

Gemeente Emmen
t.a.v. het college van burgemeester en wethouders
Postbus 30001
7800 RA EMMEN

Postbus 402
9400 AK Assen

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

Bankrelatie
BNG nr. 28.50.64.118

pagina
1/3

ons kenmerk
U130251

uw kenmerk

datum
18 juli 2013

inlichtingen bij
Berend Stenveld

Doorkiesnummer
06-46222358

e-mail
berend.stenveld@hvd-drenthe.nl

onderwerp

advies externe veiligheid bestemmingsplan Emmen Centrum Oost

Geacht college,

Op 15 mei 2013 heb ik van u een verzoek om advies ontvangen voor de actualisering van het bestemmingplan Emmen Centrum Oost, voor van de verantwoording van het groepsrisico. Het doel van dit advies is om inzicht te geven in de mogelijkheden tot zelfredzaamheid en rampenbestrijding wanneer zich incidenten voordoen. Dit inzicht dient door het bevoegd gezag te worden betrokken in de afweging of het risico veroorzaakt door de ontwikkeling te verantwoorden is. In deze brief treft u mijn advies aan.

Situatie

Het plangebied betreft het gebied ten oosten van de Hondsrugweg en ten noorden van Bargermeer in Emmen. Het plangebied bevat delen van twee woonwijken, het centrum van Emmen, een aantal bedrijven, het spoorwegemplacement en het ziekenhuisterrein. Ook zijn in het plangebied diverse risicobronnen aanwezig:

- 2 LPG-tankstations;
- spoorwegemplacement;
- spoorlijn Emmen – Zwolle;
- 4 buisleidingen (voornamelijk hogedruk aardgastransportleidingen);
- 1 zwembad;
- een verkooppunt / opslagplaats consumentenvuurwerk.

Wetgeving

In dit advies is de volgende wet- en regelgeving gebruikt:

- Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen + bijbehorende regeling (LPG-tankstations en Opslag gevaarlijke stoffen).
- Besluit Externe veiligheid Buisleidingen + bijbehorende regeling (Buisleidingen).

- Circulaire vervoer gevaarlijke stoffen + anticiperen op de ontwikkelingen rond het Basisnet (Weg- en spoorvervoer).

In dit advies zijn verschillende risicobronnen beschouwd.

- Het zwembad Aquarena aan de Angelsloerdijk 31 gebruikt zoutelectrolyse als zuiveringstechniek. Daarom wordt deze als risicobron in dit advies buiten beschouwing gelaten.
- Voor de inrichting waar consumentenvuurwerk wordt opgeslagen en verkocht geldt dat deze voldoet aan het vuurwerkbesluit. De ruimten waar vuurwerk aanwezig kan zijn, zijn voorzien van een goedgekeurde sprinklerinstallatie. Gelet daarop wordt deze als risicobron in dit advies buiten beschouwing gelaten.

Advies

De herziening van het bestemmingsplan Emmen Centrum Oost is een conserverend bestemmingsplan. De geadviseerde maatregelen zijn voor alle risicobronnen (met uitzondering van het zwembad en vuurwerkopslag) van toepassing:

1. Ik adviseer u binnen het invloedsgebied van risicobronnen geen kwetsbare objecten mogelijk te maken.
2. Ik adviseer u binnen de 100% letaliteitszone van risicobronnen geen objecten of recreatiegebieden mogelijk te maken waar groepen personen aanwezig zijn.
3. Ik adviseer om aan actieve risicocommunicatie over dergelijke risicobronnen te doen. De communicatie kan zich richten op burgers en ondernemers uit de gemeente Emmen.
4. Ik verwijs voor het spoorwegemplacement naar mijn advies van 29 december 2011.
5. Op één situatie na is te concluderen dat het groepsrisico geen significante waarden aanneemt. Over het algemeen is het plangebied een gemiddeld bevolkt gebied, dat maakt het te verwachten aantal slachtoffers laag. Daarbij komt dat er over het algemeen voldoende mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn. Daarbij kan geconcludeerd worden dat de hulpdiensten voor alle maatgevende scenario's voldoende is toegerust om veilig en voldoende handelend op te treden.
6. In het plangebied bevindt zich één locatie waar externe veiligheid extra aandacht behoeft. Het gebied rond het LPG tankstation aan de Emmalaan. Afhankelijk van de toegepaste populatiedichtheid overschrijdt in deze situatie het groepsrisico de oriënterende waarde. Door de voorgenomen maatregelen zal het groepsrisico aanzienlijk verminderen.

Tot slot

Risico's bij het transport van gevaarlijke stoffen zijn onvermijdelijk. Het is daarom van belang dat u op de hoogte bent van de aanwezige risico's in uw gemeente en zo kunt afwegen welke risico's u wel en welke niet acceptabel vindt. Zelfs wanneer de veiligheid zo veel mogelijk geoptimaliseerd is, kan er een incident plaatsvinden. Het is belangrijk dat alle betrokken partijen zich bewust zijn van dit restrisico en de mogelijke effecten.

Heeft u vragen? Dan kunt u contact opnemen met de heer Berend Stenveld, adviseur risicobeheersing op 06-46222358 of berend.stenveld@hvd-drenthe.nl.

Op basis van artikel 3.43 van de Algemene wet bestuursrecht ontvang ik van graag van u een afschrift van het genomen besluit.

Met vriendelijke groet,



Fred Heerink
Regionaal Commandant Brandweer Drenthe



Hulpverleningsdienst
Drenthe

**Brandweeraadvies externe veiligheid
inzake bestemmingsplan Emmencentrum oost
(gemeente Emmen)**

Auteur: Berend Stenveld
Datum: 18 juli 2013
Versie: 1.0



Inhoudsopgave

Inhoud

1.	Aanleiding.....	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	Risicobronnen.....	4
3.2.1	LPG tankstations	4
3.2.2	Spoorwegemplacement	5
3.2.3	Transport gevaarlijke stoffen over het spoor	5
3.2.4	Buisleidingen.....	5
3.2.5	Overige risicobronnen	5
4.	Risico's en maatregelen LPG-tankstations.....	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Maatgevend scenario	6
4.3	Zelfredzaamheid	6
4.4	Bestrijdbaarheid	6
4.5	Te adviseren maatregelen	7
5	Risico's en maatregelen transport van gevaarlijke stoffen over het spoor.	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Maatgevend scenario	8
5.3	Zelfredzaamheid	8
5.4	Bestrijdbaarheid	8
5.5	Te adviseren maatregelen	9
6	Risico's en maatregelen bij buisleidingen.....	10
6.1	Algemeen	10
6.2	Maatgevend scenario	10
6.3	Zelfredzaamheid	10
6.4	Bestrijdbaarheid	10
6.5	Te adviseren maatregelen	11
7	Samenvatting geadviseerde maatregelen	12
8	Conclusie.....	13
9	Referenties en juridisch kader	14
	Bijlage 1: Beschrijving scenario's	15
	Bijlage 2: Overzicht Buisleidingen bestemmingsplan 'Emmen Centrum Oost'	18
	Bijlage 3: toelichting begrippen externe veiligheid	19



1. Aanleiding

Door de gemeente Emmen is in het kader van de actualisatie van bestemmingsplannen een bestemmingsplan opgesteld voor het gebied Emmen centrum oost. Dit bestemmingsplan behelst globaal het gedeelte gelegen ten oosten van de Hondsrugweg enten noorden van Bargermeer. De regionale brandweer (Hulpverleningsdienst Drenthe) brengt, als aangewezen adviseur, advies uit over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van burgers.

2. Doelstelling en opbouw van het advies

2.1 Doelstelling

De doelstelling van het advies is om het bevoegd gezag te ondersteunen bij het maken van een verantwoorde afweging ten aanzien van het groepsrisico. De verantwoording van het groepsrisico is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen, de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid buisleidingen. De adviestaak van de regionale brandweer is in dezelfde regelgeving vastgelegd.

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.

2.2 Opbouw

Het advies bestaat uit drie componenten. De componenten worden beschreven per type risicobron:

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 (risicoreducerende maatregelen). De geadviseerde maatregelen zijn gericht op het verkleinen van de kans dat een incident zich voordoet (bronmaatregelen), danwel het beperken van de gevolgen van een incident (effectmaatregelen).

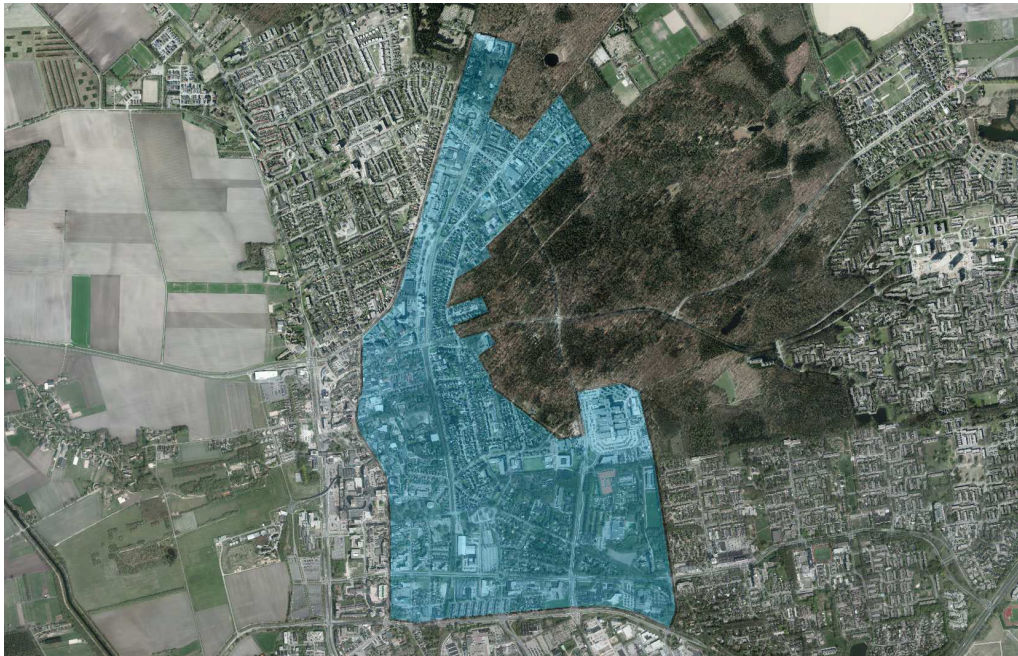
In hoofdstuk 7 van dit advies worden alle geadviseerde maatregelen samengevat. Het gegeven advies dient door het bevoegd gezag te worden betrokken in de afweging of het aanwezige risico te verantwoorden is.



3. Situatiebeschrijving

3.1 Algemeen

Het plangebied [5] betreft globaal het gebied ten oosten van de Hondsrugweg en ten noorden van Bargermeer. In het betreffende plangebied zijn gelegen, delen van een tweetal woonwijken, het centrum van Emmen, een aantal bedrijven, het spoorwegemplacement en het ziekenhuisterrein. Naast bovengenoemde objecten zijn in het plangebied diverse risicobronnen aanwezig. Om een beeld van de aanwezige risicobronnen te geven is een uitdraai van de risicokaart weergegeven.



Figuur 1. Plangebied Emmen centrum oost (globale weergave)

3.2 Risicobronnen

In het plangebied is een aantal typen risicobronnen relevant:

- LPG tankstations 2x
- Spoorwegemplacement
- Spoorlijn Zwolle – Emmen
- Buisleiding (Gasunie)
- Zwembad
- Consumenten vuurwerk

3.2.1 LPG tankstations

De aanwezigheid van de volgende risicovolle inrichtingen (onder werkingsfeer Bevi) spelen een rol bij de verantwoording van het Groepsrisico, te weten:

- LPG-tankstation Hoogland, gelegen aan de Emmalaan 8 (binnen het plangebied);
- LPG-tankstation Gulf, gelegen aan de Wolfsbergenweg 8 (binnen het plangebied);
- LPG-tankstation De Jong, gelegen aan de Statenweg 5 (in de nabijheid van het plangebied);



3.2.2 Spoorwegemplacement

Naast twee LPG tankstations is in het plangebied een spoorwegemplacement gelegen. Op dit emplacement vinden handelingen plaats zoals het kopmaken en loc wisselen van treincombinaties met gevaarlijke stoffen. Het emplacement wordt als een risicobron aangemerkt die onder de BEVI valt. Het spoorwegemplacement Emmen staat expliciet genoemd in bijlage 3 van het REVI.

3.2.3 Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

Binnen het plangebied worden gevaarlijke stoffen via het spoor vervoerd. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via het spoor heeft een invloedsgedebiet dat binnen het plangebied ligt.

3.2.4 Buisleidingen

Binnen het plangebied Emmen centrum oost liggen vier buisleidingen die voor het aspect externe veiligheid relevant zijn. Met betrekking tot de risico's als gevolg van buisleidingen is voor de gemeente Emmen een onderzoek uitgevoerd door het steunpunt EV Drenthe. In dit onderzoek is zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico van alle buisleidingen berekend of beschouwd.

De binnen het plangebied Emmen centrum oost gelegen buisleidingen betreffen aardgasleidingen van de Gasunie.

3.2.5 Overige risicobronnen

Er zijn binnen het plangebied enkele andererisicobronnen aanwezig. Het betreft hier het zwembad Aquarena aan de Angelsloerdijk 31 en een in het noorden van het plangebied een inrichting waar consumentenvuurwerk wordt opgeslagen en verkocht. Voor het zwembad geldt dat zoutelectrolyse als zuiveringstechniek wordt gebruikt. Als gevolg van deze techniek is er geen chloorbleekloog aanwezig en zijn er geen risico's te verwachten.

Voor de inrichting waar consumentenvuurwerk wordt opgeslagen en verkocht geldt dat deze voldoet aan het vuurwerkbesluit. De maximale hoeveelheid vuurwerk die aanwezig mag zijn, is bepaald in het uitgangspuntendocument. De ruimten waar vuurwerk aanwezig kan zijn, zijn voorzien van een goedgekeurde sprinklerinstallatie.

In dit advies wordt niet verder op deze inrichtingen ingegaan.



4. Risico's en maatregelen LPG-tankstations

4.1 Algemeen

Voor één van de drie LPG tankstations geldt dat deze zelf niet in het plangebied gelegen is. Het tankstation gelegen aan de Statenlaan 5 ligt niet in het plangebied. De genoemde LPG-tankstations hebben alle drie een invloedsgebied dat is gelegen in het plangebied, daarom dienen deze wel beschouwd te worden in dit advies. In dit advies wordt alleen gekeken naar het deel van het invloedsgebied dat deel uitmaakt van het plangebied.

4.2 Maatgevend scenario

Bij incidenten met LPG-tankstations wordt het scenario van een BLEVE als maatgevend beschouwd. Een BLEVE is een zeer krachtige explosie die gepaard gaat met een enorme vuurbal als gevolg van het bezwijken van een LPG-tank. Een uitgebreide beschrijving van het maatgevende scenario is opgenomen in bijlage 1 van dit advies

Bij een BLEVE wordt de schade aan gebouwen en het slachtofferbeeld bepaald door enerzijds drukbelasting, anderzijds door hittestraling. Met name de hittestraling is bepalend voor het schade- en slachtofferbeeld. Het invloedsgebied van een LPG-tankstation is door de wetgever bepaald op 150 meter. Hoewel slechts binnen deze 150 meter het groepsrisico verantwoord dient te worden, zullen de effecten van een BLEVE aanzienlijk verder reiken. Echter, buiten de 150 meter zullen er naar verwachting geen dodelijke slachtoffers meer vallen.

4.3 Zelfredzaamheid

In deze paragraaf wordt beschreven in welke mate aanwezige personen in staat zijn om zichzelf in veiligheid te brengen en in hoeverre hun zelfredzaamheid wordt bevorderd door reeds getroffen maatregelen.

Voor twee van de drie LPG-tankstations geldt dat de invloedsgebiedengeheel binnen het plangebied vallen en hier zijn diverse objecten aanwezig. Voor het derde LPG tankstation geldt dat het invloedsgebied gedeeltelijk binnen het plangebied valt. Ten aanzien van het LPG-tankstation gelegen aan de Wolfsbergenweg, is de gemeente reeds eerder geadviseerd maatregelen te treffen. Deze zijn uitgevoerd waardoor de knelpunten ten aanzien van de twee in de nabijheid gelegen kwetsbare objecten in het invloedsgebied hiermee zijn opgelost. Binnen het plangebied zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen voorzien. In het invloedsgebied van het LPG tankstation aan de Emmalaan, liggen meerdere kwetsbare objecten (woningen). Er is door de vaststelling van het bestemmingsplan geen toename van het groepsrisico binnen het invloedsgebied van de LPG tankstations. Wel vindt ten aanzien van dit LPG-tankstation een overschrijding van het groepsrisico plaats. In dit kader vinden er op dit moment gesprekken plaats over de aanpassing van de venstertijden en de mogelijke aanpassing van de doorzet. De zelfredzaamheid in deze delen van het plangebied is goed.

4.4 Bestrijdbaarheid

Materieel

De brandweer in Emmen is voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Er is onder meer materieel aanwezig op elke tankautospuiter (standaard uitrukvoertuig) om een tankwagen te koelen.



Opkomsttijden

Voor alle LPG-tankstations geldt dat de brandweer binnen de normtijd van 15 minuten kan arriveren.

Bluswater

Voor het koelen van een tankwagen (bij een dreigende BLEVE) zijn grote hoeveelheden water nodig. Voor het koelen is een hoeveelheid bluswater van 70 m³ per uur benodigd. Indien men via een straatwaterkanon wil blussen (voordeel: geen brandweermensen dichtbij de tankwagen nodig) is zelfs een hoeveelheid van 120 m³ per uur nodig.

Noemenswaardig is dat de brandweer in zuidoost Drenthe per 1 januari 2014 overstapt naar een nieuwe vorm van bluswatervoorziening. Vanaf dat moment zal de brandweer haar eigen water meebrengen en aanvullen door een systeem van pendelende tankwagens en vulpunten. Voor alle drie inrichtingen geldt dat een vulpunt binnen de gestelde afstand aanwezig is.

4.5 Te adviseren maatregelen

Uitgaande van de huidige situatie zoals beschreven in 4.3 en 4.4 zijn de volgende maatregelen te adviseren:

Planologische maatregelen:

Houd het aantal aanwezige personen binnen de invloedsgebieden van de LPG tankstations om het groepsrisico beperkt (op het huidige niveau).

De hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in het algemeen binnen het invloedsgebied van risicobronnen geen kwetsbare objecten mogelijk te maken. Door aanpassing van de venstertijden en het verlagen van de doorzet van het LPG tankstation aan de Emmalaan zal het groepsrisico onder de oriënterende waarde komen. Door de verplaatsing van het vulpunt en de opslagtank van het LPG tankstation aan de Wolfsbergenweg, is het groepsrisico aanzienlijk verminderd.

Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

De bluswatervoorziening bij de twee tankstations die binnen het plangebied zijn gelegen is goed. De bluswatervoorziening wordt vanaf 1 januari 2014 in eerste instantie verzorgd door middel van een tankwagen. Daarnaast komen er bij het spoorwegemplacement nog twee geboorde putten met ieder een capaciteit van 90 m³/uur. Deze geboorde putten liggen op dusdanig korte afstand dat ze gebruikt kunnen worden bij een incident bij de binnen het plangebied liggende LPG tankstations.

Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

In het algemeen geldt dat het is aan te raden om aan actieve risicocommunicatie over dergelijke risicobronnen te doen. De communicatie kan zich richten op burgers en ondernemers uit de gemeente Emmen



5 Risico's en maatregelen transport van gevaarlijke stoffen over het spoor.

5.1 Algemeen

In het plangebied Emmen Centrum Oost vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over het spoor Emmen Coevorden. Het betreft voornamelijk transport van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen. Ten aanzien van het spoorwegemplacement kan worden verwezen naar het advies d.d. 29 december 2011.

5.2 Maatgevend scenario

Het maatgevende scenario voor het spoor is een plasbrand. Over het spoor wordt voornamelijk gereden met brandbare vloeistoffen. Bij een ongeval is het meest aannemelijke scenario dat de ketelwagon scheurt waardoor brandbare vloeistof vrij komt. Wanneer deze ontsteekt zal een plasbrand ontstaan. Uitgaande van standaard ketelwagon (48 ton) is een plasbrand van maximaal 750 m² mogelijk. Een dergelijke plasbrand heeft een effectafstand van 60 meter, tot die afstand kan men brandwonden oplopen. Mits in de omgeving geen bebouwing aanwezig is, zal de brandweer waarschijnlijk kiezen voor een uitbrandscenario. Bij een noodzakelijke blussing zal de brandweer op regionale schaal bijstand moeten zoeken om voldoende SVM (schuimvormend middel) ter plaatse te krijgen.

5.3 Zelfredzaamheid

Langs de spoorlijn staan een aantal woningen, voornamelijk lintbebouwing. Mocht zich langs het spoor een incident met als gevolg een plasbrand voordoen, dan is het mogelijk dat er enkele slachtoffers vallen. Hoeveel en in welke mate zal geheel afhankelijk zijn van de incidentlocatie.

5.4 Bestrijdbaarheid

Materieel

De brandweerposten zijn voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Er is onder meer materieel aanwezig op elke tankautospuiter (standaard uitrukvoertuig) om een tankwagen te koelen. Een plasbrand als gevolg van een treinincident zal geblust worden door een inzet met schuim. Hiervoor zal regionale bijstand nodig zijn.

Opkomsttijden

Voor het grootste deel van de spoorlijn geldt dat de brandweer binnen de normtijd van 15 minuten kan arriveren.

Bluswater

Voor het koelen van een tankwagen (bij een dreigende BLEVE) zijn grote hoeveelheden water nodig. Voor het koelen is een hoeveelheid bluswater van 70 m³ per uur benodigd. Indien men via een straatwaterkanon wil blussen (voordeel: geen brandweermensen dichtbij de tankwagen nodig) is zelfs een hoeveelheid van 120 m³ per uur nodig.

Noemenswaardig is dat de brandweer in zuidoost Drenthe per 1 januari 2014 overstapt naar een nieuwe vorm van bluswatervoorziening. Vanaf dat moment zal de brandweer haar eigen water meebrengen en aanvullen door een systeem van pendelende tankwagens en vulpunten. Bij het spoorweg emplacement worden twee geboorde putten met een capaciteit van ieder 90 m³ per uur gerealiseerd. De realisatie van een tweetal geboorde putten vloeit voort uit het advies van 29 december 2011. In dit advies zijn voor wat betreft de bluswatervoorzieningen knelpunten gesignaleerd. Door de realisatie van een tweetal putten wordt voldaan



aan de bluswatervoorziening, zoals gesteld in de handreiking "bereikbaarheid en bluswatervoorziening".

5.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Door het voornamelijk conserverende karakter van het bestemmingsplan Emmen Centrum Oost worden er geen nieuwe ontwikkelingen rondom het spoorwegemplacement mogelijk gemaakt. De hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in het algemeen binnen het invloedsgebied van risicobronnen geen kwetsbare objecten mogelijk te maken.

Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

In het licht van de ontwikkelingen op het gebied van bluswater in Zuidoost Drenthe worden geen aanvullende maatregelen omtrent bluswatervoorziening bij spoorwegemplacement geadviseerd.

Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

In het algemeen geldt dat het is aan te raden om aan actieve risicocommunicatie over dergelijke risicobronnen te doen. De communicatie kan zich richten op burgers en ondernemers uit de gemeente Emmen



6 Risico's en maatregelen bij buisleidingen

6.1 Algemeen

In het plangebied zijn een aantal buisleidingen aanwezig, in totaal lopen er 4 buisleidingen door het gebied. Het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de buisleidingen is voor het grootste deel nihil.

Binnen het invloedsgebied van de buisleidingen zijn geen nieuwe ontwikkelingen gepland. Hierdoor zal het groepsrisico dan ook niet toenemen.

6.2 Maatgevend scenario

Het maatgevende scenario bij buisleidingen voor het transport van aardgas onder hoge druk is een leidingbreuk. De kans op een breuk is slechts gering, maar de optredende effecten kunnen groot zijn. Breuken worden vrijwel altijd veroorzaakt door grondwerkzaamheden. In bijlage 1 van dit advies is een uitgebreide beschrijving van het maatgevende scenario opgenomen.

6.3 Zelfredzaamheid

Voor incidenten met buisleidingen zijn twee veiligheidszones van belang:

1. Invloedsgebied, ook wel: 1% letaliteitsgrens
2. 100% letaliteitszone

De grens van het invloedsgebied komt overeen met de 1% letaliteitsgrens. Voor personen die zich op de 1% letaliteitsgrens bevinden geldt dat zij naar verwachting voldoende beschermd worden wanneer zij zich in een gebouw bevinden. Slachtoffers zullen in dit gebied voornamelijk buiten vallen.

6.4 Bestrijdbaarheid

Bij het bestrijden van grote incidenten zoals een leidingbreuk van een hogedruk aardgastransportleiding zijn drie onderwerpen in het bijzonder van belang. Het materieel waar de brandweer over beschikt moet adequaat zijn, de brandweer moet tijdig aanwezig kunnen zijn en er moet voldoende bluswater zijn.

Materieel

De brandweerposten zijn niet voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. De hittestraling van een dergelijke leiding zal een inzet aan de bron door de brandweer onmogelijk maken. Een dergelijk incident wordt opgelost door de leidingbeheerder, wanneer deze de toevoer stopt. De inzet van de brandweer zal zich beperken tot het bestrijden van secundaire branden en waar mogelijk redden van aanwezige personen. Voor deze taak is de brandweer voldoende toegerust.

Opkomsttijden

De bereikbaarheid en de opkomsttijd van de betreffende locaties voldoen aan de gestelde normen. De locaties zijn van twee zijden te bereiken en de brandweer kan binnen 15 minuten aanwezig zijn. De brandweer zal zich richten op ontruimen en redden van omliggende gebieden en het blussen van secundaire branden. De incident locatie zelf kan niet betreden worden, in verband met de stralingshitte.

Bluswater

De aanwezigheid van bluswater is gegarandeerd door de aanwezigheid van brandkranen. Vanaf 2014 zal de primaire bluswatervoorziening worden geregeld door middel van tankwagens.



6.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Door het voornamelijk conserverende karakter van het bestemmingsplan Emmen Centrum Oost worden er geen nieuwe ontwikkelingen rondom locaties van de gasleidingen mogelijk gemaakt. Vanuit externe veiligheidsoogpunt is de vestiging of uitbreiding van een (beperkt) kwetsbaar object op een korte afstand van een dergelijke buisleiding niet wenselijk.

1. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert standaard het aantal aanwezige personen binnen de 100% letaliteitscontour zoveel als mogelijk te beperken.

Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

2. In het algemeen geldt dat het is aan te raden om aan actieve risicocommunicatie over dergelijke risicobronnen te doen. De communicatie kan zich richten op burgers en ondernemers uit de gemeente Emmen



7 Samenvatting geadviseerde maatregelen

In bovenstaande hoofdstukken is per risicobron aangegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden om de veiligheid verder te optimaliseren. Uit het advies blijkt dat een aantal generieke maatregelen zijn gegeven, die voor alle risicobronnen van toepassing zijn.

Generieke maatregelen

Planologische maatregelen:

1. De hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in het algemeen binnen het invloedsgebied van risicobronnen geen kwetsbare objecten mogelijk te maken.
2. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in het algemeen binnen de 100% letaliteitszone van risicobronnen geen objecten of recreatiegebieden mogelijk te maken waar groepen personen aanwezig zijn.

Milieuvergunningstechnische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Overige maatregelen (bijv. bouwkundig):

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

3. In het algemeen geldt dat het is aan te raden om aan actieve risicocommunicatie over dergelijke risicobronnen te doen. De communicatie kan zich richten op burgers en ondernemers uit de gemeente Emmen

8 Conclusie

De herziening van het bestemmingsplan Emmen Centrum Oost is een conserverend bestemmingsplan. Het plangebied bevat verschillende risicobronnen, zoals wettelijk verplicht zijn in dit advies zijn de volgende risicobronnen beschouwd: LPGtankstations, transportas (spoor) en hogedruk aardgastransportleidingen.

Er is te concluderen dat het groepsrisico geen significante waarden aanneemt. Daarbij kan geconcludeerd worden dat de hulpdiensten voor alle maatgevende scenario's voldoende is toegerust om veilig en voldoende handelend op te treden.

Over het algemeen is het plangebied een dicht bevolkt gebied, dat maakt het te verwachten aantal slachtoffers hoog. Echter door de reeds genomen maatregelen en de nog te realiseren maatregelen (verplaatsen vulpunten en opslagtank, aanpassing venstertijden en doorzet) zal een positieve invloed hebben op het aantal slachtoffers. Daarbij komt dat er over het algemeen voldoende mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn.

Tot slot nog deze overweging: In de huidige maatschappij zijn risico's ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen onvermijdelijk. Het is daarom van belang dat bestuurders op de hoogte zijn van de aanwezige risico's in hun gemeente en bewust afwegen welke risico's wel en welke niet acceptabel zijn.

Zelfs wanneer de veiligheid zo veel mogelijk geoptimaliseerd is, kan er een zwaar ongeval of een ramp plaatsvinden. Het is daarom belangrijk alle betrokken partijen zich bewust zijn van dit restrisico en de mogelijke effecten van een ernstige calamiteit.



9 Referenties en juridisch kader

Vakliteratuur

- [1] Gasunie, Risicoanalyse aardgastransportleidingen, 2008
- [2] NVBR/IPO/VNG, Handreiking Verantwoorde brandweeradviesing externe veiligheid, 2010
- [3] Ministerie van BZK, Ministerie van VWS, Guidelinesforquantitative risk assessment (PGS 3), 1999/2005
- [4] Ir. Robert Geerts (AVIV), Het invloedsgebied verstandig vastleggen; verlies niet uit het oog waarvoor het is bedoeld, datum onbekend
- [5] Advies externe veiligheid, t.b.v. Bestemmingplan Buitengebied. Revisie 1.0, 2012, auteur: K. Probst (inc. Aanvullingen)

Relevante wet- en regelgeving

- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
- Besluit externe veiligheid inrichtingen en bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen
- Besluit externe veiligheid buisleidingen
- Wet Veiligheidsregio's

Bijlage 1: Beschrijving scenario's

Ongeval gevaarlijke stoffen op de weg (GF3)

Verkeersongeval waarbij een tankwagen met LPG (stofcategorie GF3) betrokken is, met een systeeminhoud van 50 ton.

Beschouwd scenario (most credible):

De tankwagen begeeft het als gevolg van een mechanische impact en er ontstaat een koude BLEVE door het instantaan vrijkomen van de inhoud van de tankwagen. Een warme BLEVE wordt niet beschouwd, omdat bij LPG transport de koude BLEVE bepalend blijkt te zijn voor het risico.

Als vuistregel wordt het volgende gehanteerd: Het invloedsgebied voor een koude BLEVE bij LPG-transport ligt op 85 meter (100% letaliteitszone). Wanneer zich in de directe nabijheid terreinen bevinden, waar mensen voornamelijk buiten verblijven (bijv. een park) dient rekening gehouden te worden met een invloedsgebied van 150 meter (1% letaliteitszone) [4].

Vanwege de tegenwoordig aanwezige hittewerende coating op (meeste) LPG-tankwagens, wordt het worst case scenario van een warme BLEVE niet beschouwd. De kans dat een warme BLEVE zich voordoet is drastisch verminderd dankzij de hittewerende coating die sinds 2010 op het merendeel van de LPG-tankwagens is aangebracht.

Ongeval gevaarlijke stoffen – buisleiding (GF3)

Kans op een leidingbreuk

De kans dat een buisleiding van de Gasunie breekt is klein. Voor de buisleidingen van Vermillion wordt aangenomen dat dezelfde kengetallen gelden.

Gemiddeld genomen is de kans op één of meer breuken per jaar 25% voor heel Nederland op een totaal van ruim 12.000 kilometer buisleiding [4]. Echter: de gevolgen van een leidingbreuk zijn groter dan tot nu toe werd aangenomen en waar het huidige beleid op gebaseerd is.

Gezien de effecten van een leidingbreuk wordt – ondanks de kleine kans – dit scenario als relevant beschouwd en meegenomen in dit advies.

Indien zich een leidingbreuk voordoet zijn de effecten afhankelijk van een aantal factoren [3]:

- Diameter van de buisleiding
- Druk in de buisleiding
- Omgeving van de buisleiding: bebouwd/onbebouwd
- Wel / niet ontsteken van het uitstromend gas

Effecten van een leidingbreuk

Mocht een breuk ontstaan dan treedt een fysische explosie op als gevolg van de hoge druk van het gas dat plotseling vrijkomt. Door deze explosie ontstaat een krater die vervolgens door het uitstromende gas groter zal worden. Het uitstromende gas zal de krater verticaal verlaten. [3]



Uit incidenten is gebleken dat het gas niet altijd ontsteekt. De kans hierop is afhankelijk van diameter en druk en evt. aanwezige bebouwing. Hoe groter de diameter en de druk, hoe groter de kans op ontsteking. [4]
In de nabijheid van de buisleidingen in het plangebied is weinig bebouwing aanwezig. De kans dat uitstromend gas ontsteekt is volgens de Gasunie 20%.

Indien het gas ontsteekt, gebeurt dit binnen 20 seconden (75% kans) of na 120 seconden (25% kans) [4].

Schade en slachtoffers vallen bij een leidingbreuk die ontsteekt als gevolg van de vrijkomende warmtestraling. De warmtestralingsberekeningen die daarvoor zijn gemaakt, zijn alleen gebaseerd op de ontstane fakkelbrand. De initiële vuurbal is buiten beschouwing gelaten. Zo zijn ook de effecten die ontstaan als gevolg van de fysische explosie tijdens het openscheuren of de thermische expansie van een ontstoken vuurbal niet meegenomen, omdat ze niet significant bijdragen aan het risico. [4]

Bij het bepalen van het groepsrisico spelen bij buisleidingen vooral de 35 kW/m²warmtestralingcontour (100% letaliteitcontour) en de 9,84 kW/m² contour (1% letaliteitcontour = invloedsgebied) een rol. [4]

Binnen de Hulpverleningsdienst Drenthe wordt de algemene tabel van de Gasunie gebruikt bij het bepalen van de 100% letaliteitcontour en mogelijke slachtoffers.

Druk in de buisleiding	40 bar	66,2 bar	80 bar
Diameter in inches (mm)	100% letaliteitafstand (in meters)		
2 (57,3)	20	20	-
4 (114,3)	30	30	40
6 (168,3)	50	60	70
8 (219,1)	50	60	70
10 (273,1)	60	70	80
12 (323,9)	70	80	90
14 (355,6)	80	90	90
16 (406,4)	80	100	100
18 (457,0)	100	110	120
20 (508,0)	100	120	130
24 (610,0)	120	140	150
30 (762,0)	140	160	170
36 (914,0)	150	180	190
42 (1067)	160	190	200
48 (1219)	180	210	220

Tabel 100% letaliteitzone

Binnen de 100% letaliteitcontour is door de overheid bepaald dat per definitie alle aanwezigen (zowel binnens- als buitenshuis) overlijden. In de ring tussen de 100% letaliteitcontour en 1% letaliteitcontour geldt een afnemende letaliteit naarmate de afstand tot het falende leidingsegment toeneemt. In deze ring overlijden alleen mensen buitenshuis en wordt rekening gehouden met de beschermende werking van kleding. [4]



Ongeval bij een LPG tankstation

Voor LPG-tankstations moeten scenario's worden meegenomen voor het opslagvat inclusief leidingwerk en de verlading inclusief de tankauto. Voor de verlading zijn de volgende scenario's van belang:

- intrinsiek falen van de tankauto
- BLEVE tankauto ten gevolge van brand (warme BLEVE)
- BLEVE tankauto ten gevolge van externe beschadiging (koude BLEVE)
- falen pomp
- falen losslang

Een BLEVE geeft de grootste gevolgen voor de omgeving en wordt daarom als maatgevend scenario beschouwd. Hieronder worden de effecten van een BLEVE beschreven:

Het grootste risico van LPG is het optreden van een BLEVE, het gaat hierbij om incidenten met een kleine kans met een groot gevolg. De LPG opslagtanks bij de tankstations zijn doorgaans ondergronds of in een terp uitgevoerd waarmee de kans op een BLEVE minimaal is. De meeste kans op een BLEVE ontstaat tijdens het vervoer van LPG en tijdens het lossen bij tankstations.

Een BLEVE ontstaat wanneer een LPG tank openscheurt door een beschadiging of door aanstraling door een warmtebron. Door een aanrijding kan de tank beschadigen waardoor de inhoud vrijkomt en een zgn. "koude" BLEVE ontstaat. Bezwijken door aanstraling kan veroorzaakt worden door de zon wanneer de tank overvuld is of door een brand in de nabijheid van de tank ("warme" BLEVE).

De grootte van de vuurbal van de BLEVE is afhankelijk van de grootte van de LPG tank. Delen van de tank kunnen honderden meters weggeslingerd worden. Daarnaast is het aantal slachtoffers afhankelijk van de bebouwings- en inwonerdichtheid van de omgeving. Dodelijke slachtoffers zijn in een straal van 150 meter rondom het tankstation te verwachten.

Vanwege de tegenwoordig aanwezige hittewerende coating op de (meeste) LPG-tankwagens is de kans dat een "warme" BLEVE zich voordoet is drastisch verminderd. Het scenario van een BLEVE blijft echter het maatgevende scenario voor LPG-tankstations.



Bijlage 2: Overzicht Buisleidingen bestemmingsplan 'Emmen Centrum Oost'

<i>Eigenaar</i>	<i>Leiding</i>	<i>Diameter</i>	<i>Druk</i>	<i>Belemmering- enstrook</i>
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-02	168.3	40.0	4
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-51-deel-3	108.0	40.0	4
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-52	219.1	40.0	4
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-56	219.1	40.0	4



Bijlage 3: toelichting begrippen externe veiligheid

Binnen externe veiligheid komt veel vaktaal voor. Begrijpelijke synoniemen zijn vaak niet aanwezig. In deze bijlage vindt u een toelichting op de meest gebruikte begrippen binnen externe veiligheid. Deze bijlage biedt geen inzicht in de achtergronden van het externe veiligheidsbeleid.

Buisleiding

Een boven- of ondergrondse transportleiding voor het vervoeren van gevaarlijke vloeistoffen of gassen. De buisleidingen in Drenthe vervoeren voornamelijk aardgas onder hoge druk.

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de risico's die iedereen loopt als het gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen. De volgende activiteiten en bedrijven vallen onder het externe veiligheidsbeleid (de lijst is illustratief en niet compleet):

- LPG-tankstations;
- bedrijven met een ammoniakkoelinstallatie;
- bedrijven die gevaarlijke stoffen produceren of opslaan;
- wegen waarover structureel transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden;
- spoorlijnen waarover structureel transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden;
- vaarwegen waarover structureel transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden;
- buisleidingen voor het transport van aardgas onder hoge druk of andere gevaarlijke stoffen.

De precieze criteria voor het van toepassing zijn van het externe veiligheidsbeleid zijn terug te vinden in de wet- en regelgeving voor dit thema:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen;
- Besluit externe veiligheid buisleidingen;
- Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (tot 31-7-2012);
- Besluit transportroutes externe veiligheid (vanaf 1-8-2012);

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico geeft de kans weer dat een groep (van 10, 100 of 1000) personen in het invloedsgebied overlijdt als gevolg van een incident bij een bedrijf of transportas met gevaarlijke stoffen. Voor het groepsrisico gelden richtwaarden hoe groot een dergelijke kans mag zijn. Omdat het richtwaarden betreft mag het bevoegd gezag hiervan afwijken. Dit moet dan wel voldoende gemotiveerd worden.

Invloedsgebied

Het invloedsgebied geeft het gebied aan waarbinnen het groepsrisico verantwoord moet worden. Meestal komt dit overeen met het gebied waar nog 1% van de aanwezige personen buiten overlijdt bij een ernstige calamiteit. Alleen voor LPG geldt dat op de rand van het invloedsgebied nog 99% van de aanwezige personen buiten overlijdt.

Kwantitatieve risico analyse (QRA)

Een QRA is een hulpmiddel voor het berekenen van het risico dat wordt veroorzaakt door het bedrijf of de transportas. Daarbij wordt zowel gekeken naar de kans op een incident als het effect van een incident. Een QRA wordt opgesteld door gebruik te maken van standaard rekenmethodieken en de bijbehorende rekenprogramma's. Wettelijk is voorgeschreven wanneer en met welke methodiek een QRA moet worden opgesteld.

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Objecten waar personen langdurig of in grote aantallen verblijven worden kwetsbare objecten genoemd. Ook objecten waar verminderd of niet zelfredzame personen verblijven worden als kwetsbaar aangemerkt. Enkele voorbeelden:

- woningen



- ziekenhuizen
- kampeerterreinen
- scholen en kinderdagverblijven
- hotels
- grote kantoorgebouwen
- grote winkelcentra

Beperkt kwetsbare objecten zijn objecten die niet als kwetsbaar aangemerkt kunnen worden, maar waar wel mensen aanwezig zijn. Ook vitale objecten kunnen beperkt kwetsbaar zijn. Enkele voorbeelden van beperkt kwetsbare objecten:

- verspreid liggende woningen
- recreatieterreinen
- kantoren
- winkels en restaurants
- objecten met hoge infrastructurele waarde

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft aan hoe groot de kans is dat één persoon komt te overlijden als gevolg van een activiteit met gevaarlijke stoffen.

Een $PR10^{-6}$ betekent: Eén persoon blijft één jaar lang op eenzelfde plek staan bij een bedrijf of transportas met gevaarlijke stoffen. De kans op overlijden van die persoon als gevolg van de activiteit met gevaarlijke stoffen is dan 0,0000001 ofwel 1 op 1 miljoen.

Het plaatsgebonden risico (10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8}) wordt aangegeven met contouren om een bedrijf of langs een transportas. Wettelijk gezien zijn er normwaarden waaraan het plaatsgebonden risico moet voldoen. Bij nieuwe ontwikkelingen (bestemmingsplannen of nieuwe bedrijven die onder het externe veiligheidsbeleid vallen) moet het bevoegd gezag hier rekening mee houden.

Verantwoording van het groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico vindt plaats in de toelichting van bestemmingsplannen en in omgevingsvergunningen milieu. Wanneer er ontwikkelingen plaatsvinden waardoor het groepsrisico omhoog gaat, is er een wettelijke verplichting om dit te verantwoorden.

In een verantwoording van het groepsrisico staan onder meer de volgende onderwerpen:

- Personendichtheid;
- Hoogte van het groepsrisico;
- Maatregelen ter beperking van het groepsrisico;
- Alternatieven met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- Mogelijkheden voor hulpverlening tijdens een ramp of zwaar ongeval;
- Mogelijkheden voor zelfredzaamheid van in het invloedsgebied aanwezige personen.

In sommige gevallen mag een beperkte verantwoording van het groepsrisico gedaan worden. Bijvoorbeeld bij een zeer kleine toename van het groepsrisico. Bij een beperkte verantwoording worden alleen de volgende aspecten verantwoord:

- Mogelijkheden voor hulpverlening tijdens een ramp of zwaar ongeval;
- Mogelijkheden voor zelfredzaamheid van in het invloedsgebied aanwezige personen.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid gaat over het vermogen van mensen om zichzelf bij een calamiteit in veiligheid te brengen. Om zelfredzaam te zijn, zijn vier capaciteiten van belang:

1. Waarnemen van het incident;
2. Interpretieren dat er sprake is van gevaar;
3. Beslissen dat het nodig is om te vluchten;
4. Handelen door daadwerkelijk te vluchten.



Personen bij wie één of meerdere van deze capaciteiten nog niet volledig ontwikkeld of verstoord zijn, worden als verminderd of niet zelfredzaam beschouwd. Voorbeelden van niet-zelfredzame personen:

- Zeer jonge kinderen (tot 4 jaar);
- Bedlegerige patiënten;
- Zwaar geestelijk gehandicapte personen;
- Meervoudig gehandicapte personen.

Voorbeelden van verminderd zelfredzame personen:

- Kinderen tussen 4 en 12;
- Verstandelijk of lichamelijk gehandicapte personen;
- Personen onder invloed van drank, drugs of medicijnen.

Personen die verminderd of niet zelfredzaam zijn worden gezien als extra kwetsbaar. Zij worden bij voorkeur niet in de buurt van risicovolle bedrijven of transportassen gehuisvest.