



Hulpverleningsdienst
Drenthe

**Brandweeraadvies externe veiligheid
inzake bestemmingsplan Buitengebied Emmen
(gemeente Emmen)**

Auteur: Jurjen Timmerman
Datum: 10 april 2012
Versie: 1.2 (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
2.3	Begrippen	4
3.	Situatiebeschrijving	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Risicobronnen	6
3.2.1	LPG tankstations.....	6
3.2.3	Buisleidingen.....	6
3.2.2	Transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor	6
3.2.3	Overige risicobronnen	7
4.	Risico's en maatregelen LPG-tankstations	8
4.1	Algemeen.....	8
4.2	Maatgevend scenario	8
4.3	Zelfredzaamheid	8
4.4	Bestrijdbaarheid.....	8
4.5	Te adviseren maatregelen	9
5.	Risico's en maatregelen transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor. 10	
5.1	Algemeen.....	10
5.2	Maatgevend scenario	10
5.3	Zelfredzaamheid	10
5.4	Bestrijdbaarheid.....	10
5.5	Te adviseren maatregelen	12
6.	Risico's en maatregelen bij buisleidingen	13
6.1	Algemeen.....	13
6.2	Maatgevend scenario	13
6.3	Zelfredzaamheid op locatie Van der Valk	13
6.4	Bestrijdbaarheid.....	14
6.5	Te adviseren maatregelen	14
7.	Risico's en maatregelen PGS 15 opslag, loonbedrijf Potze	16
7.1	Algemeen.....	16
7.2	Maatgevend scenario	16
7.3	Zelfredzaamheid	16
7.4	Bestrijdbaarheid.....	16
7.5	Te adviseren maatregelen	17
8.	Samenvatting geadviseerde maatregelen	18
9.	Conclusie.....	19
10.	Referenties en juridisch kader.....	20
	Bijlage 1: Beschrijving scenario's	21



1. Aanleiding en voortraject

1.1 Aanleiding

Door de gemeente Emmen is in het kader van de actualisatie van bestemmingsplannen een bestemmingsplan opgesteld voor het buitengebied van Emmen. Dit bestemmingsplan behelst het grootste gedeelte van de gemeente Emmen. De kernen en enkele specifieke gebieden vallen niet onder dit bestemmingsplan. 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.

1.2 Voortraject

Er is geen formele adviesaanvraag ingediend bij de Hulpverleningsdienst Drenthe. Eind september 2011 is op informele wijze om advies gevraagd bij de brandweer Emmen en het Steunpunt Externe veiligheid Drenthe, die de vraag vervolgens heeft doorgespeeld naar de Hulpverleningsdienst Drenthe.

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.



2.3 Begrippen

Voor een goed begrip van dit advies is het noodzakelijk enkele terugkerende begrippen te verduidelijken.

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats buiten een transportroute of inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval, op die transportroute of in die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Groepsrisico

Cumulatieve kansen per jaar dattien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute of inrichting overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval, op die transportroute of inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Indien het transportroutes betreft wordt het groepsrisico berekend over een kilometer van de transportroute

Invloedsgebied

Vastgesteld gebied waarin personen worden meegeteld voor de verantwoording van het groepsrisico. Het invloedsgebied loopt in principe tot de 1% letaliteitsgrens. Uitzondering daarop vormen scenario's met LPG. Daar loopt het invloedsgebied tot de 99% letaliteitsgrens, vanwege de korte afstand tussen de 99% en 1% letaliteitsgrens en het geringe aantal slachtoffers wat op die afstand valt. [4]

100% letaliteitszone

Dat deel van het invloedsgebied waarin alle aanwezige personen zullen komen te overlijden. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnen- of buitenshuis bevindt.

1% letaliteitsgrens

Dat deel van het invloedsgebied waarin de letaliteit afneemt van 100% (de rand van de 100% letaliteitszone) tot 1% (meestal ook de rand van het invloedsgebied). In dit gebied wordt aangenomen dat personen binnenshuis voldoende bescherming hebben van het gebouw waarin zij zich bevinden. De slachtoffers vallen daarom met name buitenshuis.

QRA

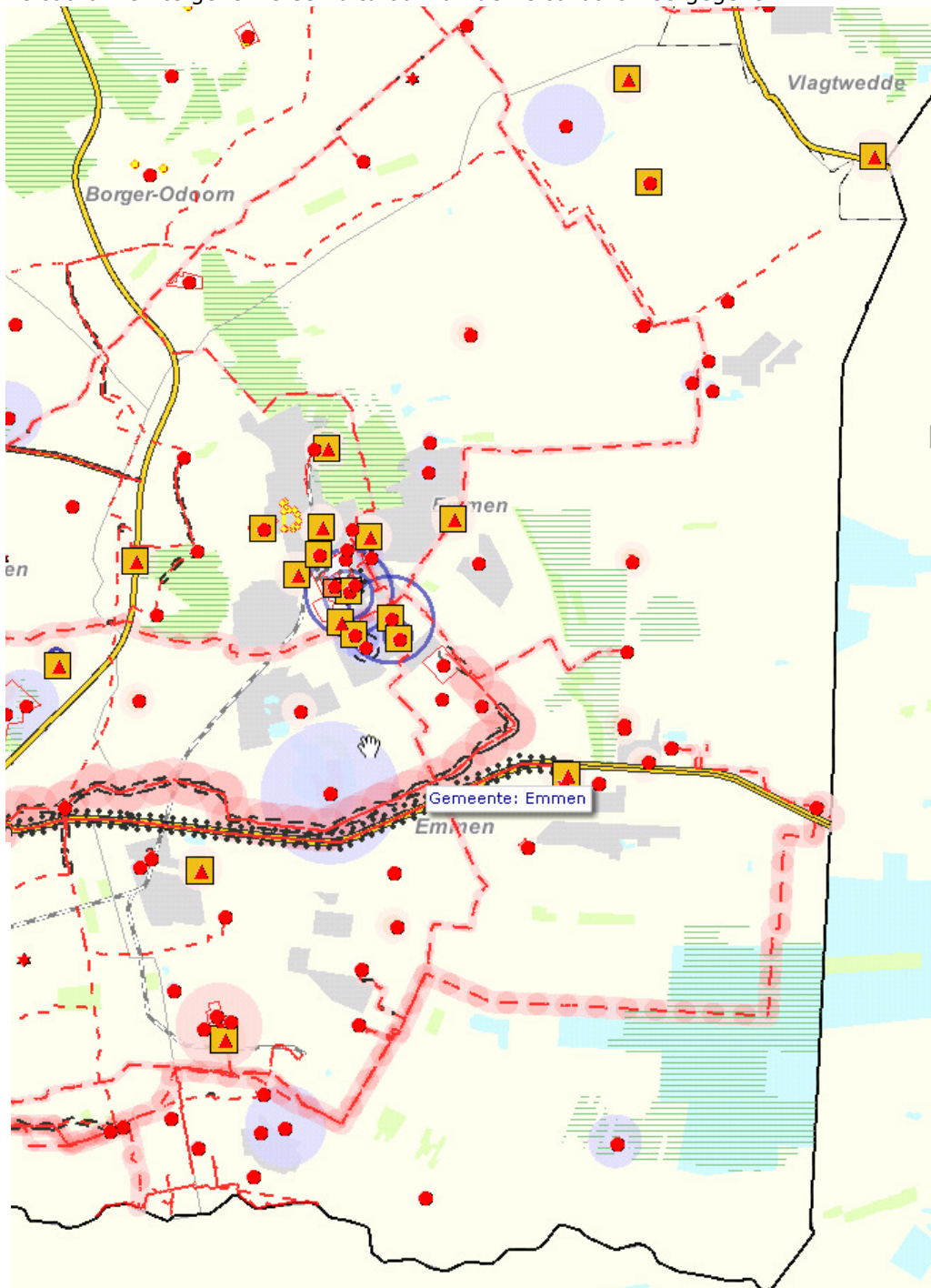
Ook bekend als kwantitatieve risicoanalyse. Methode om risico's in de omgeving van risicobronnen te berekenen en te visualiseren.



3. Situatiebeschrijving

3.1 Algemeen

Het plangebied [5] betreft het buitengebied van de gemeente Emmen en kenmerkt zich door natuur, agrarische activiteiten en een lage bevolkingsdichtheid. Toch zijn in dit gebied diverse risicobronnen gelegen. Om een beeld van de aanwezige risicobronnen te geven is een uitdraai van de risicokaart weergegeven.





Figuur 1. Uitsnede van www.risicokaart.nl, Gemeente Emmen.

3.2 Risicobronnen

In het plangebied is een aantal typen risicobronnen relevant:

- LPG tankstations
- PGS 15 opslag
- Buisleidingen
- Transportroutes over de weg /spoor

3.2.1 LPG tankstations

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

- LPG-tankstation Grooten, gelegen aan het Weerdingerkanaal NZ 131 in Nieuw-Weerdinge (in de nabijheid van het plangebied);
- LPG-tankstation Vugteveen, gelegen aan de Vaart NZ 85 in Nieuw Amsterdam (in de nabijheid van het plangebied);
- LPG-tankstation G. Kruit Handelsonderneming, gelegen aan de Nieuwe Amsterdamse Weg 15 in Nieuw Amsterdam (in de nabijheid van het plangebied);
- LPG-tankstation Gulf aan de Rijksweg N34.

3.2.2 PGS 15 opslag

Naast vier LPG tankstations is in het plangebied een inrichting gelegen die, vanwege een opslag met gevaarlijke stoffen, onder het BEVI valt. Het betreft Loonbedrijf Potze, aan de Winkelsweg 14 in Roswinkel.

3.2.3 Buisleidingen

Binnen de gemeente Emmen zijn 51 buisleidingen gelegen 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 de gemeente Emmen gelegen buisleidingen betreffen voornamelijk aardgasleidingen van de Gasunie en de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), maar er zijn ook een drietal K1-vloeistofleidingen (aardgascondensaat) en K1-leidingen (olie, CVR) aanwezig. Door het plangebied loopt een tracé van bovengrondse infield-leidingen van het olieveld Schoonebeek.

3.2.2 Transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor

Er lopen drie transportassen door de gemeente Emmen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het aantal transporten dat plaatsvindt maakt deze transportassen relevant in het kader van externe veiligheid.

Het betreft de volgende wegen:

- A37 (rijksweg)
- N34 (provinciale weg)
- Spoorweg Coevorden – Emmen.



3.2.3 Overige risicobronnen

Er zijn diverse andere invloedsgebieden van risicobronnen aanwezig binnen het plangebied. Het betreft hier echter geen risicobronnen die onder de regelgeving voor externe veiligheid vallen en waarvoor verantwoording van het groepsrisico aan de orde is. Deze risicobronnen worden hieronder volledigheidshalve genoemd, maar worden niet verder uitgewerkt in dit advies.

- Varkenshouderij Nieuw Weerdinge B.V, Weedinger Erfscheiderveen, Nieuw Weerdinge;
- Vers Direct Nederland, De Kring, Klazienaveen;
- P. van Boven, Pannekoekendijk, Erica;
- MTS Wiers, Zandzoom 55, Emmen;
- Stichting Zwembad de Wiekslag, Kerkenweg 3, Weiteveen;
- Gasregelstations, Limietweg 150, Barger Compasuum;
- Gasregelstations Burgemeester Osselaan, Schoonebeek.
- Routering voor gevaarlijk stoffen van de Gemeente Emmen

Tenslotte gelden alle mijnbouw locaties van de Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM) als risicobron. Deze inrichtingen vallen onder het bevoegd gezag van de staat (Staatstoezicht op de mijnen, SODM). Derhalve wordt er in dit advies niet verder op deze inrichting ingegaan.



4. Risico's en maatregelen LPG-tankstations

4.1 Algemeen

Voor drie van de vier LPG tankstations geldt dat deze zelf niet in het plangebied gelegen zijn. Alleen het tankstation gelegen aan de N34 ligt in het plangebied. De genoemde LPG-tankstations hebben alle vier 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 alle LPG-tankstations geldt dat er binnen het deel van het invloedsgebied dat in het plangebied valt geen objecten of recreatierterreinen aanwezig zijn. Derhalve heeft het plangebied geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de vier LPG tankstations. De zelfredzaamheid in deze delen van het plangebied is goed.

4.4 Bestrijdbaarheid

Materieel

De brandweerposten zijn voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Er is onder meer materieel aanwezig op elke tankautospuit (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.



Voor drie inrichtingen (Vugteveen, Grooten en Kruit) geldt dat er geen bluswaterproblemen zijn. Er is onbeperkt bluswater uit 'open water' in de nabijheid. Het tankstation aan de N34 heeft op dit moment geen primaire bluswatervoorziening. Op 1,5 kilometer is open water gelegen. 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 vier 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.

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 drie tankstations die buiten het plangebied zijn gelegen is goed. De bluswatervoorziening bij het tankstation gelegen aan de N34 voldoet niet aan de gestelde eisen.

In het licht van de ontwikkelingen op het gebied van bluswater in Zuidoost Drenthe worden geen aanvullende maatregelen omtrent bluswater bij het LPG tankstation 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



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

5.1 Algemeen

In de gemeente Emmen vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de rijkswegen A37 en de provinciale weg N34. Daarnaast kunnen gevaarlijke stoffen worden vervoerd over het spoor Coevorden- Emmen. Het betreft voornamelijk transport van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen.

5.2 Maatgevend scenario

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is een ongeval met LPG het maatgevende scenario. Dit lijkt in overeenstemming met het maatgevende scenario voor LPG-tankstations, waar eveneens de LPG-tankwagen als risicobron wordt beschouwd. Echter: bij transport over de weg wordt uitgegaan van een "koude" BLEVE, terwijl bij LPG-tankstations wordt uitgegaan van een "warme" BLEVE. Dit verschil levert voor LPG transport over de weg een invloedsgebied op van 85 meter i.p.v. 150 meter zoals bij LPG-tankstations. In bijlage 1 van dit advies wordt scenario verder uitgewerkt.

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 ontsteek 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 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

Van personen die zich in het invloedsgebied bevinden moet worden aangenomen dat zijn allen komen te overlijden indien het maatgevend scenario zich voordoet. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnen of buitenshuis bevindt.

De mate van bebouwing in het plangebied is langs de A37 en N34 zeer gering. 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 tankautospuit (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 transportassen geldt dat de brandweer binnen de normtijd van 15 minuten kan arriveren. Met name de afgelegen spoorwegen zullen



lastig te bereiken zijn.



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.

Of dergelijke hoeveelheden bluswater aanwezig zijn, is geheel afhankelijk van de locatie van het incident. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat bluswater op de A37, N34 en langs het spoor vaak problematisch is.

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 transportroutes geldt dat een vulpunt binnen de gestelde afstand aanwezig is of gecreëerd gaat worden.

5.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Door het voornamelijk conserverende karakter van het bestemmingsplan buitengebied worden er geen nieuwe ontwikkelingen rondom de drie transportroutes 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 bluswater bij de drie transportroutes (weg en spoor) 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 relatief veel buisleidingen aanwezig, in totaal lopen er 51 buisleidingen door het gebied. Het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de buisleidingen is voor het grootste deel nihil. Er is één specifieke situatie in het bestemmingsplan waar het groepsrisico substantiële waarde bereikt.

Het betreft de locatie Van der Valk, Hotel Emmen aan de Verlengde Herendijk in Emmen. De bestaande bebouwing in combinatie met de reeds bestemde bebouwingmogelijkheden levert een overschrijding op van de oriënterende waarde van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door buisleiding A-605-KR-012 van de Gasunie. Naast deze leiding zijn een drietal leidingen van de NAM in het zelfde tracé gelegen.

De situatie nabij Van der Valk, Hotel Emmen is gekozen als relevant scenario. In het advies wordt deze situatie verder uitgewerkt. Het groepsrisico dat aanwezig is op andere locaties dan het relevant scenario is nihil.

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 op locatie Van der Valk

Voor incidenten met buisleidingen zijn twee veiligheidszones van belang:

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

Van personen die zich in de 100% letaliteitszone bevinden wordt aangenomen dat zij komen te overlijden, ongeacht of zij binnen of buitenshuis zijn.

Voor personen die zich in het gebied tussen de 100% letaliteitszone en 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.

De locatie Van der Valk, Hotel Emmen en de ruimte die het huidige bestemmingsplan geeft om uit te breiden is volledig gelegen binnen de 100% letaliteitszone van de buisleidingen. Omdat het gebouw en de geprojecteerde gebouwen geheel binnen de 100% letaliteitszone van 170 meter vallen, hebben bij een calamiteit de aanwezige personen geen mogelijkheid tot vluchten of schuilen. De zelfredzaamheid wordt daarom aangemerkt als slecht.



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 hittestraaling 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 locatie voldoen aan de gestelde normen. De locatie is 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 een forse sloot naast de verlengde Herendijk, op ongeveer 250 meter van het pand. De primaire bluswatervoorziening wordt verzorgd door brandkranen en vanaf 2014 tankwagens.

6.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Het bestaande bestemmingsplan geeft, naast het huidige hotel, ruimte voor uitbreiding van het hotel (50%) en de bouw van een horecagelegenheid. Deze ontwikkelmogelijkheden zijn reeds bestemd dus worden in dit advies als bestaande situatie gezien. Vanuit externe veiligheidsoogpunt is de vestiging of uitbreiding van een (beperkt) kwetsbaar object op deze 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):

Maatregelen aan de bestaande en geplande bebouwing zijn niet realistisch. Er zijn nagenoeg geen maatregelen te treffen tegen de hittebelasting en overdrukeffecten die ontstaan bij een leidingbreuk. Aan de bron zijn echter wel maatregelen te nemen om het risico te verlagen.

Het groepsrisico is in de huidige situatie 1.17 keer de oriënterende waarde. De juiste maatregelen aan de bron zorgen voor een verlaging van het groepsrisico.

2. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in overleg met de leidingbeheerders en grondeigenaren om maatregelen te treffen aan de



leiding. Daarbij kan gedacht worden aan ophogen van de aardedekking of het aanbrengen van betonplaten.

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



7. Risico's en maatregelen PGS 15 opslag, loonbedrijf Potze

7.1 Algemeen

In het plangebied is een opslag van gevaarlijke stoffen aanwezig. De is gevestigd bij Loonbedrijf Potze aan de Winkelseweg 14 in Roswinkel. Het betreft een opslag van kunstmest en gewasbestrijdingsmiddelen. In de risicoanalyse die is opgesteld voor het buitengebied is geen risicoberekening gemaakt voor dit object. In algemene zin is te voorspellen dat deze opslag voor een beperkt groepsrisico zal zorgen, in de omgeving van de inrichting zijn namelijk geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen anders dan woningen in lintbebouwing.

7.2 Maatgevend scenario

Gevaarlijke stoffen worden in een speciaal daarvoor conform de PGS 15 uitgevoerde hal opgeslagen. Voor de bestrijding en hulpverlening is hier het maatgevende scenario brand in de opslagruimte. Hierbij kunnen toxische verbandings- en ontledingsproducten vrij komen en daarmee kunnen effecten in de nabije omgeving worden veroorzaakt. Het invloedsgebied tot waar aanwezigen nog kunnen komen te overlijden als gevolg van een dergelijk scenario is niet berekend.

7.3 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 de opslag bij loonbedrijf Potze geldt dat er binnen het invloedsgebied nauwelijks objecten of recreatieterreinen aanwezig zijn. De omgeving bestaat uit woningen in lintbebouwing. Bij een dergelijk incident kan een aanwezige zowel vluchten als schuilen. In het gebied zijn voldoende vluchtwegen aanwezig. De zelfredzaamheid in het plangebied als gevolg van dit risico is daarmee als goed te beschouwen.

7.4 Bestrijdbaarheid

Materieel

De brandweerposten zijn voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Er is onder meer materieel aanwezig op elke tankautospuit (standaard uitrukvoertuig) om een blussing uit te voeren of een waterscherm op te zetten.

Opkomsttijden

Voor deze inrichting geldt dat de brandweer binnen de normtijd van 15 minuten kan arriveren.

Bluswater

Voor het bestrijden van een dergelijke brand is voldoende bluswater noodzakelijk. Voor dergelijke bedrijven is geen exacte hoeveelheid bluswater voorgeschreven. Bij het bedrijf is echter voldoende bluswater aanwezig, voor het object ligt een brede watergang.

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. Met de aanwezige watergang geldt dat een vulpunt binnen de gestelde afstand aanwezig is.



7.5 Te adviseren maatregelen

Uitgaande van de huidige situatie zoals beschreven in 7.3 en 7.4 zijn de volgende maatregelen te adviseren:

Planologische maatregelen:

Houd het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de opslagbeperkt, daarmee blijft het groepsrisico 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.

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:

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. 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. Voor één risicobron worden specifieke maatregelen geadviseerd, het betreft hierbij de situatie bij Van der Valk, hotel Emmen. Deze maatregelen worden apart gegeven.

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

Maatregelen t.b.v. locatie Van der Valk, Hotel Emmen.

Planologische maatregelen:

4. 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):

5. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in overleg met de leidingbeheerders en grondeigenaren om maatregelen te treffen aan de leiding. Daarbij kan gedacht worden aan ophogen van de aardedekking of het aanbrengen van betonplaten.

Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

Er zijn ten opzichte van het algemeen advies (3) geen afwijkende maatregelen geadviseerd.



9. Conclusie

De herziening van het bestemmingsplan Emmen buitengebied is een conserverend bestemmingsplan. Het plangebied bevat verschillende risicobronnen, zoals wettelijk verplicht zijn in dit advies zijn de volgende risicobronnen beschouwd: LPGtankstations, opslag van gevaarlijke stoffen, transportassen (weg en spoor) en hogedruk aardgastransportleidingen.

Op één situatie na 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 laag bevolkt gebied, dat maakt het te verwachten aantal slachtoffers laag. Daarbij komt dat er over het algemeen voldoende mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn.

In het plangebied bevindt zich een locatie waar externe veiligheid extra aandacht behoeft. Het gebied rondom Van der Valk, Hotel Emmen aan de Verlengde Herendijk 50 in Emmen ligt binnen het invloedsgebied van een aantal hogedruk aardgastransportleidingen. Het bestaande bestemmingsplan geeft, naast het huidige hotel, ruimte voor uitbreiding van het hotel (met 50%) en de bouw van een horecagelegenheid. Deze ontwikkelmogelijkheden zijn reeds bestemd dus worden in dit advies als bestaande situatie gezien. Het groepsrisico overschrijdt voor deze situatie oriënterende waarde.

Dit deel van het plangebied ligt in de 100% letaliteitszone van de buisleiding. In het geval van een leidingbreuk met ontsteking is zelfredding niet mogelijk. De stralingshitte zal dermate hoog zijn dat de hulpdiensten beperkt reddend kunnen optreden. Er zijn geen realistische maatregelen om de effecten te beperken. Wel adviseert de Hulpverleningsdienst Drenthe maatregelen om de kans op een leidingbreuk te verkleinen.

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.



10. Referenties en juridisch kader

Vakliteratuur

- [1] Gasunie, Risicoanalyse aardgastransportleidingen, 2008
- [2] NVBR/IPO/VNG, Handreiking Verantwoorde brandweer advisering externe veiligheid, 2010
- [3] Ministerie van BZK, Ministerie van VWS, Guidelines for quantitative 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
- Besluit externe veiligheid buisleidingen



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. Bezijken 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 'Buitengebied'

Eigenaar	Leiding	Diameter	Druk	Belemmering- enstrook
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-49	168.3	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-50	159.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-51	108.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-60	406.4	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-61	168.3	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-62	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-63	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-64	168.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-66	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-540-60	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-540-61	114.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-574-KR	406.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582	457.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582-01	168.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582-02	219.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582-03	168.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-594-03	457.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-605	762.0	79.9	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-605-01	219.0	79.9	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	301	203.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	303	406.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	304	203.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	305	304.8	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	312	508.0	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	315	152.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	316	406.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	317	152.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	320	203.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	327	203.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	349	152.4	72.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	356	203.2	80.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	360	50.8	25.0	4
Nederlandse	406	152.4	85.0	5



Aardoliemaatschappij				
Nederlandse Aardoliemaatschappij	408	50.8	25.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	411	457.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	412	457.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	413	711.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	438	278.0	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	510	457.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	674	152.4	80.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703001	100	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703002	152.4	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703003	203.20	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703004	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703006	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703007	152.4	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703009	152.4	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703010	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703011	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703014	76.2	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703015	76.2	20.0	4



10 MEI 2012

Gemeente Emmen
t.a.v. het college van b&w
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

U894

uw kenmerk

datum

10 april 2012

inlichtingen bij

Jurjen Timmerman

doorkiesnummer

06 30182700

e-mail

jurjen.timmermen@hvd-drenthe.nl

onderwerp

Advies verantwoording groepsrisico Bestemmingsplan Buitengebied Emmen

Geacht college,

Ik heb van u een verzoek om advies ontvangen betreffende de actualisering van het bestemmingplan Buitengebied van de gemeente Emmen, in het kader van de verantwoording van het groepsrisico. De doelstelling van dit advies is om inzicht te verschaffen in de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Dit inzicht dient door het bevoegd gezag te worden betrokken in de afweging of het risico veroorzaakt door de ontwikkeling te verantwoorden is.

Situatie

Het plangebied betreft het buitengebied van de gemeente Emmen en kenmerkt zich door natuur, agrarische activiteiten en een lage bevolkingsdichtheid. Toch wordt dit gebied beïnvloed door diverse risicobronnen. In en om het plangebied zijn de volgende risicobronnen aanwezig:

- 4 LPG-tankstations;
- 1 opslag van gevaarlijke stoffen (PGS 15);
- 51 buisleidingen (voornamelijk hogedruk aardgastransportleidingen);
- 3 transportroutes voor vervoer van gevaarlijke stoffen (Weg- en spoorverkeer).

Wetgeving

In dit advies zijn verschillende risicobronnen beschouwd. Voor elk type risicobron is wet- en regelgeving aanwezig. 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).





Geadviseerde maatregelen

In het advies zijn generieke maatregelen gegeven, die voor alle risicobronnen van toepassing zijn. Daarnaast zijn voor één risicobron specifieke maatregelen geadviseerd, het betreft hierbij de situatie bij Van der Valk, Hotel Emmen.

Generieke 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.
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.

Maatregelen t.b.v. locatie Van der Valk, Hotel Emmen.

4. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert standaard het aantal aanwezige personen binnen de 100% letaliteitscontour zoveel als mogelijk te beperken.
5. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in overleg met de leidingbeheerders en grondeigenaren om maatregelen te treffen aan de leiding. Daarbij kan gedacht worden aan ophogen van de aardedekking of het aanbrengen van betonplaten.

Conclusie

De herziening van het bestemmingsplan Emmen buitengebied is een conserverend bestemmingsplan. Het plangebied bevat verschillende risicobronnen, zoals wettelijk verplicht zijn in dit advies zijn de volgende risicobronnen beschouwd: LPG tankstations, opslag van gevaarlijke stoffen, transportassen (weg en spoor) en hogedruk aardgastransportleidingen.

Op één situatie na 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 laag bevolkt gebied, dat maakt het te verwachten aantal slachtoffers laag. Daarbij komt dat er over het algemeen voldoende mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn.

In het plangebied bevindt zich één locatie waar externe veiligheid extra aandacht behoeft. Het gebied rondom Van der Valk, Hotel Emmen aan de Verlengde Herendijk 50 in Emmen ligt binnen het invloedsgebied van een aantal hogedruk aardgas-transportleidingen. Het bestaande bestemmingsplan geeft, naast het huidige hotel, ruimte voor uitbreiding van het hotel (met 50%) en de bouw van een horecagelegenheid.

Het groepsrisico overschrijdt voor deze situatie de oriënterende waarde. Daarnaast ligt dit deel van het plangebied in de 100% letaliteitszone van de buisleiding. In het geval van een leidingbreuk met ontsteking is zelfredding niet mogelijk. De stralingshitte zal dermate hoog zijn dat de hulpdiensten beperkt reddend kunnen optreden.

Er zijn voor deze situatie geen realistische maatregelen om de effecten te beperken. Wel adviseert de Hulpverleningsdienst Drenthe maatregelen om de kans op een leidingbreuk te verkleinen.

Tot slot

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.

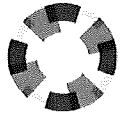
Ik verwacht u met dit advies van dienst te zijn geweest. Voor meer informatie kunt u zich wenden tot de adviseur risicobeheersing dhr. Jurjen Timmerman, Hulpverleningsdienst Drenthe, sector Brandweer Drenthe.

Conform artikel 3.43 van de Algemene wet bestuursrecht ontvang ik graag van uw zijde een afschrift van het genomen besluit.

Hoogachtend,



F. Heerink
Regionaal commandant brandweer Drenthe



Hulpverleningsdienst
Drenthe

**Brandweeraadvies externe veiligheid
inzake bestemmingsplan Buitengebied Emmen
(gemeente Emmen)**

Auteur: Jurjen Timmerman
Datum: 10 april 2012
Versie: 1.2 (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
2.3	Begrippen	4
3.	Situatiebeschrijving	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Risicobronnen.....	6
3.2.1	LPG tankstations	6
3.2.2	Buisleidingen.....	6
3.2.3	Transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor.....	6
3.2.3	Overige risicobronnen	7
4.	Risico's en maatregelen LPG-tankstations.....	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Maatgevend scenario.....	8
4.3	Zelfredzaamheid	8
4.4	Bestrijdbaarheid	8
4.5	Te adviseren maatregelen.....	9
5.	Risico's en maatregelen transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor. 10	
5.1	Algemeen	10
5.2	Maatgevend scenario.....	10
5.3	Zelfredzaamheid	10
5.4	Bestrijdbaarheid	10
5.5	Te adviseren maatregelen.....	11
6.	Risico's en maatregelen bij buisleidingen.....	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Maatgevend scenario.....	12
6.3	Zelfredzaamheid op locatie Van der Valk.....	12
6.4	Bestrijdbaarheid	13
6.5	Te adviseren maatregelen.....	13
7.	Risico's en maatregelen PGS 15 opslag, loonbedrijf Potze.....	15
7.1	Algemeen	15
7.2	Maatgevend scenario.....	15
7.3	Zelfredzaamheid	15
7.4	Bestrijdbaarheid	15
7.5	Te adviseren maatregelen.....	16
8.	Samenvatting geadviseerde maatregelen	17
9.	Conclusie	18
10.	Referenties en juridisch kader	19
	Bijlage 1: Beschrijving scenario's	20



1. Aanleiding en voortraject

1.1 Aanleiding

Door de gemeente Emmen is in het kader van de actualisatie van bestemmingsplannen een bestemmingsplan opgesteld voor het buitengebied van Emmen. Dit bestemmingsplan behelst het grootste gedeelte van de gemeente Emmen. De kernen en enkele specifieke gebieden vallen niet onder dit bestemmingsplan. 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.

1.2 Voortraject

Er is geen formele adviesaanvraag ingediend bij de Hulpverleningsdienst Drenthe. Eind september 2011 is op informele wijze om advies gevraagd bij de brandweer Emmen en het Steunpunt Externe veiligheid Drenthe, die de vraag vervolgens heeft doorgepeeld naar de Hulpverleningsdienst Drenthe.

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), dan wel 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.

2.3 Begrippen

Voor een goed begrip van dit advies is het noodzakelijk enkele terugkerende begrippen te verduidelijken.

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats buiten een transportroute of inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval, op die transportroute of in die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Groepsrisico

Cumulatieve kansen per jaar dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute of inrichting overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval, op die transportroute of inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Indien het transportroutes betreft wordt het groepsrisico berekend over een kilometer van de transportroute

Invloedsgebied

Vastgesteld gebied waarin personen worden meegeteld voor de verantwoording van het groepsrisico. Het invloedsgebied loopt in principe tot de 1% letaliteitsgrens. Uitzondering daarop vormen scenario's met LPG. Daar loopt het invloedsgebied tot de 99% letaliteitsgrens, vanwege de korte afstand tussen de 99% en 1% letaliteitsgrens en het geringe aantal slachtoffers wat op die afstand valt. [4]

100% letaliteitszone

Dat deel van het invloedsgebied waarin alle aanwezige personen zullen komen te overlijden. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnen- of buitenshuis bevindt.

1% letaliteitsgrens

Dat deel van het invloedsgebied waarin de letaliteit afneemt van 100% (de rand van de 100% letaliteitszone) tot 1% (meestal ook de rand van het invloedsgebied). In dit gebied wordt aangenomen dat personen binnenshuis voldoende bescherming hebben van het gebouw waarin zij zich bevinden. De slachtoffers vallen daarom met name buitenshuis.

QRA

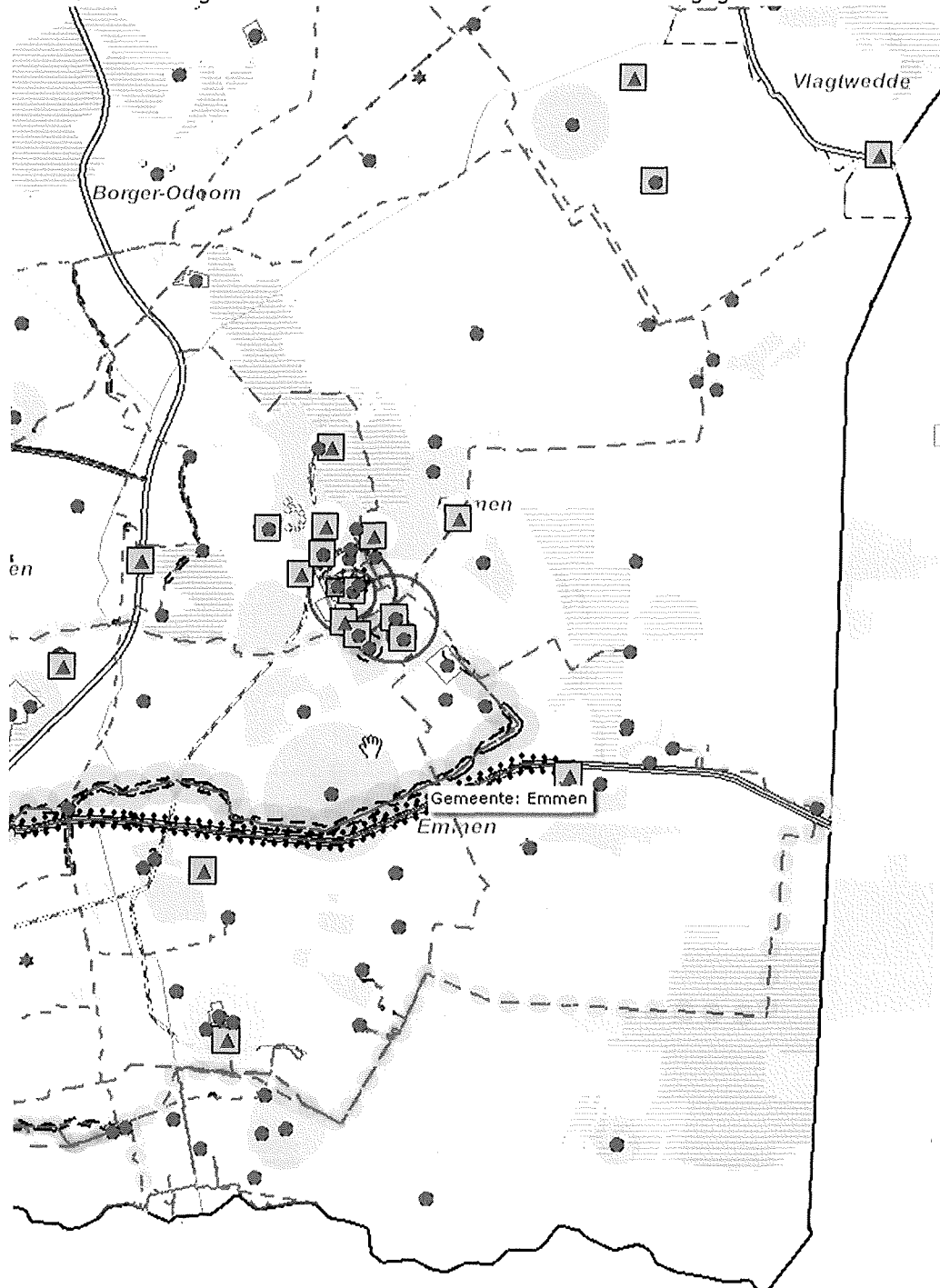
Ook bekend als kwantitatieve risicoanalyse. Methode om risico's in de omgeving van risicobronnen te berekenen en te visualiseren.



3. Situatiebeschrijving

3.1 Algemeen

Het plangebied [5] betreft het buitengebied van de gemeente Emmen en kenmerkt zich door natuur, agrarische activiteiten en een lage bevolkingsdichtheid. Toch zijn in dit gebied diverse risicobronnen gelegen. Om een beeld van de aanwezige risicobronnen te geven is een uitdraai van de risicokaart weergegeven.



Figuur 1. Uitdraai www.risicokaart.nl, Gemeente Emmen.



3.2 Risicobronnen

In het plangebied is een aantal typen risicobronnen relevant:

- LPG tankstations
- PGS 15 opslag
- Buisleidingen
- Transportroutes over de weg /spoor

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 Grooten, gelegen aan het Weerdingerkanaal NZ 131 in Nieuw-Weerdinge (in de nabijheid van het plangebied);
- LPG-tankstation Vugteveen, gelegen aan de Vaart NZ 85 in Nieuw Amsterdam (in de nabijheid van het plangebied);
- LPG-tankstation G. Kruit Handelonderneming, gelegen aan de Nieuwe Amsterdamse Weg 15 in Nieuw Amsterdam (in de nabijheid van het plangebied);
- LPG-tankstation Gulf aan de Rijksweg N34.

3.2.2 PGS 15 opslag

Naast vier LPG tankstations is in het plangebied een inrichting gelegen die, vanwege een opslag met gevaarlijke stoffen, onder het BEVI valt. Het betreft Loonbedrijf Potze, aan de Winkelsweg 14 in Roswinkel.

3.2.3 Buisleidingen

Binnen de gemeente Emmen zijn 51 buisleidingen gelegen 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 de gemeente Emmen gelegen buisleidingen betreffen voornamelijk aardgasleidingen van de Gasunie en de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM), maar er zijn ook een drietal K1-vloeistofleidingen (aardgascondensaat) en K1-leidingen (olie, CVR) aanwezig. Door het plangebied loopt een tracé van bovengrondse infield-leidingen van het olieveld Schoonebeek.

3.2.2 Transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor

Er lopen drie transportassen door de gemeente Emmen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het aantal transporten dat plaatsvindt maakt deze transportassen relevant in het kader van externe veiligheid.

Het betreft de volgende wegen:

- A37 (rijksweg)
- N34 (provinciale weg)
- Spoorweg Coevorden – Emmen.



3.2.3 Overige risicobronnen

Er zijn diverse andere invloedsgebieden van risicobronnen aanwezig binnen het plangebied. Het betreft hier echter geen risicobronnen die onder de regelgeving voor externe veiligheid vallen en waarvoor verantwoording van het groepsrisico aan de orde is. Deze risicobronnen worden hieronder volledigheidshalve genoemd, maar worden niet verder uitgewerkt in dit advies.

- Varkenshouderij Nieuw Weerdinge B.V, Weerdinger Erfscheiderveen, Nieuw Weerdinge;
- Vers Direct Nederland, De Kring, Klazienaveen;
- P. van Boven, Pannekoekendijk, Erica;
- MTS Wiers, Zandzoom 55, Emmen;
- Stichting Zwembad de Wiekslag, Kerkenweg 3, Weiteveen;
- Gasregelstations, Limietweg 150, Barger Compasuum;
- Gasregelstations Burgemeester Osselaan, Schoonebeek.
- Routing voor gevaarlijk stoffen van de Gemeente Emmen

Tenslotte gelden alle mijnbouw locaties van de Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM) als risicobron. Deze inrichtingen vallen onder het bevoegd gezag van de staat (Staatstoezicht op de mijnen, SODM). Derhalve wordt er in dit advies niet verder op deze inrichting ingegaan.



4. Risico's en maatregelen LPG-tankstations

4.1 Algemeen

Voor drie van de vier LPG tankstations geldt dat deze zelf niet in het plangebied gelegen zijn. Alleen het tankstation gelegen aan de N34 ligt in het plangebied. De genoemde LPG-tankstations hebben alle vier 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 alle LPG-tankstations geldt dat er binnen het deel van het invloedsgebied dat in het plangebied valt geen objecten of recreatieterreinen aanwezig zijn. Derhalve heeft het plangebied geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de vier LPG tankstations. De zelfredzaamheid in deze delen van het plangebied is goed.

4.4 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.

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.



Voor drie inrichtingen (Vugteveen, Grooten en Kruit) geldt dat er geen bluswaterproblemen zijn. Er is onbeperkt bluswater uit 'open water' in de nabijheid. Het tankstation aan de N34 heeft op dit moment geen primaire bluswatervoorziening. Op 1,5 kilometer is open water gelegen. 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 vier 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.

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 drie tankstations die buiten het plangebied zijn gelegen is goed. De bluswatervoorziening bij het tankstation gelegen aan de N34 voldoet niet aan de gestelde eisen.

In het licht van de ontwikkelingen op het gebied van bluswater in Zuidoost Drenthe worden geen aanvullende maatregelen omtrent bluswater bij het LPG tankstation 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



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

5.1 Algemeen

In de gemeente Emmen vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de rijkswegen A37 en de provinciale weg N34. Daarnaast kunnen gevaarlijke stoffen worden vervoerd over het spoor Coevorden- Emmen. Het betreft voornamelijk transport van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen.

5.2 Maatgevend scenario

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is een ongeval met LPG het maatgevende scenario. Dit lijkt in overeenstemming met het maatgevende scenario voor LPG-tankstations, waar eveneens de LPG-tankwagons als risicobron worden beschouwd. Echter: bij transport over de weg wordt uitgegaan van een "koude" BLEVE, terwijl bij LPG-tankstations wordt uitgegaan van een "warme" BLEVE. Dit verschil levert voor LPG transport over de weg een invloedsgebied op van 85 meter i.p.v. 150 meter zoals bij LPG-tankstations. In bijlage 1 van dit advies wordt scenario verder uitgewerkt.

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 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

Van personen die zich in het invloedsgebied bevinden moet worden aangenomen dat zij allen komen te overlijden indien het maatgevende scenario zich voordoet. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnen of buitenshuis bevindt.

De mate van bebouwing in het plangebied is langs de A37 en N34 zeer gering. 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 tankwagon 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 transportassen geldt dat de brandweer binnen de normtijd van 15 minuten kan arriveren. Met name de afgelegen spoorwegen zullen lastig te bereiken zijn.



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.

Of dergelijke hoeveelheden bluswater aanwezig zijn, is geheel afhankelijk van de locatie van het incident. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat bluswater op de A37, N34 en langs het spoor vaak problematisch is.

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 transportroutes geldt dat een vulpunt binnen de gestelde afstand aanwezig is of gecreëerd gaat worden.

5.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Door het voornamelijk conserverende karakter van het bestemmingsplan buitengebied worden er geen nieuwe ontwikkelingen rondom de drie transportroutes 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 bluswater bij de drie transportroutes (weg en spoor) 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 relatief veel buisleidingen aanwezig, in totaal lopen er 51 buisleidingen door het gebied. Het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van de buisleidingen is voor het grootste deel nihil. Er is één specifieke situatie in het bestemmingsplan waar het groepsrisico substantiële waarde bereikt.

Het betreft de locatie Van der Valk, Hotel Emmen aan de Verlengde Herendijk in Emmen. De bestaande bebouwing in combinatie met de reeds bestemde bebouwingmogelijkheden levert een overschrijding op van de oriënterende waarde van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door buisleiding A-605-KR-012 van de Gasunie. Naast deze leiding zijn een drietal leidingen van de NAM in het zelfde tracé gelegen.

De situatie nabij Van der Valk, Hotel Emmen is gekozen als relevant scenario. In het advies wordt deze situatie verder uitgewerkt. Het groepsrisico dat aanwezig is op andere locaties dan het relevant scenario is nihil.

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 op locatie Van der Valk

Voor incidenten met buisleidingen zijn twee veiligheidszones van belang:

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

Van personen die zich in de 100% letaliteitszone bevinden wordt aangenomen dat zij komen te overlijden, ongeacht of zij binnen of buitenshuis zijn.

Voor personen die zich in het gebied tussen de 100% letaliteitszone en 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.

De locatie Van der Valk, Hotel Emmen en de ruimte die het huidige bestemmingsplan geeft om uit te breiden is volledig gelegen binnen de 100% letaliteitszone van de buisleidingen. Omdat het gebouw en de geprojecteerde gebouwen geheel binnen de 100% letaliteitszone van 170 meter vallen, hebben bij een calamiteit de aanwezige personen geen mogelijkheid tot vluchten of schuilen. De zelfredzaamheid wordt daarom aangemerkt als slecht.



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 locatie voldoen aan de gestelde normen. De locatie is 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 een forse sloot naast de verlengde Herendijk, op ongeveer 250 meter van het pand. De primaire bluswatervoorziening wordt verzorgd door brandkranen en vanaf 2014 tankwagens.

6.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Het bestaande bestemmingsplan geeft, naast het huidige hotel, ruimte voor uitbreiding van het hotel (50%) en de bouw van een horecagelegenheid. Deze ontwikkelmogelijkheden zijn reeds bestemd dus worden in dit advies als bestaande situatie gezien. Vanuit externe veiligheidsoogpunt is de vestiging of uitbreiding van een (beperkt) kwetsbaar object op deze 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):

Maatregelen aan de bestaande en geplande bebouwing zijn niet realistisch. Er zijn nagenoeg geen maatregelen te treffen tegen de hittebelasting en overdrukeffecten die ontstaan bij een leidingbreuk. Aan de bron zijn echter wel maatregelen te nemen om het risico te verlagen.

Het groepsrisico is in de huidige situatie 1.17 keer de oriënterende waarde. De juiste maatregelen aan de bron zorgen voor een verlaging van het groepsrisico.

2. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in overleg met de leidingbeheerders en grondeigenaren om maatregelen te treffen aan de



leiding. Daarbij kan gedacht worden aan ophogen van de aardedekking of het aanbrengen van betonplaten.

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



7. Risico's en maatregelen PGS 15 opslag, loonbedrijf Potze

7.1 Algemeen

In het plangebied is een opslag van gevaarlijke stoffen aanwezig. De is gevestigd bij Loonbedrijf Potze aan de Winkelseweg 14 in Roswinkel. Het betreft een opslag van kunstmest en gewasbestrijdingsmiddelen. In de risicoanalyse die is opgesteld voor het buitengebied is geen risicoberekening gemaakt voor dit object. In algemene zin is te voorspellen dat deze opslag voor een beperkt groepsrisico zal zorgen, in de omgeving van de inrichting zijn namelijk geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen anders dan woningen in lintbebouwing.

7.2 Maatgevend scenario

Gevaarlijke stoffen worden in een speciaal daarvoor conform de PGS 15 uitgevoerde hal opgeslagen. Voor de bestrijding en hulpverlening is hier het maatgevende scenario brand in de opslagruimte. Hierbij kunnen toxische verbandings- en ontledingsproducten vrij komen en daarmee kunnen effecten in de nabije omgeving worden veroorzaakt. Het invloedsgebied tot waar aanwezigen nog kunnen komen te overlijden als gevolg van een dergelijk scenario is niet berekend.

7.3 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 de opslag bij loonbedrijf Potze geldt dat er binnen het invloedsgebied nauwelijks objecten of recreatieterreinen aanwezig zijn. De omgeving bestaat uit woningen in lintbebouwing. Bij een dergelijk incident kan een aanwezige zowel vluchten als schuilen. In het gebied zijn voldoende vluchtwegen aanwezig. De zelfredzaamheid in het plangebied als gevolg van dit risico is daarmee als goed te beschouwen.

7.4 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 blussing uit te voeren of een waterscherm op te zetten.

Opkomsttijden

Voor deze inrichting geldt dat de brandweer binnen de normtijd van 15 minuten kan arriveren.

Bluswater

Voor het bestrijden van een dergelijke brand is voldoende bluswater noodzakelijk. Voor dergelijke bedrijven is geen exacte hoeveelheid bluswater voorgeschreven. Bij het bedrijf is echter voldoende bluswater aanwezig, voor het object ligt een brede watergang.

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. Met de aanwezige watergang geldt dat een vulpunt binnen de gestelde afstand aanwezig is.



7.5 Te adviseren maatregelen

Uitgaande van de huidige situatie zoals beschreven in 7.3 en 7.4 zijn de volgende maatregelen te adviseren:

Planologische maatregelen:

Houd het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de opslag beperkt, daarmee blijft het groepsrisico 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.

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:

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. 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. Voor één risicobron worden specifieke maatregelen geadviseerd, het betreft hierbij de situatie bij Van der Valk, hotel Emmen. Deze maatregelen worden apart gegeven.

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

Maatregelen t.b.v. locatie Van der Valk, Hotel Emmen.

Planologische maatregelen:

4. 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):

5. De Hulpverleningsdienst Drenthe adviseert het bevoegd gezag in overleg met de leidingbeheerders en grondeigenaren om maatregelen te treffen aan de leiding. Daarbij kan gedacht worden aan ophogen van de aardedekking of het aanbrengen van betonplaten.

Maatregelen ter voorbereiding op hulpverlening en rampenbestrijding:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Maatregelen ter informatieverstrekking aan burger en ondernemer:

Er zijn ten opzichte van het algemeen advies (3) geen afwijkende maatregelen geadviseerd.



9. Conclusie

De herziening van het bestemmingsplan Emmen buitengebied is een conserverend bestemmingsplan. Het plangebied bevat verschillende risicobronnen, zoals wettelijk verplicht zijn in dit advies zijn de volgende risicobronnen beschouwd: LPG tankstations, opslag van gevaarlijke stoffen, transportassen (weg en spoor) en hogedruk aardgastransportleidingen.

Op één situatie na 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 laag bevolkt gebied, dat maakt het te verwachten aantal slachtoffers laag. Daarbij komt dat er over het algemeen voldoende mogelijkheden tot zelfredzaamheid zijn.

In het plangebied bevindt zich een locatie waar externe veiligheid extra aandacht behoeft. Het gebied rondom Van der Valk, Hotel Emmen aan de Verlengde Herendijk 50 in Emmen ligt binnen het invloedsgebied van een aantal hogedruk aardgastransportleidingen. Het bestaande bestemmingsplan geeft, naast het huidige hotel, ruimte voor uitbreiding van het hotel (met 50%) en de bouw van een horecagelegenheid. Deze ontwikkelmogelijkheden zijn reeds bestemd dus worden in dit advies als bestaande situatie gezien. Het groepsrisico overschrijdt voor deze situatie de oriënterende waarde.

Dit deel van het plangebied ligt in de 100% letaliteitszone van de buisleiding. In het geval van een leidingbreuk met ontsteking is zelfredding niet mogelijk. De stralingshitte zal dermate hoog zijn dat de hulpdiensten beperkt reddend kunnen optreden. Er zijn geen realistische maatregelen om de effecten te beperken. Wel adviseert de Hulpverleningsdienst Drenthe maatregelen om de kans op een leidingbreuk te verkleinen.

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.



10. Referenties en juridisch kader

Vakliteratuur

- [1] Gasunie, Risicoanalyse aardgastransportleidingen, 2008
- [2] NVBR/IPO/VNG, Handreiking Verantwoorde brandweeradvisering externe veiligheid, 2010
- [3] Ministerie van BZK, Ministerie van VWS, Guidelines for quantitative 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
- Besluit externe veiligheid buisleidingen



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/m² warmtestralingcontour (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. Bezijken 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 'Buitengebied'

Eigenaar	Leiding	Diameter	Druk	Belemmering- enstrook
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-49	168.3	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-50	159.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-51	108.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-60	406.4	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-61	168.3	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-62	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-63	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-64	168.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-522-66	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-540-60	219.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-540-61	114.0	40.0	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-574-KR	406.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582	457.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582-01	168.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582-02	219.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-582-03	168.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-594-03	457.0	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-605	762.0	79.9	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-605-01	219.0	79.9	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	301	203.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	303	406.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	304	203.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	305	304.8	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	312	508.0	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	315	152.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	316	406.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	317	152.4	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	320	203.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	327	203.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	349	152.4	72.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	356	203.2	80.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	360	50.8	25.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	406	152.4	85.0	5



Nederlandse Aardoliemaatschappij	408	50.8	25.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	411	457.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	412	457.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	413	711.2	85.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	438	278.0	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	510	457.2	66.2	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	674	152.4	80.0	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703001	100	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703002	152.4	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703003	203.20	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703004	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703006	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703007	152.4	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703009	152.4	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703010	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703011	101.6	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703014	76.2	20.0	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	703015	76.2	20.0	4