

Notitie beleidsopties interim beleid LNG-tankstations

Van: Hans de Waal (DGMI, directie Veiligheid en Risico's), projectleider LNG-veiligheid

d.d.: 24 juni 2014

1. Inleiding

Gegeven de ca. 30 initiatieven om LNG-tankstations te realiseren moet voor de korte termijn een (no-regret) beleid uitgestippeld worden. Hiervoor zou het veiligheidsprogramma (afrondding eind 2015) te lang duren. De beschikbare rekenmethodiek voor LNG-tankstations is conservatief. Hier kunnen desalniettemin vrij korte veiligheidsafstanden uit voortkomen. Gegeven het onderzoek in het kader van het Veiligheidsprogramma en de onbekendheid van een aantal factoren is het gewenst een interim beleid vast te stellen dat zorgt voor een "no-regret" situatie voor de langere termijn, en dat – mede gegeven het politieke belang dat gehecht wordt aan het LNG-gebruik – zonder de huidige ontwikkelingen te frustreren. De inwerkingtreding van het interimbeleid is formeel wanneer de desbetreffende wijzigingen in REVI zijn doorgevoerd en van kracht zijn, vanwege notificatieplicht bij de Europese Commissie naar verwachting op 1 april 2015. Vooruitlopend daarop zal zo spoedig mogelijk (rond de zomer) gecommuniceerd worden over dit beleid zodat er door betrokken op kan worden geanticipeerd.

Het hier geformuleerde beleid moet met name in de context van BEVI/REVI worden gezien, hetgeen onder meer wil zeggen dat dit zich richt op zonering, c.q. de ruimtelijke ordening.

Inmiddels is er meer informatie beschikbaar gekomen op basis waarvan er beleidsbeslissingen genomen kunnen worden over hoe om te gaan met de risico's bij de tankstations. Dit moet vervolgens in regelgeving worden neergelegd (REVI). Onderhavige notitie is bedoeld om de inzet van IenM te verhelderen en daarmee een beleidsbeslissing voor de interimperiode voor te bereiden. Hierin wordt rekening gehouden met een nieuwe denkrichting binnen het externe veiligheidsbeleid (Zie bijlage I voor definities contouren vanuit BEVI):

- Er worden voor bepaalde categorieën van inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt minimale vaste veiligheids-(risico)afstanden voorgeschreven
- Er wordt geanticipeerd op de wens om meer rekening te houden met effecten van de meest frequent optredende incidenten.

De notitie is afgestemd met de LNG sector en de aanpak kan rekenen op steun van die sector. Van de zijde van het RIVM is bevestigd dat onderhavige aanpak voldoende conservatief is om in het kader van dit interimbeleid een voldoende laag risiconiveau te bereiken.

2. Aanpak PR 10^{-6}

Er is structureel overleg geweest met de LNG-industrie over de te volgen lijn. Gebleken is dat de LNG-Industrie kan instemmen met een berekende (PR 10^{-6})-risicoafstand, met een minimum van 50 m vanaf het vulpunt, geldend voor het interim beleid van 2 jaar. Deze minimum- (PR 10^{-6}) risicoafstand is tot stand gekomen op basis van de uitgangspunten uit de PGS 33-1 waardoor het aantal uitvoeringsvormen is beperkt en op basis van de op dit moment al gedefinieerde kwetsbare objecten (Bevi, artikel 1). Wel zal altijd een QRA gemaakt moet worden. Als uit de QRA een grotere PR 10^{-6} afstand blijkt dan 50 m, dan zal die grotere afstand aangehouden moeten worden. Dit is een aanpak waarbij van een aantal vaste configuraties van het station kan worden uitgegaan op grond van de PGS 33-1. Als in de praktijk een afwijkende configuratie wordt gebruikt zal uit de QRA berekening blijken of de configuratie binnen de minimum- (PR 10^{-6}) risicoafstand valt.

Bij de bepaling van een PR 10^{-6} contour, zoals door RIVM uitgevoerd, blijkt de aanwezigheid van een automatische afsluiter op de tankwagen belangrijk te zijn. Het

gaat om een zogeheten Emergency Shutdown (ESD), die in werking treedt bij een slangbreuk. Een mogelijkheid om met onzekerheid op dit punt om te gaan is dat als de desbetreffende QRA uitgegaan wordt van de aanwezigheid van de ESD, er dan ook in het vervolgtraject van ESD-aanwezigheid, en borging daarvan, uitgegaan wordt.

Kenmerken aanpak PR10⁻⁶

- *Een QRA wijst uit welke afstanden gelden, zulks met een minimumafstand 50 m*
- *Kwetsbare objecten passen niet binnen de PR10⁻⁶ contour*
- *Beperkt kwetsbare objecten zijn inpasbaar voor zover dit gemotiveerd kan worden*

Van de zijde van de LNG-industrie is aangegeven dat er vergunningen verleend zijn of vergunningsaanvragen in procedure gebracht zijn voor LNG-tankstations. De betrokken bedrijven geven aan hierop niet terug te willen komen omdat dit een vertraging van de procedure zou betekenen, met financiële consequenties. Van de zijde van IenM is aangegeven dat dit een "fact of life" is, hetgeen betekent dat het in deze notitie geformuleerde interim beleid ziet op nieuwe aanvragen en niet van toepassing is op reeds verleende vergunningen. Ook is het niet de bedoeling dat ontvankelijke verklaarde vergunningsaanvragen opnieuw ingediend moeten worden.

3. Effect georiënteerde aanpak

Om te anticiperen op de maatschappelijke en politieke druk om ook te denken aan effecten van calamiteiten is een effect georiënteerde lijn ontwikkeld. Daarbij richt de aandacht zich op de beperking van het aantal slachtoffers, binnen de effectafstand, uitgaande van het meest relevante ongevalsscenario. Volgens de huidige inzichten is dat bij LNG-stations het falen van de slang tijdens het lossen door een tankwagen en vervolgens het ontstaan van een wolkbrand. Dit neemt niet weg dat er ook andere scenario's denkbaar zijn die in het kader van de incidentbestrijding een rol kunnen spelen. Dit staat evenwel los van het hier bedoelde interimbeleid.

Dit betekent dat er twee sporen zijn: 1. beperken van de effectafstand voor het meest relevante ongevalsscenario, en, binnen die afstand, 2. beperken van het aantal slachtoffers mocht het tot een calamiteit komen.

Spoor 1: De industrie heeft, iom RIVM, een lijst op met effectafstanden opgesteld, die samenhangen met een aantal meer brongerichte configuraties, waardoor uit een tabel vaste effectafstanden¹ af te leiden zijn. Eenduidigheid in de uitvoeringsvorm wordt verkregen als de aanvrager de PGS 33-1 als uitgangspunt neemt. De LNG industrie heeft op basis van deze beperkte uitvoeringsvormen in samenwerking met het RIVM verschillende risico scenario's doorgerekend. Alle daar uit voortvloeiende effectafstanden zijn conservatief berekend en geclusterd in een lijst met een beperkt aantal configuraties, welke zijn vastgesteld en omschreven, leidend tot verschillende effectafstanden. Zie verder de tabel uit de bijlage II.

Spoor 2: Binnen de schil van de PR10⁻⁶ contour en de (resterende) effectcontour bevinden zich geen (geprojecteerd) kwetsbare objecten. Beperkt kwetsbare objecten zijn wel inpasbaar voor zover er een motivering aan ten grondslag ligt die anticipeert op beperking van het aantal slachtoffers in het geval zich een calamiteit voordoet (bij het meest relevante ongevalsscenario, de slangbreuk).

Zie tevens tekening met voorbeeld contouren in bijlage III:

Kenmerken van de effect georiënteerde lijn:

- *Gericht op calamiteiten in het meest relevante ongevalsscenario (slangfalen en wolkbrand)*

¹ In hoeverre de afstanden tot de erfgrans, dan wel de bebouwing zelf gelden wordt gezien overeenkomstig artikel 4 van REVI, waar dit onderscheid gemaakt wordt

- *Gericht op het beperken van de effectafstand en bepaling van de effectafstand door tevoren bepaalde verschillende configuraties. Afhankelijk van de configuratie van de stations leidt dit tot effectafstanden zoals opgenomen in de tabel in bijlage II*
 - *Gericht op beperking van aantal slachtoffers in geval van calamiteit in de schil tussen de 10^{-6} contour en de effectcontour. Dit door een selectie van maatregelen die in die schil genomen moeten worden. Deze maatregelen zijn:*
 1. *geen objecten met een lage zelfredzaamheid (zie bijlage IV voor de differentiatie zelfredzaamheid);*
 2. *communicatie;*
 3. *overig zoals bijvoorbeeld ventilatie, vluchtroutes en venstertijden*
- PM uitrollen van deze aanpak via handreiking, RWS/Infomil, inzet van bedrijven zelf*

4. Aanpak Groepsrisico

De verantwoordingsplicht van gemeentes die gekoppeld is aan het Groepsrisico² verdisconteerd vluchtmogelijkheden met betrekking tot gebouwen in de omgeving. Met een goede onderbouwing (waarbij bijvoorbeeld anticiperende maatregelen worden genoemd) kan een overschrijding van de oriëntatiewaarde toch acceptabel zijn, zulks ter beoordeling van het bevoegd gezag.

Kenmerken omgaan Groepsrisico

- *Conventionele aanpak (risico en verantwoording mbt Oriëntatiewaarde)*

5. Vooruitblik

De hier opgenomen aanpak is conservatief en gebaseerd op een "no-regret" benadering. Nieuwe inzichten – verkregen uit het LNG-veiligheidsprogramma – zullen mogelijk leiden tot aanpassing van de hier gemaakte keuzes. Naar verwachting zal een element daarbij zijn de doorwerking van de vernieuwing van het veiligheidsbeleid, maar ook de beleidsmatige wens om de brandstofmix te verbreden met de inzet van LNG. Dit laatste betekent dat in het zoeken naar evenwicht tussen ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van het tankstation, de aanvoer (Basisnet) en de ontwikkeling van het tankstation zelf (ruimte om de doorzet te vergroten) het economisch belang van LNG meegewogen zal worden. De verwachting is dat uit de nieuwe inzichten geen potentiële saneringssituatie kunnen voortkomen. Zoals in de Stuurgroep LNG-veiligheidsprogramma is bevestigd geldt bij beleidsaanpassing het primaat van de politiek.

6. Samenvatting aanpak

- **PR 10^{-6} : berekening van de PR 10^{-6} met een QRA, echter met een minimumafstand van 50 m ten opzicht van kwetsbare objecten (definitie REVI). Waar de aanwezigheid van ESD's uitgangspunt is bij de QRA's, wordt dit vanzelf aan de vergunning verbonden.**
- **Effectafstand: afhankelijk van de configuratie van de tankstations en bevoorrading. Bepalend voor effectafstand (voor het meest waarschijnlijke scenario: slangfalen en wolkbrand) is een tabel met vaste effectafstanden. Het minimum t.o.v. selectie van maatregelen:**
 - **geen objecten met een lage zelfredzaamheid;**
 - **communicatie;**
 - **overig zoals bijvoorbeeld ventilatie, vluchtroutes en venstertijden**

² Bij de bepaling van het Groepsrisico speelt, naast andere scenario's, het risico op het optreden van een Blevé een rol. Het Blevé-effect (warmtestraling van de vuurbal) bepaalt naar verwachting het invloedsgebied waarbinnen de personendichtheid ten behoeve van het groepsrisico wordt meegenomen. Vooralsnog wordt aangenomen dat de kans op een warme Blevé door een externe brand onder de dubbelwandig, vacuümgeïsoleerde LNG-tankwagen gelijk is aan de warme Blevé-kans van een enkelwandige druktank met een coating (zoals deze wordt toegepast bij LPG-tankwagens). Deze aanname is nog niet gevalideerd voor de LNG-druktanks. De kans op een warme Blevé bij LPG-tankwagens is verlaagd omdat de isolatie het ontstaan van een Blevé vertraagt, zodat er ook meer tijd is om bestrijdingsmaatregelen te nemen. Voorts speelt de instelling van het veiligheidsdrukventiel (pressure safety valve) een rol bij het vertragen dan wel het beperken van de omvang van de Blevé.

Begrippen uit BEVI

plaatsgebonden risico: risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

beperkt kwetsbaar object:

- a. 1°. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en
2°. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- c. hotels en restaurants, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- d. winkels, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- e. sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- f. kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder d, vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel I, onder c, vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

Bron: http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/geldigheidsdatum_28-05-2014

Tabel effectafstanden

ESD-reactietijd ≤ 5s	topfilling	verlading pomp	voordruk <3,2 barg	Effectafstand (m)
Ja	ja	Ja	Ja	50
Ja	ja	Ja	nee	75
Nee	ja	Ja	Ja	
Ja	nee	Ja	Ja	
Ja	nee	Ja	nee	
Nee	ja	ja	nee	125
Ja	ja	nee	nvt	
Ja	nee	nee	nvt	
Nee	nee	ja	Ja	150
Nee	nee	ja	nee	
Nee	ja	nee	nvt	200
Nee	nee	nee	nvt	

Hieronder volgt de toelichting bij de tabel:

Met de tabel is de effectafstand te bepalen afhankelijk van de specifieke³ configuratie. Het uitgangspunt voor de bepaling van de effectafstand is dat er met een LNG trailer (tankauto) de LNG opslagtank gevuld wordt (al dan niet met behulp van een slang of arm).

Bij de bepaling van de effectafstanden is uitgegaan van een LNG-verlading met een losslang of losarm. Voor afwijkende uitvoeringsopties, zoals een LNG-bevoorrading via wisseltanks, dienen de effectafstanden specifiek te worden bepaald. Het uitgangspunt daarbij blijft dat een effectafstand bepaald moet worden voor het ongevalsscenario dat het meest bijdraagt aan het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. De vergunningaanvrager dient in die situaties de QRA en de specifieke bepaling van de effectafstand - via het bevoegde gezag - voor te leggen aan het RIVM.

De effectafstanden zijn gebaseerd op het scenario: breuk van een slang of arm tijdens het vullen van de LNG opslagtank.

Op basis van vier parameters kan de effectafstand worden vastgesteld:

1. Reactietijd ≤ 5s?: Alleen indien aannemelijk gemaakt kan worden dat er zowel bij de LNG trailer als bij de LNG opslagtank binnen 5 seconden kan worden ingegrepen (bij de trailer vereist dit automatische detectie en ingrijpen ESD) zodat de uitstroming stopt, mag hier 'ja' gekozen worden. ESD staat voor Emergency Shut Down. Dit is het systeem dat zorgt voor het sluiten van kleppen op basis van een ingreep. Bij de LNG trailer is automatische detectie en ESD ingrijpen mogelijk met bijvoorbeeld een drukmeting in de vulleiding en/of gasdetectie, wat mogelijk kan resulteren in een 5 seconden ESD reactietijd. Dit dient onderbouwd te worden.

In het geval van breuk kan ook LNG terugstromen uit het opslagvat. Hierbij kan uitgegaan worden van een door PGS-33-1 voorgeschreven terugslagklep (hiervoor mag standaard 5 seconden reactietijd aangenomen worden) en/of automatische detectie (bijvoorbeeld een drukmeting in de vulleiding) wat kan leiden tot 5

³ De optie in de rekenmethodiek: de overdruk wordt gecreëerd met de pomp van de tankauto is weggelaten, omdat de pomp in de praktijk altijd een lichte voordruk nodig zal hebben. Mocht in het onwaarschijnlijke geval toch alleen lossing met een pomp mogelijk zijn, is dit afgedekt in de bewoording: Alleen in het geval er gelost wordt met behulp van een pomp (optie b), mag er 'ja' gekozen te worden.

seconden reactietijd. Op basis van testrapporten dient aannemelijk gemaakt worden dat een reactietijd van 5 seconden voor het sluiten van de ESD klep aan de trailerzijde als aan de opslagtankzijde gehaald kan worden. Bij alleen operator ingrijpen (manueel) is het antwoord standaard 'nee'.

2. Bovenvulling? Indien de opslagtank alleen van boven (top) gevuld wordt en in het geval vloeistof(LNG)terugstroming daardoor niet aannemelijk is, mag hier 'ja' gekozen worden. Indien er gecombineerd via de boven- en onder aansluiting of alleen via de onder aansluiting van de LNG opslagtank gevuld wordt, dient 'nee' gekozen te worden.
3. Verlading pomp? De druk van het LNG in het opslagvat zal door warmte-inlek hoger zijn dan de druk in de tankauto. Om te kunnen verladen zal de druk aan de tankautokant dus verhoogd moeten worden. Dit kan op verschillende manieren:
 - a. De overdruk wordt gecreëerd door het creëren van een voordruk (verdampen van LNG en toevoegen aan de gasfase in de tankauto), zonder gebruik te maken van een pomp.
 - b. De overdruk wordt gecreëerd door het gecombineerd gebruik van pomp en voordruk (de pomp zal altijd een lichte voordruk nodig hebben).Alleen in het geval er gelost wordt met behulp van een pomp (optie b), mag er 'ja' gekozen te worden
4. Voordruk <3.2barg? Alleen in het geval er gelost wordt met behulp van een pomp en voordruk (optie b) en de voordruk in de LNG trailer is lager dan 3.2 barg, mag hier 'ja' gekozen worden. Bij een voordruk groter dan of gelijk aan 3.2barg dient er 'nee' gekozen te worden. Indien er gelost wordt via het creëren van overdruk zonder gebruik te maken van een pomp (optie a) is deze parameter niet van toepassing (nvt) voor het bepalen van de effectafstand.

PGS 33-1 is van toepassing (incl. gelijkwaardig met als uitgangspunt lossen vanuit trucktrailer) voor de desbetreffende configuraties.

Afbeelding voorbeeld contouren



NL8003_DWG_14060 NL8003_DWG_14060 NL8003_DWG_14060
3_13013_Vd1b-3_20:3_13013_Vd1b-2_20:3_13013_Vd1b-1_20:

ENDCONCEPT

Differentiatie kwetsbare objecten op basis van zelfredzaamheid

- 1) hoge zelfredzaamheid: "lichte gevoelig": objecten met werknemers, voortgezet onderwijs etc
- 2) normale zelfredzaamheid: "gevoelig": woningen
- 3) lage zelfredzaamheid: "zeer gevoelig": lagere scholen, crèches, zorginstellingen etc

ENDCONCEPT