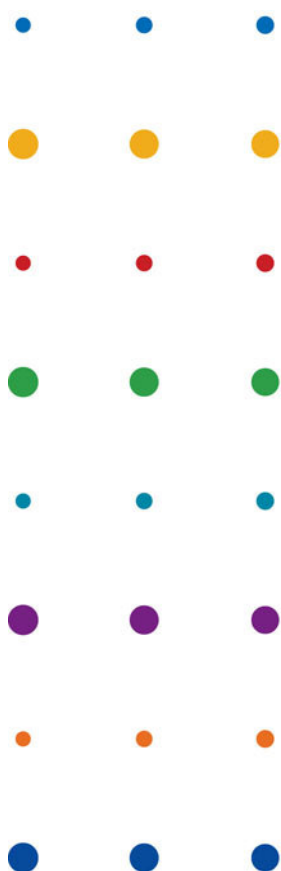


Bomencentrum te Baarn

Verantwoording groepsrisico



Gemeente Baarn

september 2011

Bomencentrum te Baarn

Verantwoording groepsrisico

dossier : BA4869-100-101
registratienummer : MD-AF20111511/MVI
versie : concept
classificatie : Klant vertrouwelijk

Gemeente Baarn

september 2011

INHOUD

BLAD

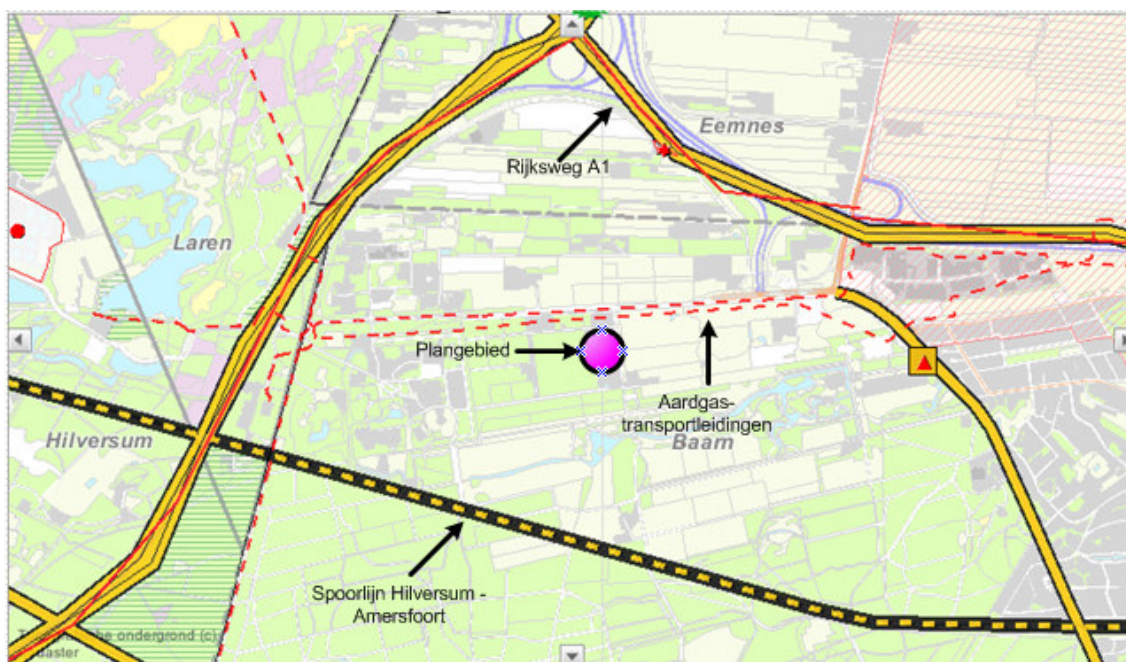
1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Externe veiligheid	4
1.3	Vraagstelling	6
2	RISICOBRONNEN	7
2.1	Risicobronnen in de omgeving van het plangebied	8
2.2	Beoordeling relevante risico's	8
2.3	Conclusies	10
3	GROEPSRISICO	11
3.1	Aanwezigheid plangebied	11
3.2	Spoorlijn Hilversum – Amersfoort	11
3.3	rijksweg A1	12
3.4	Aardgastransportleidingen	13
4	MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO	14
4.1	Bronmaatregelen	14
4.2	Ruimtelijke maatregelen	14
5	MAATGEVENDE SCENARIO'S	16
5.1	Scenario toxische wolk	16
5.2	Scenario "Volledige breuk van de aardgastransportleiding"	16
6	RAMPENBESTRIJDING	17
6.1	Bereikbaarheid	18
6.2	Inzetbaarheid van middelen	18
6.3	Opstel mogelijkheden	19
7	ZELFREDZAAMHEID	20
7.1	Zelfredzaamheid toxische wolk	20
7.2	Zelfredzaamheid Volledige breuk van de aardgastransportleiding	20
8	CONCLUSIE	22
9	COLOFON	24

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeente Baarn bestaan plannen voor de ontwikkeling van twee paviljoens bij het Bomencentrum Nederland B.V. aan de Zandheuvelweg 7-sub te Baarn. De ontwikkeling van de twee paviljoens wordt mogelijk gemaakt door middel van een projectbesluit op grond van de Wet op de ruimtelijke ordening.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich risicobronnen die relevant zijn voor de externe veiligheid. Het gaat hierbij om het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum – Amersfoort, het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1 en het vervoer van aardgas per buisleiding (W-500-01 en A510-01). Op basis van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) is voor de rijksweg en de spoorlijn een verantwoording van het groepsrisico nodig. Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient het groepsrisico verantwoord te worden wanneer een bestemmingsplan (beperkt) kwetsbare objecten toelaat binnen het invloedsgebied van een buisleiding. Aangezien voor dit plan geen bestemmingsplan wordt vastgesteld, dient het groepsrisico van de buisleidingen niet verantwoord te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit echter wel nodig. Om deze reden wordt ook het groepsrisico van de aardgastransportleidingen verantwoord conform de eisen die het Bevb stelt bij het vaststellen van een bestemmingsplan.



Figuur 1: Locatie plangebied t.o.v. risicobronnen

De gemeente Baarn, heeft DHV gevraagd een rapport op te stellen, waarin invulling wordt gegeven aan de elementen van een verantwoording van het groepsrisico voor het plangebied aan Zandheuvelweg 7-sub.

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. In het kader van een projectbesluit dient vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening de externe veiligheidssituatie te worden onderzocht. Hierbij dienen risicobronnen in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico. Hieronder is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico, groepsrisico en (beperkte) verantwoording groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het risico op een plaats buiten een inrichting, langs een transportas of buisleiding 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 binnen die inrichting, bij een transportas of buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor inrichtingen en buisleidingen geldt dat binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als richtwaarde.

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)
Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalent objecten
	Objecten met hoge infrastructurele waarde

Groepsrisico

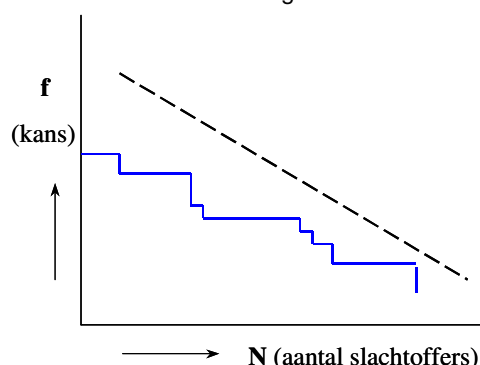
De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting, bij een transportas of buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

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 van 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 over de weg, het water en het spoor als voor buisleidingen:

- 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.

In onderstaande afbeelding is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen.



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.

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 inrichting, transportas of buisleiding.

1.3 Vraagstelling

In deze rapportage wordt in het kader van de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico de volgende vraag beantwoord:

1. Wat zijn de relevante risico's?
2. Hoe kunnen de wettelijke verplichte onderwerpen van een verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum – Amersfoort, de rijksweg A1 en de aardgastransportleidingen W-500-01 en A-510-01 worden beschreven?

2 RISICOBRONNEN

In de volgende besluiten en circulaire's zijn risiconormen 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.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Per 1 januari 2011 is dit besluit in werking getreden. 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: In de circulaire zijn voor de opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik veiligheidsafstanden vastgesteld.

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

- De risicobron onder één van bovengenoemde besluiten of circulaire's valt en of
- Het invloedsgebied of de veiligheidsafstand over het plangebied valt.

Als dit 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.

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.

In het vuurwerkbesluit is dit als volgt gedefinieerd:

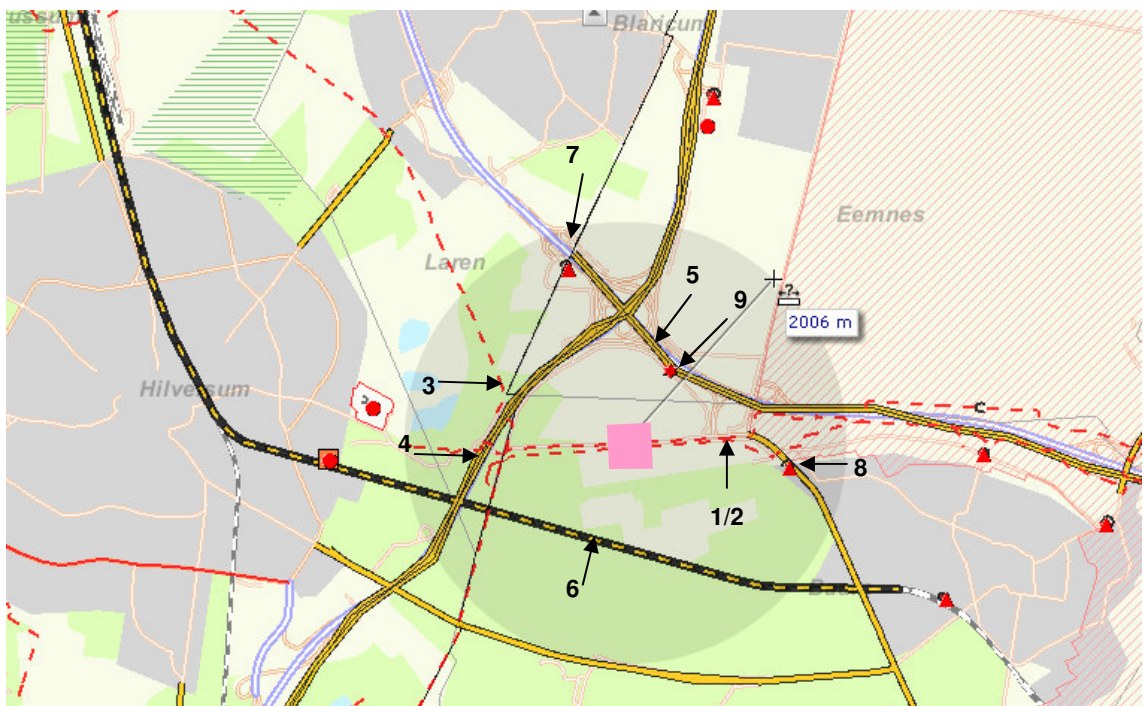
"afstand die met het oog op de kwaliteit van het milieu voor zover het betreft externe veiligheid tenminste moet zijn gelegen tussen een inrichting als bedoeld in de [artikelen 2.2.1, 2.2.2 en 3.2.1](#), of een onderdeel van een zodanige inrichting, dan wel een zodanige inrichting waarvoor het geldende bestemmingsplan dan wel de daarvoor geldende beheersverordening verlening van een vergunning voor het bouwen daarvan als bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#) toelaat enerzijds en kwetsbare objecten en geprojecteerde kwetsbare objecten anderzijds;"

2.1 Risicobronnen in de omgeving van het plangebied

Nabij het plangebied bevinden zich de volgende negen risicobronnen¹:

1. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-500-01
2. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding A-510-01
3. Transport van aardgas door een aardgastransportleiding A-533
4. Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A27
5. Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1
6. Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum-Amersfoort
7. LPG tankstation BP tankstation "De witte bergen"
8. LPG tankstation Esso tankstation "t' Groeneveld"
9. Consumenten vuurwerk "Witte tentenverhuur"

In onderstaande figuur is de ligging van de genoemde risicobronnen weergegeven ten opzichte van het plangebied.



Figuur 2: ligging risicobronnen ten opzichte van het plangebied

2.2 Beoordeling relevante risico's

Aardgastransportleidingen

Binnen de directe omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende aardgastransportleidingen. In onderstaande tabel zijn de diameter en druk van de aardgastransportleidingen gegeven, de afstand tot aan de beoogde locatie voor het plangebied en het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen.

¹ Op basis van de risicokaart en de risicoatlassen voor spoor, wegvervoer en water zijn binnen een afstand van 2000 meter tot het plangebied de risicobronnen geïnventariseerd.

Tabel 2: Gegevens aardgastransportleidingen in de omgeving van het plangebied.

Aardgastransport-leidingen	Afstand tot planontwikkeling (m)	Diameter (inch)	Druk (bar)	Invloedsgebied ²
W-500-01	Binnen plangebied	12	40	140
A-510-01	Binnen plangebied	18	66.2	240
W-533-01	1100	12	40	140

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen W-500-01 en A510-01 zijn gelegen. Het plangebied is echter buiten het invloedsgebied van de leiding W-533-01 gelegen. Hieruit volgt dat de aardgastransportleidingen W-500-01 en A-510-01 relevant zijn vanuit het oogpunt de externe veiligheid voor het plangebied.

Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A27

Het plangebied is op een afstand van ongeveer 1200 meter gelegen van de rijksweg A27. Over de A27 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het invloedsgebied van de A27 wordt bepaald door het vervoer van toxische vloeistoffen (LT2). De afstand van de weg tot aan de grens van het invloedsgebied van stofcategorie LT2 bedraagt 882 meter³. Aangezien het plangebied zich hierbuiten bevindt, is deze bron niet relevant voor plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1

Het plangebied ligt op een afstand van ongeveer 800 meter ten opzichte van de rijksweg A1. Over de A1 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Het invloedsgebied van de A1 wordt bepaald door het vervoer van toxische vloeistoffen (LT2). De afstand van de weg tot aan de grens van het invloedsgebied voor stofcategorie LT2 bedraagt 882 meter³. Aangezien het plangebied zich hierbinnen bevindt, is deze bron relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum-Amersfoort

Het plangebied ligt op een afstand van ongeveer 870 meter ten opzichte van de spoorlijn Hilversum-Amersfoort. Het invloedsgebied van de spoorlijn wordt bepaald door het vervoer van zeer toxische gassen (B3) over de spoorlijn. De grens van het invloedsgebied van de stof B3 ligt op 5000 meter⁴ van de spoorlijn. Aangezien het plangebied zich hierbinnen bevindt, is deze bronrelevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

LPG tankstations

Op een afstand van meer dan 1000 meter van het plangebied bevinden zich twee LPG-tankstations. Op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter rondom het vulpunt, de afleverzuil en het reservoir. Aangezien het plangebied zich buiten de 150 meter bevindt van beide LPG-tankstations zijn deze risicobronnen voor het plangebied niet relevant vanuit het oogpunt externe veiligheid.

² De Gasunie heeft in haar brief (Eisen omgevingsdata groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen, revisie 4) over eisen aan omgevingsdata voor groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkelingen inventarisatieafstanden gegeven. De inventarisatieafstand komt overeen met het invloedsgebied.

³ Op basis van RMB II, versie 1.3. Dit is het aanbevolen rekenprogramma voor het bereken van externe veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen.

⁴ Op basis van het concept rekenprotocol Vervoer Gevaarlijke Stoffen per Spoor van april 2006

Consumenten vuurwerk “Witte tentenverhuur”

Op minimaal 700 meter vanaf het plangebied bevindt zich de vuurwerkinrichting “Witte Tentenverhuur” waar consumentenvuurwerk wordt opgeslagen. In onderstaande tabel zijn de veiligheidsafstanden opgenomen:

Tabel 3: Veiligheidsafstanden vuurwerkinrichting “Witte tentenverhuur”.

Type	Veiligheidsafstand voorwaarts	Veiligheidsafstand zijwaarts	Veiligheidsafstand achterwaarts	Veiligheidsafstand
Bewaarplaats	nvt	nvt	nvt	25 meter
Bufferbewaarplaats 1	33 meter	25 meter	6 meter	nvt
Bufferbewaarplaats 2	48 meter	36 meter	9 meter	nvt
Bufferbewaarplaats 3	20 meter	20 meter	4 meter	nvt

Aangezien het plangebied buiten de genoemde veiligheidsafstanden bevindt, is deze bron niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2.3 Conclusies

Voor het plangebied zijn de onderstaande risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- Transport van aardgas door een aardgastransportleiding W-500-01
- Transport van aardgas door een aardgastransportleiding A-510-01
- Transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1
- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum- Amersfoort

3 GROEPSRISICO

3.1 Aanwezigheid plangebied

Binnen het plangebied zullen 100 personen in de dagperiode aanwezig zijn en 0 personen in de nachtperiode.

3.2 Spoorlijn Hilversum – Amersfoort

Het groepsrisico is bepaald aan de hand van de in tabel 1 weergegeven transportgegevens.

Tabel 4: toegepaste transportcijfers Spoorlijn Hilversum - Amersfoort

Stofcategorie	Huidige transportsituatie ⁵ (aantal wagons per jaar)	Toekomstige transportsituatie ⁶ (aantal wagons per jaar)
Brandbare gassen (A)	100	2600
Toxische gassen (B2)	350	180
Zeer toxische gassen (B3)	50	200
Zeer brandbare vloeistoffen (C3)	1500	1120
Toxische vloeistoffen (D3)	0	180
Zeer toxische vloeistoffen (D4)	40	100

Gezien de aard van de stoffen is het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn, 5000 meter vanaf de spoorlijn.⁴

Groepsrisico

Het groepsrisico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum – Amersfoort voor het plangebied is afgeleid uit het externe veiligheidsonderzoek “risicoanalyses externe veiligheid, bestemmingsplan Drakenburgergracht” van oktober 2010 en opgesteld door het advies- en ingenieursbureau DHV (verder omschreven als “externo veiligheidsonderzoek Drakenburgergracht”). Het plangebied is namelijk een onderdeel van het bestemmingsplan Drakenburgergracht.

Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename wordt voornamelijk veroorzaakt door toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het bestemmingsplan Drakenburgergracht heeft een beperkte invloed op de toename van het groepsrisico. Gezien het Bomen centrum buiten het invloedsgebied van een (warme) BLEVE is gelegen kan worden verondersteld dat realisatie van de twee paviljoens van het Bomen centrum niet leidt tot een significante toename van het groepsrisico. Het scenario (warme) BLEVE is namelijk maatgevend voor de hoogte van het groepsrisico.

⁵ Realisatiecijfers Prorail 2009.

⁶ Prognose Prorail 2007: Het ministerie van Verkeer en Waterstaat adviseert om voor de toekomstverwachting van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor gebruik te maken van de prognosecijfers 2007 (bron website V&W, 22 maart 2010: http://english.verkeerenwaterstaat.nl/onderwerpen/goederenvervoer/vervoer/gevaarlijkestoffen/095_basisnet/prognose_spoorvervoer/). In deze verantwoording van het groepsrisico is daarom voor de toekomstige transportsituatie enkel uitgegaan van de prognosecijfers 2007.

Tevens kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico zowel in de huidige situatie (maximaal 0,000 maal de oriëntatiewaarde) als in de toekomstige situatie (maximaal 0,006 maal de oriëntatiewaarde) ruim onder de oriëntatiewaarde ligt.

3.3 rijksweg A1

Uitgangspunten

Over de rijksweg A1 worden de volgende stofcategorieën vervoert:

- Brandbare vloeistoffen (LF1)
- Zee brandbare vloeistoffen (LF2)
- Brandbare gassen (GF3)
- Toxische vloeistoffen (LT1)
- Zeer toxische vloeistoffen (LT2)

Voor ruimtelijke ontwikkelingen rondom routes gevaarlijke stoffen als aangewezen in het Basisnet weg dient voor risicoberekeningen uit te worden gegaan van de transportintensiteiten als vermeld in de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen⁷ (Circulaire RNVGS). De Circulaire RNVGS geeft voor zowel de huidige als de toekomstige situatie 4000 transportbewegingen per jaar van de stofcategorie GF3 over de A1. Voor de risicoberekeningen van de A1 is daarom enkel gerekend met de stofcategorie GF3.

Invloedsgebied

Gezien de aard van de stoffen is het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg, 882 meter⁸ vanaf de weg. Op basis van het vervoer van zeer toxische vloeistoffen. Het invloedsgebied van GF3 bedraagt 252⁹ meter. Dit is relevant voor de groepsrisicoberekening.¹⁰

Groepsrisico

Het groepsrisico voor het plangebied ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A1 is afgeleid uit het externe veiligheidsonderzoek Drakenburgergracht. Het plangebied is namelijk een onderdeel van het bestemmingsplan Drakenburgergracht.

Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat de nieuwbouwlocaties die in het bestemmingsplan Drakenburgergracht mogelijk worden gemaakt, niet leiden tot een toename van het groepsrisico in de berekeningen. Hieruit kan worden opgemaakt dat de nieuwbouwplannen van het Bomencentrum eveneens niet leiden tot een toename van het groepsrisico.

Tevens blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie licht afneemt ten opzichte van de huidige situatie. Deze afname van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de verbreding van de A1. Door deze verbreding wordt in het rekenpakket RBMII het aantal mogelijke uitstroompunten van gevaarlijke stof over de breedte van de weg groter. Doordat de bevolking zich voornamelijk aan één zijde van de A1 bevindt zullen er uitstroompunten worden doorgerekend die in de toekomstige situatie verder van de bevolking afliggen dan in de huidige situatie. Het groepsrisico ligt echt wel boven de oriëntatiewaarde, zowel in de huidige situatie (maximaal 1,397 maal de oriëntatiewaarde) als na de ontwikkeling van de nieuwbouwplannen (maximaal 1,374 maal de oriëntatiewaarde).

⁷ Gelden op 02-07-2010

⁸ Gelden op 02-07-2010

⁹ Gelden op 02-07-2010

¹⁰ Op basis RBM II versie 1,3 uitgaande van stofcategorie LT2 (zeer toxische vloeistoffen).

3.4 Aardgastransportleidingen

Het groepsrisico voor het plangebied ten gevolge van het vervoer van aardgas per buisleiding is afgeleid uit het externe veiligheidsonderzoek Drakenburgergracht. Het plangebied is namelijk een onderdeel van het bestemmingsplan Drakenburgergracht.

Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat voor de aardgastransportleidingen W-500-01 en A-510-01 het groepsrisico toeneemt ten gevolge van nieuwbouwlocaties die in het bestemmingsplan Drakenburgergracht mogelijk maakt. Tevens blijkt dat het groepsrisico zowel in de huidige als in de toekomstige situatie onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde ligt. Gezien de plantontwikkeling van het bomencentrum binnen de 100% letaliteitgrens ligt van de aardgastransportleidingen kan worden opgemaakt dat het plangebied eveneens zal leiden tot een toename van het groepsrisico.

4 MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO

Op basis van de Circulaire RNVGS dient voor de spoorlijn en de rijksweg 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 in het kader van een goede ruimtelijke ordening getoetst aan het Bevb. Op basis van het Bevb dient voor de aardastransportleiding het groepsrisico beperkt te worden verantwoord. Het groepsrisico voor beide leidingen is namelijk onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde gelegen. Dit betekent dat het beschouwen van maatregelen ter verlaging van het groepsrisico niet meegenomen hoeven te worden. In dit hoofdstuk wordt daarom alleen de mogelijke maatregelen beschreven voor de rijksweg A1 en de spoorlijn Hilversum-Amersfoort.

4.1 Bronmaatregelen

rijksweg A1

Alleen maatregelen die in een rekenmodel meegenomen kunnen worden, kunnen leiden tot een verlaging van het (rekentechnische) groepsrisico van de rijksweg. 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.

Aangezien het nemen van bronmaatregelen in het kader van een ruimtelijk besluit niet mogelijk is en de gemeente hierover geen directe zeggenschap heeft, worden er geen bronmaatregelen getroffen ter verlaging van het groepsrisico.

Spoorlijn Hilversum – Amersfoort

Bronmaatregelen die invloed hebben op het groepsrisico zijn:

- Vervoer gevaarlijke stoffen beperken/Routing vervoer gevaarlijke stoffen
- Beperken wissels
- Overweg verwijderen
- Aanpassen dag/nacht verdeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen
- Warme-Bleve-vrij rijden
- ATBvv

Aangezien het nemen van bronmaatregelen in het kader van een ruimtelijk besluit niet mogelijk is en de gemeente hierover geen directe zeggenschap heeft, worden er geen bronmaatregelen getroffen ter verlaging van het groepsrisico.

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 rijksweg A1 en de spoorlijn.

Het plangebied is op ongeveer 800 meter van de rijksweg en 870 meter van de spoorlijn gelegen. Aangezien in de Circulaire RNVGS is opgenomen dat in principe geen ruimtelijke beperkingen gesteld worden aan het ruimtegebruik in het gebied dat op meer dan 200 meter afstand van een route ligt en de

verwachting is dat deze lijn in het toekomstige beleid voor het transport van gevaarlijke stoffen wordt voortgezet, ¹¹ is de gemeente van mening dat het treffen van ruimtelijke maatregelen niet nodig is.

¹¹Bron: Ambtelijke concept Besluit Transport Externe Veiligheid, van november 2008.

5 MAATGEVENDE SCENARIO'S

De Circulaire RNVGS en het Bevb geeft 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. De maatgevende scenario's zijn hieronder per relevante risicobron beschreven.

5.1 Scenario toxische wolk

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en de rijksweg is enkel het scenario **toxische wolk** relevant. Het plangebied is namelijk alleen gelegen binnen het invloedsgebied van de stofcategorieën (zeer) toxische vloeistoffen en (zeer) toxische gassen van de spoorlijn en binnen het invloedsgebied van de stofcategorie toxische vloeistoffen van de rijksweg.

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.

5.2 Scenario "Volledige breuk van de aardgastransportleiding"

Ten aanzien van de aardgastransportleidingen is het scenario "Volledige breuk van de aardgastransportleiding"¹² is maatgevend.

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.

¹² 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 geeft 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 bestrijdbaarheid 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 bestrijdbaarheid beoordeeld. Per maatgevend scenario is vervolgens aangegeven hoe de bestrijdbaarheid verbeterd kan worden.

Toxische wolk

Bronbestrijding bij de rijksweg A1 en de spoorlijn Hilversum – Amersfoort 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 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'¹³ (gele kaart die de Gasunie heeft opgesteld voor de brandweer en de hulpdiensten) blijkt dat het repressieve optreden van de brandweer zich beperkt tot de 10 kW/m²-grens. Dit komt globaal overeen met de 1% letaliteit. Anders gezegd, brandweeroptreden is alleen mogelijk buiten het gebied waarbinnen slachtoffers kunnen vallen. Het optreden van de brandweer kan daardoor waarschijnlijk 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 (dit geldt voor alle scenario's), is het van belang dat het gebied voldoende is ingericht en de bestrijding van een 'volledige breuk van de aardgastransportleiding' en een toxische wolk te faciliteren door ervoor te zorgen dat:

¹³ 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 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.

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

6.1 Bereikbaarheid

Spoor en weg

Om een gat in een tank(wagen/wagon) 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 het spoor en de weg kan komen. Volgens de Veiligheidsregio Utrecht is de bereikbaarheid van het spoor in Nederland niet optimaal. Dit geldt ook voor de spoorlijn Hilversum Amersfoort. Voor de bereikbaarheid van de rijksweg A1 wordt door de Veiligheidsregio aangegeven dat deze goed tot redelijk is. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de middenberm geen obstakel vormt, de vluchtstroken niet als spitstroken worden gebruikt en dat er geen geluidswallen/schermen zijn.¹⁴

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.

Plangebied

De bereikbaarheid van het plangebied voor hulpdiensten is vanuit het scenario 'Volledige breuk van de aardgastransportleiding' belangrijk zodat secundaire branden geblust kunnen worden en een waterscherm opgezet kan worden. Voor het scenario toxische wolk is de bereikbaarheid van het plangebied alleen belangrijk als de toxische plas binnen het plangebied is gelegen (in het geval de toxische plas afgedekt moet worden) Dit is voor het plangebied niet het geval. De bereikbaarheid van het plangebied is daarom niet relevant voor het scenario toxische wolk. Volgens de Veiligheidsregio Utrecht is de bereikbaarheid van het plangebied overigens voldoende voor hulpdiensten.¹⁵

6.2 Inzetbaarheid van middelen

Spoor en weg

Om een gat in een tank(wagen/wagon) met toxische stoffen te kunnen dichten of om de concentratie van een plas van toxische vloeistoffen te kunnen verdunnen is het belangrijk dat bij het spoor en de weg voldoende blusmiddel aanwezig is. Volgens de Veiligheidsregio Utrecht is nabij de rijksweg A1 en de spoorlijn Amersfoort-Hilversum onvoldoende blusmiddelen aanwezig. Dit geldt voor vele rijkswegen en spoorlijnen in Nederland.¹⁶

Aardgastransportleidingen

Aangezien bronbestrijding van de aardgastransportleidingen niet mogelijk is, is het irrelevant dat nabij de aardgastransportleidingen voldoende (blus) middelen aanwezig zijn.

¹⁴ Bron: Mail van dhr. 't Hart (Veiligheidsregio Utrecht) aan mevr. De Lange (advies- en ingenieursbureau DHV) van 14 juni 2011'.

¹⁵ Bron: Mail van dhr. 't Hart (Veiligheidsregio Utrecht) aan mevr. De Lange (advies- en ingenieursbureau DHV) van 17 juli 2011'.

¹⁶ Bron: Mail van dhr. 't Hart (Veiligheidsregio Utrecht) aan mevr. De Lange (advies- en ingenieursbureau DHV) van 19 juni 2011'.

Plangebied

Alleen als het plangebied binnen het gebied van de toxische plas is gelegen, is het belangrijk dat er voldoende (blus)middelen aanwezig zijn ten aanzien van het scenario toxische wolk. Dit is voor het plangebied niet het geval. De aanwezigheid van voldoende (blus)middelen in het plangebied is daarom niet relevant voor het scenario toxische wolk. De inzetbaarheid van middelen nabij het plangebied is voor het scenario 'Volledige breuk van de aardgastransportleiding' wel relevant. Volgens de Veiligheidsregio Utrecht zijn de primaire bluswatervoorzieningen in het plangebied voldoende. Een aanvulling is echter wel gewenst. Ten aanzien van secundaire bluswatervoorzieningen kan de vijver van het Kasteel Groeneveld worden gebruikt. De capaciteit van deze vijver is echter onbekend bij de Veiligheidsregio. De Veiligheidsregio adviseert een geboorte put aan te leggen met een capaciteit van 60 tot 90 m³ per uur aan te leggen.¹⁵

6.3 Opstelmogelijkheden

Spoor en weg

Om een gat in een tank met toxische stoffen te kunnen dichten of om de concentratie van een plas van toxische vloeistoffen te kunnen verdunnen, is het belangrijk dat bij het spoor en de weg opstel mogelijkheden voor hulpdiensten aanwezig zijn. Aangezien de bereikbaarheid van de rijksweg A1 en de spoorlijn Amersfoort-Hilversum niet optimaal zijn, zijn de mogelijkheden voor opstelplaatsen navenant.¹⁴

Aardgastransportleidingen

Aangezien bronbestrijding van de aardgastransportleidingen niet mogelijk is het irrelevant dat nabij de aardgastransportleidingen voldoende opstel mogelijkheden voor hulpdiensten aanwezig zijn.

Plangebied

De opstel mogelijkheden voor hulpdiensten binnen/nabij het plangebied is vanuit het scenario 'Volledige breuk van de aardgastransportleiding' belangrijk zodat secundaire branden geblust kunnen worden en eventueel een waterscherm opgezet kan worden. Voor het scenario toxische wolk zijn de opstel mogelijkheden alleen belangrijk als de toxische plas binnen het plangebied is gelegen. Dit is voor het plangebied niet het geval. De aanwezigheid van voldoende opstelplaatsen in het plangebied is daarom niet relevant voor het scenario toxische wolk. Volgens de Veiligheidsregio Utrecht zijn voor het plangebied voldoende opstelplaatsen aanwezig voor hulpdiensten.¹⁵

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 Zelfredzaamheid 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 en spoor is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden en bouwwerken zijn voorzien van afsluitbare ventilatiesystemen. Uit toetsing blijkt dat de gebouwen zijn voorzien van afsluitbare ventilatiesystemen

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). Volgens de Veiligheidsregio Utrecht wordt het gebied niet voldoende gedekt door de aanwezige WAS-palen rondom het gebied. De gemeente Baarn is voornemens om SMS-alert in te zetten om de bevolking tijdig te kunnen waarschuwen. Dit zal worden ingevoerd zodra het instrument beschikbaar is.

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 worden opgemaakt dat hiervan sprake is.

7.2 Zelfredzaamheid 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% letaliteitsgrens ligt, zullen alle personen komen te overlijden ten gevolge van de warmtestraling.

Voor situatie waarbij het plangebied buiten de 100% letaliteitsgrens 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 binnen het invloedsgebied

betekent dit, dat zij bij een incident met een aardgastransportleiding binnen moeten blijven en niet moeten vluchten.

8 CONCLUSIE

Binnen de gemeente Baarn bestaan plannen voor de ontwikkeling van twee paviljoens bij het Bomencentrum Nederland B.V. aan de Zandheuvelweg 7-sub te Baarn. De ontwikkeling van de twee paviljoens wordt mogelijk gemaakt door middel van een projectbesluit op grond van de Wet op de ruimtelijke ordening.

1. Wat zijn de relevante risico's

Voor het plangebied, is de rijksweg A1, de spoorlijn Hilversum – Amersfoort en de aardgastransportleidingen W-500-01 en A-510-01 relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

2. Hoe kunnen de onderwerpen ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hilversum – Amersfoort, rijksweg A1 en de aardgastransportleidingen W-500-01 en A-510-01 worden beschreven?

In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden de aardgastransportleidingen getoetst aan het Bevb. Uit toetsing blijkt dat kan worden volstaan met een beperkte afweging van het groepsrisico. Het groepsrisico van de aardgastransportleidingen ligt namelijk onder de 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Bij een beperkte verantwoording van het groepsrisico dient inzicht te worden gegeven 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.

Voor de spoorlijn Hilversum - Amersfoort en de rijksweg A1 dient het groepsrisico volledig te worden verantwoord.

Het groepsrisico

Het groepsrisico van de rijksweg A1 ligt boven onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de rijksweg A1 neemt wel iets af. Dit komt door de verbreding van de rijksweg. Het groepsrisico van de spoorlijn ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename wordt voornamelijk veroorzaakt door toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico van de aardgastransportleidingen ligt onder de 0.1 maal oriëntatiewaarde, zowel in de huidige als toekomstige situatie. Realisatie van het plangebied leidt wel tot een toename van het groepsrisico.

Bevolking binnen plangebied

Binnen het plangebied zullen 100 personen in de dagperiode aanwezig zijn en 0 personen in de nachtperiode.

Treffen van bronmaatregelen

Bij ruimtelijke besluiten ligt het nemen van bronmaatregel aan de spoorlijn en rijksweg buiten de bevoegdheid van het bevoegd gezag (gemeente Baarn). Om deze reden is het voor de gemeente Baarn niet mogelijk om bronmaatregelen te treffen aan de spoorlijn en rijksweg.

Treffen van ruimtelijke maatregelen

Het plangebied is op ongeveer 800 meter van de rijksweg en 870 meter van de spoorlijn gelegen. Aangezien in de Circulaire RNVGS is opgenomen dat in principe geen ruimtelijke beperkingen gesteld hoeven te worden aan het ruimtegebruik in het gebied dat op meer dan 200 meter afstand van een route ligt en de verwachting is dat deze lijn in het toekomstige beleid voor het transport van gevaarlijke stoffen wordt voorgezet, is de gemeente van mening dat het treffen van ruimtelijke maatregelen niet nodig is.

De mogelijkheden van bestrijdbaarheid

Aardgastransportleidingen

De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid zijn beperkt. Dit komt doordat het maatgevende scenario van de aardgastransportleidingen haast tot geen ontwikkeltijd kent en de hittestraling te hoog is voor hulpverleners. De hulpverleningsdiensten zullen bij een volledige breuk van de aardgastransportleidingen zich richten op redden van mensen, het ontruimen van het gebied en het afschermen van de omgeving met behulp van waterschermen en het blussen van secundaire branden. Om dit mogelijk te maken dient het plangebied goed bereikbaar te zijn voor hulpdiensten, voorzien van voldoende bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen. Dit is het geval.

Spoor en weg

De mogelijkheden voor bronbestrijding ten gevolge van een incident op het spoor of weg zijn groter dan bij een incident met een aardgastransportleiding. Om dit mogelijk te maken is een goede bereikbaarheid, voldoende opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen nodig nabij de risicobronnen. Deze aspecten zijn echter niet optimaal.

De mogelijkheden van zelfredzaamheid

Aardgastransportleidingen

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid zijn beperkt. Dit komt doordat het maatgevende scenario van de aardgastransportleidingen haast 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. De mate van zelfredzaamheid heeft ook in dat geval geen invloed op het aantal directe slachtoffers ten gevolge van de calamiteit.

Spoor en weg

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid ten gevolge van een incident op het spoor of weg 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.

9 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Baarn
Project	: Bomencentrum te Baarn
Dossier	: BA4869-100-101
Omvang rapport	: 24 pagina's
Auteur	: Merle de Lange
Interne controle	: José Hobert
Projectleider	: Merle de Lange
Projectmanager	: Johan van Middelaar
Datum	: 13 september 2011
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

E info@dhv.nl

www.dhv.com

