



datum maandag 27 augustus 2018

kenmerk V18.005129

onderdeel team risicobeheersing

informant Martine Oostveen

doorkiesnummer (088) 1197917

onderwerp Advies stationskwartier Kampen

Gemeente kampen

t.a.v. het college van burgemeester en wethouders

Burgemeester Berghuisplein 1

8261 DD KAMPEN

Geacht College,

Op 24 juli 2018 heeft u mij om advies gevraagd over het stationskwartier te Kampen. Hierbij ontvangt u mijn reactie. Deze is gebaseerd op:

- artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- artikel 10 Wet veiligheidsregio's (Wvr).

Advies

Ik adviseer u om:

- de wegen in het plangebied uit te voeren conform de Beleidsregels Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid objecten (Kampen d.d. 15 oktober 2013). Voor de bluswatervoorzieningen is er echter een aanpassing. Door vernieuwde inzichten bij de brandweer hoeven er geen brandkranen in het plan gerealiseerd te worden, in plaats hiervan wordt meer gebruik gemaakt van open water (bij het station is voldoende open water aanwezig voor dit plan);
- mechanische afsluitbare ventilatie te laten installeren in de nog te realiseren woningen via de projectontwikkelaar van het plangebied;
- de planontwikkelaar op de hoogte te brengen om drukbestendige gevels te realiseren in de bouwwerken (vooral beperken van het glasoppervlak) tot 190 meter vanaf het spoor;
- de planontwikkelaar aan te geven dat bij het BLEVE scenario de veiligheid kan worden verbeterd door brandwerende materialen en een brandwerende gevel te gebruiken tot en met de 2e ring (tot 320 meter vanaf de risicobronnen);

Adresgegevens

Postbus 1453, 8001 BL Zwolle

Contactgegevens

T 088 - 119 70 00

E info@vrijsselland.nl

I www.vrijsselland.nl

@VRIJsselland

Veiligheid: voor elkaar



- (Nood)uitgangen en vluchtroute van bouwwerken van de bron af richten tot en met de 2e ring;
- risicocommunicatie toe te passen richting burgers, zodat zij handelsperspectieven krijgen aangereikt wat te doen bij een BLEVE of bij een incident met toxische vloeistoffen/gassen op de N50 of op de Hanzelijn;
- de burgers in de plangebied vooraf te informeren en voor te bereiden op een eventuele overstroming en evacuatie.

Planomschrijving

De aanvraag betreft een uitwerking van het moederplan stationsomgeving Hanzelijn "Stationskwartier" te Kampen. In het plan (plangebied SMP) komen voornamelijk woningen en een klein deel wordt ingevuld als maatschappelijke voorzieningen. In dit plan worden geen (beperkt) kwetsbare objecten of andere nieuwe risicobronnen binnen een PR van 10^{-6} per jaar toegestaan. Het plangebied grenst gelijk aan het spoor de Hanzelijn en de N50 waarover beide vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Op de overzichtstekening Stationskwartier juni 2018 is aangegeven dat enkele kavels binnen het PAG van het spoor vallen, de bouwblokken van de woningen vallen hier buiten. Uit de QRA "Externe veiligheid Stationsomgeving Kampen" uitgevoerd door AVIV op 20 juni 2018 blijkt dat het groepsrisico niet toeneemt. Hierdoor is de verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

Risicobronnen

- spoor de Hanzelijn;
- N50.
- IJssel (overstromingsgevaar)

Scenario's

Door incidenten op de Hanzelijn of N50 met gevaarlijke stoffen, ontstaat een effectgebied tot wel 400 meter (scenario ongeluk met brandbaar gas, BLEVE en toxische (vloei)stof). In de bijlage van dit advies staat een uitwerking van deze scenario's. Daarnaast ligt het plan in overstromingsgevoelig gebied (binnendijks). In het plan kan maximaal 4,5 meter water komen te staan (voor informatie zie hiervoor www.overstroomik.nl). Bij een eventuele overstroming zal de nadruk liggen op evacuatie. De burgers in de plangebied moeten vooraf worden geïnformeerd en voorbereid worden op een eventuele overstroming, denk hierbij aan de volgende vragen: Hoe moet ik vluchten? Welke maatregelen kunnen er worden genomen om de impact van een (kleinere) overstroming te beperken?

Voor dit advies heb ik mij beperkt tot de zaken die relevant zijn voor de (externe) veiligheid. Dit advies heb ik afgestemd met de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR) en de Politie Oost Nederland, district IJsselland.

Ik ontvang graag een reactie op dit advies en adviseer u en/of initiatiefnemer graag in de verdere procedure(s).

Een afschrift van deze brief stuur ik naar de heer Alfred Emming, beleidsontwikkelaar Milieu, gemeente Kampen.

Afsluiting

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met mevrouw Martine Oostveen, bereikbaar op 088 – 119 7 917 of via e-mail op risicobeheersing@vrijsselland.nl. Ook uw volgende adviesaanvragen kunt u sturen naar risicobeheersing@vrijsselland.nl.

Hoogachtend,

Namens het dagelijks bestuur,

A. Schepers, commandant Brandweer / directeur Veiligheidsregio IJsselland
Voor deze,

drs. S.H.Th.M. Weitenberg, teamleider Risicobeheersing

Bijlage: Standaard scenario BLEVE en toxisch scenario

Scenario warme BLEVE bij spoorvervoer LPG

Algemene beschrijving

Door een incident op het spoor ontstaat brand waarbij een ketelwagen met LPG wordt aangestraald. Hierdoor loopt de temperatuur op en daarmee neemt ook de druk in de ketel toe. Binnen ongeveer 20 minuten bezwijkt de ketel, de LPG komt vrij en wordt ontstoken. Hierbij ontstaat een drukgolf en een grote vuurbal; een BLEVE¹. De hittestraling is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

Het *meest geloofwaardige scenario* is dat de ketelwagen scheurt, waardoor het tot vloeistof verdichte gas uitzet en overdrukeffecten veroorzaakt.

Kans van optreden

De kans op een BLEVE als gevolg van een incident met een ketelwagen met LPG op het spoor is klein.

Factoren die de kans op dit incident verkleinen zijn het verminderen van het aantal transporten, het verlagen van de toegestane snelheid en het optimaliseren van de inrichting van het spoor (denk bijvoorbeeld aan het beperken van wissels).

¹ BLEVE: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Effecten



De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. In de tabellen hieronder zijn de effecten van hittestraling en overdruk apart weergegeven. De effecten zijn doden (+), gewonden (zeer zwaargewond T1 tot lichtgewond T3), schade aan objecten en secundaire branden. De effectafstanden² zijn berekend vanaf de ketelwagen.

² Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied vastgesteld op 150 meter, het daadwerkelijke effectgebied is echter groter



	Afstand	Hittestraling	Mensen buiten				Objecten
			†	T1	T2	T3	
1 ^e ring 99% letaal	≤140 m	≥110 kW/m ²	99 - 100%	0 - 1%	0 - 1%	0 - 1%	Onherstelbare schade: alle brandbare materialen gaan branden
2 ^e ring 1% letaal	≤320 m	≥30 kW/m ²	1 - 99%	1 - 99%	1 - 99%	1 - 99%	Schade: brandhaarden, vervorming van kunststof
3 ^e ring 1 ^e grd brw	≤500 m	≥10 kW/m ²	0 - 1%	?	?	?	Lichte schade: geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuring

	Afstand (meter)	Overdruk	Objecten
Zone A	≤20 m	≥0,8 bar	Totale verwoesting: Volledige instorting van gebouwen. Meer dan 75% van alle buitenmuren zijn ingestort.
Zone B	≤40 m	≥0,35 bar	Zware schade: Onherstelbare schade. 50% - 70% van de buitenmuren zijn zwaar beschadigd. De overige muren zijn onbetrouwbaar geworden.
Zone C	≤50 m	≥0,17 bar	Gemiddelde schade: Beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren in gevels.
Zone D	≤190 m	≥0,03 bar	Lichte schade: Ruitbreuk en schade aan deurposten (bij 0,15 bar tot ± 45 m). Bewoonbaar na kleine reparaties. Herstelbare schade.

Bestrijdbaarheid (optreden brandweer)

Mogelijkheden voor bronbestrijding bij een aanstaande BLEVE zijn:

- Bij een beginnende brand: binnen 10 à 20 minuten blussen en vervolgens de ketelwagen koelen;
- Bij een ontwikkelde brand: koelen van de aangestraalde ketelwagen;

De hulpverleners trekken zich terug tot buiten het te verwachten effectgebied als veilig optreden niet mogelijk is of, zodra koeling van de ketelwagen is ingezet, tot de dreiging geweken is.

Brandweerprocessen en -taken nadat een BLEVE heeft plaats gevonden, zijn primair gericht op: (1) Redden, (2) Uitbreiding voorkomen en (3) Blussen.

- 1e ring: Mogelijkheden tot effectief optreden worden ernstig beperkt
2e ring: Inzet gericht op redden, uitbreiding voorkomen en blussen
3e ring: Lichte schade: Geen directe inzet nodig

Benodigheden bronbestrijding aanstaande BLEVE:

- Snelle alarmering en opkomst van de brandweer;
- Spoor tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer (denk bijvoorbeeld aan de inzet van waterkanonnen).

Benodigheden na plaatsvinden van de BLEVE:

- Het plan en spoor tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer (denk bijvoorbeeld aan de inzet van waterkanonnen).

Hulpverlening (multidisciplinair optreden)

In eerste instantie wordt er opgetreden buiten de 3e ring. Nadat de (kans op een) BLEVE voorbij is, kan er dichterbij worden opgetreden.

GHOR processen en taken:

- Gewonden verzorgen en transporteren.

Politie processen en taken:

- Afzetten van het effectgebied;
- Verkeer omleiden, gidsen hulpverleningsdiensten.

Gemeentelijke processen en taken:

- Opvang en verzorging van personen uit het effectgebied;
- Voorlichting/communicatie over het ongeval;
- Registreren van slachtoffers.

Zelfredzaamheid

Een beginnende brand is zichtbaar voor de aanwezigen. Ondanks dat verwachten zij een aanstaande ontploffing met effectafstanden tot 500 meter niet, tenzij ze adequaat gewaarschuwd worden en vluchten.

- Aanwezigen op het spoor en in plangebied zijn wel zelfredzaam

Maatregelen

Bronmaatregelen om de kans te beperken:

- Verminderen van het aantal LPG transporten;
- Onderzoeken van een alternatieve transportroute;
- Verlagen van de toegestane baanvaksnelheid;
- Vervoer in bloktreinen;
- Verbeteren van de inrichting van het spoor (bijvoorbeeld door het aantal wissels te beperken).

Maatregelen om de effecten te beperken:

Ontwerpmaatregelen:

- Drukbestendige gevel (vooral beperken van het glasoppervlak) tot 190 meter **[ADVIES]**;
- Brandwerende materialen en gevel tot en met de 2e ring **[ADVIES]**.

Planologische mogelijkheden:

- Alternatieve locaties [object] onderzoeken;
- Alternatieve indeling [gebied] onderzoeken;
- Vergroten afstand spoor en [object];
- Alternatieve indeling [object] onderzoeken;
- Personendichtheden verminderen.

Randvoorwaarden voor de hulpverlening:

- Bereikbaarheid spoor borgen;
- Bereikbaarheid [object] borgen;
- Bluswatervoorzieningen voor en opstelplaats(en) bij [object/spoor] borgen.

Randvoorwaarden voor zelfredzaamheid:

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten **[ADVIES]**;
- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen tot en met de 2e ring;
- (Nood)uitgangen en vluchtroute van [object] van de bron af richten tot en met de 2e ring **[ADVIES]**;
- Bedrijfsnoodplan en BHV van [object] inrichten en oefenen met (aanstaand) BLEVE scenario;
- Verzamelplaats voor [object] kiezen en inrichten op scenario BLEVE.

Scenario giftige wolk bij spoorvervoer ammoniak

Algemene beschrijving

Door een incident op het spoor met een ketelwagon met ammoniak breekt de aansluiting van de afsluiter af. Er ontstaat een gat waardoor in korte tijd een groot deel van de ammoniak vrijkomt. Alle vrijgekomen ammoniak verdampt en er ontstaat een giftige wolk die zich (snel) met de wind mee verspreidt.

Kans van optreden

De kans op een giftige wolk als gevolg van een incident met een ketelwagon met ammoniak op het spoor is klein (2 tot 6×10^{-8} per wagenkilometer per jaar).

Factoren die de kans op een incident verkleinen zijn het verlagen van de baanvaksnelheid, het verminderen van het aantal transportbewegingen en het optimaliseren van de inrichting van het spoor (bijvoorbeeld door het aantal wissels te beperken).

Effecten

Bij een incident waarbij een giftige wolk ammoniak vrij komt, is het niet waarschijnlijk dat er brand ontstaat. Het enige effect is vergiftiging. Ammoniak is een kleurloos, giftig gas met een uitgesproken prikkelende geur. Het tast de slijmvliezen en de ademhalingsorganen aan en irriteert zeer sterk de ogen. Inademing van hoge concentraties verlamt de ademhalingsorganen met kans op verstikking waardoor de mogelijkheden om te vluchten beperkt worden.



	Afstand stedelijk gebied	Afstand verstedelijkt gebied	Afstand landelijk gebied	Mensen buiten			
				†	T1	T2	T3
1 ^e ring 95% letaal	≤80 m	≤160 m	≤230 m	95 - 100%	0 - 5%	0 - 5%	0 - 5%
2 ^e ring 50% letaal	≤90 m	≤280 m	≤420 m	50 - 95%	0 - 50%	0 - 50%	0 - 50%
3 ^e ring 5% letaal	≤110 m	≤500 m	≤680 m	5 - 50%	?%	?%	?%

Effectafstanden bij weertype D5 (neutraal weer, windsnelheid 5 m/s)

	Afstand stedelijk gebied	Afstand verstedelijkt gebied	Afstand landelijk gebied
Levensbedreigende waarde (LBW) 10 minuten concentratie 1900 mg/m ³	110 m	850 m	1130 m
Levensbedreigende waarde (LBW) 1 uur concentratie 780 mg/m ³	125 m	1590 m	3800 m
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 10 minuten concentratie 200 mg/m ³	145 m	5400 m	5800 m
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 1 uur concentratie 140 mg/m ³	155 m	6300 m	6800 m

Interventiewaarden bij weertype D5

Bestrijdbaarheid (optreden brandweer)

Er wordt opgetreden vanuit bovenwinds gebied. Het benedenwinds effectgebied kan door het vrijkomen van giftige ammoniakdampen alleen betreden worden door de brandweer in beschermende kleding (bluskleding met ademlucht). De brandweerprocessen en taken zijn primair gericht op: (1) redden, (2) beperken van effecten door het neerslaan van de giftige gassen

Benodigdheden effectbestrijding:

- Het plan en spoor is tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer (denk bijvoorbeeld aan de inzet van waterkanonnen).

Hulpverlening (multidisciplinair optreden)

Er wordt opgetreden in bovenwinds gebied.

GHOR processen en taken:

- Gewonden verzorgen en transporteren.

Politie processen en taken:

- Afzetten van het effectgebied;
- Verkeer omleiden, gidsen hulpverleningsdiensten.

Gemeentelijke processen en taken:

- Opvang en verzorging van personen uit het effectgebied;
- Voorlichting/communicatie over het ongeval;
- Registreren van slachtoffers.

Zelfredzaamheid

Ammoniak is bij lage concentraties te herkennen aan de geur maar er is ook snel sprake van acuut gevaar. Het gevaar kan door de aanwezigheid in het benedenwinds effectgebied daardoor moeilijk worden ingeschat. Aanwezigen moeten op de juiste manier gewaarschuwd worden om binnen te schuilen, ramen en deuren te sluiten en ventilatie uit te doen.

- Aanwezigen in de bouwwerken zijn wel zelfredzaam

Maatregelen

Bronmaatregelen om de kans te beperken:

- Verminderen van het aantal ammoniak transporten;
- Onderzoeken van een alternatieve transportroute;
- Verlagen van de snelheid op het baanvak;
- Verbeteren van de inrichting van het spoor (bijvoorbeeld door het aantal wissels te beperken);
- Vervoer in bloktreinen.

Maatregelen om de effecten te beperken:

- Gebouwen in het effectgebied (laten) voorzien van afsluitbare mechanische ventilatie **[ADVIES]**;

Planologische mogelijkheden:

- Alternatieve locaties [object] onderzoeken;
- Alternatieve indeling [gebied] onderzoeken;
- Vergroten afstand spoor en [object];
- Kwetsbare functies in het effectgebied beperken;
- Personendichtheden verminderen.

Randvoorwaarden voor de hulpverlening:

- Bereikbaarheid van het betreffende deel van het spoor borgen;
- Bereikbaarheid bouwwerken borgen;

- Bluswatervoorzieningen voor en opstelplaats(en) bij bouwwerken/spoor borgen;

Randvoorwaarden voor zelfredzaamheid:

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten **[ADVIES]**;
- Mogelijkheden om snel en juist te waarschuwen bij het vrijkomen van giftige ammoniakdampen in het benedenwinds gebied;
- Voldoende mogelijkheden om snel te schuilen door het uitschakelen van de ventilatie in objecten in het benedenwinds gebied;
- Bedrijfsnoodplan en BHV van [object] inrichten en oefenen met scenario giftige wolk ammoniak.