug zal echter bekeken worden in hoeverre deze eventueel toegankelijk gemaakt kan worden voor hulpdiensten.

Conclusie

De gemeente Delft neemt het merendeel van de geadviseerde maatregelen van de Veiligheidsregio over. Deze maatregelen leiden namelijk tot een verbetering van de externe veiligheidssituatie. Het overnemen van de niet wettelijke verplichte maatregelen beïnvloedt echter niet de verantwoording van het groepsrisico. Ook zonder het nemen van deze maatregelen is de gemeente Delft van mening dat het een acceptabele externe veiligheidssituatie is.

9 CONCLUSIE

De gemeente Delft wil het bestemmingsplan Schieovers Zuid vaststellen. Hiervoor dient onder andere het milieuaspect externe veiligheid ruimtelijk onderbouwd te worden. Voor het bestemmingsplan moet worden getoetst aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid, waaronder het aspect verantwoording groepsrisico.

Elementen verantwoording groepsrisico:

Het groepsrisico

Uit het berekende groepsrisico van de N470 en aardgastransportleiding W521-02 blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie beperkt toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de aardgastransportleiding W512-37 toeneemt. Wel blijft het groepsrisico voor deze drie risicobronnen onder de oriëntatiewaarde.

Bevolking binnen plangebied

In het plangebied zijn bedrijven, woningen en kantoren bestemd/aanwezig. In totaal gaat het om 2147 personen in de dagperiode en 149 personen in de nachtperiode.

Treffen van bronmaatregelen

De gemeente Delft neemt geen bronmaatregelen ter verlaging van het groepsrisico.

Treffen van ruimtelijke maatregelen

De gemeente Delft neemt geen ruimtelijke maatregelen ter verlaging van het groepsrisico.

De mogelijkheden van bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid van een incident op de N470 is mogelijk indien de risicobron goed bereikbaarheid is en wanneer er voldoende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen aanwezig zijn. Dit is voldoende. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid van een incident van de aardgastransportleidingen zijn beperkt. Dit komt doordat het maatgevende scenario van de aardgastransportleidingen nauwelijks tot geen ontwikkeltijd kent en de hittestraling te hoog is voor hulpverleners.

Ten aanzien van de bereikbaarheid, voldoende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen van het plangebied kan worden gesteld dat de opstelplaatsen en blusmiddelen voldoende zijn, de bereikbaarheid is echter onvoldoende.

De mogelijkheden van zelfredzaamheid

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid ten gevolge van een incident op de N470 zijn groter dan bij een incident met een aardgastransportleiding. Bij het scenario toxische wolk dienen de aanwezigen in het plangebied te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden en bouwwerken zijn voorzien van afsluitbare ventilatiesystemen.

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een incident met de aardgastransportleidingen zijn beperkt. Dit komt doordat het maatgevende scenario van de aardgastransportleidingen nauwelijks tot geen ontwikkeltijd kent. Dit betekent dat personen binnen de 100% letaliteitgrens komen te overlijden. Voor personen buiten de 100% letaliteitgrens, maar binnen het invloedsgebied geldt dat zij in geval van een calamiteit binnen moeten blijven. Personen die zich buiten bevinden dienen te vluchten in een gebouw.

Overallconclusie

DHV B.V.

Aangezien het bestemmingsplan grotendeels conserverend is, het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid redelijk tot voldoende zijn, acht de gemeente Delft de externe veiligheidssituatie acceptabel.

10 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Delft
Project	: Verantwoording groepsrisico
Dossier	: BA2773-101-104
Omvang rapport	: 23 pagina's
Auteur	: Merle de Lange
Bijdrage	: Geen
Interne controle	: José Hobert
Projectleider	: Merle de Lange
Projectmanager	: Simone van Dijk
Datum	: 2 mei 2012
Naam/Paraaf	: 
