

18.FEB2015*000078

Gemeente Emmen
t.a.v. het College van Burgemeester en wethouders
Postbus 30001
7800 RA EMMEN

Brandweerdistrict ZuidWest
Industrieweg 2
7902 AA HOOGEVEEN
secretariaatzuidwest@vrd.nl
www.vrd.nl

ons kenmerk
U150151

uw kenmerk

datum
16 februari 2015

inlichtingen bij
Esther Klap

telefoonnummer
06-25274802

email
esther.klap@vrd.nl

onderwerp

Beheersverordening bedrijvenpark A37 te Emmen

Geacht college,

Op 14 januari 2015 heb ik een verzoek om advies ontvangen ten behoeve van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor de beheersverordening bedrijvenpark A37.

Binnen of nabij het bedrijvenpark ligt de A28 die valt onder het Besluit transportroutes externe veiligheid en liggen buisleidingen die vallen onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Derhalve dient het groepsrisico te worden verantwoord.

De regionale brandweer (Veiligheidsregio 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. De volgende bescheiden zijn gebruikt t.b.v. het opstellen van dit advies: Onderzoek Externe Veiligheid Beheersverordening Bedrijvenpark A37 d.d. 29.01.2015

Situatie

De gemeente Emmen heeft voor het bedrijvenpark A37 een beheersverordening in voorbereiding waarin de bestaande situatie wordt vastgelegd.

Wetgeving

De adviesrol van de regionale brandweer in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor ruimtelijke besluiten is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Rol van het brandweeradvis

Het brandweeradvis maakt onderdeel uit van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico en helpt het bevoegd gezag bij het maken van een verantwoorde afweging ten aanzien van het groepsrisico. Het groepsrisico gaat over de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportas waar zich een ongevoerd voorval met gevaarlijke stoffen voordoet.

Met het groepsrisico wordt een maat gegeven voor de maatschappelijke ontwrichting bij een ramp. Het groepsrisico heeft een directe relatie met de aanwezigheid van risicobronnen (risicovolle inrichtingen, transport gevaarlijke stoffen via weg, waterwegen, spoorwegen en buisleidingen).

Het brandweeradvies beoordeelt binnen het invloedsgebied van een risicobron of transportas welke mogelijkheden er zijn tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van aanwezige burgers.

Geadviseerde maatregelen vanwege externe veiligheid

Ter verbetering van de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid van burgers en ter verbetering van de voorbereiding op de incidentbestrijding adviseer ik u een aantal maatregelen.

Een korte weergave van voorgestelde maatregelen vindt u in onderstaande tabel. Voor een uitgebreid overzicht verwijst ik naar bijgaand advies.

Type maatregel	Inhoud maatregel
Planologisch	Verantwoord het groepsrisico Wij adviseren u om de populatiegrootte nogmaals te bezien en te verlagen. Dit omdat, met de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan geeft, de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden. Dit wordt bereikt door bijvoorbeeld de bouwhoogten van het vigerende bestemmingsplan niet volledig te benutten.
Milieuvergunning technisch	Er zijn geen te adviseren maatregelen.
Overig (bijv. bouwkundig)	Er zijn geen te adviseren maatregelen.
Informatieverstrekking aan burger en ondernemer	De gemeente Emmen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.

Geadviseerde maatregelen ten aanzien van bluswater en bereikbaarheid

Type maatregel	Inhoud maatregel
Bereikbaarheid op wijkniveau	Er zijn geen te adviseren maatregelen.
Bereikbaarheid op perceelniveau	Er zijn geen te adviseren maatregelen.
Bluswatervoorziening	Er zijn geen te adviseren maatregelen.

Conclusie

Bij de ontwikkeling van het Bedrijvenpark A37 valt op, vanuit het oogpunt van externe veiligheid, dat binnen het gebied zich een invloedsgebied bevindt van hogedruk aardgastransportleidingen en een rijksweg.

De kans op een calamiteit met transport van gevaarlijke stoffen is niet ondenkbeeldig. Met de doorvoering van de geadviseerde veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen door de betrokken partijen kan de veiligheid zoveel mogelijk geoptimaliseerd worden.

Partijen dienen zich echter te realiseren dat ook na het optimaliseren van de veiligheid nog steeds een ramp of zwaar ongeval mogelijk is (restrisico). Het is daarom van belang dat bestuurders zich bewust zijn van dit restrisico.

Tot slot

Ik verwacht u met dit advies van dienst te zijn geweest. Voor meer informatie kunt u zich wenden tot onze adviseur risicobeheersing, mevrouw E. Klap, Veiligheidsregio 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,
Het dagelijks bestuur Veiligheidsregio Drenthe, namens deze,

Jan Hendrik Bloem
Hoofd Risicobeheersing





Brandweeradvis externe veiligheid inzake voorontwerp Beheersverordening

Bedrijvenpark A37 te Emmen



Figuur 1. Locatie plangebied Bedrijvenpark A37

Auteur: mevrouw E. Klap
Datum: 13 februari 2015



1. Aanleiding

Op 14 januari 2015 is een verzoek om advies ontvangen ten behoeve van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor beheersverordening Bedrijvenpark A37.

Binnen of nabij het bedrijvenpark ligt de A28 die valt onder het Besluit transportroutes externe veiligheid en liggen buisleidingen die vallen onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Derhalve dient het groepsrisico te worden verantwoord.

De regionale brandweer (Veiligheidsregio 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. De volgende bescheiden zijn gebruikt t.b.v. het opstellen van dit advies: Onderzoek Externe Veiligheid Beheersverordening Bedrijvenpark A37 d.d. 29.01.2015

2. Doelstelling van het advies

De adviesrol van de regionale brandweer in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor ruimtelijke besluiten is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI), het Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BEVB).

De doelstelling van dit brandweer 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. Daarnaast biedt het advies een selectie van maatregelen die bijdragen aan het verlagen van de risico's ter plaatse van het plangebied en de meest kwetsbare bestemmingen.

3. Situatiebeschrijving en voortraject

De gemeente Emmen heeft voor het bedrijvenpark A37 een beheersverordening in voorbereiding waarin de bestaande situatie wordt vastgelegd.

Er is voor het opstellen van de beheersverordening geen contact geweest tussen de gemeente Emmen en de Veiligheidsregio Drenthe over de externe veiligheidsaspecten.

4. Relevante scenario's

In de directe nabijheid van het plangebied zijn de volgende relevante risicobronnen aanwezig die meegenomen dienen te worden in de verantwoording van het groepsrisico.

- Hogedruk aardgastransportleidingen
- De rijksweg A28



In het noordelijk gedeelte van het bedrijvenpark zijn de volgende hogedruk aardgastransportleidingen te vinden.

Code	Diameter	druk	100% letaliteitzone	1% letaliteitzone
	inch	Bar	Meter	Meter
A 605	30	80	170	400
510	18	66.2	110	240
312	20	66.2	120	270
303	16	30	80	170

Wanneer wordt gesproken over incidenten met buisleidingen zijn twee scenario's denkbaar:

1. Lek in de buisleiding
2. Leidingbreuk

De wegen

De A28 vormt een risicobron door de transporten met gevaarlijke stoffen

	Veiligheids Zone	Plasbrand Aandachts Gebied	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3 max	GF3 ref
	meter							
A37	0	NEE	2549	2453	116	196	1500	478

Eindrapportage Basisnet weg 1.0 (Peildatum februari 2009) Risicoplaafond is de max. hoeveelheid vervoer van gevaarlijke stoffen die over een weg mag rijden.

LF1 Brandbare vloeistoffen	voorbeeldstof heptaan / diesel
LF2 Zeer brandbare vloeistoffen	voorbeeldstof benzine
LT1 Zeer licht toxisch vloeistoffen	voorbeeldstof acrylnitril
LT2 Licht toxisch vloeistoffen	voorbeeldstof propylamine
GF3 Zeer brandbare vloeistoffen	voorbeeldstof propaan

Wanneer wordt gesproken over incidenten met vervoer van gevaarlijke stoffen zijn de volgende scenario's denkbaar:

1. Lek in de tankwagens gevuld met benzine (brandbare vloeistof);
2. Scheur in tankwagens gevuld met benzine resulterend in plasbrand;
3. Lek in de tankwagens gevuld met salpeterzuur (licht toxische vloeistof);
4. Scheur in tankwagens gevuld met salpeterzuur resulterend in plasbrand;
5. Scheur in tankwagens gevuld met LPG resulterend in een overdruk;
6. Tankwand van tankwagens gevuld met LPG begeeft het resulterend in een BLEVE;
7. Lek in de tankwagens gevuld met toxisch gas;
8. Tankwand van tankwagens gevuld met toxisch gas begeeft het, resulterend in een toxische wolk.

5. Scenarioselectie

Aardgastransportleidingen

Uit een rapport van de Gasunie blijkt dat gaslekken niet langer worden meegenomen in risicoberekeningen. Hoewel een lek in een buisleiding met enige regelmaat voorkomt, is uit casuïstiek gebleken dat de bijdrage aan het totale risico van een buisleiding verwaarloosbaar is. Derhalve wordt scenario 'Lek in de buisleiding' niet verder meegenomen in dit advies. Het relevante scenario dat voor buisleidingen overblijft : **leidingbreuk.**



Transport gevaarlijke stoffen over de weg

Het handboek IPO 08 van januari 2009 geeft voor aangegeven voorbeeldstoffen de volgende schade afstanden:

Worst Case Scenario	Voorbeeld stof	Letaal 100% meter	Gewond 1% letaal meter	effect
LF2 Zeer brandbare vloeistoffen	benzine	35	60	Plasbrand
LT2 Licht toxisch vloeistoffen	salpeterzuur	25	70	Intoxicatie
GF3 Zeer brandbare vloeistoffen	LPG	90	230	Blëve

Most Credible Incident	Voorbeeld stof	Letaal 100% meter	Gewond 1% letaal meter	effect
LF2 Zeer brandbare vloeistoffen	benzine	0	0	Plasbrand
LT2 Licht toxisch vloeistoffen	salpeterzuur	<10	15	Intoxicatie
GF3 Zeer brandbare vloeistoffen	LPG	30	70	overdruk

Brandbare vloeistoffen (LF1) en de zeer licht toxische vloeistoffen (LT1) zijn hierin niet meegenomen omdat de zeer brandbare c.q. zeer toxisch vloeistoffen hierin maatgevend zijn.

5.1 Scenario leidingbreuk (aardgastransportleiding)

De kans dat een buisleiding breekt is klein. Gemiddeld genomen is de kans op één of meer breuken per jaar 25% voor heel Nederland. Echter: de gevolgen van een leidingbreuk zijn groter dan tot nu toe werd aangenomen en waar het beleid in de circulaire voor hoge druk aardgastransportleidingen uit 1984 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:

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

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, uit beide leidinguiteinden, uitstromende gas verder erodeert. Het uitstromende gas zal de krater verticaal verlaten.

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. 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).

Schade en slachtoffers vallen bij een leidingbreuk die ontsteekt door 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.

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.

Kijkend naar de letaliteitzones voor hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie komen we op de volgende afstanden:

Code	Diameter	druk	100% letaliteitzone	1% letaliteitzone
	inch	Bar	Meter	Meter
A 605	30	80	170	400
510	18	66.2	110	240
312	20	66.2	120	270
303	16	30	80	170

Binnen de 100% letaliteitscontour 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.

5.2 Scenario Blêve (A28)

Als gevolg van het door verhitting oplopen van de druk of mechanische beschadiging kan een reservoir bezwijken. Indien het vrijkomende gas direct ontstoken wordt vindt een zogeheten blêve plaats (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion). Bij de verbranding van deze kokende brandbare vloeistof kan een vuurbol met een doorsnede van enige honderden meters verschijnen. Het is duidelijk dat dit gepaard gaat met een enorme stralingswarmte. De tijdsduur waarbinnen een zodanige **blêve** optreedt, is afhankelijk van de hittestraling en de vullingsgraad van het reservoir: Uit literatuur blijkt dat tussen het begin van een brand en een **blêve** 10 tot 30 minuten liggen.

De mogelijkheid bestaat verder dat bij het bezwijken van het reservoir delen daarvan worden weggeslingerd. Hierbij kan tot op honderden meters schade en gevaar ontstaan. Tankdelen worden soms door de lucht verplaatst en in andere gevallen over de grond weggeslingerd. Over de richting waarin en de afstand waarover de brokstukken zich verplaatsen is niets te voorspellen. In de praktijk zijn afstanden tot 800 m waargenomen.

De schade tengevolge van een blêve wordt voor het grootste deel bepaald door de optredende warmtestraling. Dit effect domineert de gevolgen van de optredende overdrukken. Binnen de vuurbol wordt 100% letaliteit verondersteld.



5.4 Overzicht scenario's

Wij concentreren ons (ook gezien de afstanden naar de bebouwing) op de volgende scenario's :

Risico	Scenario	100% (meter)	1% (meter)
Hogedruk aardgas transportleiding	Leidingbreuk	170	400
Rijksweg A28	blêve	90	230

6. Risico's en maatregelen A28

6.1 Algemeen

Omdat het invloedsgebied van de rijksweg A28 binnen het plangebied valt, dient deze beschouwd te worden in dit advies.

6.2 Maatgevend scenario

Bij incidenten op de A28 wordt het scenario van een blêve als maatgevend beschouwd. Een blêve is een zeer krachtige explosie die gepaard gaat met een enorme vuurbal als gevolg van het bezwijken van een tank.

Bij een blêve 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.

6.3 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.

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

Wanneer er sprake is van een dreigend incident dienen aanwezige personen te vluchten. Schuilen is op deze korte afstand geen effectieve strategie. Mocht zich een ernstig incident voordoen met LPG, waarbij er geen tijd is om te vluchten dan zullen de hier aanwezige personen allen komen te overlijden.

6.4 Bestrijdbaarheid

De gemeente Emmen beschikt over meerdere brandweerposten, waar vandaan de brandweer kan uitrukken naar incidenten.

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

Binnen Drenthe is de opkomsttijd vastgesteld op: zo snel als mogelijk en in 80% van de uitrukken binnen de 15 minuten. Voor de A37 langs bedrijvenpark als ook voor het bedrijvenpark is berekend dat de opkomsttijd binnen de 15 minuten ligt.

Het blijkt verder dat het bedrijvenpark A37 via twee onafhankelijke wegen zijn te benaderen is.

Bluswater

Voor het koelen van een tankwagen (bij een dreigende blêve) 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.

Op het bedrijvenpark A37 is voldoende bluswater aanwezig (via geboorde putten) om effectief te kunnen koelen. Ook zijn twee opstelplaatsen voor de brandweer bij de Veenvaart gerealiseerd.

6.5 Te adviseren maatregelen

Uitgaande van de huidige situatie zijn de volgende maatregelen te adviseren:

Planologische maatregelen:

Wij adviseren u om de populatiegrootte nogmaals te bezien en te verlagen. Dit omdat, met de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan geeft, de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden.

Dit wordt bereikt door bijvoorbeeld de bouwhoogten van het vigerende bestemmingsplan niet volledig te benutten.

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:

De gemeente Emmen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.



7. Risico's en maatregelen bij buisleidingen

7.1 Algemeen

In het noordelijk gedeelte van het bedrijvenpark zijn diverse hogedruk aardgastransportleidingen aanwezig.

7.2 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.

7.3 Zelfredzaamheid

Voor incidenten met buisleidingen zijn twee veiligheidszones van belang:

- 100% letaliteitszone
- Invloedsgebied, ook wel: 1% letaliteitsgrens

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.

7.4 Bestrijdbaarheid

De gemeente Emmen beschikt over meerdere brandweerposten, waar vandaan de brandweer kan uitrukken naar incidenten.

Materieel

De brandweerposten zijn voldoende toegerust om een eerste inzet te plegen. Deze inzet zal zich bij ernstige incidenten beperken tot het bestrijden van secundaire branden en waar mogelijk redden van aanwezige personen.

Opkomsttijden

De bereikbaarheid en de opkomsttijd zijn in grote mate afhankelijk van de locatie waar het incident zich voordoet. Voor het bedrijvenpark is berekend dat de opkomsttijd binnen de 15 minuten ligt.

Bluswater

Op het bedrijvenpark A37 is voldoende bluswater aanwezig (via geboorde putten) om effectief te kunnen koelen. Ook zijn twee opstelplaatsen voor de brandweer bij de Veenvaart gerealiseerd.

7.5 Te adviseren maatregelen

Planologische maatregelen:

Er zijn geen te adviseren maatregelen.

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:

De gemeente Emmen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.

8. Samenvatting geadviseerde maatregelen

In bovenstaande hoofdstukken is per risicobron aangegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden om de veiligheid verder te optimaliseren.

In het onderstaande overzicht worden alle maatregelen die geadviseerd zijn benoemd:

Planologische maatregelen:

Wij adviseren u om de populatiegrootte nogmaals te bezien en te verlagen. Dit omdat, met de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan geeft, de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden.

Dit wordt bereikt door bijvoorbeeld de bouwhoogten van het vigerende bestemmingsplan niet volledig te benutten.

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:

De gemeente Emmen doet op dit moment niet actief aan risicocommunicatie. Toch zijn er risicobronnen in de omgeving aanwezig die in het geval van een ernstige calamiteit een grote impact op de omgeving kunnen hebben. Omdat het risico's betreft waar de meeste burgers en ondernemers niet van op de hoogte zijn, is men ook niet bekend met de mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het is daarom aan te raden om beleid op te stellen ten aanzien van actieve risicocommunicatie voor burgers en ondernemers.

9. 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 dat alle betrokken partijen zich bewust zijn van dit retrisico en de mogelijke effecten van een ernstige calamiteit.