



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

VGr / LPG-tankstation te Heesch

Bijdragen aan de paragraaf externe veiligheid

Project	204214
Datum	9 oktober 2020

VGr / LPG-tankstation te Heesch

Bijdragen aan de paragraaf externe veiligheid

Project	204214
Datum	9 oktober 2020
Auteurs	S.J.M. van Veldhoven mSc. ing. A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	1
Opdrachtgever	'traject Heesch b.v. t.a.v. P. Broeksteeg 't Dorp 13 5384 MA Heesch

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Relevante ongevalsscenario's	5
3	Plaatsgebonden risico, grenswaarde en richtwaarde	6
4	Verantwoording groepsrisico	7
4.1	Inleiding	7
4.2	Uitwerking van de onderdelen	8
5	Conclusie	13
	Bijlage 1 Advies Brandweer	15

2 Relevante ongevalsscenario's

Alvorens in te gaan op de aspecten bestrijding en zelfredzaamheid, worden in dit hoofdstuk de relevante ongevalsscenario's belicht.

Onderstaande tekst is overgenomen uit het advies van de brandweer [4].

Relevante scenario's in relatie tot het plangebied zijn een fakkelbrand en een BLEVE. Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de LPG-tank. Hierdoor stroomt een brandbaar gas uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is.

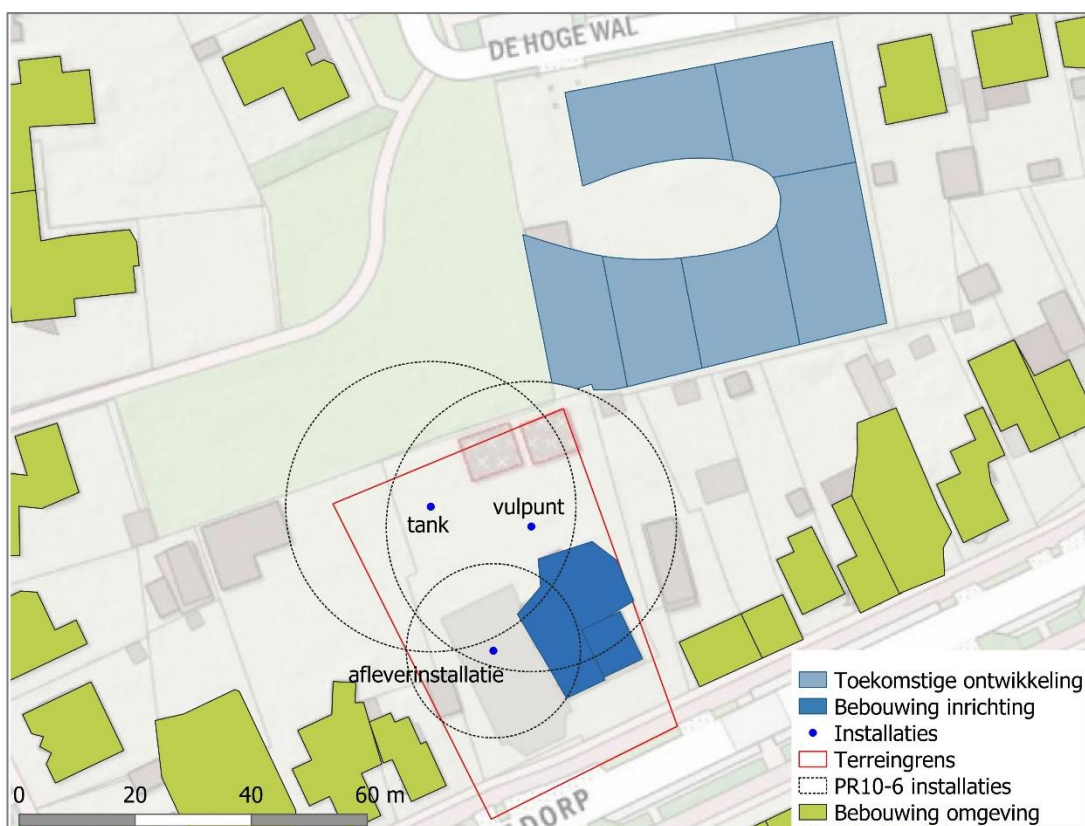
De afstand van het plangebied tot het tankstation is 60 meter. Een fakkelbrand zorgt ervoor dat tot 90 meter alle brandbare materialen gaan branden en een groot deel van de aanwezigen komt te overlijden. Mensen die buiten zijn kunnen nog tot 110 meter komen te overlijden. Een BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tank. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Een BLEVE heeft letale effecten tot 245 meter. Binnen de eerste 100 meter zullen alle brandbare materialen gaan branden en zal een groot deel van de aanwezigen komen te overlijden.

3 Plaatsgebonden risico, grenswaarde en richtwaarde

Het plaatsgebonden risico veroorzaakt door het LPG-tankstation is weergegeven in figuur 2. Er zijn drie plaatsgebonden risicocontouren (van de afleverzuil, het ondergronds reservoir en het vulpunt) voor de grenswaarde $1.0 \cdot 10^{-6}$ / jr [2].

Het plangebied is buiten de PR 10^{-6} risicocontouren gelegen. Daarmee voldoet het planbesluit zowel aan de grenswaarde die in acht moet worden genomen voor kwetsbare objecten als aan de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren zijn geen andere (beperkt) kwetsbare objecten gelegen.



Figuur 2. Plaatsgebonden risico LPG-tankstation

4 Verantwoording groepsrisico

4.1 Inleiding

De verantwoording van het groepsrisico draait om de beoordeling van het risico van een ramp, uitgedrukt in aantallen doden (meer dan 10), dat mogelijk is bij een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een risicobron. In dit geval is het LPG-tankstation aan 't Dorp 118 te Heesch relevant voor de ontwikkeling van de woningen. Uiteindelijk dient de verantwoording te resulteren in een besluit waarbij het groepsrisico wordt geaccepteerd. Bij de beoordeling van risico's speelt in principe altijd de vraag mee of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat bij de externe veiligheid om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van allerlei wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om. Bij het treffen van extra veiligheidsmaatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico zullen nut en noodzaak dan ook aangegeven moeten worden. Overigens geldt er geen verplichting tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen. De politieke afweging in hoeverre extra maatregelen wenselijk of nodig zijn, wordt hier gebaseerd op de haalbaarheid van de maatregelen en de hoogte van het groepsrisico. Deze afweging is kwalitatief van aard. Voor het groepsrisico geldt immers geen milieunorm als grens- of richtwaarde.

Hieronder is kort aangegeven welke aspecten op grond van de wet- en regelgeving (Bevi [1] art. 13) in elk geval vermeld moeten worden bij de ruimtelijke onderbouwing. De technische rapportage is in een apart rapport opgenomen en vormt de verantwoording/onderbouwing van de hier vermelde gegevens en resultaten.

a	Dichtheid van personen in het invloedsgebied Reeds aanwezig en/of eerder vastgesteld Te verwachten op grond van plan	☒
b	Groepsrisico Op tijdstip vaststellen bestemmingsplan Bijdrage hieraan door toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in het bestemmingsplan	☒
c	De maatregelen ter beperking van het groepsrisico die nu worden toegepast	☒
d	De maatregelen ter beperking van het groepsrisico die met het ruimtelijk besluit mogelijk worden gemaakt	☒
e	De maatregelen ter beperking van het groepsrisico die de gemeente voorneemt te verbinden aan de omgevingsvergunning van de inrichting	☒
f	Ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico	☒
g	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst	☒
h	Mogelijkheden voorbereiding, bestrijding en beperking omvang ramp	☒
i	Mogelijkheden zich zelf in veiligheid te brengen als zich een ramp voordoet (voor zover binnen invloedsgebied aanwezig)	☒

Tabel 1. Elementen die in beschouwing genomen moeten worden bij de verantwoording groepsrisico conform Bevi

4.2 Uitwerking van de onderdelen

4.2.1 Dichtheid van personen in het invloedsgebied

In het Revi wordt als invloedsgebied voor het groepsrisico een cirkelvormig gebied rond het LPG-vulpunt en de -tank met een straal van 150 m voorgeschreven [2]. Binnen dit gebied geldt dat iedereen zal overlijden door een Blevé, ongeacht beschermende factoren zoals kleding of het verblijf in een gebouw. Buiten deze contour geldt dat alleen personen gedood kunnen worden die zich buitenshuis bevinden, waarbij tevens conform PGS 3 het beschermende effect van de kleding (een reductiefactor voor de kans op overlijden van 0.14) nog mee dient te worden genomen.

De maximale effectafstand voor 1%-letaliteit bij onbeschermd blootstelling is weliswaar circa 300 m, maar personen aanwezig op grotere afstand dan 150 m hebben een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico. De bevolkingsvlakken, onderverdeeld naar gebruiksfuncties, zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 3. Verdeling bevolking binnen invloedsgebied

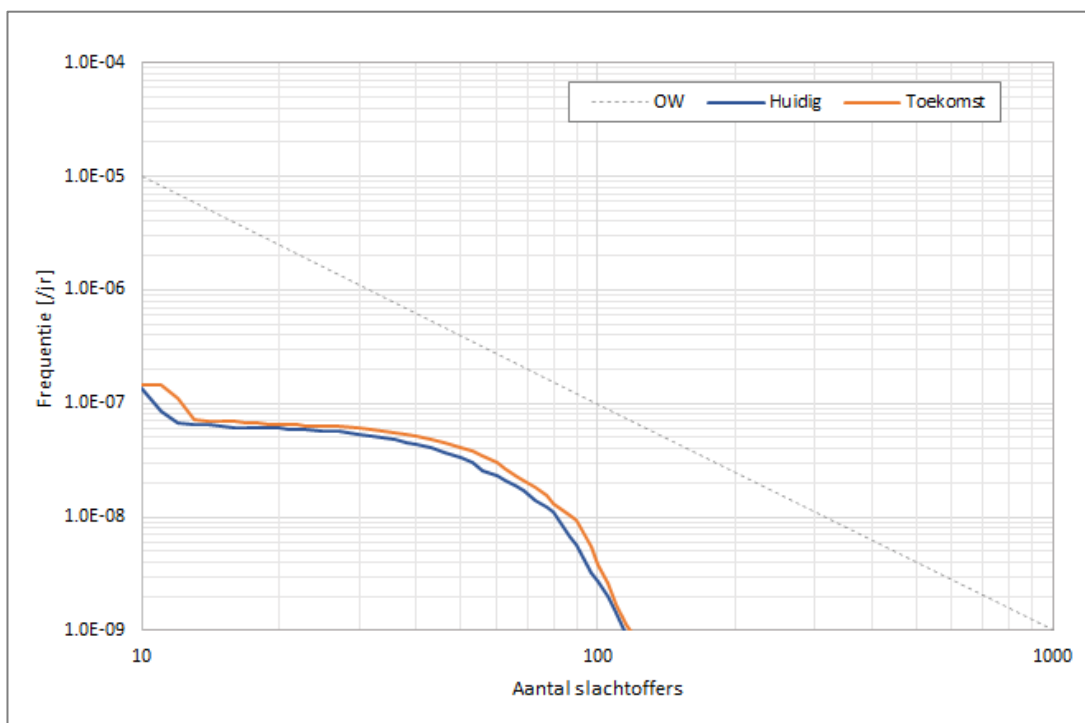
Het aantal personen binnen het invloedsgebied in de huidige en toekomstige situatie is weergegeven in tabel 2.

Plangebied	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Huidig	925	410
Toekomstig	930	421
<i>Vershil</i>	+ 5	+ 11

Tabel 2. Aanwezigheid binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation

4.2.2 Groepsrisico en de bijdrage door het besluit aan de hoogte van het groepsrisico

Voor de vigerende plansituatie is het groepsrisico van het LPG-tankstation een factor 0.08 opzichte van de oriëntatiewaarde. Na realisering van het voornemen zal het groepsrisico een factor 0.11 ten opzichte van de oriëntatiewaarde zijn. De groepsrisicocurven worden getoond in figuur 4.



Figuur 4. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

4.2.3 Maatregelen ter beperking van het groepsrisico die nu worden toegepast

Bij de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die nu worden toegepast gaat het vrijwel uitsluitend om bronmaatregelen die de kans op een ongeval verkleinen. Dit zijn onder andere de hittewerende coating waarvan de LPG-tank van de tankauto is voorzien en de verbeterde vulslang waarmee LPG vanuit de LPG-tankauto naar het ondergrondse reservoir

wordt verpompt [5]. De hittewerende coating verlaagt de kans op een BLEVE door brand. De verbeterde vulslang verlaagt de kans dat deze vulslang breekt of lek raakt. Ook het vastleggen in de vergunning van de maximale doorzet van het LPG-tankstation tot 500 m³ is een bronmaatregel die de kans op een ongeval verlaagd en daarmee helpt het groepsrisico beperkt te houden. Aangezien het groepsrisico ruim kleiner is dan de oriëntatiewaarde is er geen dringende noodzaak voor het nemen van maatregelen om het risico nog verder te beperken.

4.2.4 De maatregelen ter beperking van het groepsrisico die met het ruimtelijk besluit mogelijk worden gemaakt

Een alternatieve indeling van het plangebied met een significant lager risico is niet voorhanden. Er worden geen extra ruimtelijke maatregelen getroffen ter beperking van het groepsrisico bij het vaststellen van het ruimtelijk besluit.

4.2.5 De maatregelen ter beperking van het groepsrisico die de gemeente voorneemt te verbinden aan de omgevingsvergunning van de inrichting

Gezien het huidige niveau van het groepsrisico wordt het niet nodig geacht verdere maatregelen die het groepsrisico beperken te verbinden aan de omgevingsvergunning van de inrichting.

4.2.6 Ruimtelijk alternatief met lager groepsrisico

De bevoorrading van het LPG-tankstation vindt voornamelijk overdag plaats [6], op het moment dat er een beperkte aanwezigheid is van personen in de woningen ten opzichte van de avond- en nachtperiode.

4.2.7 De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

Er zijn geen voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

4.2.8 Mogelijkheden voorbereiding bestrijding en beperking omvang ramp

Onderstaande tekst is overgenomen uit het advies van de brandweer [4].

LPG-tanks en de tankwagens die LPG aanleveren zijn voorzien van een isolerende bekleding. Dit betekent dat afhankelijk van de vulgraad van de tank een explosie na 75 minuten kan plaats vinden. De brandweer zal om deze reden een redelijke tijd hebben om de tank te kunnen koelen en het gebied te ontruimen. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als goed beoordeeld. Dit betekent ook dat voor dit scenario voldoende tijd is voor bewoners om zelfstandig te vluchten.

Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de LPG-tank. Hierdoor stroomt LPG uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is. De brandweer komt pas later aan bij een fakkelbrand. En kan zich inzetten op het ontruimen van de omgeving en het blussen van secundaire branden.

De Brandweer Brabant-Noord adviseert het volgende:

Overweeg om de brandwerendheid van de gevels aan de zijde van het tankstation 60 minuten brandwerend te maken en beperk glasoppervlakten aan deze zijde (dit is met name voor het scenario fakkelbrand).

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van het plangebied en de risicobron verandert niet door de ruimtelijke ontwikkeling. In geval van een incident bij de risicobron kan het plangebied bereikt worden via de noordzijde.

4.2.9 Mogelijkheden zichzelf in veiligheid te brengen

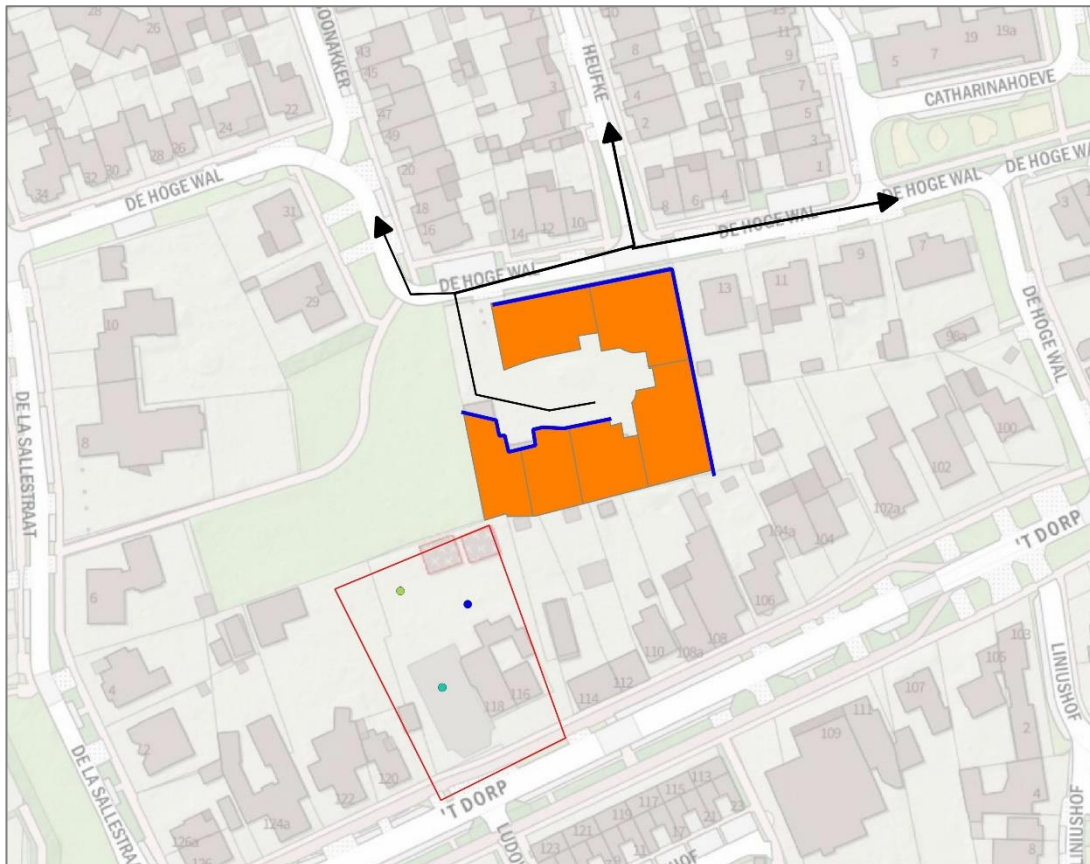
Onderstaande tekst is overgenomen uit het advies van de brandweer [4].

Voor de scenario's BLEVE en fakkelbrand is vluchten het beste handelingsperspectief. Dit betekent dat aanwezigen op tijd gealarmeerd en geïnstrueerd moeten worden en er voldoende vluchtwegen van de risicobron aflopend aanwezig moeten zijn. Nabij het plangebied kan van de risicobron afgevlucht worden via de Hoge Wal. Het is dus mogelijk om van de risicobron af te vluchten. De mogelijkheden ten aanzien van de zelfredzaamheid zijn redelijk. In het plangebied worden senioren gehuisvest. In principe zijn deze mensen in staat zelf te vluchten (aangezien ze op zichzelf wonen). Het zelfredzame vermogen is mogelijk niet zo hoog als bij andere groepen.

De Brandweer Brabant-Noord adviseert het volgende [4]:

Informeer de initiatiefnemers c.q. de toekomstige bewoners actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief. Deze informatie kan worden meegenomen in het besluit om zich op deze locatie te vestigen. Hiermee wordt in optimale vorm invulling gegeven aan het risicobewustzijn van- en het nemen van een eigen verantwoordelijkheid door de burger. Deze informatie zorgt er ook voor dat de bewoners op het moment dat een incident plaats vindt direct weten hoe te handelen, dit heeft een positieve invloed op de mate van zelfredzaamheid.

Geadviseerd wordt te zorgen voor vluchtroutes van de risicobron af. Dit wordt weergegeven met de zwarte pijlen in figuur 5. Hiervoor lijkt het nodig het mogelijk te maken de diverse woonkavels te kunnen ontvluchten via de met blauwe lijnen gemarkeerde begrenzingslijnen.



Figuur 5. Vluchtroutes van de risicobron af

Het volledige advies van de Brabant-Noord is opgenomen in bijlage 1.

5 Conclusie

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) schrijft voor dat het bevoegd gezag:

1. de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht neemt;
2. rekening houdt met de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico;
3. het groepsrisico dient te verantwoorden.

De conclusies zijn als volgt:

- Binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten.
- Het plan leidt tot een geringe toename van het groepsrisico maar blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.
- Relevante scenario's in relatie tot het plangebied zijn het optreden van een fakkelbrand en een BLEVE.
- De bevoorrading van het LPG-tankstation vindt voornamelijk overdag plaats, op het moment dat er een beperkte aanwezigheid is van personen in de woningen ten opzichte van de avond en nachtperiode.
- Maatregelen die worden toegepast zijn de verbeterde vulslang en de hittewerende coating die om de LPG-tankauto zit. Door de hittewerende coating wordt bestrijdbaarheid door de brandweer als goed beoordeeld. De brandweer zal een redelijke tijd hebben om de tank te kunnen koelen en het gebied te ontruimen. Dit betekent ook dat voor dit scenario voldoende tijd is voor bewoners om zelfstandig te vluchten.
- De brandweer komt pas later aan bij een fakkelbrand en zal zich dan inzetten op het ontruimen van de omgeving en het blussen van secundaire branden. De brandweer adviseert de gevels aan de zijde van het tankstation 60 minuten brandwerend te maken en de glasoppervlakten aan deze zijde te beperken.
- De mogelijkheden voor de hulpdiensten om de gevolgen van een ongeval te bestrijden en de mogelijkheden voor aanwezigen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen worden door de ontwikkeling niet negatief beïnvloed.
- Aanwezigen dienen op tijd te worden gealarmeerd en geïnstrueerd en er dienen voldoende vluchtwegen van de risicobron af, richting de Hoge Wal, te zijn.
- De toekomstige bewoners dienen actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief te worden geïnformeerd.

Referenties

- | | | | |
|----|---|------|--|
| 1. | Ministerie
VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Stb. 2004, 250 |
| 2 | VROM | 2004 | Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)
Stb. 2004, 521 (laatst gewijzigd 29 juni 2016) |
| 3. | AVIV | 2020 | Groepsrisico LPG-tankstation / LPG-tankstation te
Heesch
Projectnr. 204214
Datum 27 mei 2020, versie 2 |
| 4. | Brandweer
Brabant-Noord | 2020 | Advies: veilige ruimte
Verzoek om advies artikel 13, Bevi en artikel 7 en 9 Bevt,
De Hoge Wal 17, Heesch (gemeente Bernheze)
Datum: 17 september 2020 |
| 5. | Ministerie I&M
en LPG-
autogasbranche | 2016 | Overeenkomst dat LPG-tankwagens die
tankstations bevoorraden zijn voorzien van
hittewerende bekleding. Gesloten op 16 juni 2016 |
| 6. | Traject Heesch
b.v. | 2020 | Mail ontvangen opdrachtgever op 18 mei 2020 |

Bijlage 1 Advies Brandweer

Advies: VEILIGE RUIMTE - Verzoek om advies artikel 13, Bevi en artikel 7 en 9, Bevt, De Hoge Wal 17, Heesch (gemeente Bernheze)

> Gegevens risicobeheersing

Behandeld door:	Peter Vernooij
Telefoon:	06-21154752
E-mail:	p.vernooij@brwbn.nl
Datum brief:	17 september 2020

> Gegevens aanvrager

Aanvrager	Omgevingsdienst Brabant Noord
Contactpersoon:	H. Lange
Telefoon en e-mail:	0485-729146 / hdelange@odbn.nl

> Gegevens aanvraag

Locatie	De Hoge Wal 17, 5384MK Heesch
Zaaknummer aanvrager:	Z/127677
Zaaknummer brandweer:	2020-000212

> Adviesgrondslag

U hebt op 17 september 2020 j.l. de Veiligheidsregio Brabant-Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het bestemmingplan 'De Hoge Wal 17, Heesch'. Omdat de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in het invloedsgebied van het LPG-tankstation Shell dient conform art 13 BEVI het groepsrisico te worden verantwoord.

De volgende documenten hebben we gebruikt bij onze advisering:

- Het scenarioboek Externe Veiligheid
- Advies externe veiligheid
- Het bestemmingsplan 'De Hoge Wal 17, Heesch'

> Scenario's

Relevante scenario's in relatie tot het plangebied zijn een fakkelbrand en een BLEVE.

Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de -tank. Hierdoor stroomt een brandbaar gas uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is.

De afstand van het plangebied tot het tankstation is 60 meter. Een fakkelbrand zorgt ervoor dat tot 90 meter alle brandbare materialen gaan branden en een groot deel van de aanwezigen komt te overlijden. Mensen die buiten zijn kunnen nog tot 110 meter komen te overlijden.

Een BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tank. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Een BLEVE heeft letale effecten tot 245 meter. Binnen de eerste 100 meter zullen alle brandbare materialen gaan branden en zal een groot deel van de aanwezigen komen te overlijden.

> Beoordeling zelfredzaamheid

Voor de scenario's BLEVE en fakkelbrand is vluchten het beste handelingsperspectief. Dit betekent dat aanwezigen op tijd gealarmeerd en geïnstrueerd moeten worden en er voldoende vluchtwegen van de risicobron aflopend aanwezig moeten zijn. Nabij het plangebied kan van de risicobron afgevlucht worden via de Hoge Wal. Het is dus mogelijk om van de risicobron af te vluchten.

De mogelijkheden ten aanzien van de zelfredzaamheid zijn redelijk. In het plangebied worden senioren gehuisvest. In principe zijn deze mensen in staat zelf te vluchten (aangezien ze op zichzelf wonen). Het zelfredzame vermogen is mogelijk niet zo hoog als bij andere groepen.

> Beoordeling bestrijdbaarheid

LPG-tanks en de tankwagens die LPG aanleveren zijn voorzien van een isolerende bekleding. Dit betekent dat afhankelijk van de vulgraad van de tank een explosie na 75 minuten kan plaats vinden. De brandweer zal om deze reden een redelijke tijd hebben om de tank te kunnen koelen en het gebied te ontruimen. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als goed beoordeeld. Dit betekent ook dat voor dit scenario voldoende tijd is voor bewoners om zelfstandig te vluchten.

Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de LPG-tank. Hierdoor stroomt LPG uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is. De brandweer komt pas later aan bij een fakkelbrand. En kan zich inzetten op het ontruimen van de omgeving en het blussen van secundaire branden.

> Advies

De veiligheidsregio adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in het plangebied te verhogen.

- Informeer de initiatiefnemers c.q. de toekomstige bewoners actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief. Deze informatie kan worden meegenomen in het besluit om zich op deze locatie te vestigen. Hiermee wordt in optimale vorm invulling gegeven aan het risicobewustzijn van- en het nemen van een eigen verantwoordelijkheid door de burger. Deze informatie zorgt er ook voor dat de bewoners op het moment dat een incident plaats vindt direct weten hoe te handelen, dit heeft een positieve invloed op de mate van zelfredzaamheid.
- Overweeg om de brandwerendheid van de gevels aan de zijde van het tankstation 60 minuten brandwerend te maken en beperk glasoppervlakten aan deze zijde (dit is met name voor het scenario fakkelbrand).