

MEMO

Aan :
Van :
Datum : 17 maart 2011
Afschrift :

Onderwerp : Verantwoording groepsrisico plan Dillenburg

Inleiding

Het plangebied Dillenburg valt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van LPG-tankstation De Heikant. Bij het vaststellen van het nieuwe bestemmingsplan dient het groepsrisico, conform artikel 13 van het Bevi, verantwoord te worden. Dat houdt in, dat de hoogte van het groepsrisico bekend moet zijn en tevens de bijdrage van het ruimtelijk plan aan het groepsrisico (verhoging/verlaging). Daarbij moet inzichtelijk worden gemaakt of er kwetsbare objecten zijn (te verwachten) en ook de te verwachten dichtheid van personen in de invloedsgebieden van risicobronnen binnen en buiten het plan.

De verantwoording van het groepsrisico wordt gedaan door het bevoegd gezag (gemeente Heusden), waarbij een afweging wordt gemaakt tussen het belang van de ruimtelijke ontwikkeling ten opzichte van het risico dat een groep mensen komt te overlijden als gevolg van een ramp of incident met gevaarlijke stoffen.

De aspecten die in ieder geval in deze verantwoording aan de orde moeten komen zijn weergegeven in de bijlage 1.

Brandweeradvies

Op 28 maart 2011 heeft de regionale brandweer advies uitgebracht, zie bijlage 2. Samengevat luidt dit advies als volgt:

○ Incidentscenario

Het maatgevende scenario voor het LPG tankstation is een BLEVE. Een BLEVE is een explosieve verbranding van de inhoud van een tankwagen (gevuld met tot vloeistof verdicht gas) ten gevolge van het bezwijken van de tankwand door verhitting.

Een BLEVE leidt tot hittestraling en een drukgolf voor de omgeving ten gevolge van de explosie. De hittestraling leidt tot verbrandingsverschijnselen; lichte brandwonden op grotere afstand en zware verbrandingen en overlijden dichtbij de BLEVE. Daarnaast ontstaan veel secundaire branden. De drukgolf leidt tot letsel ten gevolge van instortingen en rondvliegende voorwerpen. Ruiten zullen breken en de structuur van gebouwen dichtbij de BLEVE zal worden aangetast.

○ Mogelijkheden voor hulpverleningsdiensten

De slachtofferberekening (gegevens vanuit de rekentool) laat zien dat voor de dagsituatie maatrampklassse 3 van toepassing is; dit betekent dat de hulpverleningsregio Brabant-Noord voldoende capaciteit heeft om een dergelijk incident te kunnen behandelen.

De lokale brandweer heeft ca. 10 minuten nodig om ter plaatse te komen en te starten met de bestrijding van het incident. Gezien het soort incident en de ontwikkelingssnelheid, betekent dit dat een effectieve inzet niet altijd tot de mogelijkheden behoort. De bereikbaarheid van het plangebied en de bluswatervoorzieningen zijn in orde.

o **Mogelijkheden voor zelfredzaamheid**

De zelfredzaamheid van de bewoners is normaal maar de mogelijkheden het gevaar in te schatten zijn normaal tot slecht.

o **Advies**

- Het covenant LPG heeft geen wettelijke status. Dit betekent dat het mogelijk is dat LPG met een tankauto wordt afgeleverd welke niet voorzien is van een hittewerende coating. Ik adviseer u om met de vergunninghouder afspraken te maken dat alleen tankwagens voorzien van een coating LPG bij het tankstation mogen afleveren.
- Er worden momenteel geen venstertijden t.b.v. het afleveren van LPG toegepast. Uit de slachtofferberekening blijkt dat bij een incident 's nachts aanzienlijk minder slachtoffers te verwachten zijn. Ik adviseer u om met de vergunninghouder afspraken te maken om tijdens venstertijden LPG af te leveren (bijvoorbeeld tussen 21.00 uur en 08.00 uur).
- Het gebruik van splintervrij glas aan de zijde van de risicobron kan ervoor zorgen dat het risico voor bewoners en gebruikers beperkt wordt.
- Door het aanbrengen van vluchtwegen die van de risicobron af gericht zijn, kunnen bewoners en gebruikers veilig vluchten.
- Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in geval van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.

Verantwoording groepsrisico gemeente Heusden

In onderstaande verantwoording van het groepsrisico geeft de gemeente Heusden aan hoe en met welke overwegingen het groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.



figuur 1 Invloedsgebied LPG-tankstation

Onderdeel 1: Aanwezige dichtheid van personen

Voor een beschrijving van geprojecteerde bevolkingsgegevens wordt verwezen naar de kwantitatieve risicoanalyse van LPG-tankstation De Heikant. Het invloedsgebied, een cirkel met een straal van 150 meter, ligt gedeeltelijk over het bestemmingsplan, zie figuur 1. Binnen het invloedsgebied zal bij invulling van de bestemmingsplancapaciteit sprake zijn van 235 personen in de dagperiode (108 personen/hectare) en 44 personen in de nachtperiode (20 personen/hectare). Dit is een ruime schatting.

Onderdeel 2: Omvang van het groepsrisico

Zoals in de diverse risicoberekeningen¹ is vastgesteld, ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Door de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan voor de Dillenburglocatie neemt het groepsrisico toe, van ongeveer 10% van de oriëntatiewaarde tot ongeveer 60% van de oriëntatiewaarde. Dit wordt veroorzaakt door een toename van het aantal personen woonachtig of werkzaam binnen het invloedsgebied.

¹ Rapportage LPG-tankstation De Heikant BV, SRE Milieudienst, 26 maart 2010 en Externe Veiligheid Plan Dillenburg, SRE Milieudienst, 11 februari 2011

Onderdeel 3: Beperking groepsrisico van de inrichting of de route

Niet van toepassing.

Onderdeel 4: Mogelijke verlaging van het groepsrisico

Het aantal aanwezige personen binnen een straal van 100 meter van het vulpunt bepaalt voor het grootste deel de hoogte van het groepsrisico. Bij invulling van het bestemmingsplan gaat het om ruim 130 personen die op het bedrijventerrein werken. Dit aantal is te beperken door de toegestane bouwhoogte te verlagen en daarmee het bruto vloeroppervlak. De verwachte sportschool (ten noorden van de Havoweg) kan eventueel zodanig gesitueerd worden dat het gebouw zo ver mogelijk van het tankstation verwijderd is. In het bestemmingsplan zullen nieuwe Bevi-bedrijven worden uitgesloten, waardoor geen nieuwe risicobronnen met een groepsrisico ontstaan.

Onderdeel 5: Mogelijkheden voor rampenbestrijding

Zoals uit het advies van de brandweer blijkt, zijn er geen tekortkomingen ten aanzien van bereikbaarheid en bluswatervoorziening. Reguliere incidenten zijn in de normale situatie goed te bestrijden.

Vanaf het moment dat LPG-tankwagens wordt aangestraald door een brand in de omgeving, kan binnen 20 minuten de tank bezwijken, met een warme BLEVE tot gevolg. In dat licht is de opkomsttijd van de brandweer aan de hoge kant (10 minuten). Echter zodra de LPG-tankwagens voorzien zijn van een hittewerende coating, is de tankwand veel langer, namelijk ongeveer een uur, bestand tegen een hittebelasting. De opkomsttijd is dan niet meer limiterend voor de bestrijding.

Onderdeel 6: Zelfredzaamheid

Voor het verminderen van effecten van een ramp is de zelfredzaamheid van aanwezigen van groot belang. Bij het maatgevende rampscenario – een explosie van een vrijkomende wolk brandbaar gas (BLEVE) – zijn personen binnen 150 meter (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE.

Een 'warme' BLEVE treedt, afhankelijk van o.a. de aanstraling en de vullingsgraad van de tank, binnen een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten op, waarbinnen vluchten de enige optie is. Door een tijdige waarschuwing kunnen deze mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. Op een afstand van tenminste 300 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal, dat wil zeggen dat 1% van de onbeschermd aanwezige personen overlijdt. Tijdige alarmering (indien mogelijk) is dus van cruciaal belang.

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen circa 150 meter slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Daarvoor is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas. Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Binnen 300 meter bevinden zich verschillende functies voor groepen verminderd zelfredzame personen. Het gaat om een gezondheidscentrum (nieuw), het d'Oultremontcollege (bestaand) en een multifunctionele accommodatie (nieuw). De verminderde zelfredzaamheid volgt uit fysieke beperkingen van (tijdelijk) invalide personen en uit de beperkte gevaarsinschatting van kinderen en adolescenten.

In de uitwerking van de nieuwbouwplannen zal uitdrukkelijk worden nagegaan welke mogelijkheden er zijn om de gebouwen zodanig vorm te geven, dat er een zo hoog mogelijke weerstand tegen hitte- en

drukbelasting ontstaat. Daarmee zijn de gebouwen beter geschikt om in te schuilen. In gebruiksvoorschriften zal extra aandacht worden besteed aan vluchtroutes en ontruimingsvoorschriften.

Bij het inrichten en aanleggen van infrastructuur zal worden voorzien in voldoende mogelijkheden voor aanwezige personen om het gebied te ontvluchten.

Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in geval van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.

Onderdeel 7 Ruimtelijke alternatieven

De motivering voor de gemaakte ruimtelijke keuzes zijn opgenomen in de toelichting op het bestemmingsplan.

Onderdeel 8: Toekomstige maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Invullen in overleg met Heusden.

Onderdeel 9: Vergunningvoorschriften

Niet van toepassing.

Restrisico

Het treffen van genoemde maatregelen leidt tot een verbetering van de veiligheidssituatie. Het optreden van een incident waarbij de effecten niet bestrijdbaar zijn binnen de regionaal beschikbare capaciteit voor de rampenbestrijding is daarmee echter niet uitgesloten. In het te nemen besluit zal dit restrisico expliciet dienen te worden aanvaard.

Bijlage 1 Onderdelen verantwoordingsplicht groepsrisico

Nr.	Onderdeel verantwoording groepsrisico	1	2
1	Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron: - functie-indeling - gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - verblijfsduurcorrecties - verschil tussen bestaande en nieuwe situatie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	De omvang van het groepsrisico: - de omvang voor het van kracht worden van het besluit; - de verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - de ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval: - Pro-actie; - Preventie; - Preparatie; - Repressie/zelfredzaamheid.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	De voorschriften die het bevoegde gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een oprichtingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 = Oprichtingsvergunning conform artikel 8.1, 1e lid sub a van de Wm of veranderingsvergunning conform hetzelfde lid sub b;

2 = Vaststelling van een bestemmingsplan of verlening van vrijstelling daarvan.

NB: Voor een uitgebreide toelichting van de verantwoordingsplicht wordt verwezen naar de publicatie 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' (ministerie van VROM, 2007).

milieu - ruimtelijke ontwikkeling - bouwen - archeologie



Bijlage 2 Brandweeradvies

BRANDWEER

Gemeente Heusden
College van Burgemeester en Wethouders
Bureau Veiligheid
t.a.v. mevr. J. van Dijken
Postbus 41
5250 AA VLIJMEN

Orthenseweg 2b
5212 XA s-Hertogenbosch
Postbus 218
5201 AE s-Hertogenbosch
Telefoon 073-6889555
Fax 073-6889599
info@brwbn.nl
www.brwbn.nl

Datum	28 maart 2011	Behandeld door	P. de Kort	Bijlage
Onze referentie		Telefoon	0412-629297	
Uw referentie		E-mail	Risicobeheersing.BRWBN@oss.nl	
Onderwerp	BEVI advies ontwerpbestemmingsplan Dillenburg te Drunen			

Geacht college,

Op 15 maart 2011 heb ik een verzoek om advies ontvangen ten behoeve van de verantwoordingsplicht groepsrisico en de mogelijkheden voor de hulpverlening -overeenkomstig artikel 13 lid 3 van het BEVI- voor het ontwerpbestemmingsplan "Dillenburg" te Drunen (verder: het plangebied)².

Inleiding

Nabij het plangebied is een LPG tankstation aanwezig (tankstation "de Heikant" aan de Lipsstraat). Op deze inrichting is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing. De gewenste ontwikkeling valt deels binnen het invloedsgebied van de genoemde inrichting, waardoor verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden.

Het in beeld brengen van risico's en effecten gebeurt op basis van een kwantitatieve risicoanalyse en maatgevende ongevalsscenario's. Met de maatgevende ongevalsscenario's worden de feitelijke effecten in kaart gebracht. Deze effecten vormen het startpunt voor bepaling van de mogelijkheden voor het vergroten van de veiligheid van de bevolking en de voorbereiding op ongevallen en rampen.

De mogelijkheden richten zich op veiligheidsmaatregelen en –voorzieningen die:

- De kans op de effecten explosie, brand en toxiciteit kunnen beperken of wegnemen;
- De effecten van explosie, brand en toxiciteit kunnen beperken of wegnemen.

De regionale brandweer is aangewezen als adviseur op het gebied van de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van burgers. De mogelijkheden voor de zelfredzaamheid worden onderstaand aan de hand van de volgende vier criteria per scenario beschouwd:

- De voorzieningen in het gebied waarmee vluchten en of schuilen mogelijk wordt gemaakt;
- De fysieke en mentale mogelijkheden van de aanwezige populatie om juist te handelen;
- De mogelijkheden om de populatie te alarmeren;
- De mogelijkheden van de populatie om het gevaar juist in te schatten.

² Ontwerpbestemmingsplan Dillenburg Drunen.

De mogelijkheden voor de rampenbestrijding worden aan de hand van de volgende vijf criteria beschouwd:

- De beschikbaarheid van voldoende materieel;
- De bereikbaarheid van de incidentlocatie en het plangebied;
- De beschikbare bluswatervoorzieningen bij de incidentlocatie en binnen het plangebied;
- De beschikbare tijd voor een inzet bij de incidentlocatie;
- Het aantal te verwachten slachtoffers met subletaal letsel.

Advies³

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen binnen het plangebied. Het groepsrisico neemt toe maar blijft onder de oriënterende waarde.

- In het extern veiligheidsonderzoek wordt uitgegaan van het toepassen van de maatregelen uit het LPG convenant. Dit convenant heeft geen wettelijke status. Dit betekent dat het mogelijk is dat LPG met een tankauto wordt afgeleverd welke niet voorzien is van een hittewerende coating. Door het ontbreken van deze coating neemt de kans op een BLEVE bij brand toe. Ik adviseer u om met de vergunninghouder afspraken te maken dat alleen tankwagens voorzien van een coating LPG bij het tankstation mogen afleveren.
- Er worden momenteel geen venstertijden t.b.v. het afleveren van LPG toegepast. Uit de slachtofferberekening blijkt dat bij een incident 's nachts aanzienlijk minder slachtoffers te verwachten zijn. Ik adviseer u om met de vergunninghouder afspraken te maken om tijdens venstertijden LPG af te leveren (bijvoorbeeld tussen 21.00 uur en 08.00 uur).
- Het maatgevende scenario voor het LPG tankstation is een BLEVE. Een BLEVE leidt tot hittestraling en een drukgolf voor de omgeving ten gevolge van de explosie. De slachtofferberekening (gegevens vanuit de rekentool) laat zien dat voor de dagsituatie maatrampklasse 3 van toepassing is; dit betekent dat de hulpverleningsregio Brabant-Noord voldoende capaciteit heeft om een dergelijk incident te kunnen behandelen.
- De zelfredzaamheid van de bewoners is normaal en de mogelijkheden het gevaar in te schatten zijn normaal tot slecht.
- Het gebruik van splintervrij glas aan de zijde van de risicobron kan ervoor zorgen dat het risico voor bewoners en gebruikers beperkt wordt.
- Door het aanbrengen van vluchtwegen die van de risicobron af gericht zijn, kunnen bewoners en gebruikers veilig vluchten.
- Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in geval van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.
- De lokale brandweer heeft ca. 10 minuten nodig om ter plaatse te komen en te starten met de bestrijding van het incident. Gezien het soort incident en de ontwikkelingssnelheid, betekent dit dat een effectieve inzet niet altijd tot de mogelijkheden behoort.

Conclusie ten aanzien van het restrisico

Hoewel het uitvoeren van de genoemde maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen dat boven de mogelijkheden van de rampenbestrijdingsorganisatie uitstijgt. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren.

Met het vaststellen van dit ruimtelijk besluit accepteert u dit resteffect.

³ De nadere onderbouwing van het advies kunt u vinden in de bijlagen (toetsing aan de wettelijke normen; bijlage 1, scenario's effecten en slachtofferberekening; bijlage 2, zelfredzaamheid; bijlage 3, bestrijdbaarheid; bijlage 4).

Besluiten

Wij raden u aan om een besluit te nemen over:

- de voorgestelde maatregelen;
- de hoogte van het groepsrisico
- acceptatie van het resteffect.

In de bijlage treft u het uitgebreide advies.

Ik verwacht u met dit advies van dienst te zijn geweest. Voor informatie kunt u zich wenden tot de Regionale Brandweer Brabant Noord, afdeling risicobeheersing, te bereiken onder telefoonnummer (0412) 629297.

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

Hoogachtend,

P. Verlaan
Commandant

CC Commandant Brandweer district 1, Mw. C. Angevaren

Bijlage 1 Toetsing aan de wettelijke normen

Het advies van de regionale brandweer is primair in lijn met het gestelde in het “Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen”, artikel 13, lid 3: *“voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het bevoegd gezag, bedoeld in het eerste lid, het bestuur van de regionale brandweer in wier gebied de inrichting ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval”*.

Nabij het plangebied is een LPG tankstation aanwezig. Op deze inrichting is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing. De gewenste ontwikkeling valt deels binnen het invloedsgebied van de genoemde inrichting, waardoor verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden.

Plaatsgebonden risico

Het LPG tankstation “de Heikant” heeft een vergunning voor een doorzet van max. 1000 m³ LPG per jaar wat resulteert in een PR 10⁻⁶ contour van 45 meter. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare bestemmingen aanwezig zijn en mogen ook geen nieuwe kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd. Er zijn op dit ogenblik geen kwetsbare bestemmingen aanwezig⁴

Groepsrisico

Het groepsrisico is door de Milieudienst SRE m.b.v. de LPG rekentool⁵ berekend. Uit deze berekening blijkt dat het groepsrisico toeneemt maar onder de oriënterende waarde blijft.

Conclusie

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen binnen het plangebied.

Het groepsrisico neemt toe maar blijft onder de oriënterende waarde en vormt hiermee geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

⁴ Risicokaart prof.

⁵ Extern veiligheidsplan Dillenburg – project no. 496639 d.d. 11-02-2011.

Bijlage 2 Scenario's, effecten en slachtofferberekening

Scenario's

Het maatgevende scenario voor het LPG tankstation is een BLEVE. Een BLEVE is een explosieve verbranding van de inhoud van een tankwagen (gevuld met tot vloeistof verdicht gas) ten gevolge van het bezwijken van de tankwand door verhitting.

Om de kans op een BLEVE te beperken is een LPG convenant⁶ afgesloten (in dit convenant is het gebruik van verbeterde vulslangen en een hittewerende coating voor de tankwagens vastgelegd). Dit convenant heeft echter geen wettelijke status waardoor de afspraken die hierin gemaakt zijn, juridisch niet kunnen worden afgedwongen. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft dit in haar uitspraak van 7 juli 2010 (rechtspraak.nl, LJV BN0438) bevestigd.

Effecten

Een BLEVE leidt tot hittestraling en een drukgolf voor de omgeving ten gevolge van de explosie. De hittestraling leidt tot verbrandingsverschijnselen; lichte brandwonden op grotere afstand en zware verbrandingen en overlijden dichtbij de BLEVE. Daarnaast ontstaan veel secundaire branden. De drukgolf leidt tot letsel ten gevolge van instortingen en rondvliegende voorwerpen. Ruiten zullen breken en de structuur van gebouwen dichtbij de BLEVE zal worden aangetast.

Effectafstanden⁷

100% letaliteit (46 kW/m ²)	90 meter
10% letaliteit (34 kW/m ²)	140 meter
1% letaliteit (19 kW/m ²)	230 meter
1 ^e graads brandwonden (7½ kW/m ²)	400 meter
Glasbreuk	180 meter

In het externe veiligheidsplan Dillenburg is het aantal aanwezige personen binnen de 150 m contour weergegeven⁸. Hieruit blijkt dat in de dagsituatie de personendichtheid het grootst is (225 personen). In de nachtsituatie zijn er 44 personen aanwezig.

Uit het veiligheidsplan kan geconcludeerd worden dat de meeste gewonden in een dagsituatie in en rond het sportcentrum en de scholen te verwachten zijn.

De kans op een incident is het grootst tijdens het afleveren van LPG door een tankwagen. Het afleveren van LPG buiten de tijden dat de meeste mensen in het effectgebied aanwezig zijn, resulteert in een kleiner aantal slachtoffers bij een eventueel incident.

Conclusie

Het maatgevende scenario voor het LPG tankstation is een BLEVE. Een BLEVE leidt tot hittestraling en een drukgolf voor de omgeving ten gevolge van de explosie.

Door het toepassen van de maatregelen uit het LPG convenant wordt het risico op een BLEVE sterk verminderd. Het verdient de voorkeur het tankstation slechts te laten bevoorraden door tankwagens voorzien van een hittewerende coating.

Door het toepassen van venstertijden waarbinnen LPG afgeleverd mag worden, zal -bij een zich voordoend incident- het aantal slachtoffers naar verwachting sterk gereduceerd worden.

Op het moment dat gegarandeerd kan worden dat LPG alleen afgeleverd wordt in een gecoate tankauto is deze maatregel minder effectief. Dit neemt niet weg dat door het toepassen van deze maatregel het groepsrisico zal verminderen.

⁶ Convenant LPG autogas, ministerie van VROM (22 juni 2005).

⁷ Handreiking verantwoorde brandweeradviesing externe veiligheid.

⁸ Personen rondom het vulpunt.

Bijlage 3 Zelfredzaamheid

Onderstaande tabel geeft aan hoe het is gesteld met de zelfredzaamheid van personen

Scenario	Gebouw type	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid bewoners	Zelfstandigheid bewoners	Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen	Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarinschattingsmogelijkheden-scenario
Gaswolk ontbranding	Museum, winkels, kantoren	+	+	+/- ⁽¹⁾	+	-
	Woning	+	+	+/-	+/-	-

¹⁾ Het instantaan falen van een tank of tankauto laat weinig tijd over voor alarmering.

Uit de bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat;

- De zelfredzaamheid als normaal wordt beoordeeld;
- De inschattingsmogelijkheden voor gevaar normaal tot slecht zijn.

Maatregelen ter verbetering van de zelfredzaamheid

Bouwkundige maatregelen

Het gebruik van splintervrij glas aan de zijde van de risicobron kan ervoor zorgen dat het risico voor bewoners en gebruikers beperkt wordt.

Door het aanbrengen van vluchtwegen die van de risicobron af gericht zijn, kunnen bewoners en gebruikers veilig vluchten.

Risico communicatie

Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in geval van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot. Voordat een BLEVE zich voortdoet, is bij een potentieel incident er vaak voldoende tijd om te vluchten of te schuilen. Concreet betekent dit dat in geval van een brand waarbij LPG betrokken is, personen -binnen een straal van 90 meter vanaf het LPG tankstation- het gebied zo snel mogelijk moeten verlaten. Op een grotere afstand biedt het binnenhuis blijven een redelijke mate van bescherming tegen de hittestraling. Door het inzetten van bijvoorbeeld SMS alert kunnen de aanwezige personen binnen het effectgebied gealarmeerd worden. Voor een snelle alarmering in kantoren en scholen kan de BHV organisatie ingezet worden.

Conclusie

De zelfredzaamheid van de bewoners is normaal en de mogelijkheden het gevaar in te schatten zijn normaal tot slecht.

Het gebruik van splintervrij glas aan de zijde van de risicobron kan ervoor zorgen dat het risico voor bewoners en gebruikers beperkt wordt.

Door het aanbrengen van vluchtwegen die van de risicobron af gericht zijn, kunnen bewoners en gebruikers veilig vluchten.

Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in geval van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.

Aspecten met betrekking tot zelfredzaamheid

Bij het thema zelfredzaamheid is het van belang onderscheid te maken tussen verschillende gebouwtypen. Niet alleen de vluchtmogelijkheden kunnen verschillen per gebouw maar ook de bewoners kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn.

Fysieke gesteldheid bewoners:

- Kunnen de bewoners zich tijdig voortbewegen en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Minder valide personen zijn verminderd zelfredzaam.

Zelfstandigheid bewoners:

- Kunnen de bewoners zelfstandig een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Personen met een minder ontwikkeld denkvermogen (bijvoorbeeld kinderen kinderdagverblijf) dienen begeleid te worden en zijn derhalve niet zelfredzaam.

Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen:

- Kunnen de bewoners en/of aanwezigen tijdig worden gealarmeerd?

Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving:

- Heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden?
- Zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten?

Mogelijkheden tot gevaarinschatting van scenario:

- Laat het ongeval zich tijdig aankondigen?
- Is de dreiging duidelijk herkenbaar?

Bijlage 4 Bestrijdbaarheid

Om effectief en efficiënt hulp te kunnen bieden ten tijde van een incident, zijn de opkomsttijd, de bluswatervoorzieningen en de bereikbaarheid van belang.

Opkomsttijd

De lokale brandweer heeft ca. 10 minuten nodig om ter plaatse te komen en te starten met de bestrijding van het incident. Gezien het soort incident en de ontwikkelingssnelheid, betekent dit dat een effectieve inzet niet altijd tot de mogelijkheden behoort.

Beschikbaarheid bluswatervoorziening

Het beschikbaar hebben van voldoende bluswater is voor het bestrijden van de brandrisico's van groot belang. De benodigde hoeveelheid bluswater is afhankelijk van het risico en het mogelijke scenario. Voor autowegen en industriële objecten zijn in de NVBR brochure "Bluswater en bereikbaarheid" eisen gesteld. Voor de bluswatervoorziening maakt men onderscheid in een primaire-, secundaire- en tertiaire bluswatervoorziening.

Primaire bluswatervoorziening

Een primaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:

- De mogelijkheid biedt om middels een verbinding met de bluswatervoorziening, binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuiter van bluswater te voorzien;
- Na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water kan leveren.

De benodigde capaciteit voor de primaire bluswatervoorziening dient minimaal 60 m³/u te bedragen. Voor de situering van de brandkranen worden dekkingscirkels van 40 meter rond de brandkraan gehanteerd. Dit houdt in dat de onderlinge afstand tussen de brandkranen maximaal 80 meter bedraagt. Tevens mogen de brandkranen maximaal 40 meter van de toegang van de gebouwen staan. Rondom de brandkranen moet altijd een obstakelvrije ruimte aanwezig zijn met een diameter van 1,8 meter.

Secundaire bluswatervoorziening

Secundaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:

- Een brandweereenheid de mogelijkheid biedt om binnen vijftien minuten na aankomst, met een lage druk watertransport, water op de brandhaard te hebben.

De secundaire bluswatervoorziening dient op maximaal 225 meter van het (te verwachten) brandbare object te zijn geplaatst. De benodigde bluswatercapaciteit voor de secundaire bluswatervoorziening bedraagt minimaal 225 m³/h. Voorbeelden van secundaire bluswatervoorzieningen zijn, geboorde putten, vijvers en bluswaterriolen.

Tertiaire bluswatervoorziening

Tertiair bluswater is open water zonder beperkingen. Door middel van een Groot Water Transport is minimaal 240 m³/h bluswater beschikbaar. Tertiaire bluswatervoorziening kan op regionaal niveau binnen 30 minuten ingezet.

Toestand bluswatervoorziening

De bluswatervoorziening voldoet aan de gestelde eisen.

Bereikbaarheid

Voor een goede bereikbaarheid dienen de aangelegde wegen aan het volgende te voldoen:

- De wegen dienen minimaal 3.5 m breed te zijn;
- Alle bochten dienen te voldoen aan de draaicirkel van het redvoertuig ($r = 9,05$ m), wat inhoudt dat de bochten door alle voertuigen van de Brandweer Brabant Noord te nemen zijn;
- Bij het aanleggen van de groenvoorzieningen (bomen) dient rekening gehouden te worden met het kunnen inzetten van een redvoertuig;
- Hulpdiensten (Politie, Brandweer en ambulances) worden aangestuurd op straatnamen en huisnummers. Dit houdt in dat de ingangen van woongebouwen op minder dan 15 m dienen te zijn gelegen van de openbare weg die geschikt is voor de eerstelijns hulpverleningsvoertuigen.

De bereikbaarheid van de directe omgeving van de risicobron is goed.

Conclusie

De lokale brandweer heeft ca. 10 minuten nodig om ter plaatse te komen en te starten met de bestrijding van het incident. Gezien het soort incident en de ontwikkelingssnelheid, betekent dit dat een effectieve inzet niet altijd tot de mogelijkheden behoort. De bereikbaarheid is van het plangebied en de bluswatervoorzieningen zijn in orde⁹.

⁹ Informatie uit district 1.