

Verantwoording groepsrisico Tuinboulevard

Externe veiligheid

Gemeente Sittard-Geleen

juni 2012

Verantwoording groepsrisico Tuinboulevard

Externe veiligheid

dossier :

registratienummer : AC7123-100-100

versie : Definitief

Gemeente Sittard-Geleen

juni 2012

INHOUD**BLAD**

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Externe veiligheidsonderzoek	3
1.3	Vraagstelling	4
1.4	Leeswijzer	4
2	TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID	5
2.1	Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen	5
2.2	Beleid buisleidingen	6
2.2.1	Besluit externe veiligheid buisleidingen	6
2.2.2	Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	7
3	INVENTARISATIE RISICOBRONNEN	8
3.1	Risicovolle bronnen in de omgeving van het plangebied	8
3.1.1	Risicovolle inrichtingen	9
3.1.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen	10
3.1.3	Vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen	11
3.1.4	Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	12
3.2	Conclusie	12
4	PLAATSGEBONDEN- EN GROEPSRISICO VAN RELEVANTE RISICOBRONNEN	13
4.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	13
4.2	Ethyleenleiding	14
4.3	Bedrijventerrein Chemelot	15
4.4	Conclusie	16
5	UITWERKING BUISLEIDINGEN	17
5.1	Maatgevend scenario	17
5.2	Bronmaatregelen	17
5.3	Beheersbaarheid	18
6	UITWERKING CHEMELOT	19
6.1	Maatgevend scenario	19
6.2	Bronmaatregelen	19
6.3	Beheersbaarheid	20
7	CONSEQUENTIES VOOR HET PLANGEBIED	21
7.1	Nut- en noodzaak van de ontwikkeling	21
7.2	Ruimtelijke maatregelen	21
7.3	Beheersbaarheid	21
7.3.1	Eisen aan de bereikbaarheid	22
7.3.2	Eisen bluswatervoorzieningen	23
7.3.3	Beoordeling bereikbaarheid	23
7.3.4	Beoordeling bluswatervoorzieningen	23
7.4	Zelfredzaamheid	23
7.4.1	Warmtestraling als gevolg van volledige breuk leiding	23
7.4.2	Toxische wolk	24

8	OVERZICHT TE TREFFEN MAATREGELEN	26
9	CONCLUSIES	27
10	COLOFON	28

BIJLAGEN

1	Bevolkingsgegevens
2	Risicoberekeningen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Aan de zuidzijde van de provinciale weg N294 ligt het bedrijventerrein Tuinboulevard te Sittard-Geleen. De gemeente is voornemens om het bestemmingsplan voor dit terrein opnieuw vast te stellen. Met het nieuwe bestemmingsplan wordt de, voor de vestiging van tuingerelateerde en wooninrichtinggerelateerde detailhandel, verleende vrijstelling vastgesteld in het bestemmingsplan. Daarnaast wordt met dit bestemmingsplan ruimte beschikbaar gemaakt voor eventuele uitbreidingen. In **Error! Reference source not found.** is de ligging van het gebied weergegeven.



figuur 1: plangebied Tuinboulevard

Voor het bestemmingsplan Tuinboulevard is in 2010 en 2011 een studie externe veiligheid uitgevoerd. Het bestemmingsplan dat nu voorligt heeft iets andere terreingrenzen. Om deze reden dient het externe veiligheidsonderzoek geupdate te worden. De gemeente Sittard-Geleen heeft DHV gevraagd deze update uit te voeren.

1.2 Externe veiligheidsonderzoek

Bij het wijzigen van een bestemmingsplan moet op basis van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire RNVGS) getoetst worden of wordt voldaan aan de criteria voor de externe veiligheid. Daarbij moet worden onderzocht welke risicobronnen relevant zijn. Een risicobron is relevant

indien het invloedsgebied van de risicobron over het plangebied ligt. Welke risicobronnen relevant zijn voor het plangebied, is beschreven in hoofdstuk 3. Gebleken is dat Chemelot en het transport van gevaarlijke stoffen door verschillende buisleidingen relevant zijn voor het plangebied. Voor de toelichting op het bestemmingsplan zijn deze risicobronnen verder uitgewerkt. Dit houdt in dat voor deze risicobronnen naast het in beeld brengen van de externe veiligheidsrisico's ook een invulling is gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. In dit kader is tevens een advies aangevraagd bij de Brandweer Zuid-Limburg. De Brandweer Limburg-Zuid heeft haar advies van 29 november 2010¹ naar het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Sittard-Geleen gestuurd. Het advies is in dit rapport meegenomen.

1.3 Vraagstelling

In dit rapport worden de volgende onderzoeksvraag uitgewerkt:

1. Welke risicobronnen zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant voor het plangebied?
2. Wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico?
3. Hoe kunnen de elementen van de verantwoording groepsrisico voor het plangebied beschreven worden?

1.4 Leeswijzer

Het rapport kan globaal worden opgedeeld in vier delen:

1. de hoofdstukken 1 tot en met 3: hoofdstuk 1 (inleiding), hoofdstuk 2 (het beleids- en toetsingskader voor externe veiligheid), hoofdstuk 3 (relevante risicobronnen);
2. de hoofdstukken 4 tot en met 6: in deze hoofdstukken wordt een toelichting gegeven op het groepsrisico van de verschillende relevante risicobronnen. Daarnaast wordt per risicobron een toelichting gegeven op de noodzaak om bronmaatregelen te treffen en de mogelijkheden voor bronbestrijding.
3. hoofdstuk 7: vanuit het plangebied wordt gekeken naar de mogelijkheden om het groepsrisico te beperken en de mogelijkheden voor beheersbaarheid en zelfredzaamheid.
4. Tot slot worden in het laatste deel van het rapport de conclusies geformuleerd.

¹ Brandweeraadvies externe veiligheid verantwoording groepsrisico Tuinboulevard, d.d. 29 november 2010, van Brandweer Zuid-Limburg aan het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Sittard-Geleen.

2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

2.1 Risiconormen inrichtingen en vervoer gevaarlijke stoffen

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats buiten een inrichting of 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 binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel q van het Bevi).

Bestaande situaties

Voor transport geldt voor bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten. Voor inrichtingen en buisleidingen is de 10^{-6} PR-contour een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Nieuwe situaties

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen langs een transportas geldt dat het plaatsgebonden risico is vastgesteld in een veiligheidszone. De veiligheidszone is een zone waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan. De veiligheidszone wordt bepaald door het maximale plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar op basis van de maximale gebruiksruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor inrichtingen en buisleidingen geldt voor ook voor nieuwe situaties dat de 10^{-6} PR-contour een grenswaarde is voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Groepsrisico (GR)

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 of bij een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel i van het BEVI.).

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt het groepsrisico gerelateerd aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Deze vormt een onderdeel van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Er bestaat een oriëntatiewaarde voor inrichtingen en een oriëntatiewaarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid 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. De verantwoordingsplicht is geïntroduceerd in het Bevi en nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico.. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij iedere relevante verandering van het groepsrisico zowel boven als onder de oriëntatiewaarde. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle

Verantwoordingsplicht groepsrisico

activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens het Bevi, Bevb en de Circulaire Rnvgs moeten ten minste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging wordt vermeld:

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

Naast deze vaste onderwerpen is een belangrijk onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico, de adviestaak van de regionale brandweer². De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer 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 de risicobron.

Samenvattend bestaat de verantwoording groepsrisico uit de afweging van de aanvaardbaarheid van de risico's aan de hand van een vast aantal onderwerpen, waarbij het advies van de brandweer over de mogelijkheden tot rampenbestrijding en zelfredzaamheid wordt meegewogen.

2.2 **Beleid buisleidingen**

2.2.1 **Besluit externe veiligheid buisleidingen**

De afgelopen jaren is er hard gewerkt aan het opstellen van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Met de inwerkingtreding van het Bevb per 1 januari 2011 is er een wettelijke regeling waaraan de externe veiligheidseffecten van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen getoetst moeten worden. Het Bevb sluit nauw aan bij het Bevi en kent net als het Bevi grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico en een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Reikwijdte

Met het Bevb is er één regeling voor de toetsing van vrijwel alle leidingen. Onder het Bevb vallen in ieder geval hogedruk aardgastransportleidingen (verder aangeduid met aardgastransportleidingen) en brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie). Naar verwachting zullen leidingen voor het vervoer van overige gevaarlijke stoffen hieraan in de loop van 2011 worden toegevoegd. Op het moment van schrijven van dit rapport vallen buisleidingen waarin ethyleen wordt vervoerd niet onder de reikwijdte van het Bevb. Voor dit type leidingen wordt daarom aangesloten bij de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, waarbij de toetsing in analogie met het Bevb wordt uitgevoerd. Zie ook onder het kopje "Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

² Door de inwerkingtreding van de Wet veiligheidsregio's is de regionale brandweer opgegaan in de Veiligheidsregio. Waar in dit rapport regionale brandweer wordt geschreven, wordt de Veiligheidsregio bedoeld.

Bevb en bestemmingsplannen

Op basis van het Bevb moeten gemeenten bij het vaststellen van een bestemmingsplan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico in acht nemen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten en dient het groepsrisico te worden verantwoord. 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.

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

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan dient een beperkte verantwoording te worden uitgevoerd. Van een uitgebreide verantwoording is alleen sprake als:

- Het plangebied binnen de 100% letaliteitscontour ligt en
- Het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt of meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat groter is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

Buiten gebruikstelling

Buisleidingen die meer dan een jaar niet zijn gebruikt voor het transporteren van gevaarlijke stoffen, worden geacht buiten gebruik te zijn. Voor deze leidingen geldt dat de exploitant er zorg voor moet dragen dat deze leidingen geen gevaar voor de volksgezondheid en het milieu opleveren. Bij het weer in gebruik nemen van de leiding moet opnieuw getoetst worden aan de eisen die aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico worden gesteld. Hieruit volgt dat externe veiligheid niet relevant is voor buiten gebruik gestelde leidingen. Overigens geldt deze ontheffing niet voor buisleidingen van de Noord-Atlantische Verdragsorganisatie.

2.2.2 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Het Bevb is op dit moment nog niet van toepassing voor ethyleenleiding. In plaats daarvan kan aansluiting gezocht worden bij de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire RNVGS). In deze Circulaire RNVGS is een toetsingskader gegeven voor het toetsen van externe veiligheidsrisico's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze Circulaire kan worden toegepast voor de toetsing van het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen bij het ontbreken van een wettelijk kader. Het toetsingskader in de Circulaire bestaat uit grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Deze komen overeen met de grens- en richtwaarden in het Bevb.

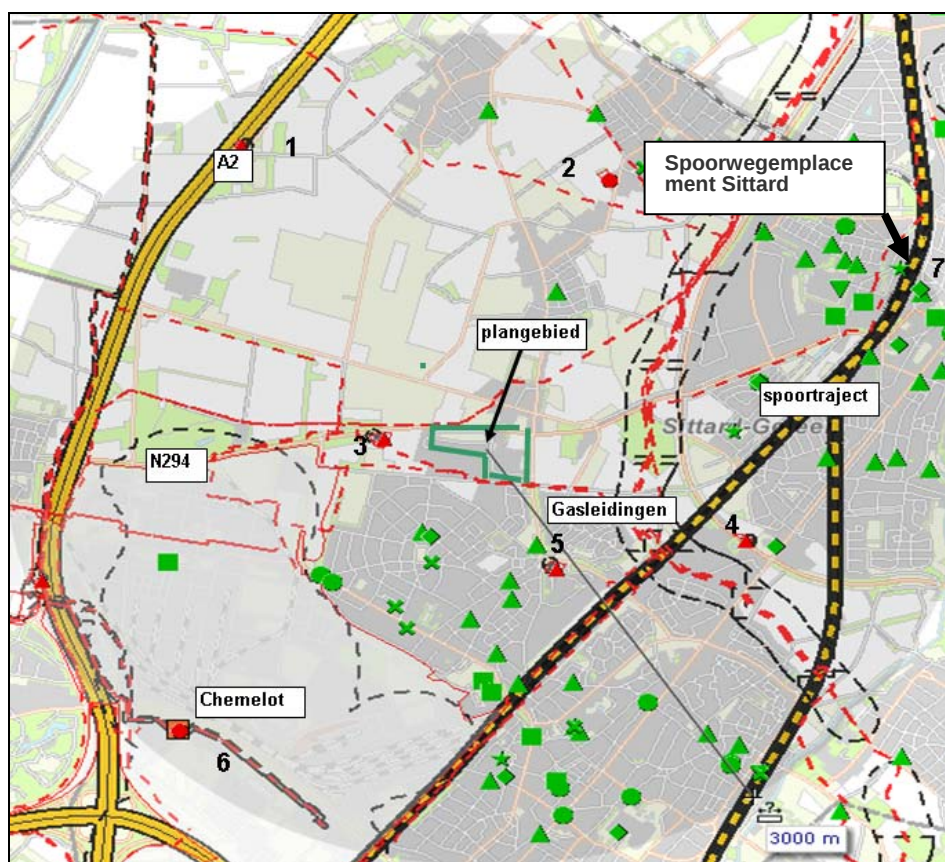
Ook de oriëntatiewaarde komt overeen met de oriëntatiewaarde in het Bevb. Ten aanzien van de verantwoording groepsrisico zijn er verschillen. Op basis van de Circulaire RNVGS moet het groepsrisico verantwoord worden bij een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Het Bevb stelt als criterium dat het groepsrisico alleen verantwoord moet worden als (een deel van) het plangebied zich binnen de 100% letaliteitscontour bevindt en het groepsrisico meer dan 10% toeneemt en boven 0,1 keer de oriëntatiewaarde ligt.

Wat betreft het criterium wanneer moet worden verantwoord, wordt wel aangesloten bij het Bevb en dus afgeweken van de Circulaire RNVGS.

3 INVENTARISATIE RISICOBRONNEN

3.1 Risicovolle bronnen in de omgeving van het plangebied

Op basis van de risicokaart zijn alle risicobronnen in een straal van 3000 meter rondom het plangebied onderzocht op relevantie voor het aspect externe veiligheid.



figuur 2: Risicokaart met risicovolle bronnen³

Toelichting figuur 2:

Met cijfers zijn mogelijk relevante inrichtingen weergegeven. Daarnaast veroorzaakt het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, weg en buisleiding mogelijk ook voor externe veiligheidsrisico's in het plangebied. In figuur 3 geven de rode stippellijnen buisleidingen weer, de dikke gele lijnen wegen en de zwart-geel geblokte lijnen spoorwegen.

In onderstaande paragrafen is uitgewerkt welke risicobronnen wel en niet relevant zijn voor het plangebied. Een risicobron is relevant als het invloedsgebied ervan over het plangebied valt.

³ Uit een inventarisatie van de risicokaart op 6 juni 2012 is gebleken dat er geen nieuwe risicobronnen zijn, buiten de in dit rapport beschreven risicobronnen zijn, die relevant zijn in het kader van de verantwoording groepsrisico.

3.1.1 Risicovolle inrichtingen

1. Shell te Geleen (Rijksweg A2)

LPG tankstation Shell is gelegen aan de Rijksweg A2 te Geleen. Het terrein Tuinboulevard ligt op circa 2300 meter van het LPG-tankstation. Op basis van de 'Regeling externe veiligheid inrichtingen' (Revi) geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het gehele terrein op meer dan 150 meter ligt, is deze risicobron vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant voor het plangebied.

2. Maasland L.L.T.B. te Enighausen (Veeweg 15)

De inrichting is gelegen aan de Veeweg 15 te Enighausen. In deze inrichting wordt meer dan 10.000 kg verpakte gevaarlijke stoffen opgeslagen, waardoor deze inrichting onder het Bevi valt (artikel 2, lid1 sub f van het Bevi). Het opslaggebouw betreft een PGS15 ruimte met beschermingsniveau 3 en een oppervlak van 0 tot 100 m². Op basis van de Revi geldt hier een afstand van maximaal 275 meter tot de grens van het invloedsgebied. Aangezien het gehele terrein Tuinboulevard op meer dan 1850 meter ligt, is deze risicobron vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant voor het plangebied.

3. Esso Tankstation te Geleen (Urmonderbaan)

LPG tankstation Esso is gelegen aan de Urmonderbaan te Geleen. Het terrein Tuinboulevard ligt op circa 250 meter van het LPG-tankstation. Op basis van de 'Revi' geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het gehele terrein Tuinboulevard op meer dan 150 meter ligt, is deze risicobron vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant voor het plangebied.

4. BP Station Middenweg te Geleen (Middenweg 100)

LPG tankstation BP is gelegen aan de Middenweg 100 te Geleen. Het terrein ligt op circa 1700 meter van het LPG-tankstation. Op basis van de Revi geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het gehele terrein Tuinboulevard op meer dan 150 meter ligt, is deze risicobron vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant voor het plangebied.

5. Total Nederland BV te Geleen (Elsdenburglaan 2)

Het LPG tankstation Total is gelegen aan de Elsdenburglaan 2 te Geleen. LPG tankstation Total is een Benzineservicestation waar tevens LPG getankt kan worden. Het terrein ligt op circa 650 meter van het LPG-tankstation. Op basis van de Revi geldt voor LPG-tankstations een invloedsgebied van 150 meter. Aangezien het gehele terrein Tuinboulevard op meer dan 150 meter ligt, is deze risicobron vanuit het oogpunt van externe veiligheid niet relevant voor het plangebied.

6. Chemelot te Geleen (Mijnweg 1)

Ten westen van het plangebied is Chemelot (bedrijventerrein van Sabic, DSM, e.a.) gelegen. Bedrijventerrein Chemelot ligt op ongeveer 2500 meter van het terrein Tuinboulevard. Het invloedsgebied van dit BRZO bedrijventerrein ligt volgens de gemeente op meer dan 2500 meter en zelfs tot over de grens met België. Het BRZO bedrijventerrein Chemelot is vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant voor het plangebied.

7. Spoorwegemplacement Sittard

De gemeente Sittard-Geleen heeft aangegeven dat er ten noorden van het terrein een spoorwegemplacement is gelegen op circa 2000 meter. Dit spoorwegemplacement is op basis van de Revi, artikel 1a, aangewezen voor externe veiligheid.

Op de risicokaart van de provincie Limburg (d.d. 7 juli 2010) is het emplacement niet weergegeven als risicobron en zijn dus ook geen invloedsgebied en risicocontouren opgenomen.

Over het spoortraject wordt een aantal stofcategorieën vervoerd. De meest maatgevende stofcategorieën zijn B2 en D3, waarvan B2 het grootste invloedsgebied geeft. Als er wordt aangenomen dat deze stoffen ook worden gerangeerd, is het invloedsgebied maximaal 1025 meter op basis van het rangeren van B2. Dit invloedsgebied reikt niet tot aan het plangebied⁴. Het spoorwegemplacement is vanuit het oogpunt van externe veiligheid dus niet relevant voor het plangebied.

3.1.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Aardgasleidingen

Nabij het plangebied bevindt zich een aantal aardgastransportleidingen van de Gasunie, een DPO leiding en een buisleiding voor vervoer van ethyleen van Petrochemical Pipeline Services (voorheen: DSM Transport Maatschappij (DTM)). Deze risicobronnen zijn hieronder weergegeven. In de tabel zijn de eigenschappen van de leidingen opgenomen, evenals de afstand tot het plangebied en het invloedsgebied van de leidingen.

tabel 1: Resultaten toetsing aardgastransportleidingen.

Leiding	Invloedsgebied [m]	Afstand tot plangebied [m]	Relevantie
A521 (66,2 bar/36 inch)	430	710	Niet relevant
A521-01 (66,2 bar/18 inch)	240	55	<u>Relevant</u>
A578 (66,2 bar/42 inch)	490	680	Niet relevant
A578-06 (40 bar/8 inch)	95	70	<u>Relevant</u>
A520 (66,2 bar/24 inch)	310	740	Niet relevant
A630 (66,2 bar/48 inch)	540	675	Niet relevant
Z540-01 (40 bar/14 inch)	150	730	Niet relevant
Z540-14 (40 bar/12 inch)	140	90	<u>Relevant</u>

Uit tabel 1 blijkt dat drie aardgastransportleidingen relevant zijn.

DPO buisleiding (Defensie Pijpleidingen Organisatie)

Op circa 55 meter van het plangebied loopt een DPO buisleiding van Defensie. Aangenomen is, dat het geen leiding van de NAVO betreft. Uit gegevens van het ministerie van Defensie⁵ blijkt dat de leiding in 2006 buiten werking is gesteld. Op basis van het Bevb (zie hoofdstuk 2, zijn buiten werking gestelde leidingen niet meer relevant voor de externe veiligheid. Deze leiding is derhalve niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

⁴ Bepaald op basis van het rekenprogramma Safeti^{NL}, versie 6.54

⁵ Op basis van een mail van de heer L.J. van der Meer (Ministerie van Defensie) aan de heer R. Brugman (DHV) op 4 maart 2010, met als onderwerp 'FW: gegevens mbt een DPO leiding.

Ethyleen leiding Petrochemical Pipeline Services (voorheen: DSM Transport Maatschappij (DTM))

Op circa 55 meter van het terrein Tuinboulevard is een ethyleenleiding gelegen. Vaste afstanden ontbreken voor dit type leidingen.

Door DHV zijn in januari 2011 nieuwe berekeningen uitgevoerd aan deze leiding met het rekenpakket rekenpakket Safeti-NL v 6.54. De gebruikte handleiding is nog niet vastgesteld en nog niet openbaar, maar door RIVM aan DHV beschikbaar gesteld voor de berekening van de risico's van de ethyleenleiding in het kader van het project Tuinboulevard. In april 2012 heeft DHV contact gehad met het RIVM over deze methodiek. Het RIVM heeft bevestigd dat de conceptmethodiek voor Ethyleenleidingen niet is aangepast mits de berekeningen niet inhouden dat er tientallen kilometers leiding wordt doorgerekend. Uit de uitgevoerde berekening is gebleken dat het invloedsgebied van de leiding 140 meter bedraagt.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de toetsing van de leiding gegeven.

tabel 2: Resultaten toetsing ethyleenleiding⁶.

Leiding	Invloedsgebied [m]	Afstand tot plangebied [m]	Relevantie
<i>Ethyleen leiding Petrochemical Pipeline Services</i>	140	55	Relevant

De ethyleenleiding is relevant voor het plangebied.

3.1.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen

Rijksweg A2

Op circa 2200 meter van het terrein Tuinboulevard bevindt zich de Rijksweg A2. Over de A2 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Een van deze stoffen is LT1, toxische vloeistoffen. Het vervoer van LT1 is bepalend voor het invloedsgebied. Het invloedsgebied van LT1 ligt op 760 meter⁷. Aangezien het plangebied zich hierbuiten bevindt, is deze bron niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Provinciale weg N294

Op circa 25 meter van het terrein Tuinboulevard ligt de N294. De gemeente Sittard-Geleen heeft aangegeven, dat deze weg onderdeel is van een route gevaarlijke stoffen. Transporten met gevaarlijke stoffen komende vanaf de A2 mogen tot aan de eerste afslag op de N294 worden vervoerd. Deze afslag ligt op 1500 meter. Aangezien het invloedsgebied voor LT1 (zoals genoemd bij de rijksweg A2) op 760 meter ligt is deze bron niet relevant voor het plangebied vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

⁶ Het is mogelijk dat de rekenmethodiek nog veranderd en dat de risicoanalyses na vaststelling van de handleiding opnieuw moeten worden uitgevoerd.

⁷ Op basis het Programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse op de weg wordt beschreven (memo DVS van 13 juli 2009).

3.1.4 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Spoortraject Lutterade aansluiting - Sittard

Op circa 1000 meter van het terrein Tuinboulevard bevindt zich de spoorlijn Lutterade aansluiting - Sittard. Op basis van de door ProRail uitgegeven vervoercijfers voor gevaarlijke stoffen spoor (spoorvervoer "meldplichtige" stoffen alle vervoerders 2006, april 2007) vindt er over dit traject transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Het invloedsgebied van de spoorlijn wordt bepaald door het vervoer van toxische gassen (stofcategorie B2). Het invloedsgebied van deze stofcategorie ligt op circa 970⁸ meter van het spoor. Omdat het plangebied op 1000 meter van het spoor ligt, is het spoortraject Lutterade aansluiting - Sittard niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Spoortraject Roermond – Herzogenrath

Op circa 2300 meter van het terrein Tuinboulevard bevindt zich de spoorlijn Roermond - Herzogenrath. Op basis van de door ProRail uitgegeven vervoercijfers gevaarlijke stoffen spoor (spoorvervoer "meldplichtige" stoffen alle vervoerders 2006, april 2007) vindt er over dit traject transport van gevaarlijke stoffen plaats.

Het invloedsgebied van de spoorlijn wordt bepaald door het vervoer van brandbare gassen (stofcategorie A). Het invloedsgebied van deze stofcategorie ligt op circa 325¹⁴ meter van het spoor. Omdat het plangebied op 2300 meter van het spoor ligt, is het spoortraject Roermond - Herzogenrath niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3.2 Conclusie

In een straal van 3000 meter rondom het plangebied bevindt zich een aantal risicobronnen. Uit een beschouwing van deze risicobronnen is gebleken dat de volgende risicobronnen daadwerkelijk relevant zijn voor het bestemmingsplan vanwege externe veiligheid:

- Aardgastransportleiding A521-01 (66,2 bar/18 inch);
- Aardgastransportleiding Z540-14 (40 bar/12 inch);
- Aardgastransportleiding A578-06 (40 bar/8 inch);
- Ethyleenleiding;
- Bedrijventerrein Chemelot.

⁸ Op basis van het rekenmodel RBMII, versie 1.3.0; build 247; 30 oktober 2008.

4 PLAATSGEBONDEN- EN GROEPSRISICO VAN RELEVANTE RISICOBRONNEN

In dit hoofdstuk wordt het groepsrisico voor de relevante risicobronnen weergegeven. Hierbij wordt tevens aangegeven wat de invloed van de realisatie van het plangebied inclusief nieuwe ontwikkelingen is op het groepsrisico en of vanwege de betreffende risicobron het groepsrisico moet worden verantwoord.

4.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

Door de KEMA (Gasunie) zijn risicoberekeningen aan de gasleidingen uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA. Deze zijn beschreven in de notitie "risicoberekening gastransportleidingen A-521-01, A-578-06 en Z-540-14, KEMA, kenmerk 66912927-GCS 10-51465, 29 oktober 2010 RPC. De resultaten zijn hieronder samengevat. In bijlage 2 is de volledige rapportage te vinden. De risicoberekening is uitgevoerd voor de vorige versie van het bestemmingsplan tuinboulevard. De wijziging van het plan leidt volgens de gemeente Sittard-Geleen echter niet tot een wijziging van de aanwezigheid binnen het plangebied,⁹ waardoor de berekende resultaten gelijk zullen blijven. Om deze reden is voor het plangebied geen nieuwe studie uitgevoerd.

Plaatsgebonden Risico

Uit de berekeningen door KEMA is gebleken dat voor de drie leidingen geen 10^{-6} contouren aanwezig zijn.

Groepsrisico

De resultaten van het groepsrisico zijn weergegeven in een aantal grafieken in het rapport van de KEMA. Daaruit blijkt dat het groepsrisico voor de drie leidingen ruimschoots onder de oriëntatiewaarde ligt. Ook blijkt uit de grafieken dat er geen zichtbare verschillen zijn tussen de GR waarden voor de bestaande situatie en nieuwe situatie. In onderstaande tabel zijn de overschrijdingsfactoren van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico gegeven voor alle relevante leidingen voor de huidige situatie en de toekomstige situatie. De overschrijdingsfactor geeft de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Een waarde kleiner dan 1 geeft aan dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet is overschreden en de een waarde groter dan 1, geeft aan dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt.

tabel 3: Overschrijdingsfactor huidige en toekomstige situatie aardgastransportleidingen

Leiding	Overschrijdingsfactor huidige situatie	Overschrijdingsfactor toekomstige situatie
Aardgastransportleiding A521-01 (66,2 bar/18 inch).	0,00	0,00
Aardgastransportleiding Z540-14 (40 bar/12 inch).	0,00	0,00
Aardgastransportleiding A578-06 (40 bar/8 inch).	0,00	0,00

Aangezien er geen zichtbare verschillen zijn, kan worden gesteld dat de toename van het groepsrisico minder is dan 10% volgens berekeningen van KEMA. Dit betekent dat volgens art. 12 van het Bevb en art. 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen (regeling van 30 december 2010 nr. BJZ2010032478) volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dit houdt in dat maatregelen ter beperking van het groepsrisico (art. 12 eerste lid onderdelen c tot en met e van het Bevb) niet onderzocht hoeven te worden. Wel wordt ingegaan op de aanwezigheid van personen binnen het

⁹ Op basis van een mail d.d. 4 april 2012 van Thomas Hyams (DHV) aan José Hobert van DHV waarin hij de resultaten van een overleg met de gemeente over dit onderwerp samenvat.

invloedsgebied van de aardgastransportleiding, de hoogte van het groepsrisico per kilometer en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Invulling verantwoording groepsrisico

Uit tabel 3 blijkt dat voor geen van de leidingen het groepsrisico boven de 0.1 keer de oriëntatiewaarde ligt of met meer dan 10% toeneemt. Uit het Bevb blijkt dat in deze gevallen het groepsrisico beperkt moet worden verantwoord,, ook al ligt (een beperkt deel van) het plangebied binnen de 100%-letaliteitscontour van de aardgastransportleiding. De verantwoording houdt in deze gevallen in dat alleen inzicht gegeven moet worden in:

- de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding;
- de hoogte van het groepsrisico per kilometer;
- de mogelijkheden voor zelfredzaamheid;
- de mogelijkheden voor bestrijdbaarheid.

4.2 Ethyleenleiding

Door DHV zijn in januari 2011 nieuwe berekeningen uitgevoerd aan deze leiding met het rekenpakket Safeti-NL v 6.54. De gebruikte handleiding is nog niet vastgesteld en nog niet openbaar, maar door RIVM aan DHV beschikbaar gesteld voor de berekening van de risico's van de ethyleenleiding in het kader van het project Tuinboulevard. In april 2012 heeft DHV contact gehad met het RIVM over deze methodiek. Het RIVM heeft bevestigd dat de conceptmethodiek voor Ethyleenleidingen niet is aangepast mits de berekeningen niet inhouden dat er tientallen kilometers leiding wordt doorgerekend. Aangezien dit het geval is en de aanwezigheid van personen binnen het plangebied niet wijzigt, zijn er geen nieuwe berekeningen uitgevoerd.¹⁰

Het is mogelijk dat de rekenmethodiek nog veranderd en dat de risicoanalyses na vaststelling van de handleiding opnieuw moeten worden uitgevoerd. Hierbij moet worden vermeld dat in de concept QRA-methodiek nog geen rekening wordt gehouden met faalfrequentiereductie ten gevolge van beschermende maatregelen. In de toekomst is dit wel mogelijk, waardoor de risico's waarschijnlijk kleiner zullen worden. De resultaten en toelichting op de risicoberekening voor de ethyleenleiding zijn in bijlage 2 opgenomen.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekening voor de ethyleenleiding blijkt dat er plaatsgebonden risicocontouren ontstaan. In onderstaande tabel is per contour de afstand tot de leiding in noordelijke richting en in zuidelijke richting weergegeven.

tabel 4: Afstand tot risicocontour in zuidelijke en noordelijke richting.

PR contour per jaar	risicoafstand (m, in zuidelijke richting)	risicoafstand (m, in noordelijke richting)
10 ⁻⁵	0	0
10 ⁻⁶	42	61
10 ⁻⁷	95	110
10 ⁻⁸	120	129

¹⁰ Op basis van een mail d.d. 4 april 2012 van Thomas Hyams (DHV) aan José Hobert van DHV waarin hij de resultaten van een overleg met de gemeente over dit onderwerp samenvat.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er een 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour ontstaat en dat deze contour in zuidelijke richting, de richting waar het plangebied ligt, 42 meter bedraagt. Het plangebied bevindt zich op circa 55 meter van de leiding in zuidelijke richting. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het plaatsgebonden risico van de ethyleenleiding geen beperking oplevert voor het plangebied.

Groepsrisico

In bijlage 2 zijn de resultaten van de risicoberekening weergegeven. Uit deze berekening blijkt dat er voor de ethyleenleiding zowel in de huidige als in de toekomstige situatie een groepsrisico worden berekend. In onderstaande tabel zijn de streefwaarde voor beide situaties weergegeven.

tabel 5: Overschrijdingsfactor huidige en toekomstige situatie aardgastransportleidingen

Leiding	Overschrijdingsfactor huidige situatie	Overschrijdingsfactor toekomstige situatie
Ethyleenleiding	0.04	0.04

Invulling verantwoording groepsrisico

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het groepsrisico onder 0,1 keer oriëntatiewaarde blijft. Op basis van het Bevb is dan een beperkte verantwoording van het groepsrisico vereist.

4.3 Bedrijventerrein Chemelot

Op het bedrijventerrein Chemelot liggen verschillende chemisch bedrijven en er worden verschillende activiteiten met gevaarlijke stoffen uitgevoerd. De externe veiligheidsrisico's worden veroorzaakt door activiteiten met brandbare stoffen en door activiteiten met toxische stoffen. Voor het plangebied zijn alleen de activiteiten met toxische stoffen relevant, aangezien het plangebied niet binnen het invloedsgebied van scenario's met brandbare stoffen valt.

Uit de revisievergunningsaanvraag¹¹ voor het bedrijventerrein Chemelot blijkt dat de toxische scenario's invloed hebben op het lage deel van het groepsrisico (minder dan 30 slachtoffers) en de scenario's met brandbare stoffen op het hoge deel van het groepsrisico (meer dan 30 slachtoffers). Tevens blijkt uit de risicovergunningsaanvraag dat het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt tussen de 30 en 450 slachtoffers, dit wordt veroorzaakt door de scenario's met brandbare stoffen.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de realisatie van plangebied niet leidt tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde. Het plangebied bevindt zich immers alleen binnen het invloedsgebied van het vrijkomen van toxische stoffen bij Chemelot.. Daarnaast zal het groepsrisico niet significant wijzigen als gevolg van de nieuwbouw bij het plangebied. Dit laatste kan worden afgeleid uit het feit voor het gehele gebied Tuinboulevard: circa 2800¹² ten opzichte van de circa 60.000 personen binnen het invloedsgebied bevinden . Daarnaast bevindt het plangebied zich op een grote afstand van Chemelot (circa op 2500 meter) en buiten de 10^{-8} per jaar plaatsgebonden risicocontour van Chemelot. Hierdoor zal de bijdrage van plangebied aan het totaal aantal slachtoffers beperkt zijn.

¹¹ http://www.limburg.nl/upload/vergunningen/Vergunningen_SitevergunningChemelotSitePermit.pdf , 17 oktober 2010.

¹² Gedurende de dag, na realisatie van het plangebied. 's Nachts is de aanwezigheid 0

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de realisatie van het plangebied niet leidt tot een significante toename van het groepsrisico.

4.4 Conclusie

Naast het kwantitatief bepalen van het groepsrisico is het in bepaalde omstandigheden nodig om het groepsrisico te verantwoorden. Voor Bevi-inrichtingen moet het groepsrisico altijd worden verantwoord bij een bestemmingsplanbesluit. In dit hoofdstuk is het groepsrisico (kwantitatief of kwalitatief) beschouwd en is tevens aangegeven wat de invloed van het plangebied is op het groepsrisico is. Uit de beschouwing van het groepsrisico is gebleken dat het groepsrisico van Chemelot verantwoord moet worden en dat voor de buisleidingen een beperkte verantwoording nodig is.

5 UITWERKING BUISLEIDINGEN

5.1 Maatgevend scenario

Het scenario “Volledige breuk van de aardgastransportleiding¹³” is maatgevend voor de omvang van het groepsrisico.

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 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 of buiten bevinden.

De hulpverleningsdiensten zullen zich bij een volledige breuk 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 het ‘Geeltje van de Gasunie’ blijkt dat het repressieve optreden van de brandweer zich beperkt tot de 3 kW/m²-grens. Dit komt globaal overeen met de 1% letaliteitgrens. 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, ontsteekt.

5.2 Bronmaatregelen

Er zijn diverse maatregelen mogelijk waaronder afdekken van de leidingen met een extra laag grond, verleggen van leidingen, strikte begeleiding grondwerkzaamheden, vergunningafspraken (waarmee eisen gesteld kunnen worden aan de werkzaamheden in de openbare grond, zoals het aanbrengen van lantarenpalen en speeltoestellen). Op grond van art. 12 van het Bevb en art. 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen (regeling van 30 december 2010 nr. BJZ2010032478) heeft de gemeente besloten te volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hoewel dit niet noodzakelijk is, heeft de gemeente besloten een beperkt aantal maatregelen te treffen, namelijk:

- strikte begeleiding van grondwerkzaamheden en controle van de buisleiding;
- het hanteren van een vergunningstelsel;

¹³ 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.

- het handhaven van de huidige dubbelbestemming van de buisleiding.

Volgens de gemeente is de Gasunie in het algemeen geen voorstander van vergroting van de dekking van de leiding door ophoging met grond en daarom wordt deze maatregel niet overgenomen uit het advies van de regionale brandweer (zie kader).

Advies brandweer

In de brief van de Brandweer Zuid-Limburg van 17 augustus 2010 adviseert de brandweer een maatregelenpakket met verwijzing naar een veiligheidplan dat bij het advies is gevoegd. De brandweer acht het van belang om aandacht te besteden aan de constructies van gebouwen (brandbestendigheid), de zelfredzaamheid van personen en de beheersbaarheid van een incident (bluswater, noodplan, leidingafsluiting).

In het aanvullende brandweeraadvies van 29 november 2010 wijst de brandweer erop dat grote aantallen personen komen te overlijden of gewond raken ingeval van een fakkelbrand. De brandweer adviseert onderstaande maatregelen.

Kansreducerende maatregelen

1. Vergroten van de dekking van buisleidingen.
2. Strikte begeleiding grondwerkzaamheden en controle buisleiding.
3. Vergunningafspraken opnemen in het bestemmingsplan: hiermee kunnen eisen gesteld worden aan werkzaamheden in de openbare grond.

5.3 Beheersbaarheid

Voor de rampenbestrijding is het van belang dat de risicobron en het plangebied toegankelijk zijn voor hulpverleningsdiensten. Daarnaast dienen er voldoende bluswatervoorziening aanwezig te zijn om in het geval van een incident bij de aardgastransportleiding een waterscherm aan te leggen en eventuele secundaire branden te kunnen blussen. In algemene zin geldt dat de mogelijkheden voor rampenbestrijding bij een ongewoon voorval bij een aardgastransportleiding beperkt zijn. Vanwege de warmtestraling kan de brandweer beperkt het invloedsgebied in. Het is daarom van belang dat de aardgastransportleiding in geval van een calamiteit wordt afgesloten. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen zijn met name van belang als een gebied zich niet binnen de 100% letaliteit bevindt. Omdat niet zeker is waar in de leiding het incident plaats zal vinden, is het van belang dat de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen voor het gehele gebied voldoende zijn.

6 UITWERKING CHEMELOT

6.1 Maatgevend scenario

Het scenario “vrijkomen van een toxische wolk” is maatgevend voor de omvang van het groepsrisico voor Chemelot in relatie tot het plangebied.

Vrijkomen van een toxische wolk

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als een tank of een buisleiding 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.

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. 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.

De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Daarnaast kan het aantal slachtoffers worden gereduceerd als mensen worden gewaarschuwd en worden geadviseerd naar binnen te gaan en ramen, deuren en ventilatie te sluiten. Als er genoeg tijd is, behoort het ontruimen van een gebied ook tot de mogelijkheden.

6.2 Bronmaatregelen

In de revisievergunningaanvraag van Chemelot¹⁴ wordt aangegeven, dat het niet mogelijk is om op basis van het ALARA-principe aanvullende bronmaatregelen te nemen. Daarbij wordt in de revisievergunningaanvraag aangegeven, dat het college de hoogte van het groepsrisico van Chemelot accepteert op basis van de hieronder weergegeven argumenten:

- *CSP beschikt over een VGM-audit systematiek waarbij alle drijvers binnen de site Chemelot zich via het Managementhandboek verplichten aan deel te nemen.*
- *Diverse externe onafhankelijke audits aantonen dat er geen sprake is van ernstige tekortkomingen.*
- *De site Chemelot beschikt over een goed uitgeruste bedrijfsbrandweer die continu inzetbaar is, binnen 6 minuten op de plaats van een mogelijk zwaar ongeval aanwezig is en binnen 15 minuten alle mobiele apparatuur gereed heeft voor inzet.*
- *De introductie van hogere faalkansen in het Nederlandse beleid in 2000 heeft geleid tot de nu gesignaleerde overschrijdingen van richtwaarde en oriëntatiewaarden, terwijl er geen duidelijk overgangsrecht geformuleerd is over de gevolgen van veranderingen in al bestaande situaties.*
- *Er in het geval van een “warme” BLEVE, het scenario met de grootste gevolgen, nog tijd is om omwonenden en mensen werkend op of rond de site Chemelot naar veiligere plaatsen te evacueren.*
- *Uit studies is gebleken dat geen additionele risicoreducerende bronmaatregelen, gebaseerd op het ALARA-principe, mogelijk zijn.*

¹⁴ http://www.limburg.nl/upload/vergunningen/Vergunningen_SitevergunningChemelotSitePermit.pdf , 17 oktober 2010.

- *In voorschriften voor de opslag van propeen en buteenmengsles in tankenpark 3 verplichtingen zijn opgenomen met betrekking tot de maximale opslaghoeveelheid, het continu meten en registreren van de opslaghoeveelheid, een additionele onderzoeksverplichting van de tankbodem van opslagtanks en additionele beveiligingen ten aanzien van overvullen en snelafsluiters.*

Gezien het feit dat de realisatie van het plangebied niet zal bijdragen aan een significante wijziging van het groepsrisico, worden geen aanvullende bronmaatregelen van Chemelot geëist.

6.3 Beheersbaarheid

In de revisievergunningaanvraag is ingegaan op de beheersbaarheid van incidenten met gevaarlijke stoffen. In de aanvraag staat hierover onder meer het volgende:

“De installatieonderdelen binnen de site Chemelot moeten zijn voorzien van noodzakelijke en optimale repressieve voorzieningen om de effecten van een zwaar ongeval tot een minimum te beperken, ook al komen deze maatregelen niet tot uitdrukking in de resultaten van de berekende externe risico's. Repressieve voorzieningen kunnen zowel procedureel als technisch van aard zijn. De aanwezige aard en capaciteit dienen voldoende te zijn. Onder technische repressieve voorzieningen wordt verstaan een geheel van technische maatregelen om de gevolgen van een zwaar ongeval voor mensen en objecten in de directe omgeving te beperken, te beheersen of te bestrijden. Voorbeelden van technische repressieve voorzieningen zijn detectieapparatuur (brand-, rook- en gasdetectoren), signaleringsapparatuur (licht- en geluidsignaal) en bestrijdingsmiddelen (schuimblusinstallatie, sprinklerinstallaties, deluge-systemen, koelinstallaties, waterschermen, stoomblussing, stijgleidingen, waterkannonnen).”

Uit bovenstaande kan worden afgeleid dat alle noodzakelijke maatregelen bij de inrichting zijn genomen. Aanvullende maatregelen bij Chemelot, vanwege de realisatie van het plan worden derhalve niet nodig geacht door de gemeente Sittard-Geleen.

7 CONSEQUENTIES VOOR HET PLANGEBIED

In de vorige hoofdstukken is ingegaan op welke maatregelen aan de risicobronnen genomen kunnen worden om de risico's te beperken. Per risicobron is inzichtelijke gemaakt welke maatregelen nodig worden geacht aan de bron en wat de mogelijkheden zijn voor rampenbestrijding aan de bron. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op wat de verschillende maatgevende scenario's voor het plangebied betekenen. In principe gaat het om twee scenario's:

- warmtestraling als gevolg van een volledige breuk van een leiding;
- toxische wolk.

Het eerste scenario heeft betrekking op alle leidingen. Het tweede alleen op Chemelot. Indien nodig wordt dit onderscheid in dit hoofdstuk gemaakt.

7.1 Nut- en noodzaak van de ontwikkeling

De nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied Tuinboulevard maakt deel uit van de "Woon- en tuinboulevard". Deze locatie is door de gemeenteraad aangewezen als de perifere detailhandelslocatie voor de vestiging van perifere winkels in de branches tuin, Doe-het-zelf en wonen. Er is sprake van een samenhangende en themagerichte ontwikkeling. Industriepark Noord en Gardenz zijn de twee aangewezen locaties voor Doe-het-zelfwinkels. Op de beide locaties is voor wat betreft de branche doe-het-zelf (DHZ) in het vigerende detailhandelsbeleid dat is vastgelegd in de gemeentelijke retailstructuurvisie uitbreiding van het DHZ winkelvloeroppervlak beperkt tot maximaal 5000 m² winkelvloeroppervlak per vestiging onder de voorwaarde dat daarmee de spreiding van de Doe-het-zelf locaties niet in gevaar komt en er geen sprake is van duurzame ontwrichting. Nieuwe ontwikkelingen op een ander locatie is daarom geen reëel alternatief. Bovendien betreft het hier gedeeltelijk om nieuwe ontwikkelingen en gedeeltelijk om bestaande of vervangende nieuwbouw.

7.2 Ruimtelijke maatregelen

Het groepsrisico kan worden beperkt als de aanwezigheid van personen in het invloedsgebied wordt beperkt. Dit kan door nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten buiten het invloedsgebied of op zo groot mogelijke afstand van de risicobronnen te realiseren. Hierbij kan geacht worden aan het beperken van het bruto vloeroppervlak in het bestemmingsplan voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

Voor nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied Tuinboulevard wil de gemeente Sittard-Geleen het aantal geplande aanwezigen niet beperken en ook de afstand tot de risicobronnen niet vergroten, omdat de ontwikkelingen juist hier voorzien zijn.

Door de vestiging van onder meer de bouwmarkt Hornbach bestaat wel de mogelijkheid om synergie te krijgen tussen deze vestiging en het overige gebied van de woon- en tuinboulevard. Hornbach is bereid in de locatie te investeren waardoor bij Gardenz aan de oostzijde een goede entree mogelijk is.

7.3 Beheersbaarheid

Bij de beoordeling van de beheersbaarheid van het plangebied wordt gekeken in welke mate het plangebied bereikbaar is voor de hulpverleningsdiensten en of er voldoende bluswatervoorzieningen beschikbaar zijn om eventuele secundaire branden in plangebied te blussen.

7.3.1 Eisen aan de bereikbaarheid

Conform de 'Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid' worden de volgende eisen gesteld aan de bereikbaarheid:

1. *Een weg is alleen door de brandweer te gebruiken wanneer die recht doet aan de specifieke afmetingen van brandweervoertuigen.* De afmetingen¹⁵ waaraan de wegen moeten voldoen zijn:
 - een maximale totale belasting van 25 ton
 - een maximale asbelasting van 10 ton
 - een minimale doorgangshoogte van 4,2 meter
 - een minimale beschikbare rijbaanbreedte van 3,5 meter
 - een minimale buitenbochtstraal van 10 meter
 - de maximale binnenbocht van 5,5 meter
2. *verkeersaders¹⁶ bieden aan de brandweervoertuigen een onbelemmerde doorgang.*
3. *Verkeersaders en verblijfsgebieden¹⁷ kennen en zodanige samenhang dat een willekeurig adres in een verblijfsgebied binnen een gestelde tijd (gerekend vanaf het verlaten van de verkeersader) bereikbaar is.* Om dit te kunnen garanderen dienen naast de tweede eis de volgende eisen te worden gesteld:
 - Bij een hulpverleningsroute een minimale rijbaanbreedte van 6 meter
 - Bij erftoegangswegen die niet onder het begrip hulpverleningsroute vallen een minimale rijbaanbreedte van 4,5 meter
 - Een maximale afstand van 10 meter tussen de openbare weg en de toegang tot een bouwwerk dat voor verblijf van mensen is bestemd. Voor eengezinswoningen dient een afstand van ten hoogste 40 meter aangehouden te worden.
 - De ontsluitingstijd 2 minuten bedraagt
4. *Naast de route bedoeld onder de derde eis moet een willekeurig adres binnen een verblijfsgebied in principe via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn.*

Daarnaast wordt door de regionale brandweer de volgende eisen gesteld aan de bereikbaarheid:

5. De aanrijdtijden moeten voldoende kort zijn. De brandweer geeft daarbij aan dat in het geval van de gemeente Sittard-Geleen over het algemeen geldt, dat de brandweer binnen 10 minuten ter plaatse kan zijn. In 2012 wordt er een nieuwe kazerne bij het Fortunastadion gerealiseerd. Hiermee kan de opkomsttijd worden verkort tot 5 minuten.

In het brandweeradvies van 29 november 2010 adviseert de brandweer ten aanzien van de bereikbaarheid specifiek de volgende maatregelen: tweezijdige bereikbaarheid en ontvluchtingsmogelijkheid in en vanuit het gebied Tuinboulevard.

¹⁵ De afmetingen zijn gebaseerd op een hoogwerker als voertuig.

¹⁶ Verkeersaders zijn de wegen die bedoeld zijn voor de afwikkeling van het (doorgaande) autoverkeer. Op deze wegen zijn altijd vrijliggende fietsvoorziening. Er geldt een maximum snelheid van 50 of 70 km per uur.

¹⁷ Erftoegangswegen vormen samen met erven de verblijfsgebieden. Op erftoegangswegen geldt een maximum snel van 30 km per uur.

7.3.2 Eisen bluswatervoorzieningen

Conform de 'Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid' wordt aan de bluswatervoorzieningen als eis gesteld dat er voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig zijn voor de blusvoertuigen. Om aan deze eis te kunnen voldoen, dient aan de volgende randvoorwaarden te worden voldaan:

- De capaciteit van een primaire bluswatervoorziening in het plangebied bedraagt minimaal 60 m³ per uur. Dit conform het brandweeradvis van 29 november 2010;
- Rondom de brandkranen een obstakelvrije ruimte van 1.8 meter;
- Brandkranen moeten tot op een afstand van maximaal 15 meter goed door bluswatervoertuigen kunnen worden benaderd;
- Een maximale afstand van 40 meter tussen een primaire bluswatervoorziening en de brandweertoegangen van een gebouw;
- Wanneer in een gebouw één of meerdere droge blusleidingen aanwezig zijn, moet er binnen 35 meter van elke voedingsaansluiting een brandkraan zijn. Het blusvoertuig moet elke voedingsaansluiting tot op 15 meter kunnen benaderen;
- Voldoende opstelplaatsen voor bluswatervoertuigen.

7.3.3 Beoordeling bereikbaarheid

In het kader van het totale plan Tuinboulevard zal in een extra ontvluchtingsweg worden voorzien. Daarmee voldoet het totale plan aan een goede ontsluiting (tweezijdige bereikbaarheid als ontvluchting).

7.3.4 Beoordeling bluswatervoorzieningen

Volgens de gemeente Sittard-Geleen is de openbare primaire bluswatervoorziening voor delen van het plangebied op peil (minimaal 60 m³/uur en volledige dekking). Op het (eigen) terrein van individuele bedrijven dienen aanvullende primaire bluswatervoorzieningen getroffen te worden conform het Bouwbesluit.

7.4 Zelfredzaamheid

Onder zelfredzaamheid wordt verstaan "het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten". Dit kan door schuilen en, indien mogelijk, vluchten uit het bedreigde gebied. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt af van twee aspecten:

- de mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen, gezien het maatgevende scenario;
- de inrichting van het gebied: is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?.

7.4.1 Warmtestraling als gevolg van volledige breuk leiding

De aardgastransportleidingen liggen ten zuiden van het plangebied. Voor deze leidingen kan de warmtestraling vanwege een incident bij de leiding, leiden tot slachtoffers. Hierna wordt voor de verschillende leidingen naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid gekeken.

Aardgastransportleidingen

Het plangebied ligt voor een groot deel binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen en op de grens van de 100%-etaliteitscontour.¹⁸ Voor personen die zich binnen de 100%-letaliteitscontour bevinden van een daadwerkelijke breuklocatie, zijn er geen mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

Schuilen

Het beste advies voor mensen is om binnen te blijven. Gebouwen kunnen mensen gedurende enige tijd beschermen tegen de warmtestraling. Het is hierbij van belang dat mensen weten dat ze binnen moeten blijven en dat deuren en ramen gesloten moeten worden. Daarnaast is het van belang dat mensen gealarmeerd worden dat ze als gevolg van een incident bij de buisleidingen binnen moeten blijven.

Waarschuwen/risicocommunicatie

Er staat een WAS-paal (sirene) op de hoek Urmonderbaan-Einighauserweg. Deze WAS-paal bestrijkt het gehele plangebied. Er kan voor worden gekozen om in de ontruimingsplannen van de verschillende bedrijven op te nemen, hoe gehandeld moet worden bij een incident bij een gasleiding. Dit is in overeenstemming met het brandweeraadvies van 29 november, waarin de brandweer adviseert dat de verschillende betrokkenen (ontwikkelaars, eigenaren en gebruikers) geïnformeerd worden over de risico's en over hoe te handelen bij een incident.

Wanneer de brandweer in staat is om de personen binnen de gebouwen te redden is de locatie van de vluchtingen van belang. De vluchtingen vormen namelijk de toegang voor de hulpverleningsdiensten om de mensen te kunnen redden. Hierbij is het van belang dat meerdere vluchtingen van de gebouwen van de aardgastransportleidingen af gericht zijn. Op deze manier worden het brandweerpersoneel en de slachtoffers gedeeltelijk door het gebouw beschermt tegen de warmtestraling (door de zogenaamde schaduw van de gebouwen).

Nooduitgangen en vluchtroutes moeten, van de risicobron af, beschikbaar zijn. De gemeente Sittard-Geleen zal hierop aansturen bij de projectontwikkelaar.

7.4.2 Toxische wolk

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld. Op basis van het rekenregels, hebben personen die zich binnenin een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo grote kans om te overleven als personen die zich buiten bevinden. Om slachtoffers te voorkomen is het van belang de blootstelling te reduceren.

Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident is om te schuilen, mits ramen, deuren gesloten kunnen worden en bouwwerken zijn voorzien van afsluitbare ventilatiesystemen. Het is daarbij van belang dat de ventilatie handmatig uit te schakelen is. Dit helpt echter slechts maximaal 1 tot 3 uur. Daarna wordt de concentratie van de toxische gasen in de gebouwen dusdanig hoog dat alsnog geëvacueerd moet worden. Voor de hulpverleningsdiensten is het van belang

¹⁸ Uit telefonisch overleg met de Gasunie is gebleken dat de 100%-letaliteitscontour voor een 66,2 bar, 18 inch leiding op 110 meter ligt en voor een 40 bar, 12 inch leiding op 70 meter.

dat de bevolking tijdig gewaarschuwd wordt (zie 7.4.1. voor een beschrijving van de alarmeringsmogelijkheden).

Inrichting gebied

Indien wordt besloten mensen niet te laten schuilen, maar het gebied te laten ontruimen is het van belang dat het mogelijk is om haaks op de gaswolk te vluchten. Hiervoor is het nodig dat er in twee, haaks op elkaar staande richtingen gevlucht kan worden. In het kader van het totale plan Tuinboulevard wordt voorzien in een extra ontvluchtingweg. Daarmee voldoet het plan aan een goede ontsluiting (tweezijdige bereikbaarheid en ontvluchtingmogelijkheden).

8 OVERZICHT TE TREFFEN MAATREGELEN

In de hoofdstukken 5, 6 en 7 is de externe veiligheidssituatie voor het plangebied Tuinboulevard per risicobron beschreven. Naar aanleiding hiervan heeft de gemeente Sittard-Geleen besloten een aantal maatregelen te nemen om de kans op incidenten bij de buisleiding te voorkomen en om daarnaast de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid te verbeteren. Het gaat om de volgende maatregelen:

- te voorzien in een strikte begeleiding van grondwerkzaamheden en controle van de buisleiding;
- een vergunningstelsel te hanteren voor werkzaamheden nabij de buisleidingen;
- de huidige dubbelbestemming buisleiding te handhaven;
- het realiseren van aanvullende bluswatervoorzieningen op het terrein van individuele bedrijven.
- het realiseren van mechanische ventilatie die handmatig kan worden uitgeschakeld.
- het realiseren van een extra ontsluitingsweg in het kader van het totale plan voor Tuinboulevard.
- zorgdragen voor goede risicocommunicatie.
- het opstellen en oefenen van een ontruimingsplan (waarbij onder andere vluchtinstructies worden geoefend en geëvalueerd).

9 CONCLUSIES

De gemeente wil voor de Tuinboulevard een nieuw bestemmingsplan vaststellen. In verband daarmee is uitwerking gegeven aan de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico voor risicobronnen met gevaarlijke stoffen. Voor het plangebied betreft dit een drietal aardgastransportleidingen ten zuiden van plangebied, een ethyleenleiding ten noorden van het plangebied en de inrichting Chemelot die op grote afstand ligt.

Plaatsgebonden risico buisleidingen en Chemelot

Er zijn geen 10^{-6} contouren aanwezig voor de aardgastransportleidingen. Aan de norm voor het plaatsgebonden risico voor buisleidingen wordt daarom voldaan. Het plangebied valt buiten de 10^{-6} contour van Chemelot.

Groepsrisico buisleidingen en Chemelot

De realisatie van het plangebied inclusief nieuwe ontwikkelingen leidt niet tot een aantoonbare toename van het groepsrisico door de buisleidingen (aardgastransportleidingen en ethyleenleiding). De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden. De realisatie van het plangebied leidt tevens niet tot een aantoonbare toename van het groepsrisico door Chemelot.

Effecten/scenario's

Bij het plangebied kunnen de volgende effecten/scenario's optreden:

- hittebelasting door fakkelflam (buisleidingen);
- toxische belasting ten gevolge van giftig gas/damp van Chemelot.

Een fakkelflam is niet bestrijdbaar. Secundaire effecten (branden) zijn te bestrijden als er voldoende bluswater is. Bij toxische belasting kunnen aanwezigen schuilen in de gebouwen.

Maatregelen

Om de veiligheidssituatie te verbeteren zal de gemeente aansturen op het treffen van de volgende maatregelen:

- voorzien in een strikte begeleiding van grondwerkzaamheden en controle van de buisleiding;
- een vergunningstelsel hanteren voor werkzaamheden nabij de buisleidingen;
- de huidige dubbelbestemming buisleiding handhaven;
- het realiseren van aanvullende bluswatervoorzieningen op het terrein van individuele bedrijven;
- het realiseren van mechanische ventilatie die handmatig kan worden uitgeschakeld.
- het realiseren van een extra ontsluitingsweg in het kader van het totale plan voor Tuinboulevard;
- zorgdragen voor goede risicocommunicatie;
- het opstellen en oefenen van een ontruimingsplan (waarbij onder andere vluchtinstructies worden geoefend en geëvalueerd).

Het gemeentebestuur dient te bepalen of zij gelet op de hoogte van het groepsrisico en de te treffen maatregelen het groepsrisico aanvaardbaar acht.

Opdrachtgever	: Gemeente Sittard-Geleen
Project	: Verantwoording groepsrisico Tuinboulevard
Dossier	:
Omvang rapport	: 28
Auteur	: Han van Knippenberg en José Hobert
Projectleider	: José Hobert
Projectmanager	: Simone van Dijk
Datum	: 6 juni 2012
Naam/Paraaf	: Simone van Dijk

BIJLAGE 1 Bevolkingsgegevens

bedrijventerrein tuinboulevard		bestaande situatie (roze vlakken)		toekomstige situatie (rode vlakken)	
		aantal personen		aantal personen	
VLAK	opmerking	Dag	Nacht	Dag	Nacht
A	1081 BVO (1pers/30 m² BVO)	37	0	37	0
B	B1+B2= 367 + 714 BVO (1pers/30 m² BVO)	37	0	37	0
C	C1+C2= 546+535 BVO (1pers/30 m² BVO)	37	0	37	0
D	1081 BVO (1pers/30 m² BVO)	37	0	37	0
H	H1+H2= 120+176 BVO (1pers/30 m² BVO)	10	0	10	0
I	1a+1b= 5583+573+1239 BVO (1pers/30 m² BVO)	247	0	247	0
II	IIa+IIb+IIc= 1695+1401+1133 BVO (1pers/30 m² BVO)	141	0	141	0
III	IIIa+IIIb= 1976+993+1964+989 BVO (1pers/30 m² BVO)	198	0	198	0
IV	Iva= 4749+642 BVO (1pers/30 m² BVO)	180	0	180	0
V	6050 BVO (1pers/30 m² BVO)	202	0	202	0
Hornbach	circa 9800 BVO (1pers/30 m² BVO)	327	0	327	0
boerderij ; A&C	bestaande situatie: boerderij ; toekomstige situatie: 2000 BVO (1pers/30 m² BVO)	3	3	67	0
nieuwbouw Hornbach	9869.52+5370.32+1914.16 BVO (1pers/30 m² BVO)	0	0	572	0
I586*	Variant 1: 5000 BVO (1pers/30 m² BVO)	0	0	167	0
	Variant 2: 15000 BVO (1pers/30 m² BVO)	0	0	500	0

*Vlak I586 is opgesplitst in 2 varianten. Variant 1 betreft het realiseren van een gebouw met een bruto vloeroppervlak (BVO) van 5000 m². Variant 2 betreft het realiseren van een gebouw met een bruto vloeroppervlak (BVO) van 5000 m².

		bestaande situatie		toekomstige situatie	
		aantal personen		aantal personen	
VLAK	opmerking	Dag	Nacht	Dag	Nacht
V1	nationaal populatiebestand	173	345	173	345
V2	nationaal populatiebestand	131	255	131	255
V3	nationaal populatiebestand	162	316	162	316
V4	nationaal populatiebestand	4	7	4	7
V5	dit is vlak V welke binnen het bestemmingsplan tuinboulevard is gelegen	zie vlak V	zie vlak V	zie vlak V	zie vlak V
V6	dit is vlak H welke binnen het bestemmingsplan tuinboulevard is gelegen	zie vlak H	zie vlak H	zie vlak H	zie vlak H
V7	aanname voor een boerderij	3	3	3	3

- bovenstaande door de gemeente Sittard-Geleen geaccordeerde bevolkingsgegevens zijn aan de gasunie voorgelegd om te gebruiken voor de risico berekeningen ten behoeve van de 3 aardgastransportleidingen.



BIJLAGE 2 Risicoberekeningen

Aardgastransportleidingen

De risicoberekeningen zijn beschreven in het rapport "risicoberekening gastransportleidingen A-521-01, A-578-06 en Z-540-14, KEMA, kenmerk 66912927-GCS 10-51465, 29 oktober 2010 RPC.

Ethyleenleiding

De risicoberekeningen zijn beschreven in de memo "QRA Ethyleenleiding", DHV, project C7123-01-001, kenmerk MD-AF20110114, 17 januari 2011