



Gemeente Hoogeveen  
College van burgemeester en wethouders  
Postbus 20000  
7900 PA HOOGEVEEN

Postbus 402  
9400 AK Assen

*Bezoekadres*  
Jan Fabriciusstraat 60, Assen  
T. (0592) 32 46 60

*Bankrelatie*  
BNG nr. 28.50.64.118

*Fr. weth. Hienstra*

**pagina**

1/2

**ons kenmerk**

U120098

**uw kenmerk**

12.0080368

**datum**

29 oktober 2012

**inlichtingen bij**

Esther van der Duin

**doorkiesnummer**

06-25274802

**e-mail**

esther.vanderduin@hvd-drenthe.nl

**onderwerp**

Brandweeradvis externe veiligheid bestemmingsplan Stationsgebied 2012

Geacht college,

Op 19 september jl. ontving ik van u een verzoek om advies. Uw adviesvraag heeft betrekking op het bestemmingsplan Stationsgebied 2012. In deze brief leest u een samenvatting van mijn advies. Als bijlagen bij deze brief vindt u het volledige advies en een toelichting op een aantal begrippen uit de externe veiligheid.

**Maatregelen**

Er zijn te adviseren maatregelen voor het bestemmingsplan. Hieronder vat ik kort samen welke maatregelen het betreft. Voor een toelichting op de maatregelen verwijst ik u naar het volledige advies.

## Planologische maatregelen:

- Maak voor het gebied waar de wijzigingsbevoegdheid op ligt (Stationsplein) de bestemming 'Wonen' en 'Maatschappelijk' niet mogelijk.
- Veranker de personendichtheid in het gebied waar de wijzigingsbevoegdheid op ligt (Stationsplein).

## Overige maatregelen:

- Vermijd het gebruik van grote oppervlakten glas in de gevels die uitzicht hebben (voor- en zijgevels) op het spoor.
- Zorg voor een ventilatiesysteem dat in één handeling af schakelbaar is.
- Creëer nooduitgangen zoveel mogelijk van het spoor af.

## Voorbereiding op de hulpverlening en incidentbestrijding:

- Verbeter de bereikbaarheid van de Crerarstraat door tweezijdig aanrijden voor hulpverleningsdiensten mogelijk te maken.



- Verbeter de bluswatervoorziening aan de Griendtsveenweg wanneer daar nieuwe objecten gebouwd worden.

Informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

- Zorg voor bewustwording van risico's en handelingsperspectieven bij bewoners en werknemers in het plangebied. Dit geldt zowel voor de risico's van het spoor als de risico's van het LPG-tankstation.
- Adviseer bedrijven om in het ontruimingsplan en de organisatie van de BHV de scenario's van het spoor – en waar van toepassing ook het LPG-tankstation - mee te nemen.

### **Conclusie**

Vanuit het oogpunt van externe veiligheid is het bestemmingsplan Stationsgebied een gebied met de nodige risico's. Deze worden grotendeels veroorzaakt door de aanwezigheid van de spoorlijn Zwolle – Groningen, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Ook de aanwezigheid van een LPG-tankstation aan de Van Limburg Stirumstraat brengt voor een deel van het bestemmingsplan risico's met zich mee.

Tegelijkertijd is het Stationsgebied een gebied dat voor Hoogeveen van groot belang is. Het gebied is een knooppunt voor openbaar vervoer en aantrekkelijk voor bedrijven vanwege de goede bereikbaarheid. Ik realiseer me dat er verschillende belangen een rol spelen bij de ontwikkeling van het Stationsgebied. Het is dan ook niet reëel te verwachten dat ontwikkelingen in dit gebied geminimaliseerd kunnen worden vanwege de externe veiligheidsrisico's.

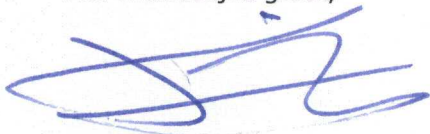
De geadviseerde maatregelen zijn er daarom op gericht om zo goed mogelijk voorbereid te zijn op eventuele calamiteiten. Daarnaast wordt wel geadviseerd om de toename van het aantal personen te beperken tot de 90 personen waar nu rekening mee wordt gehouden. Alleen voor de bestemmingen 'wonen' en 'maatschappelijk' is het dringende advies om deze zoveel mogelijk te beperken.

### **Tot slot**

In deze brief leest u welke maatregelen ik adviseer voor het bestemmingsplan Stationsgebied. Het advies is afgestemd met Brandweer ZuidWest Drenthe ten aanzien van bluswater en bereikbaarheid.

Heeft u nog vragen over het advies? Dan kunt u contact opnemen met de adviseur risicobeheersing, mevr. Esther van der Duin. Haar contactgegevens vindt u boven aan deze brief.

Met vriendelijke groet,



Fred Heerink  
Regionaal Commandant Brandweer Drenthe



Hulpverleningsdienst  
Drenthe

**Brandweeradvis externe veiligheid  
inzake bestemmingsplan Stationsgebied 2012  
te Hoogeveen**

Auteur: E. (Esther) van der Duin - Klap  
Datum: 18 oktober 2012  
Versie: definitief



## Inhoudsopgave

1.	Aanleiding en voortraject .....	3
1.1	Aanleiding .....	3
1.2	Voortraject .....	3
2.	Doelstelling en opbouw van het advies.....	3
2.1	Doelstelling.....	3
2.2	Opbouw .....	3
3.	Situatiebeschrijving .....	4
3.1	Algemeen .....	4
3.2	Aanwezige risico's .....	4
4.	Wettelijk kader .....	5
5.	Mogelijke incidentscenario's.....	6
5.1	Risico: spoorlijn Zwolle - Groningen .....	6
5.1.1	Scenarioselectie .....	6
5.1.2	Scenario BLEVE (brandbare gassen, zoals LPG) .....	7
5.1.3	Scenario plasbrand (brandbare vloeistof).....	8
5.1.4	Scenario toxische wolk (toxische vloeistof) .....	9
5.1.5	Scenario toxische wolk (gecomprimeerd toxisch gas) .....	10
5.2	Risico: LPG tankstation Van Limburg Stirumstraat .....	11
5.2.1	Scenarioselectie .....	11
5.2.2	Scenario BLEVE (brandbare gassen, zoals LPG) .....	12
5.2.3	Scenario plasbrand (brandbare vloeistoffen) .....	13
6.	Situatie ten aanzien van de zelfredzaamheid .....	14
6.1	De voorzieningen voor vluchten en/of schuilen.....	14
6.2	De fysieke en mentale mogelijkheden van de populatie om juist te handelen ..	14
6.3	De mogelijkheden om de populatie te alarmeren .....	14
6.4	De mogelijkheden van de populatie om het gevaar juist in te schatten.....	15
7.	Vorbereiding op ongevallen en rampen.....	16
7.1	De beschikbaarheid van voldoende materieel .....	16
7.2	De bereikbaarheid van de incidentlocatie en het plangebied.....	16
7.3	De beschikbare bluswatervoorzieningen .....	16
7.4	De beschikbare tijd voor een inzet bij de incidentlocatie .....	16
7.5	Te verwachten slachtoffers met subletaal letsel .....	17
7.5.1	Slachtoffers bij een incident op het spoor .....	17
7.5.2	Slachtoffers bij een incident bij het LPG-tankstation.....	18
8.	Geadviseerde maatregelen en voorzieningen .....	19
8.1	Planologische maatregelen (Wro) .....	19
8.2	Milieuvergunning technische maatregelen (Wm).....	19
8.3	Overige maatregelen (bijv. bouwkundige of installatietechnische).....	19
8.4	Vorbereiding op de hulpverlening en incidentbestrijding .....	19
8.5	Informatieverstrekking aan burger en ondernemer .....	20
9.	Conclusie .....	20
10.	Bronnen .....	21



## 1. Aanleiding en voortraject

### 1.1 Aanleiding

De gemeente Hoogeveen heeft een voorontwerp voor het bestemmingsplan Stationsgebied opgesteld. Het bestemmingsplan Stationsgebied 2012 (hierna: plangebied) is overwegend conserverend van aard. Er worden meerdere al bestaande bestemmingsplannen samengevoegd tot één nieuw bestemmingsplan.

De adviesvraag van de gemeente Hoogeveen komt voort uit de wettelijke verplichting om voor dergelijke plannen een advies te vragen ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico.

### 1.2 Voortraject

Er is op 9 oktober vooroverleg geweest tussen mevr. Esther van der Duin van Hulpverleningsdienst Drenthe en dhr. Frank Berting van de gemeente Hoogeveen.

## 2. Doelstelling en opbouw van het advies

### 2.1 Doelstelling

Doelstelling van dit advies is:

- Aangeven welke risico's aanwezig zijn in het plangebied
- Aangeven welke maatregelen getroffen kunnen worden om het aanwezige risico te verminderen.
- Het bevoegd gezag ondersteunen bij het maken van een verantwoorde afweging ten aanzien van het groepsrisico.

Het groepsrisico geeft de kans weer dat een groep mensen komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico geeft een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een ramp en heeft een directe relatie met de aanwezigheid van risicobronnen (risicovolle inrichtingen, transport gevaarlijke stoffen via weg, waterwegen, spoorwegen en buisleidingen).

Het aanwezige risico wordt enerzijds bepaald door de kans dat een incident zich voordoet en anderzijds door de effecten die optreden als gevolg van een incident. Het groepsrisico heeft alleen betrekking op in de omgeving aanwezige personen die niet betrokken zijn bij de risicovolle inrichting of het risicovolle transport.

### 2.2 Opbouw

Het advies bestaat uit drie componenten:

1. Het verschaffen van inzicht in de incidenten die zich voor kunnen doen en de effecten van die incidenten.
2. Het verschaffen van inzicht in de mogelijkheden voor het verbeteren van de zelfredzaamheid van aanwezige personen en mogelijkheden voor het verbeteren van de hulpverlening en incidentbestrijding.
3. Geadviseerde maatregelen die gericht zijn op het verlagen van het aanwezige risico (risico reducerende maatregelen). De geadviseerde maatregelen zijn gericht op het verkleinen van de kans dat een incident zich voordoet (bronmaatregelen), dan wel het beperken van de gevolgen van een incident (effectmaatregelen).

Het is de bedoeling dat het gegeven advies door het bevoegd gezag wordt betrokken in de afweging of het risico veroorzaakt door de ontwikkeling te verantwoorden is.

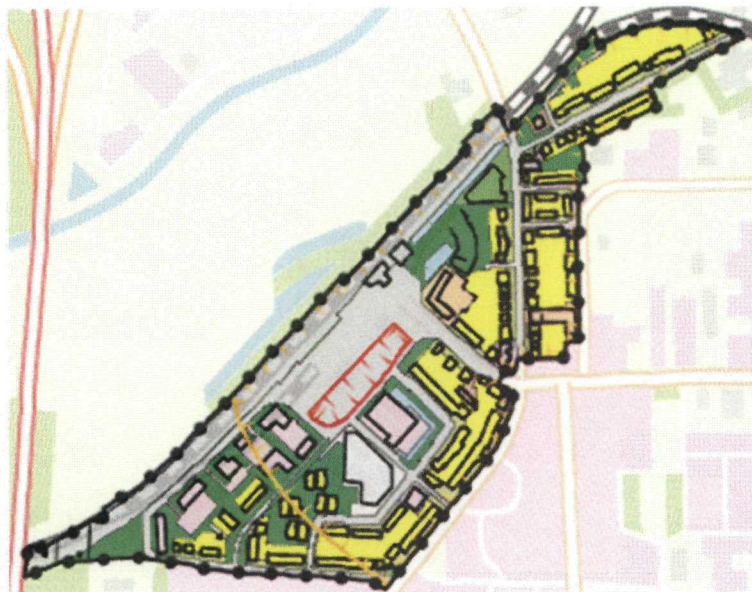


### 3. Situatiebeschrijving

#### 3.1 Algemeen

Door het nieuwe bestemmingsplan worden 12 bestaande bestemmingsplannen in het plangebied samengevoegd in één nieuw bestemmingsplan. Het bestemmingsplan is voornamelijk conserverend van aard. Alleen op het Stationsplein is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Er zijn plannen om op die locatie vier kleinschalige kantoorgebouwen te realiseren.

Verder wordt opgemerkt dat in de Crerarstraat en de Blankenslaan West respectievelijk 17 en 3 woningen gerealiseerd worden. De mogelijkheid voor deze woningen zat ook al in het oude bestemmingsplan en mag daarom niet als nieuwe ontwikkeling aangemerkt worden.



Figuur 1: Plangebied

#### 3.2 Aanwezige risico's

##### Spoor

Het spoor vormt één van de belangrijkste externe veiligheidsrisico's. Het plangebied ligt in de directe omgeving van het spoor. De afstand tot het spoor is minimaal 0 meter (het spoor ligt in het plangebied) en maximaal 300 meter tot de uiterste rand van het plangebied. Een groot gedeelte van het plangebied ligt in het invloedsgebied van het spoor.

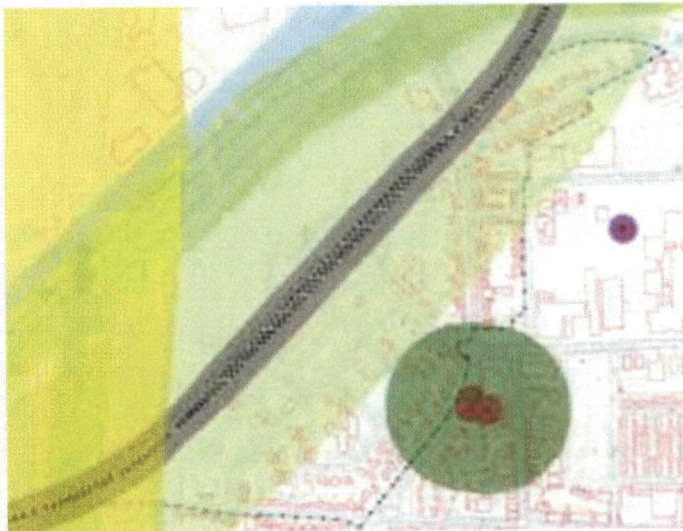
##### Rijksweg A28

Een klein deel van het plangebied valt in het invloedsgebied van de rijksweg A28. Aangezien in dit deel van het plangebied geen objecten staan, wordt dit risico niet verder uitgewerkt.



### **LPG-tankstation**

Tenslotte is er ook nog sprake van een LPG-tankstation in de nabijheid van het plangebied. Het invloedsgebied van dit tankstation aan de Van Limburg Stirumstraat valt deels over het oostelijk deel van het plangebied.



*Figuur 2: Invloedsgebieden t.o.v. het plangebied*

## **4. Wettelijk kader**

Het wettelijk kader wordt gevormd door de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, waarbij geanticipeerd wordt op het Besluit transportroutes externe veiligheid en het Basisnet Spoor welke beide waarschijnlijk in 2013 van kracht zullen worden.

Vanwege de aanwezigheid van een LPG tankstation maakt ook het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) deel uit van het wettelijk kader van dit advies.



## 5. Mogelijke incidentscenario's

### 5.1 Risico: spoorlijn Zwolle - Groningen

#### 5.1.1 Scenarioselectie

Het Basisnet Spoor geeft aan welke hoeveelheden stoffen maximaal per jaar getransporteerd worden over het tracé Zwolle - Groningen:

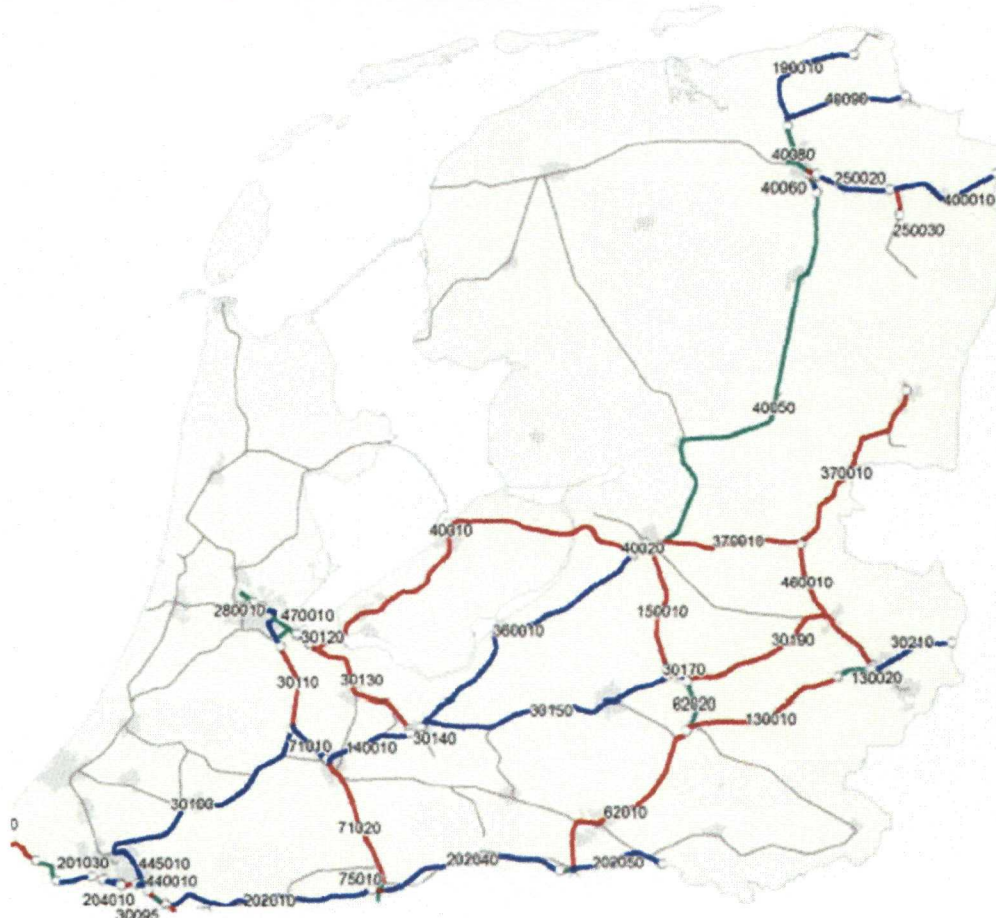
Soort stof	Aantal ketelwagenequivalenten	Scenario
<b>Brandbare gassen (A)</b>	<b>1430</b>	<b>BLEVE</b>
Toxische gassen (B2)	910	Toxische wolk
Brandbare vloeistoffen (C3)	5620	Plasbrand
Toxische vloeistoffen (D3)	1110	Toxische wolk
Zeer toxische vloeistoffen (D4)	180	Toxische wolk

Tabel 1: Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor

Het maatgevende scenario voor het spoor is het BLEVE scenario, vanwege impact en hoeveelheid transporten. Dit scenario wordt verder uitgewerkt.

De scenario's voor brandbare vloeistoffen, toxische gassen en toxische vloeistoffen worden ook verder uitgewerkt.

Vanwege het kleine aantal transporten met zeer toxische vloeistoffen wordt het scenario wat hieruit voortvloeit niet nader beschouwd.



Figuur 3: Basisnet spoor Noord Nederland





### 5.1.2 Scenario BLEVE (brandbare gassen, zoals LPG)

Beschrijving scenario:

Door een incident op het spoor ontstaat een brand waarbij een spoorketelwagon met LPG is betrokken. Vanwege oplopende temperaturen neemt de druk in de tank toe. Binnen circa 20 minuten leidt het vrijkomen en ontsteken van de inhoud tot overdrukeffecten en een grote vuurbal (BLEVE). De hittestraling is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

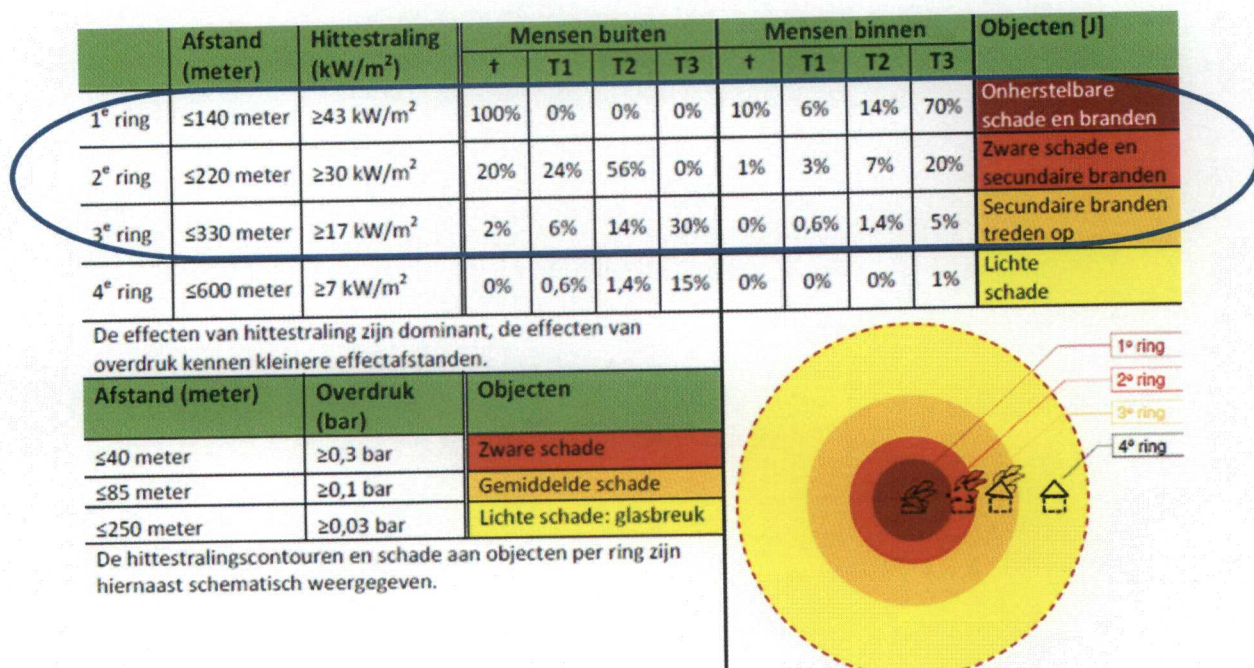
Effecten:

Hittestraling is bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De optredende drukeffecten zijn secundair. De effecten zijn doden, gewonden, schade aan objecten en brandoverslag (secundaire branden). Effecten van een BLEVE treden altijd cirkelvormig op en worden slecht minimaal beïnvloed door weersomstandigheden.

Ten aanzien van schade aan objecten mag gezien de afstand tot het spoor aangenomen worden dat de hittestraling zware schade en secundaire branden aan de gebouwen zal veroorzaken.

Ten aanzien van slachtoffers moet er vanuit gegaan worden dat personen die zich buiten bevinden een grote kans hebben op overlijden. Wie niet overlijdt zal zeer zwaar tot zwaar gewond raken.

Personen die zich binnen bevinden lopen een geringe kans te overlijden (tussen 1% en 10%). De kans gewond te raken (T1, T2, T3) is groter. Onderstaande tabel geeft aan hoe groot de kans is op overlijden en gewond raken.



Figuur 4: Effecten van een BLEVE op het spoor



### 5.1.3 Scenario plasbrand (brandbare vloeistof)

#### Beschrijving scenario:

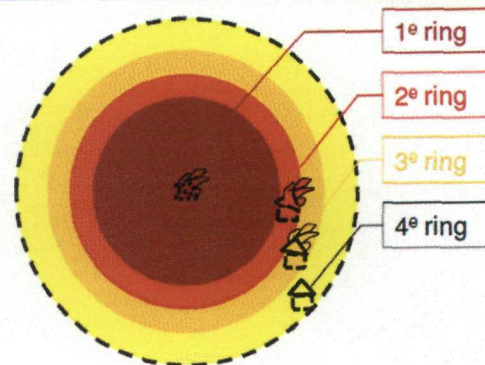
Door een incident op het spoor met een spoorketelwagon benzine scheurt de tankwand. Een groot deel van de benzine stroomt in korte tijd uit. De brandbare vloeistof vormt een plas en ontsteekt direct. De brand is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

#### Effecten

Hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur (20 seconden), bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De effecten zijn doden, gewonden, schade aan objecten en brandoverslag (secundaire branden). De effectafstanden zijn berekend vanaf het midden van de plas.

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring	≤40 meter	≥35 kW/m <sup>2</sup>	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 <sup>e</sup> ring	≤50 meter	≥23 kW/m <sup>2</sup>	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 <sup>e</sup> ring	≤60 meter	≥12,5 kW/m <sup>2</sup>	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 <sup>e</sup> ring	≤75 meter	≥5 kW/m <sup>2</sup>	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

De hittestralingscontouren en schade aan objecten per ring zijn hiernaast schematisch weergegeven.



Figuur 5: Effecten van een plasbrand op het spoor



### 5.1.4 Scenario toxische wolk (toxische vloeistof)

#### Beschrijving scenario:

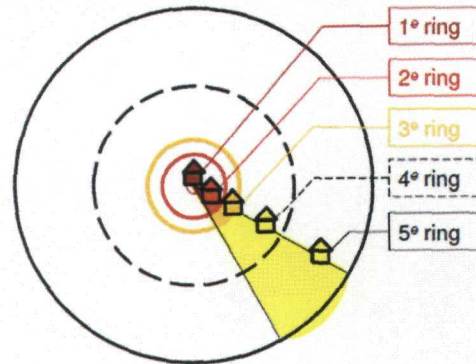
Door een incident op het spoor scheurt de wand van een spoorketelwagon met toxische vloeistof. Een groot deel van de toxische vloeistof stroomt in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. De toxische damp wordt meegevoerd door de wind. Het effectgebied is afhankelijk van de windrichting en windsnelheid.

#### Effecten:

De toxische damp, in combinatie met de blootstellingsduur (1-2 uur), is bepalend voor de gevolgen voor mensen. De effecten zijn doden en gewonden. De effectafstanden zijn berekend vanaf de spoorketelwagon. Onderstaande tabel geeft een indicatie van de te verwachten percentages doden en gewonden.

	Afstand (meter)	Concentratie (mg/m <sup>3</sup> )	Mensen buiten				Mensen binnen				Hulpverlening [M]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring	≤ 100 meter	≥ 4.000 mg/m <sup>3</sup>	100%	0%	0%	0%	10%	12%	28%	50%	
2 <sup>e</sup> ring	≤ 450 meter	≥ 325 mg/m <sup>3</sup>	70%	9%	21%	0%	1%	3%	7%	40%	
3 <sup>e</sup> ring	≤ 650 meter	≥ 170 mg/m <sup>3</sup>	20%	9%	21%	50%	0%	0%	1%	10%	
4 <sup>e</sup> ring	≤ 1.400 meter	≥ 50 mg/m <sup>3</sup>	1%	3%	7%	40%	0%	0%	0%	5%	LBW: 50 mg/m <sup>3</sup>
5 <sup>e</sup> ring	≤ 2.500 meter	≥ 20 mg/m <sup>3</sup>	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	AGW: 20 mg/m <sup>3</sup>

De toxische contouren per ring en benedenwinds effectgebied zijn hiernaast schematisch weergegeven.



Figuur 6: Effecten van een toxische wolk op het spoor (toxische vloeistof)



### 5.1.5 Scenario toxische wolk (gecomprimeerd toxisch gas)

Beschrijving scenario:

Door een incident op het spoor scheurt de wand van een spoorketelwagon met gecomprimeerd toxisch gas. Een groot deel van de toxische vloeistof stroomt in korte tijd uit. De toxische stof verdampt deel direct en wordt gedurende korte tijd meegevoerd met de wind. De resterende vloeistof vormt een plas. Het effectgebied is afhankelijk van de windrichting en de windsnelheid.

Effecten:

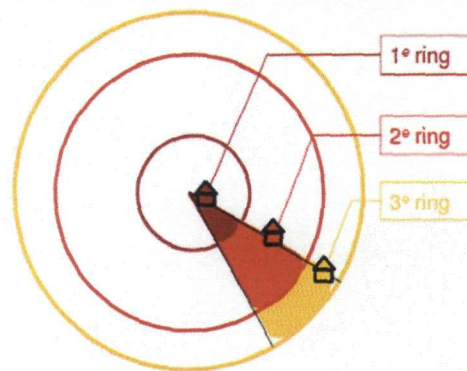
De toxische damp, in combinatie met de blootstellingsduur (200 seconden), is bepalend voor de gevolgen voor mensen. De effecten zijn doden en gewonden. De effectafstanden zijn berekend vanaf de spoorketelwagon. Onderstaande tabel geeft een indicatie van de te verwachten percentages doden en gewonden.

	Afstand (meter)	Concentratie (mg/m <sup>3</sup> )	Mensen buiten				Mensen binnen				Hulpverlening [M]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring	≤ 400 meter	≥17.000 mg/m <sup>3</sup>	100%	0%	0%	0%	1%	3%	7%	40%	
2 <sup>e</sup> ring	≤ 950 meter	≥2.900 mg/m <sup>3</sup>	70%	9%	21%	0%	0%	0%	1%	10%	
3 <sup>e</sup> ring	≤ 1.250 meter	≥1.700 mg/m <sup>3</sup>	20%	9%	21%	50%	0%	0%	0%	5%	LBW: 1.000 mg/m <sup>3</sup> AGW: 100 mg/m <sup>3</sup>

De toxische contouren per ring en benedenwinds effectgebied zijn hiernaast schematisch weergegeven.

Als gevolg van de flash-verdamping is er geen sprake van een continue uitstroom. De omvang van de flash-ammoniakwolk is kleiner dan het totale effectgebied en verplaatst zich éénmalig vanaf de bron.

De effecten van de flash-verdamping zijn dominant, de resterende koudgekookte ammoniakplas kent kleinere effectafstanden.



Figuur 7: Effecten van een toxische wolk op het spoor (toxisch gas)



## 5.2 Risico: LPG tankstation Van Limburg Stirumstraat

### 5.2.1 Scenarioselectie

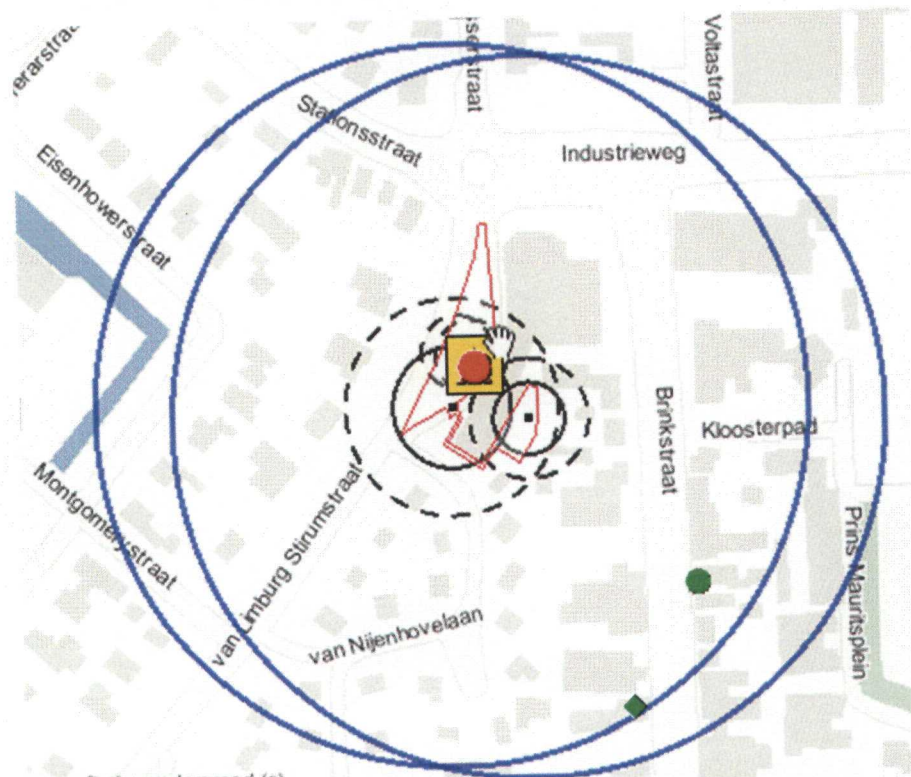
Bij het tankstation aan de Van Limburg Stirumstraat worden diverse brandstoffen verkocht:

- LPG autogas
- benzine
- diesel

Hierdoor kunnen zich bij het tankstation twee scenario's voordoen:

- Een scenario met gecompriemd brandbaar gas (BLEVE).
- Een scenario met brandbare vloeistoffen (plasbrand).

Een BLEVE-scenario heeft grote effectafstanden en is zeker van invloed op het plangebied. Een plasbrandscenario heeft veel kleinere afstanden. De afstand van het tankstation tot de rand van het plangebied bedraagt ongeveer 25 meter. Vanwege deze korte afstand is een effect in het plangebied te verwachten. Beide scenario's worden daarom verder uitgewerkt.



topografische ondergrond (c)

Figuur 8: uitsnede professionele risicokaart van het LPG-tankstation



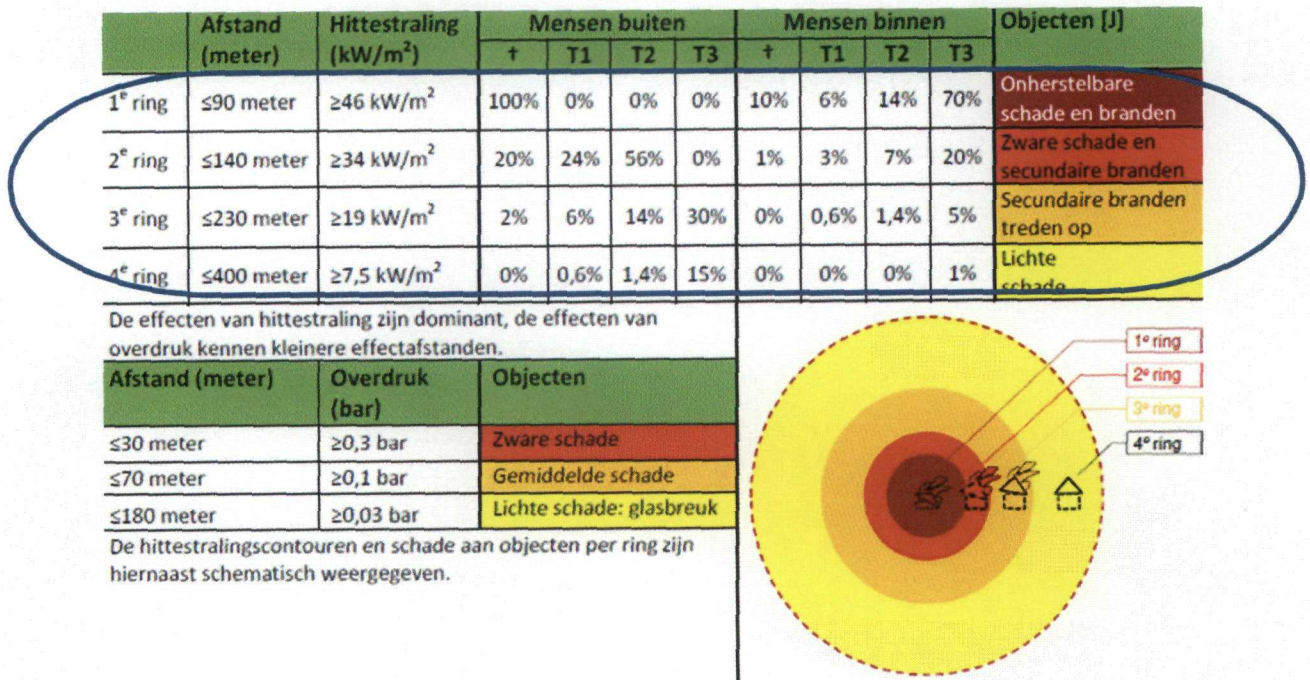
### 5.2.2 Scenario BLEVE (brandbare gassen, zoals LPG)

#### Beschrijving scenario

Door een incident bij een LPG-tankstation ontstaat een brand waarbij een tankwagen met LPG is betrokken. Vanwege oplopende temperaturen (door aanstraling) neemt de druk in de tank toe. Binnen circa 20 minuten leidt het vrijkomen en het ontsteken van de inhoud tot overdrukeffecten en een grote vuurbal, een BLEVE. De hittestraling is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

#### Effecten

Hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur (12 seconden), bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De optredende drukeffecten zijn secundair. De effecten zijn, doden, gewonden, schade aan objecten en brandoverslag (secundaire branden). De effectafstanden zijn berekend vanaf de tankwagen.



Figuur 9: Effecten van een BLEVE bij een LPG-tankstation



### 5.2.3 Scenario plasbrand (brandbare vloeistoffen)

#### Beschrijving scenario

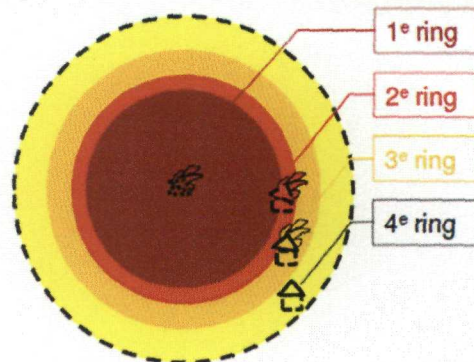
Door een incident bij een tankstation met een tankwagen benzine scheurt de tankwand bij het lossen. Een groot deel van de benzine stroomt in korte tijd uit. De brandbare vloeistof vormt een plas en ontsteekt direct. De brand is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

#### Effecten

Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur (20 seconden), bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De effecten zijn doden, gewonden, schade aan objecten en brandoverslag (secundaire branden). De effectafstanden zijn berekend vanaf het midden van de plas.

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring	≤60 meter	≥35 kW/m <sup>2</sup>	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 <sup>e</sup> ring	≤70 meter	≥23 kW/m <sup>2</sup>	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 <sup>e</sup> ring	≤85 meter	≥12,5 kW/m <sup>2</sup>	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 <sup>e</sup> ring	≤105 meter	≥5 kW/m <sup>2</sup>	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

De hittestralingscontouren en schade aan objecten per ring zijn hiernaast schematisch weergegeven.



Figuur 10: Effecten van een plasbrand bij een tankstation



## 6. Situatie ten aanzien van de zelfredzaamheid

De mogelijkheden voor de zelfredzaamheid worden aan de hand van vier criteria beschouwd. Deze criteria worden in onderstaande paragrafen toegelicht. Tevens wordt voor elk criterium de huidige situatie geschetst.

### 6.1 De voorzieningen voor vluchten en/of schuilen

*Hierbij wordt getoetst of de inrichting van het plangebied, de projectering van de gebouwen en evt. technische voorzieningen in gebouwen geoptimaliseerd zijn voor personen om zichzelf in veiligheid te brengen.*

Voor de verschillende scenario's geldt dat de volgende strategie het meest geschikt is:

- BLEVE: vluchten;
- plasbrand: vluchten;
- toxische wolk: schuilen.

Bij het bouwen van de objecten die al in het plangebied aanwezig zijn, is geen rekening gehouden met externe veiligheid. Er mag daarom niet vanuit gegaan worden dat alle bestaande objecten voorzieningen hebben die schuilen en vluchten ondersteunen. Voorbeelden van zulke voorzieningen zijn:

- in één handeling afschakelbare ventilatie (om veilig te kunnen schuilen);
- voldoende vluchtwegen – zowel binnen als buiten – van het gevaar af.

### 6.2 De fysieke en mentale mogelijkheden van de populatie om juist te handelen

*Hierbij wordt getoetst in hoeverre de bestemmingen in het plangebied het verblijf van verminderd of niet-zelfredzame personen mogelijk maken.*

In het plangebied ligt het Jannes van der Sleedenhuis. In dit tehuis verblijven ouderen die niet langer zelfstandig kunnen wonen. Zij zijn dus verminderd tot niet-zelfredzaam.

Er is een beperkt aantal bestemmingen in het plangebied met de bestemming Maatschappelijk. Deze bestemming maakt de aanwezigheid van niet of minder zelfredzamen mogelijk. Het aantal maatschappelijke bestemmingen en de geringe omvang van deze percelen maakt het onwaarschijnlijk dat hier grote aantallen niet of minder zelfredzame personen aanwezig zijn.

### 6.3 De mogelijkheden om de populatie te alarmeren

*Hierbij worden mogelijkheden om aanwezige personen te alarmeren getoetst. Het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS, de bekende sirenepalen) is hiervoor het eerst aangewezen systeem.*

*Daarnaast wordt gekeken of er in relatie tot de ontwikkeltijd van het incident voldoende tijd is om te vluchten.*

Het plangebied wordt volledig gedekt door het WAS-systeem. In het geval van alarmering via WAS-masten kan de aanwezige populatie in het plangebied voldoende gewaarschuwd worden.





Of er voldoende tijd is om te vluchten is afhankelijk van het scenario dat zich voordoet.

- BLEVE (spoor of LPG-tankstation):  
Een BLEVE als gevolg van brand (warme BLEVE) ontwikkelt zich binnen 10 á 20 minuten na het ontstaan van het incident. Vanwege grote effectafstanden is de kans groot dat niet alle aanwezige personen in het effectgebied tijdig gewaarschuwd kunnen worden.  
Wanneer zich een BLEVE voordoet als gevolg van impact (koude BLEVE) is er geen tijd om te waarschuwen en te vluchten. Een koude BLEVE treedt direct na de impact op als gevolg van het falen van de wand van de tankwagen of spoorketelwagon.
- Plasbrand (spoor of tankstation):  
Een plasbrand ontwikkelt zich in korte tijd. De kans dat er te weinig tijd is om te vluchten is daardoor groot.
- Toxische wolk:  
Bij een toxische wolk is alarmering via het WAS-systeem het meest aangewezen middel om personen te wijzen op de noodzaak om te schuilen. Of er voldoende tijd is om te schuilen is afhankelijk van diverse factoren als windrichting, windsnelheid, soort gevaarlijke stof, plaats van het incident ten opzichte van plangebied, snelheid van alarmeren via het WAS, etc. Op voorhand is daarom niet duidelijk aan te geven of er voldoende tijd is.

#### **6.4 De mogelijkheden van de populatie om het gevaar juist in te schatten**

*Hierbij wordt getoetst of de gemeente haar burgers actief voorlicht over de risico's binnen de gemeente en hen een handelingsperspectief biedt bij externe veiligheidsrisico's (risicocommunicatie). Daarnaast wordt beoordeeld in hoeverre personen zelf de dreiging kunnen inschatten.*

De gemeente Hoogeveen heeft geen actief beleid ten aanzien van risicocommunicatie op externe veiligheid. Daardoor zullen veel burgers zich niet, of slechts gedeeltelijk realiseren welke risico's een spoor en een LPG-tankstation met zich meebrengen.



## **7. Voorbereiding op ongevallen en rampen**

De mogelijkheden voor de incidentbestrijding worden aan de hand van vijf criteria beschouwd. Deze criteria worden in de paragrafen van dit hoofdstuk verder toegelicht. Daarnaast wordt geschetst wat de huidige situatie is in het plangebied en welke consequenties dit heeft in geval van een incident.

Bij de voorbereiding op ongevallen en rampen wordt het maatgevende scenario als uitgangspunt genomen. In dit geval is dit het scenario BLEVE.

### **7.1 De beschikbaarheid van voldoende materieel**

*Hierbij wordt getoetst binnen welke tijd het benodigde materieel ter plaatse kan zijn.*

Wanneer zich het maatgevend scenario (BLEVE) voordoet, is de kans groot dat de beschikbaarheid van materieel in eerste instantie onvoldoende is. Pas na opschaling is na verloop van tijd voldoende materieel aanwezig om het incident volledig te bestrijden.

Bij een dreigende BLEVE is binnen de post Hoogeveen voldoende materieel aanwezig om een spoorketelwagon of tankwagen te koelen.

### **7.2 De bereikbaarheid van de incidentlocatie en het plangebied**

*Hierbij wordt getoetst of de incidentlocatie en het plangebied voldoende bereikbaar zijn voor de hulpverleningsdiensten en, of er ter plaatse van de incidentlocatie voldoende ruimte beschikbaar is voor het opstellen van hulpverleningsmaterieel.*

De bereikbaarheid van het spoor is wisselend, maar kan gemiddeld genomen als redelijk beschouwd worden in het plangebied.

De bereikbaarheid van het rest van het plangebied is goed. Daarop is één uitzondering. De Crerarstraat is afgesloten voor doorgaand autoverkeer. Tweezijdig aanrijden is daardoor voor hulpverleningsdiensten niet mogelijk.

Aan de Crerarstraat staan diverse objecten (kantoren, woningen). Er worden in de toekomst nog 17 extra woningen gerealiseerd. Tweezijdig aanrijden in een straat met zoveel objecten is voor hulpverleningsdiensten gewenst.

### **7.3 De beschikbare bluswatervoorzieningen**

*Hierbij wordt getoetst (aan de hand van de NVBR-richtlijn Bluswatervoorziening en bereikbaarheid en/of lokaal beleid) of er voldoende bluswater beschikbaar is voor het bestrijden van incidenten rond en bij de risicobron en binnen het plangebied.*

Via het GEOLOKET Hoogeveen zijn de aanwezige ondergrondse brandkranen in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat er voldoende ondergrondse brandkranen aanwezig zijn in het plangebied. Hierop is één uitzondering: Aan de Griendtsveenweg bevinden zich momenteel geen ondergrondse brandkranen. Ook is er geen ander bluswater in de directe omgeving. Voor objecten aan deze straat is het daardoor niet mogelijk om volgens de richtlijn binnen 80 meter bluswater te vinden.

### **7.4 De beschikbare tijd voor een inzet bij de incidentlocatie**

*Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de tijd die beschikbaar is om in te zetten ter voorkoming of beperking van de geselecteerde scenario's.*



Een dreigende (warme) BLEVE kan voorkomen worden door de brand te blussen en de aangestraalde spookketelwagon of tankwagen met veel water te koelen. Hierbij is het van belang dat de brandweer zo snel mogelijk aanwezig is en over voldoende water beschikt. In het geval van een spookketelwagon moet deze op een bereikbare plaats staan en de bovenleiding van het spoor moet spanningsloos zijn voordat er geblust kan worden. Een tankwagen bij het tankstation staat op een bereikbare plek.

Of de brandweer een warme BLEVE kan voorkomen is afhankelijk van veel factoren. Bij het spoor kosten vooral het voorzien in voldoende bluswater en het spanningsloos maken van de bovenleiding veel tijd. Er is op voorhand voor een BLEVE van een spookketelwagon niet in te schatten of de brandweer een dreigende BLEVE kan voorkomen. Voor een tankwagen geldt dat een warme BLEVE vrijwel zeker voorkomen kan worden. Dit komt door de voorzieningen die aan LPG-tankwagens zijn aangebracht (isolatielaag om de tankwagen) om een BLEVE te voorkomen.

Wanneer een BLEVE zich eenmaal heeft voorgedaan zijn de inzetmogelijkheden van de brandweer in de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> ring (zie afbeelding in paragraaf 5.1.2 en 5.2.2) zeer gering.

De inzet van de brandweer zal zich vooral richten op incidentbestrijding op 'veilige' afstand.

- Spoor vanaf 220 meter;
- LPG-tankstation vanaf 140 meter.

Overige hulpverleningsdiensten treden op buiten de 4<sup>e</sup> ring:

- Spoor vanaf 600 meter;
- LPG-tankstation vanaf 400 meter;

Bij een ernstig incident op het spoor in de buurt van het plangebied is er een reële kans dat een groot gedeelte van het plangebied niet direct bereikbaar is voor brandweer en overige hulpverleningsdiensten.

## 7.5 Te verwachten slachtoffers met subletaal letsel

*Hierbij wordt getoetst of het aantal te verwachten slachtoffers past binnen de mogelijkheden van de rampenbestrijdingsorganisatie om slachtoffers te helpen en te vervoeren. Daarbij wegen zogenoemde T1-slachtoffers (slachtoffers die snel, in ieder geval binnen 1 uur, medische hulp behoeven) het zwaarst. Omdat dodelijke slachtoffers geen acute zorg nodig hebben, speelt het aantal doden geen directe rol bij het bepalen van de hulpvraag.*

### 7.5.1 Slachtoffers bij een incident op het spoor

Het is niet exact aan te geven hoeveel slachtoffers er vallen bij een incident op het spoor. Het stationsgebied is een gebied waar naast de functies wonen en kantoor ook veel reizigersbewegingen plaatsvinden. Afhankelijk van het tijdstip zijn er meer of minder reizigers aanwezig in het plangebied.

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring	≤140 meter	≥43 kW/m <sup>2</sup>	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 <sup>e</sup> ring	≤220 meter	≥30 kW/m <sup>2</sup>	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 <sup>e</sup> ring	≤330 meter	≥17 kW/m <sup>2</sup>	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op

Figuur 11: Slachtofferpercentages bij een BLEVE op het spoor



Gezien de percentages mag aangenomen worden dat er dodelijke slachtoffers zullen vallen. Daarnaast zullen er gewonde slachtoffers vallen, waaronder meerdere zwaargewond (T1) en een groter aantal minder zwaar (T2, T3).

Wanneer het maatgevend scenario zich voordoet, zal het aantal slachtoffers niet passen binnen de mogelijkheden van de rampenbestrijdingsorganisatie. Er zal gebruik gemaakt moeten worden van het gewondenspreidingsplan dat voor Noord-Nederland is opgesteld.

### 7.5.2 Slachtoffers bij een incident bij het LPG-tankstation

De populator van de professionele risicokaart geeft aan dat in het invloedsgebied van het LPG tankstation:

- 233 mensen wonen;
- 133 mensen werken;
- 58 mensen wonen én werken.

Daarvan vallen de volgende aantallen binnen het plangebied:

- 80 wonen;
- 20 werken;
- 33 wonen én werken.

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring	≤90 meter	≥46 kW/m <sup>2</sup>	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 <sup>e</sup> ring	≤140 meter	≥34 kW/m <sup>2</sup>	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 <sup>e</sup> ring	≤230 meter	≥19 kW/m <sup>2</sup>	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 <sup>e</sup> ring	≤400 meter	≥7,5 kW/m <sup>2</sup>	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

Figuur 12: Slachtofferpercentages bij een BLEVE van een LPG tankwagen

Gezien de percentages doden en gewonden binnen het invloedsgebied (komt globaal overeen met de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> ring), zijn er dodelijke slachtoffers te verwachten. Daarnaast zullen meerdere mensen zwaargewond en gewond raken.

Wanneer het maatgevend scenario zich voordoet, zal het aantal slachtoffers niet passen binnen de mogelijkheden van de rampenbestrijdingsorganisatie. Er zal gebruik gemaakt moeten worden van het gewondenspreidingsplan dat voor Noord-Nederland is opgesteld.



## 8. Geadviseerde maatregelen en voorzieningen

Het plangebied kent twee belangrijke risicobronnen: het spoor en een LPG tankstation. Omdat het niet reëel is te verwachten dat er maatregelen aan het spoor genomen worden op basis van de beoogde ontwikkeling in het plangebied worden geen (bron)maatregelen aan het spoor of de transporten over het spoor voorgesteld.

Voor het LPG-tankstation geldt dat er al maatregelen getroffen zijn om de kans op een incident te verminderen. In de vergunning zijn venstertijden voor het afleveren van LPG vastgelegd. Ook is de doorzet van LPG gemaximaliseerd tot 500 m<sup>3</sup> per jaar. De maatregelen die hieronder worden genomen betreffen allen effectmaatregelen.

### 8.1 Planologische maatregelen (Wro)

De volgende maatregelen worden geadviseerd:

- Maak voor het gebied waar de wijzigingsbevoegdheid op ligt (Stationsplein) de bestemming 'Wonen' en 'Maatschappelijk' niet mogelijk.  
Gezien de kleine afstand tot het spoor is het niet wenselijk dat het aantal woningen en/of maatschappelijke bestemmingen in dit gebied toeneemt.
- Veranker de personendichtheid in het gebied waar de wijzigingsbevoegdheid op ligt (Stationsplein).  
Volgens de huidige plannen is er bij realisatie van de kantoorbestemming een toename van ongeveer 90 personen. Gezien de kleine afstand tot het spoor is grotere toename niet wenselijk.

### 8.2 Milieuvergunning technische maatregelen (Wm)

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

### 8.3 Overige maatregelen (bijv. bouwkundige of installatietechnische)

In het plangebied worden nog verscheidene objecten gebouwd. Daaronder zijn 20 woningen. Voor de realisatie van de nieuwe objecten worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Vermijd het gebruik van grote oppervlakten glas in de gevels die uitzicht hebben (voor- en zijgevels) op het spoor.  
Door grote glasoppervlakken te vermijden kan bij een BLEVE voorkomen worden dat er extra slachtoffers vallen door rondvliegend glas.
- Zorg voor een ventilatiesysteem dat in één handeling afschakelbaar is.  
Bij een verontreinigde buitenlucht (bijvoorbeeld door een toxisch scenario) kan de ventilatie snel afgeschakeld worden om te voorkomen dat de lucht in het gebouw ook verontreinigd raakt.
- Creëer nooduitgangen zoveel mogelijk van het spoor af.  
Wanneer zich een ernstig incident op het spoor voordoet is het van belang dat vluchtwegen zoveel mogelijk van het spoor afgericht zijn om te voorkomen dat men richting het incident moet vluchten.

### 8.4 Voorbereiding op de hulpverlening en incidentbestrijding

De volgende maatregelen worden geadviseerd:

- Verbeter de bereikbaarheid van de Crerarstraat door tweezijdig aanrijden voor hulpverleningsdiensten mogelijk te maken. Voordat deze maatregel wordt uitgevoerd kan het best contact gezocht worden met Brandweer ZuidWest Drenthe. Door samen te werken wordt het beste resultaat bereikt.
- Verbeter de bluswatervoorziening aan de Griendtsveenweg wanneer daar nieuwe objecten gebouwd worden. Op het gebied van bluswater zijn momenteel veel ontwikkelingen. Voor uitvoering van deze maatregel is het daarom verstandig



contact op te nemen met Brandweer ZuidWest Drenthe. Zij kunnen adviseren over de realisatie van bluswater waarbij de actuele ontwikkelingen.

### **8.5 Informatieverstrekking aan burger en ondernemer**

De volgende maatregelen worden geadviseerd:

- Zorg voor bewustwording van risico's en handelingsperspectieven bij bewoners en werknemers in het plangebied. Dit geldt zowel voor de risico's van het spoor als de risico's van het LPG-tankstation.
- Adviseer bedrijven om in het ontruimingsplan en de organisatie van de BHV de scenario's van het spoor – en waar van toepassing ook het LPG-tankstation – mee te nemen.

## **9. Conclusie**

Vanuit het oogpunt van externe veiligheid is het bestemmingsplan Stationsgebied en gebied met de nodige risico's. Deze worden grotendeels veroorzaakt door de aanwezigheid van de spoorlijn Zwolle – Groningen, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Ook de aanwezigheid van een LPG-tankstation aan de Van Limburg Stirumstraat brengt voor een deel van het bestemmingsplan risico's met zich mee. Tegelijkertijd is het Stationsgebied een gebied dat voor Hoozevee van groot belang is. Het gebied is een knooppunt voor openbaar vervoer en aantrekkelijk voor bedrijven vanwege de goede bereikbaarheid. Het is dan ook niet reëel te verwachten dat ontwikkelingen in dit gebied geminimaliseerd kunnen worden vanwege de externe veiligheidsrisico's. Andere belangen spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van het Stationsgebied.

De maatregelen in hoofdstuk 8 zijn er daarom op gericht om zo goed mogelijk voorbereid te zijn op eventuele calamiteiten. Daarnaast wordt wel geadviseerd om de toename van het aantal personen te beperken tot de 90 personen waar nu rekening mee wordt gehouden. Alleen voor de bestemmingen 'wonen' en 'maatschappelijk' is het dringende advies om deze zoveel mogelijk te beperken.



## 10. Bronnen

### Ontvangen documenten

- Bestemmingsplan Stationsgebied 2012, concept 20-09-2012, [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

### Vakliteratuur

- Falck AVD, Scenarioboek Externe Veiligheid, april 2011
- NVBR/IPO/VNG, Handreiking Verantwoorde brandweeradviesing externe veiligheid, 2010
- Professionele risicokaart, geraadpleegd 15 oktober 2012

### Wet- en regelgeving

- Besluit externe veiligheid inrichtingen;
- Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen;
- Concept besluit transportroutes externe veiligheid;
- Basisnet Spoor.

