

Bestemmingsplan Thienbunder

Onderdeel Externe Veiligheid: Elementen Verantwoordingsplicht
Groepsrisico

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 15 mei 2012

Verantwoording

Titel : Bestemmingsplan Thienbunder
Subtitel : Onderdeel Externe Veiligheid: Elementen Verantwoordings-
plicht Groepsrisico
Projectnummer : 307862
Referentienummer : 307862.424.DBIt.VP01
Revisie : D1.1
Datum : 15 mei 2012

Auteur(s) : ing. B.H. Berger, bc. I.R. Vossen
E-mail adres : Iwan.Vossen@Grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. B.H. Berger, bc. I.R. Vossen
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging en begrenzing plangebied.....	4
1.3	leeswijzer	6
2	Beleidskader Externe Veiligheid	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Het begrip risico	7
2.3	Toetsingskader	8
2.4	Verantwoording groepsrisico	9
3	Relevante risicobronnen voor Verantwoording groepsrisico	10
3.1	Chemelot.....	10
3.2	Spoorwegemplacement	11
3.3	Hoge druk aardgastransportleidingen.....	11
3.4	Het spoor.....	11
3.5	Conclusie	11
4	Elementen Verantwoording Groepsrisico	12
4.1	Planomschrijving	12
4.2	Risicoscenario's	14
4.3	Ligging groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde.....	19
4.4	Toename groepsrisico ten opzichte van nulsituatie.....	19
4.5	Mogelijkheden van de zelfredzaamheid	19
4.6	Mogelijkheden van de hulpverlening	20
4.7	Nut en noodzaak van de ontwikkeling	21
4.8	Maatregelen	21

1 Inleiding

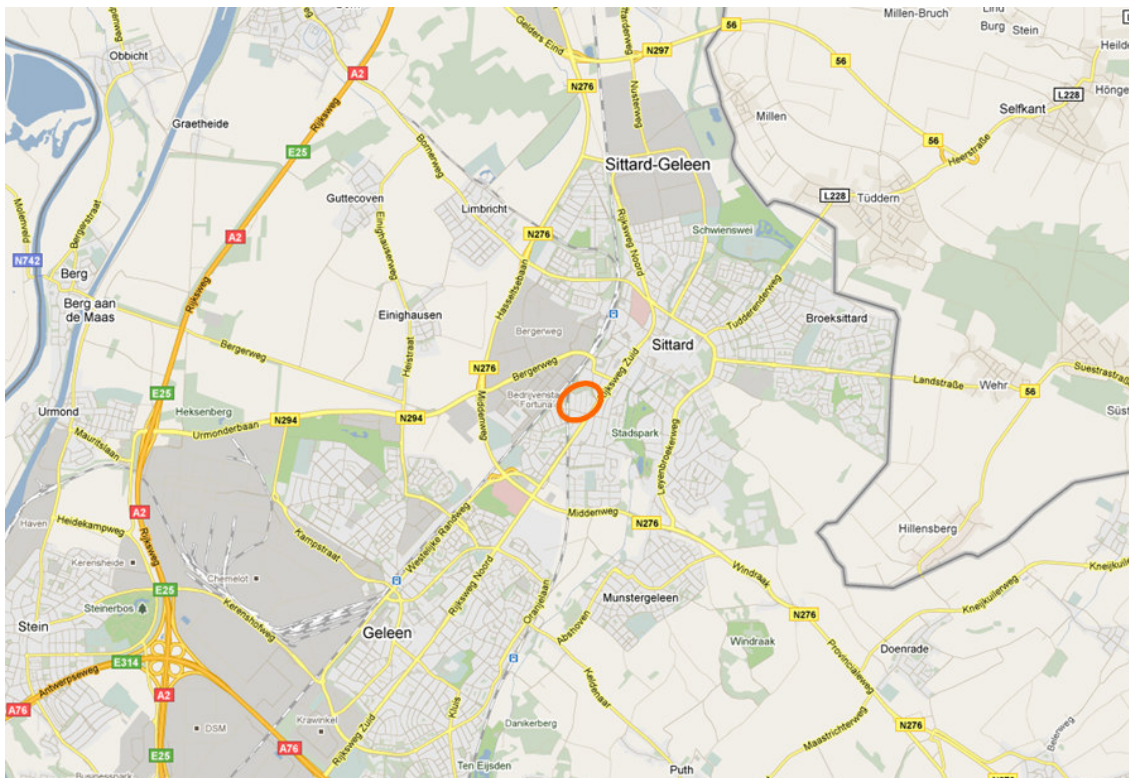
1.1 Aanleiding

De bevolkingskrimp in Limburg is de aanleiding voor de regionale opgave om de woningvoorraad te herstructureren en het aantal woningen te verminderen. Woonmaatschappij ZO Wonen, Gemeente Sittard-Geleen en de Provincie Limburg hebben daartoe een samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor de integrale wijk- en buurtverbetering in het TASS-gebied te Sittard. Het doel daarbij is de buurten te verbeteren op ruimtelijk-functioneel en op sociaal-maatschappelijk vlak.

De buurt Thienbunder loopt voorop in deze verbeteringsopgave. Alle bewoners zijn verhuisd en nagenoeg alle woningen zijn gesloopt. De vigerende regeling maakt de ontwikkeling van Thienbunder niet geheel mogelijk, daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Dit bestemmingsplan schept een ruimtelijk kader waardoor de herontwikkeling van de nieuwe woonlocatie mogelijk wordt gemaakt.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

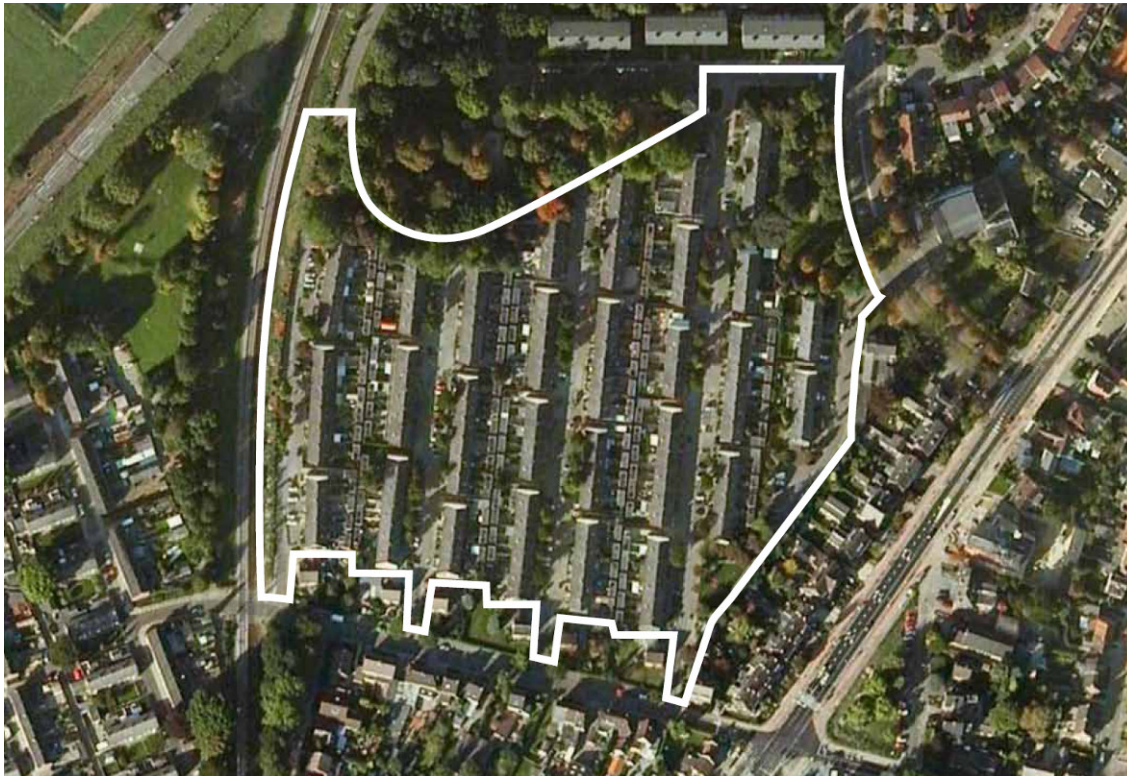
Aan de zuidkant van de kern Sittard (gemeente Sittard-Geleen) ligt de wijk Sanderbout. Een van de buurten binnen Sanderbout is Thienbunder. Thienbunder vormt samen met de buurten Achtbunder, Sanderbout en de voormalige slachthuislocatie het TASS-gebied, dat als prioritair herstructureringsgebied is aangemerkt binnen de Westelijke Mijnstreek, dat wordt gevormd door de gemeenten Beek, Schinnen, Sittard-Geleen en Stein.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Thienbunder

Het plangebied wordt globaal begrensd door de Voetstraat aan de westzijde, de Monseigneur Canoystraat aan de noordzijde, aan de oostzijde de Monseigneur Vranckenstraat en de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Rijksweg zuid en aan de zuidzijde de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Geuweg.

Het plangebied is circa 5,4 hectare groot. In onderstaande figuur is een luchtfoto opgenomen met de begrenzing van het plangebied.



Figuur 1.2 Luchtfoto voormalige situatie en begrenzing plangebied Thienbunder

Aan de westkant van het plangebied ligt het spoor. Over dit spoor worden gevaarlijke stoffen getransporteerd (bron: Basisnet Spoor). Bij het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan dient een onderzoek naar de externe veiligheid te worden uitgevoerd. Voorliggend onderzoek betreft een kwantitatieve risicoanalyse voor het spoor.

Voor het projectlocatiegebied is een risico-inventarisatie en een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Uit de risico-inventarisatie is naar voren gekomen dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor een mogelijke belemmering kan vormen voor het plangebied. Het projectlocatiegebied ligt weliswaar binnen het invloedsgebied van Chemelot en het spoorwegemplacement, echter gezien het karakter van het plan hoeft voor deze inrichtingen geen aanvullende kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd te worden. Wel dienen deze inrichtingen meegenomen te worden bij de verantwoording van het groepsrisico.

Uit de kwantitatieve risicoanalyse voor het spoor is gebleken dat door de herstructurering van Thienbunder het groepsrisico:

- verandert en afneemt voor het spoortraject tussen Sittard en Heerlen;
- gelijk blijft en boven de oriëntatiewaarde ligt voor het spoortraject tussen Sittard en Maastricht.

In voorliggend document wordt nader ingegaan op de risicobronnen en het effect van deze bronnen op het plangebied. Tevens worden alle elementen aangereikt om te komen tot een goede verantwoording van het groepsrisico.



Figuur 1.3 Indicatieve weergave plangebied Thienbunder

1.3 leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt allereerst nader ingegaan op de begrippen 'plaatsgebonden risico', 'groepsrisico' en 'verantwoording groepsrisico'. In hoofdstuk drie zijn de relevante risicobronnen weergegeven, volgend uit de risico-inventarisatie, die meegenomen dienen te worden bij de verantwoording van het groepsrisico. In het laatste hoofdstuk zijn elementen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico verder uitgewerkt.

2 Beleidskader Externe Veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een transportroute) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan ééns per miljoen jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een transportas met even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van $PR 10^{-6}$. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde van $PR 10^{-6}$. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute of buisleiding, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- Enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.3 Toetsingskader

2.3.1 Voor inrichtingen¹ geldt:

Het toetsingskader voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Over elke verandering van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het groepsrisico dient dan verantwoord te worden conform artikel 12 of artikel 13 van het Bevi.

2.3.2 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en wegen² geldt:

Het toetsingskader voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en wegen is de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvgs). Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het groepsrisico dient dan verantwoord te worden conform paragraaf 4.3 van de circulaire.

2.3.3 Voor buisleidingen³ geldt:

Het toetsingskader voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleiding is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Over elke negatieve verandering van het groepsrisico (boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde of een procentuele groei van het groepsrisico met meer dan 10%) moet volledige verantwoording worden afgelegd. Het groepsrisico dient dan verantwoord te worden conform artikel 12 van het Bevb.

¹ Beleidskader is het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen).

² Beleidskader is de cRnvgs (circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen).

³ Beleidskader is het Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen).

2.4 Verantwoording groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de Veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer). De onderdelen die aan bod komen zijn weergegeven in tabel 2.1. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, november 2007 zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- Toename GR ten opzichte van de 0 situatie;
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- Het tijdsaspect.

Visueel weergegeven op de volgende pagina.

Verplichte en onmisbare aspecten

A	Ligging GR t.o.v. orientatiewaarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	Mogelijkheden van de zelfredzaamheid
D	Mogelijkheden van de hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Tijdsaspect

Ondanks de voorgestelde maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% weggenomen worden. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen blijft een restrisico bestaan. Het bevoegd gezag legt verantwoording af voor dit restrisico middels voorliggend document.

In hoofdstuk drie worden alle risicobronnen opgesomd, voortvloeiend uit de risico-inventarisatie. Tevens wordt aangegeven welke risicobronnen relevant zijn voor de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. De relevante risicobronnen worden verder behandeld in het laatste hoofdstuk.

Hoofdstuk vier beschouwt de elementen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd:

- De planomschrijving;
- Risicoscenario's;
- Ligging groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- Toename groepsrisico ten opzichte van nulsituatie;
- Mogelijkheden van de zelfredzaamheid;
- Mogelijkheden van de hulpverlening;
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- Maatregelen.

3 Relevante risicobronnen voor Verantwoording groepsrisico

Onderstaand tabel is gebaseerd op de risico-inventarisatie van 15 mei 2012

Tabel 3.1 Risicobronnen conform risico-inventarisatie

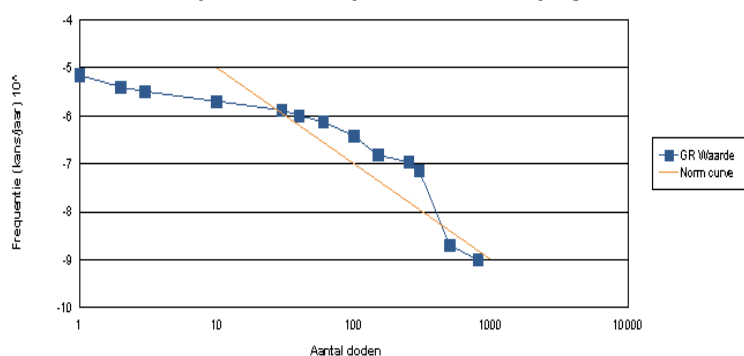
Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	In Risico-inventarisatie	QRA noodzakelijk	Meenemen in Verantwoording
<i>Inrichtingen</i>				
Chemelot	Ca. 2,9 kilometer	Ja	Nee	Ja
Spoorwegemplacement	Ca. 400 meter	Ja	Nee	Ja
<i>Vervoer gevaarlijke stoffen</i>				
Hoge druk aardgastransportleidingen (N.V. Nederlandse Gasunie)	Ca. 375 meter	Ja	Nee	Nee
Spoor Sittard – Heerlen	Grenzend aan plangebied	Ja	Nee	Nee
Spoor Sittard – Maastricht	90 meter	Ja	Ja	Ja

3.1 Chemelot

Tabel 3.2 Informatie Chemelot (bron: Risicokaart van Nederland)

Bevoegd gezag:	Provincie Limburg
Naam inrichting:	Chemelot Site Permit BV (bedrijventerrein van DSM, Sabic, e.a.)
	Chemelot is VR-plichtig en in het verleden is een QRA uitgevoerd.

Groepsrisico Kans op N of meer doden per jaar



Op het terrein zijn zeer giftige gassen aanwezig (toxisch)

Ten zuiden van het plangebied is Chemelot (bedrijventerrein van Sabic, DSM, e.a.) gelegen. bedrijventerrein Chemelot ligt op ongeveer 2900 meter van het projectlocatiegebied. Het invloedsgebied van dit BRZO bedrijventerrein ligt volgens de gemeente op meer dan 2900 meter en zelfs tot over de grens met België. Het BRZO bedrijventerrein Chemelot is vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant voor het plangebied.

3.2 Spoorwegemplacement

De gemeente Sittard-Geleen heeft aangegeven dat er ten noorden van de Thienbunder een spoorwegemplacement is gelegen op circa 400 meter. Dit spoorwegemplacement is op basis van de Revi, artikel 1a, aangewezen voor externe veiligheid.

Op de risicokaart van de provincie Limburg (d.d. 15 mei 2012) is het emplacement niet weergegeven als risicobron en zijn dus ook geen invloedsgebied en risicocontouren opgenomen.

Over het spoortraject tussen Sittard en Maastricht 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 meer dan 1000 meter op basis van het rangeren van B2. Dit invloedsgebied reikt tot over het plangebied. Het spoorwegemplacement is vanuit het oogpunt van externe veiligheid dus relevant voor het plangebied.

3.3 Hoge druk aardgastransportleidingen

Binnen het inventarisatiegebied bevindt zich een aantal aardgastransportleidingen van de Gasunie. 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.

	Diameter [inch]	Ontwerpdruk [bar]	Invloedsgebied [m]	Afstand tot plangebied	Relevantie
Z-540-35-KR-001	6,25	40	Tot 95	580 m	Geen
Z-540-35-KR-002	6,25	40	Tot 95	375 m	Geen
Z-540-36-KR-001	8,19	40	Tot 120	405 m	Geen
Z-540-36-KR-002	4,12	40	Tot 70	770 m	Geen

Dit document gaat niet verder in op de ondergrondse hoge druk aardgastransportleidingen

3.4 Het spoor

3.4.1 Spoortraject Lutterade aansluiting – Sittard

Op circa 90 meter van de plangrens bevindt zich de spoorlijn Lutterade aansluiting – Sittard. Op basis van de transportcijfers uit het Basisnet Spoor voor gevaarlijke stoffen 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 1000 meter van het spoor. Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt, is het spoortraject Lutterade aansluiting – Sittard relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3.4.2 Spoortraject Sittard – Heerlen

Aangrenzend aan het plangebied bevindt zich de spoorlijn Sittard – Heerlen. Op basis van de transportcijfers uit het Basisnet spoor voor gevaarlijke stoffen 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 325 meter van het spoor. Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt, is het spoortraject Sittard – Heerlen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

3.5 Conclusie

Uit een beschouwing van de mogelijke risicobronnen in de omgeving is gebleken dat de volgende risicobronnen daadwerkelijk relevant zijn voor het bestemmingsplan vanwege externe veiligheid:

- Bedrijventerrein Chemelot;
- Spoorwegemplacement Sittard-Geleen;
- Spoortraject Lutterade – Sittard;
- Spoortraject Sittard – Heerlen.

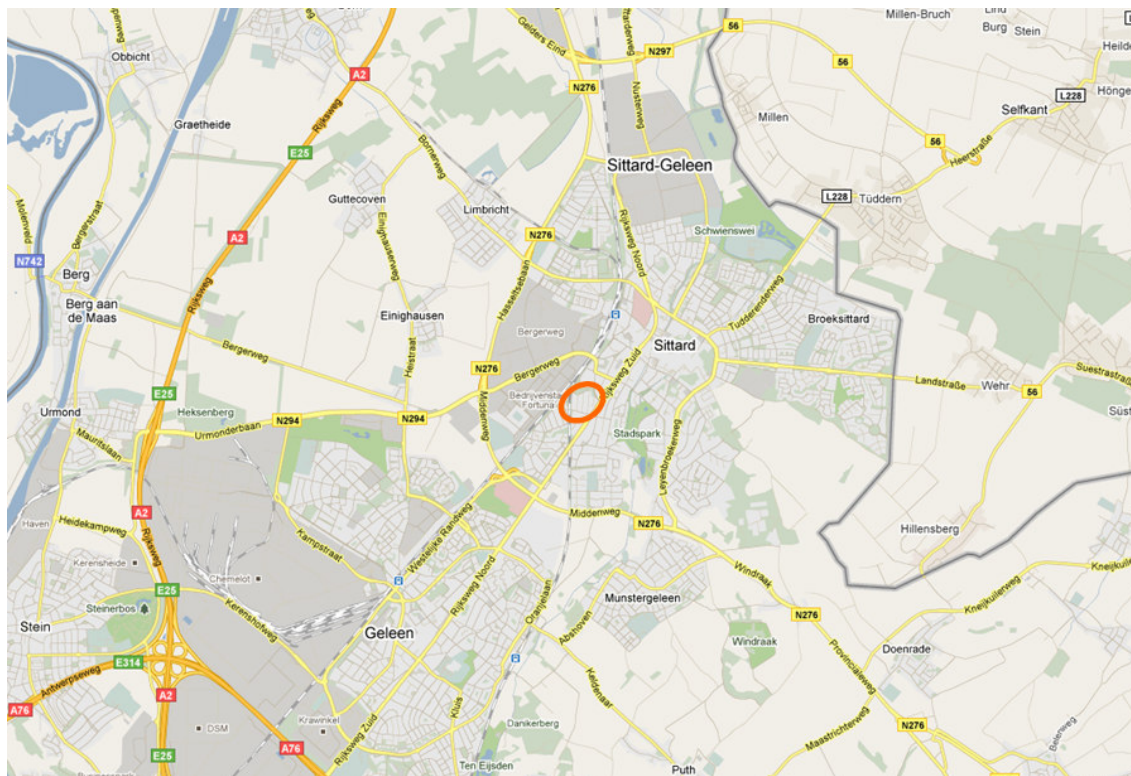
4 Elementen Verantwoording Groepsrisico

Dit hoofdstuk beschouwt de elementen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd:

- De planomschrijving;
- Risicoscenario's;
- Ligging groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- Toename groepsrisico ten opzichte van nulsituatie;
- Mogelijkheden van de zelfredzaamheid;
- Mogelijkheden van de hulpverlening;
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- Maatregelen.

4.1 Planomschrijving

Aan de zuidkant van de kern Sittard (gemeente Sittard-Geleen) ligt de wijk Sanderbout. Een van de buurten binnen Sanderbout is Thienbunder. Thienbunder vormt samen met de buurten Achtbunder, Sanderbout en de voormalige slachthuislocatie het TASS-gebied, dat als prioritair herstructureringsgebied is aangemerkt binnen de Westelijke Mijnstreek, dat wordt gevormd door de gemeenten Beek, Schinnen, Sittard-Geleen en Stein.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Thienbunder

Het plangebied wordt globaal begrensd door de Voetstraat aan de westzijde, de Monseigneur Canoystraat aan de noordzijde, aan de oostzijde de Monseigneur Vranckenstraat en de achter-

tuinen van de woningen gelegen aan de Rijksweg zuid en aan de zuidzijde de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Geuweg.

Het plangebied is circa 5,4 hectare groot. In onderstaande figuur is een luchtfoto opgenomen met de begrenzing van het plangebied.



Figuur 4.2 Luchtfoto voormalige situatie en begrenzing plangebied Thienbunder



Figuur 4.3 Toekomstige situatie Thienbunder

De bebouwingsstructuur is afwisselend en kent daarbij uiteenlopende woningtypologieën. Langs de randen van het plan zijn de grondgebonden woningen gesitueerd, variërend van vrijstaande woningen tot korte rijtjes van woningen (van maximaal 4 tot 5 woningen). In de centrale groene ruimte zijn bebouwingsobjecten in vorm van appartementen en patiowoningen opgenomen.

Het beoogde woningbouw programma bestaat uit maximaal 124 woningen verdeeld over diverse woningtypen:

- 32 appartementen
- 18 patiowoningen
- 42 rijwoningen
- 20 twee-onder-één-kap-woningen
- geschakeld vrijstaande woningen
- 8 vrijstaande woningen

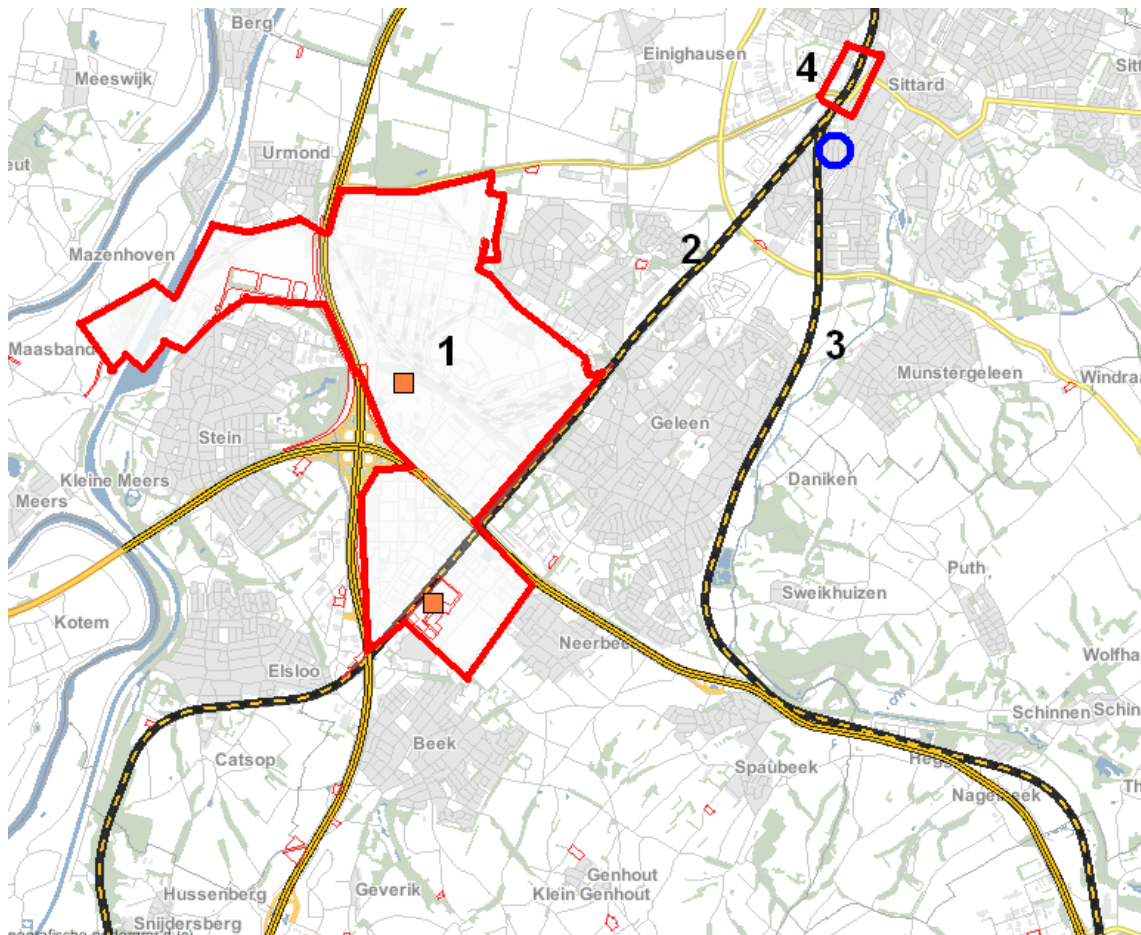
Huur- en koopwoningen zijn verspreid in het plan gelegen. Een weloverwogen, maatschappelijk in evenwicht opgebouwd Thienbunder is daarbij het doel. Aan de oostzijde van Thienbunder is de uitgifte van vrije kavels voorzien. De kopers van deze kavels kunnen hier binnen de kaders van dit plan een vrijstaande woning realiseren. Aan de zuidzijde van Thienbunder is het tevens mogelijk om een vrijstaande en/of twee-onder-één-kap-woning te realiseren.

4.2 Risicoscenario's

In de omgeving van het plangebied liggen vier risicobronnen die meegenomen worden in de verantwoording van het groepsrisico. Dit betreffen de volgende risicobronnen:

- Bedrijventerrein Chemelot;
- Spoorwegemplacement Sittard-Geleen;
- Spoortraject Lutterade – Sittard;
- Spoortraject Sittard – Heerlen.

In onderstaand figuur zijn de risicobronnen ten opzichte van het plangebied gesitueerd.



Figuur 4.2 Situering plangebied (blauwe cirkel) ten opzichte van Chemelot (1), Spoortraject Lutterade aansluiting – Sittard (2), Spoortraject Sittard – Heerlen (3) en het spoorwegemplacement (4)

4.2.1 Uitwerking 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 de nieuwbouw Thienbunder zijn alleen de activiteiten met toxische stoffen relevant, aangezien Thienbunder niet binnen het invloedsgebied van scenario's met brandbare stoffen valt.

Uit de revisievergunningsaanvraag 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 Thienbunder niet leidt tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde. Thienbunder 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 van Thienbunder. Dit laatste kan worden afgeleid uit het feit dat de nieuwbouw van Thienbunder leidt tot een afname van het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied. Daarnaast bevindt Thienbunder zich op een grote afstand van Chemelot (circa op 2900 meter) en buiten de 10^{-8} per jaar plaatsgebonden risicocontour van Chemelot. Hierdoor zal de bijdrage van Thienbunder aan het totaal aantal slachtoffers niet significant zijn.

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

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

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.

In de revisievergunningsaanvraag van Chemelot wordt aangegeven, dat het niet mogelijk is om op basis van het ALARA-principe aanvullende bronmaatregelen te nemen. Daarbij wordt in de revisievergunningsaanvraag 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.
- In voorschriften voor de opslag van propeen en buteenmengsels 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 de nieuwbouw van Thienbunder niet zal bijdragen aan een significante wijziging van het groepsrisico, worden geen aanvullende bronmaatregelen van Chemelot geëist.

In de revisievergunningsaanvraag 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).”

De gemeente Sittard-Geleen is voornemens:

- geen bronmaatregelen te eisen van Chemelot.
- het advies van de brandweer mee te nemen bij het verlenen van de bouwvergunning.

4.2.2 *Uitwerking transport gevaarlijke stoffen over het spoor en op en rond het spoorwegemplacement*

Binnen het inventarisatiegebied ligt het spoor tussen Heerlen en Sittard en het spoor tussen Maastricht en Eindhoven. Het plangebied ligt aan het spoor tussen Heerlen en Sittard en op een afstand van circa 90 meter van het spoor tussen Maastricht en Eindhoven.

Het Basisnet spoor hanteert de volgende vervoerscijfers:

Tabellen 4.1 *Vervoerscijfers nabij plangebied Thienbunder*

Baanvak	Sittard – Heerlen	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	2670

Baanvak	Sittard – Lutterade aansluiting	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	18900
B2	Giftige gassen	7000
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	6600
D3	Acrylnitril	5500

Baanvak	Station Sittard / Spoorwegemplacement	
Stofcategorie	Beschrijving	Wagens
A	Brandbare gassen	21570
B2	Giftige gassen	7000
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	6600
D3	Acrylnitril	5500

Gezien het vervoer van toxische en brandbare gassen en vloeistoffen zijn meerdere scenario's mogelijk bij een calamiteit. In de omgeving kunnen daardoor als gevolg van een calamiteit de volgende scenario's optreden:

- Ontsnapping van toxische vloeistof en of toxisch gas;
- BLEVE;
- Plasbrand.

4.2.2.1 *Ontsnapping van toxische vloeistof en of toxisch gas*

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als een 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. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel.

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. Er is aandacht om binnen het plangebied het bluswater te optimaliseren.

Bij een calamiteit met giftige stoffen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. 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. Hierbij speelt het Waarschuwing- en Alarmeringssysteem (WAS: de sirenes) een belangrijke rol om de bewoners te waarschuwen. Voor de zelfredzaamheid speelt communicatie een cruciale rol. Mensen moeten weten wat ze moeten doen in geval van een calamiteit. In de communicatieve sfeer kan dan ook een verbetering worden behaald.

4.2.2.2 *BLEVE scenario en het plasbrandscenario*

Bij het BLEVE scenario van een LPG tankauto gaat het voornamelijk om het volgende.

- Bij transport over de weg wordt alleen rekening gehouden met een 'koude' BLEVE. Dit houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas onder druk expandeert tot een dampwolk bij instantaan falen. Indien sprake is van een 'koude' BLEVE, dat ontsteekt de dampwolk met een vuurball tot gevolg.
- De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling.
- Na een BLEVE is er sprake van schade en secundaire branden.

Bij het plasbrandscenario gaat het voornamelijk om het volgende.

- Door warmtestraling kunnen onbeschermden personen overlijden of gewond raken.
- De brand kan overslaan op de omgeving.

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen (in combinatie met brandbare vloeistoffen) is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit is, zodat de gevolgen van de 'warme' BLEVE bestreden kunnen worden. Tussen de calamiteit en de expansie zit, afhankelijk van de staat van de wagen, een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten, waarbinnen de brandweer de tijd heeft om de wagen te koelen en de druk weggenomen kan worden. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). Het plangebied is goed en snel te bereiken door de hulpdiensten.

Het spoor kan bereikt worden via de volgende wegen: Monseigneur Buckxstraat, Geuweg, of via de Londenboulevard.

De directe effecten van een 'koude' BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de wagon meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel betreden te worden.

Voor personen binnen de 150 meter is vluchten dus de enige optie. Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Op een afstand groter dan 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Verder is het zaak een veilige plek binnen het gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Het beste handelingsperspectief (vluchten of schuilen) voor het overleven van een BLEVE is dus afhankelijk van de afstand tot de calamiteit. Juiste wijze van alarmering is dus van belang.

4.3 Ligging groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde

De uitgevoerde kwantitatieve risicoanalyse voor het spoor toont het volgende aan:

- Voor het spoor tussen Sittard en Heerlen blijft het groepsrisico gelijk en ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.
- Voor het spoor tussen Sittard en Maastricht neemt het groepsrisico af, echter ligt het groepsrisico een factor 2,2 boven de oriëntatiewaarde.

Tabel 4.2 Normwaarden groepsrisico huidige situatie en autonome situatie (zonder plan)

Variant / situatie	Eigenschap	
	Normwaarde hoogste GR per KM	Normwaarde GR totale route
Sittard – Heerlen huidige situatie (40/60)	0,101	0,109
Sittard – Heerlen zonder plan (90/10)	0,101	0,109
Sittard – Maastricht huidige situatie (40/60)	10,227	12,087
Sittard – Maastricht zonder plan (90/10)	2,238	2,729

4.4 Toename groepsrisico ten opzichte van nulsituatie

Door het plan neemt het groepsrisico toe ten opzichte van de nulsituatie, dit geldt alleen voor het spoortraject tussen Sittard en Heerlen. Het groepsrisico daalt tot onder de 10% van de oriëntatiewaarde.

Voor het spoortraject tussen Sittard en Maastricht blijft het groepsrisico gelijk, echter ligt het groepsrisico een factor 2,2 boven de oriëntatiewaarde.

Tabel 4.3 Normwaarden groepsrisico

Variant / situatie	Eigenschap	
	Normwaarde hoogste GR per KM	Normwaarde GR totale route
Sittard – Heerlen zonder plan (90/10)	0,101	0,109
Sittard – Heerlen met plan (90/10)	0,084	0,090
Sittard – Maastricht zonder plan (90/10)	2,238	2,729
Sittard – Maastricht met plan (90/10)	2,238	2,729

4.5 Mogelijkheden van de zelfredzaamheid

De mogelijkheden van de zelfredzaamheid hangt grotendeels af van het type scenario dat zich afspeelt en de ligging van de spoorweg, het spoorwegemplacement en Chemelot ten opzichte van Tienbunder.

Zoals eerder geconstateerd kunnen zich voornamelijk drie typen scenario's voordoen, BLEVE, toxisch en de plasbrand. Hieronder wordt niet opnieuw ingegaan op de drie scenario's afzonderlijk, maar wordt een globale opsomming gegeven van de mogelijk gevolgen:

- De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling.

- Na een BLEVE is er sprake van schade en secundaire branden.
- Door warmtestraling kunnen onbeschermde personen overlijden of gewond raken (geldt ook bij plasbrand)
- De brand kan overslaan op de omgeving (geldt ook bij plasbrand).
- Een toxische gaswolk kan ontstaan bij het vrijkomen van giftige vloeistoffen of gassen bij een calamiteit bijvoorbeeld als gevolg van een aanrijding van een of meerdere wagons met toxische stoffen

Bij secundaire branden dienen personen zich in veiligheid te brengen door het ontvluchten van het rampgebied, indien de mogelijkheid daartoe is. Vluchten tot buiten het invloedsgebied is de beste optie. De hulpverlening dient risicocommunicatie in te zetten ter bevordering van het juiste zelfreddende gedrag.

Indien bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen personen betrokken zijn, dienen zij zich in veiligheid te brengen door zich van de bron af te wenden. Personen dienen minimaal 45 meter te vluchten, dat is buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. De hulpverlening dient risicocommunicatie in te zetten ter bevordering van het juiste zelfreddende gedrag.

Het plan is voorzien in voldoende vluchtwegen. Het plan wordt ontsloten door (de mogelijke vluchtwegen zijn): Monseigneur Rijckersstraat, Monseigneur Vranckenstraat, Monseigneur Buckxstraat, Kleine Roedestraat, Morgenstraat, Silstraat, Geuweg en de Rijksweg Zuid.

Daarnaast is het een mogelijk dat het bevoegd gezag de burgers, die binnen het invloedsgebied van de buisleiding wonend of werkzaam zijn, te informeren over de mogelijkheden en onmogelijkheden om zichzelf in veiligheid te brengen bij een eventuele calamiteit.

In het plangebied bevinden zich voornamelijk zelfredzame personen. Er zijn geen objecten waarin grote aantallen verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn! Ook risico- en risicocommunicatie kan de zelfredzaamheid van personen verbeteren. In navolging van de Kadernota Integrale Veiligheid 2011-2014 is het de bedoeling een project op te zetten dat de zelfredzaamheid van burgers verbetert.

4.6 Mogelijkheden van de hulpverlening

De mogelijkheden van de hulpverlening hangt grotendeels af van het type scenario dat zich afspeelt en de ligging van de risicobron (spoor) ten opzichte van het plangebied.

Zoals eerder geconstateerd kunnen zich voornamelijk drie typen scenario's voordoen, de BLEVE, toxische wolk en de plasbrand. Hieronder wordt niet opnieuw ingegaan op de drie scenario's afzonderlijk, maar wordt een globale opsomming gegeven van de mogelijk gevolgen:

- De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling.
- Na een BLEVE is er sprake van schade en secundaire branden.
- Door warmtestraling kunnen onbeschermde personen overlijden of gewond raken (geldt ook bij plasbrand).
- De brand kan overslaan op de omgeving (geldt ook bij plasbrand).
- Mechanische ventilatie (toxische wolk)
- Gezamenlijke deuren en ramen sluiten (toxische wolk)
- Radio en tv aan (toxische wolk)

De 'koude' BLEVE zelf is niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met alleen brandbare gassen de tankauto meteen expandeert. De secundaire branden zijn wel te bestrijden. De hulpverlening dient de mogelijkheid te hebben om het rampgebied snel en goed te kunnen betreden. Daarnaast dienen bluswatervoorzieningen goed beschikbaar te zijn.

De schade kan beperkt worden door het verminderen van het oppervlak van de plasbrand. Ook kan de schade beperkt worden door de verspreiding van brandbare vloeistof te beperken. De hulpverlening dient de mogelijkheid te hebben om het rampgebied goed te bereiken. De blusvoorzieningen dienen goed beschikbaar te zijn, daarnaast dienen de juiste blusvoorzieningen

beschikbaar te zijn. Blussen met water is niet altijd de juiste optie. Daarnaast dienen vloeistofkerende voorzieningen beschikbaar te zijn.

Een ongeval op het spoor of het emplacement wordt bestreden via de wegen in de directe omgeving of het spoor. Verder is het plangebied te bereiken de verschillende uitvalswegen. Ook kunnen de hulpverleningsdiensten gebruik maken van de fietspaden, mits deze breed genoeg zijn.

De gemeente besteedt extra aandacht aan bluswatervoorziening, vanwege de onvoldoende dekking en onvoldoende capaciteit. Binnen de gemeente loopt thans een onderzoek naar het verbeteren van de bluswatervoorziening. (projectgroep bluswatervoorziening Sittard-Geleen).

Het plan is voorzien in voldoende aanvalswegen. Het plan wordt ontsloten door (de mogelijke aanvalswegen zijn): Monseigneur Rijckersstraat, Monseigneur Vranckenstraat, Monseigneur Buckxstraat, Kleine Roedestraat, Morgenstraat, Silstraat, Geuweg en de Rijksweg Zuid.

4.7 Nut en noodzaak van de ontwikkeling

Op de bestaande locatie van de buurten Thienbunder, Achterbunder, Sanderbout en de voormalige slachthuislocatie (TASs), is woningbouwproject Tienbunder voorzien. Het gaat in totaal om circa 124 woningen in diverse typen. Het stedenbouwkundig plan gaat uit van het optimaal benutten van de omgeving als woningkwaliteit. Het plan en de daarin opgenomen openbare ruimte spelen hier maximaal op in.

Na het sluiten van de mijnen en vanaf de jaren '80 is het langzaam achteruitgegaan met de leefbaarheid in Thienbunder, Achterbunder en Sanderbout. De gemeente Sittard-Geleen wordt de komende decennia geconfronteerd met een dalend aantal inwoners. Hierdoor mogen er geen nieuwe woningen gebouwd worden.

Op basis van demografische prognoses is berekend dat de woningvoorraad niet meer mag uitbreiden. De woningbouw is enkel kwalitatief van aard. Dit vraagt om een geheel andere wijze van gebiedsontwikkeling. Voor Thienbunder, Achterbunder en Sanderbout betekent dit dat:

- er in totaal 457 woningen worden gesloopt. Het nieuwe woningbouwprogramma omvat 110 socialehuurwoningen, 50 koopwoningen en 30 bouw kavels. Er worden dus 267 woningen minder gebouwd dan er worden gesloopt.
- de fusie van voorzieningen tot 1 brede maatschappelijke voorziening. Op dit moment is er in de buurten Thienbunder, Achterbunder en Sanderbout 1 school en 1 gemeenschapshuis. In de naastgelegen buurt Ophoven zijn 2 scholen en 1 gemeenschapshuis. Deze worden samengevoegd.

Het doel van de herstructurering van TAS reikt verder dan het herinrichten van een nieuwe wijk. De verbetering van de woonkwaliteit en de leefomstandigheden van bewoners gaan gelijk op. Fysieke middelen, zoals een nieuwe school of een betere woning, dragen bij aan een betere woon- en leefkwaliteit en kunnen het toekomstperspectief voor bewoners in positieve zin veranderen.

4.8 Maatregelen

Naast de eerdergenoemde aspecten van de verantwoording van het groepsrisico dient men in te gaan op de mogelijk te nemen maatregelen

De volgende maatregelen zijn te onderscheiden:

- De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de risicobron, inclusief maatregelen in het overdrachtsgebied.
- De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit.
- De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.

- De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

Hiernavolgend worden de bovenstaande punten achtereenvolgens uitgewerkt.

4.8.1 Mogelijkheden en maatregelen bij de risicobron, inclusief maatregelen in het overdrachtsgebied.

Maatregelen aan de bron zijn veelal het meest effectief om het groepsrisico te beperken maar zijn vaak kostbaar en niet juridisch af te dwingen in de bestemmingsplanprocedure.

Aan de volgende mogelijkheden en maatregelen kan gedacht worden:

- Het spoor 100% BLEVE vrij maken. Dan vindt transport enkel plaats met bloktreinen. Dit reduceert het groepsrisico aanzienlijk.
- Het Basisnet voorziet in een vervanging van de huidige ATB's (Automatisch Trein Beveiligers) in een achttal ATBVVS's (Automatisch Trein Beveiligers Verbeterde Veiligheidssystemen). Hierdoor valt in de toekomst het GR ter hoogte van het station en het spoorwegemplacement lager uit dan nu bekend is. Dit geldt alleen wanneer < 40 km/uur worden gereden en dit geldt alleen voor de doorgaande route.

Naar aanleiding van het Basisnet Spoor en de lopende milieuvergunningaanvraag worden, naar alle waarschijnlijkheid, in de toekomst voorzieningen getroffen die er toe leiden dat het (groeps)risico zal verminderen. Onderzoek hiernaar is nog lopende.

Daarnaast zal door de toekomstige zuidaansluiting nabij het Chemelot terrein het aantal activiteiten op het emplacement gaan afnemen, hetgeen eveneens een vermindering van het (groeps)risico met zich meebrengt. In de milieuvergunning van het emplacement zijn/worden de eisen vanuit het Basisnet vastgelegd.

In de nieuwe situatie worden de woningen verder van het spoor af gerealiseerd. Hierdoor hoeft er geen specifieke aandacht te worden besteed aan het PAG, het plasbrand aandachtsgebied. De scenario 'plasbrand' heeft hierdoor minder effect op de Thienbunder, waardoor het groepsrisico positief wordt beïnvloed. Tussen de woningen en het spoor wordt een groenstrook gerealiseerd wat breder is dan de 30 meter die aan dient te worden gehouden voor het PAG.

Over de gemeentelijke wegen vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats omdat de gemeente een routeringsbeleid hanteert, ook het scenario 'plasbrand' is voor wat betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen nagenoeg uitgesloten.

4.8.2 Mogelijkheden en maatregelen in het ruimtelijke besluit

Mogelijkheden en maatregelen in het ruimtelijk besluit zijn:

- De nieuw te realiseren bebouwing zo ver mogelijk weg van de risicobron;
- Rekening houden met voldoende opstelplaatsen;
- Voorzien in extra bluswater (secundaire bluswaterbronnen als grote vijvers).

4.8.3 Andere mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen

Andere mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

- Zorg dragen voor voldoende wasdekking.

4.8.4 Mogelijkheden en maatregelen ter beperking toekomstig groepsrisico

Mogelijkheden en maatregelen ter beperking toekomstig groepsrisico zijn:

- Goede informatievoorziening naar de bewoners toe. Wat te doen / hoe te handelen bij een calamiteit.

4.8.5 Algemene veiligheidsverhogende maatregelen

Hieronder is een lijst met veiligheidsverhogende maatregelen opgenomen zoals die door de regionale brandweer geadviseerd kan worden. Dat zijn:

Scenario	Maatregel
I Plasbrand 0 – 30 m	<ul style="list-style-type: none"> - Blinde gevels, uitgezonderd de gevel aan de niet-risicozijde, of - Beperken glasoppervlak aan risicozijde, en - Brandwerende beglazing. - Onbrandbare gevelbekleding, uitgezonderd de gevel aan de niet-risicozijde - Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren - Geen verblijfsruimten met grote personendichtheden of kwetsbare groepen aan de risicozijde van het pand situeren. - gebouwen uitvoeren met een afsluitbare ventilatie die centraal per gebouw kan worden aangestuurd. De ventilatieopeningen dienen van de risicobron af te zijn gericht.
II BLEVE 0 – 200 m	<ul style="list-style-type: none"> - Blinde gevels, uitgezonderd de gevel aan de niet-risicozijde, of - Beperken glasoppervlak, en - Scherfwerende beglazing geplaatst in een kitsponning - gebouwen uitvoeren met vlakke gevels aan de zijde van de risicobronnen, - gevelornamenten aan gebouwen minimaliseren, - Onbrandbare gevelbekleding - Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren - Geen verblijfsruimten met grote personendichtheden of verminderd zelfredzame personen aan de risicozijde van het pand situeren. - gebouwen uitvoeren met een afsluitbare ventilatie die centraal per gebouw kan worden aangestuurd. De ventilatieopeningen dienen van de risicobron af te zijn gericht.
III Toxisch	<ul style="list-style-type: none"> - gebouwen uitvoeren met een afsluitbare ventilatie die centraal per gebouw kan worden aangestuurd. De ventilatieopeningen dienen van de risicobron af te zijn gericht. - Vluchtmogelijkheden van de bron af situeren - Vermijden van gebouwfuncties met verminderd zelfredzame personen