

Verantwoordingsplicht

Bestemmingsplan Laren crematorium

projectnr. 0271570.00
revisie 00
13 oktober 2014

auteur(s)

M. Beterams

Opdrachtgever

Van der Wardt Ontwikkeling
Eemnesweg 29-b
3755 LC EEMNES

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

concept

goedkeuring

K.E. van Dijk

vrijgave

A. van Dongen

Projectgroep bestaande uit:

Tekstbijdragen:

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:
14 oktober 2014

Contactadres:
Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Beleidskader	4
2.1	Wat is de verantwoordingsplicht?.....	4
2.2	Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?	4
2.3	Wanneer verantwoorden?	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Risicobronnen en scenario's.....	6
4	Elementen van de verantwoordingsplicht	7
4.1	Personendichtheid in het invloedsgebied van de betrokken risicobron	7
4.2	De omvang van het groepsrisico	7
4.3	Mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de risicobron	9
4.4	Mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit	10
4.5	Mogelijkheden tot voorbereiding, bestrijding en beperking van een ramp	10
4.6	Mogelijkheden van personen om zichzelf in veiligheid te brengen	11
4.7	Andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico.....	14
4.8	Maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.....	14
5	Samenvatting.....	15
5.1	Hoogte van het groepsrisico.....	15
5.2	Bronmaatregelen	15
5.3	Maatregelen in ruimtelijk besluit	15
5.4	Bestrijdbaarheid	15
5.5	Zelfredzaamheid	15
5.6	Toekomstige maatregelen.....	16
	Bijlage 1: beschrijving scenario's	17

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het kader van de bestemmingsplanprocedure voor de ontwikkeling van een crematorium aan de Oud Eemnesserweg te Laren heeft Van der Wardt Ontwikkeling opdracht gegeven de verantwoording voor het groepsrisico op te stellen. De plannen voor de bouw van een crematorium, een horecavoorziening en twee beheerderswoningen in het plangebied zijn weergegeven in figuur 1.1.

Uit het rapport “Externeveiligheidsonderzoek, Crematorium Oud Eemnesserweg Laren” (september 2013, Save) is duidelijk geworden dat de verantwoordingsplicht ingevuld moet worden voor meerdere risicobronnen: de A27, enkele hogedruk aardgasleidingen en de spoorlijn Hilversum-Baarn. In dit rapport worden de elementen van de verantwoording beschreven en ingevuld.



Figuur 1.1 Voorlopige ontwerp crematorium Oud Eemnesserweg Laren.

1.2 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 2 wordt het beleidskader kort gepresenteerd. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten weergegeven, terwijl de elementen van de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

2 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de werking van de verantwoordingsplicht en vragen die hieraan ten grondslag liggen. Antwoord zal worden gegeven op vragen als wat is de verantwoordingsplicht, hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit en wanneer dient aandacht te worden besteed aan de verantwoording van het groepsrisico.

2.1 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande tabel 2.1 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.1: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

2.2 Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?

Aanleiding voor het in gang zetten van een verantwoordingsproces is vaak een ruimtelijke ontwikkeling in de nabijheid van een risicobron, waardoor een verhoging van het groepsrisico optreedt. Het verhoogde risico wordt veroorzaakt door een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied. Dit risico dient verantwoord te worden. Indien de verantwoordingsplicht niet is uitgewerkt, terwijl dit wel verplicht is, kan dit in geval van beroep tot vernietiging van het ruimtelijk besluit leiden. De invulling van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (de gemeenteraad in het bijzonder). Het bevoegd gezag neemt daarmee de verantwoordelijkheid voor het zogenaamde 'restrisico' dat overblijft na eventueel benodigde veiligheidsverhogende maatregelen.

De onderhavige rapportage is bedoeld om het bevoegd gezag te begeleiden en te ondersteunen met een afwegingskader voor de te maken keuzes met betrekking tot de verantwoording groepsrisico. Het opstellen van dit afwegingskader is in samenspraak gedaan met de betrokken partijen (lokale en brandweer, Veiligheidsregio en gemeente). Het bevoegd gezag dient dit basisdocument verder te vertalen in het ruimtelijk besluit (dit is specifiek een taak van de gemeente, omdat zij verantwoordelijk is voor de gemaakte keuzes). De eindafweging (vertaalt in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de Veiligheidsregio is betrokken.

2.3 Wanneer verantwoorden?

Conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs) moet het bevoegd gezag bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied.

Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) moet het bevoegd gezag bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen, indien de ontwikkeling plaatsvindt binnen het 'invloedsgebied' van een risicobron.

Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) moet het bevoegd gezag bij ruimtelijke plannen verantwoording over het groepsrisico afleggen, indien de ontwikkeling plaatsvindt binnen het 'invloedsgebied' van een buisleiding waarin gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

3 Uitgangspunten

Uit het rapport “Externeveiligheidsonderzoek, Crematorium Oud Eemnesserweg Laren” (september 2013, Save) is gebleken dat door de ontwikkeling van het crematorium het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling binnen het invloedsgebied van transporten over de A27 toeneemt. Tevens blijkt dat het aantal personen binnen het invloedsgebied van de spoorlijn toeneemt. Op basis van de cRvgs is dan de verantwoordingsplicht van toepassing. Uit hetzelfde rapport wordt bovendien duidelijk dat het invloedsgebied van meerdere hogedruk aardgasleidingen overlapt met het plangebied. Conform het Bevb moet ook de verantwoording van het groepsrisico voor deze risicobronnen ingevuld worden.

3.1 Risicobronnen en scenario's

- A27: het invloedsgebied van de brandbare gassen, brandbare vloeistoffen en toxische stoffen die over deze transportas vervoerd worden, overlapt het plangebied. Het BLEVE scenario, plasbrandscenario en toxische scenario voor deze rijksweg zijn daarom beschouwd in deze verantwoording van het groepsrisico.
- Hogedruk aardgasleidingen: het invloedsgebied van de brandbare gassen die door de leidingen worden vervoerd, reikt tot over het plangebied. Het fakkelbrandscenario is derhalve eveneens beschouwd in deze verantwoording van het groepsrisico.
- Spoorlijn Hilversum-Baarn: het invloedsgebied van de toxische stoffen valt over het plangebied. Het toxische scenario bij de spoorlijn is derhalve meegenomen in deze verantwoording van het groepsrisico.

Korte beschrijving scenario's

In het rapport worden bovenstaande aspecten beschouwd op basis van de drie relevante scenario's in het plangebied: plasbrandscenario, toxisch scenario en het BLEVE-scenario.

- BLEVE-scenario: het scenario waarbij een LPG-ketelwagen of tankauto met brandbaar gas (vaak propaan) tot ontploffing komt en een druk- en hittegolf veroorzaakt. Het invloedsgebied (ook wel 1%-letaliteitsgebied, dus het gebied waarbinnen 1% van de blootgestelde personen overlijdt) van een BLEVE bedraagt ca. 355 meter.
- Plasbrandscenario: Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 45 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand.
- Fakkelbrandscenario: het scenario is een (externe) beschadiging waardoor gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt en een fakkelbrand vormt. Bij een fakkelbrand is de warmtestraling maatgevend voor de afstandsbepaling.
- Toxisch scenario: Het gevaar van een toxische wolk is dat deze door personen in de omgeving van het incident ingeademd wordt. Afhankelijk van de concentratie en blootstellingsduur kan letaal letsel optreden. Het invloedsgebied kan enkele kilometers bedragen en hangt mede af van de weersgesteldheid op het moment van de calamiteit.

Voor een meer volledige beschrijving van de scenario's wordt verwezen naar bijlage 1.

4 Elementen van de verantwoordingsplicht

4.1 Personendichtheid in het invloedsgebied van de betrokken risicobron

Functie-indeling

In het plangebied zijn in de huidige situatie geen verblijfsfuncties aanwezig. Het plangebied bestaat nu voornamelijk uit bos.

Omgeving plangebied

Het plangebied is gelegen in uiterste zuiden van de gemeente Laren in een bosrijk gebied met relatief weinig bebouwing. Direct ten westen is de rijksweg A27 gelegen, terwijl ten oosten verscheidene gebouwen van zorginstellingen aan de Zandheuvelweg zijn gelegen. Direct ten zuiden is bos aanwezig. De personendichtheid in de omgeving van het plangebied is daarmee als laag tot gemiddeld te bestempelen vanwege de afwezigheid van stedelijke bebouwing, kantoren of woonwijken.

Gemiddelde personendichtheid

In de huidige situatie is enkel natuur aanwezig in het plangebied en verblijven er niet structureel mensen in het plangebied. In de toekomstige situatie neemt de personendichtheid toe, aangezien binnen het crematorium, de horeca en de twee woningen wel personen voor een langere tijd aanwezig zijn. De personendichtheid neemt toe, maar blijft laag tot gemiddeld. Als uitgangspunt is voor het onderzoek een maximum van 80 personen per crematie aangehouden. Het plangebied beslaat afgerond 2 hectares, zodat de gemiddelde personendichtheid voor het plangebied zeker geen 80 personen per hectare is.

4.2 De omvang van het groepsrisico

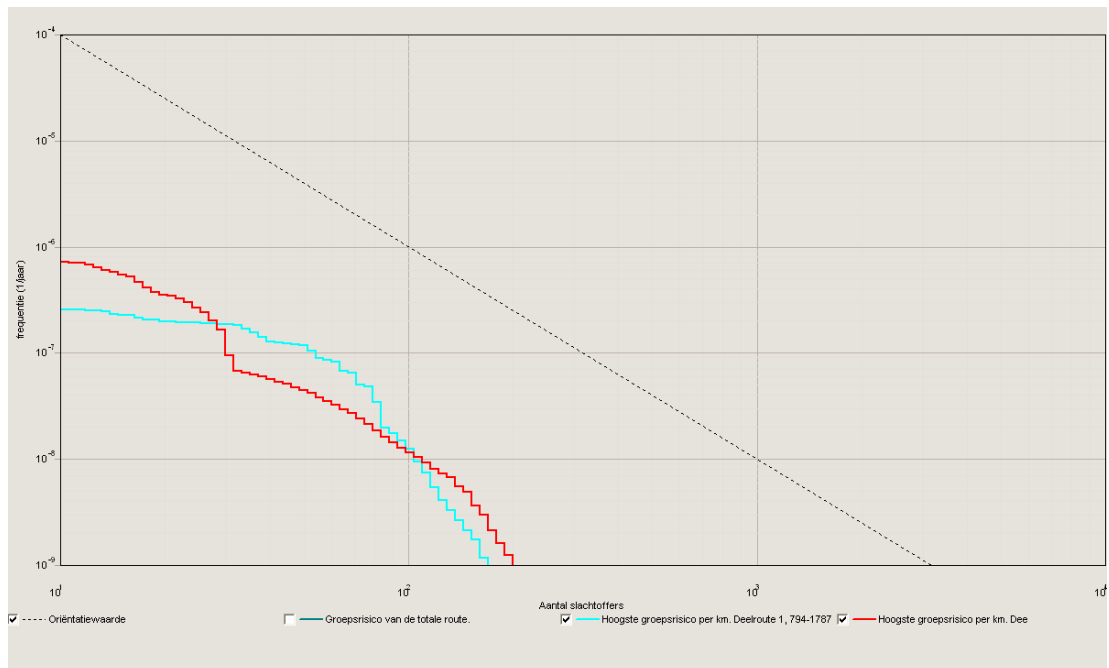
Het groepsrisico voor de A27 en de hogedruk aardgasleidingen is gepresenteerd in de bijlagen van het rapport "Externeveiligheidsonderzoek, Crematorium Oud Eemnesserweg Laren" (september 2013, Save). Voor de volledigheid zijn de curves van het groepsrisico hieronder nogmaals opgenomen.

Spoorlijn Hilversum-Baarn

Voor de spoorlijn is gebleken dat het toevoegen van mensen in het plangebied niet tot een toename van het groepsrisico leidt. Gezien de omgeving met lage personendichtheden zal ook geen sprake zijn van een hoog groepsrisico ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

A27

Voor de A27 is het groepsrisico met een berekening bepaald voor de huidige en toekomstige situatie, i.e. voor en na de ontwikkeling van het plangebied.

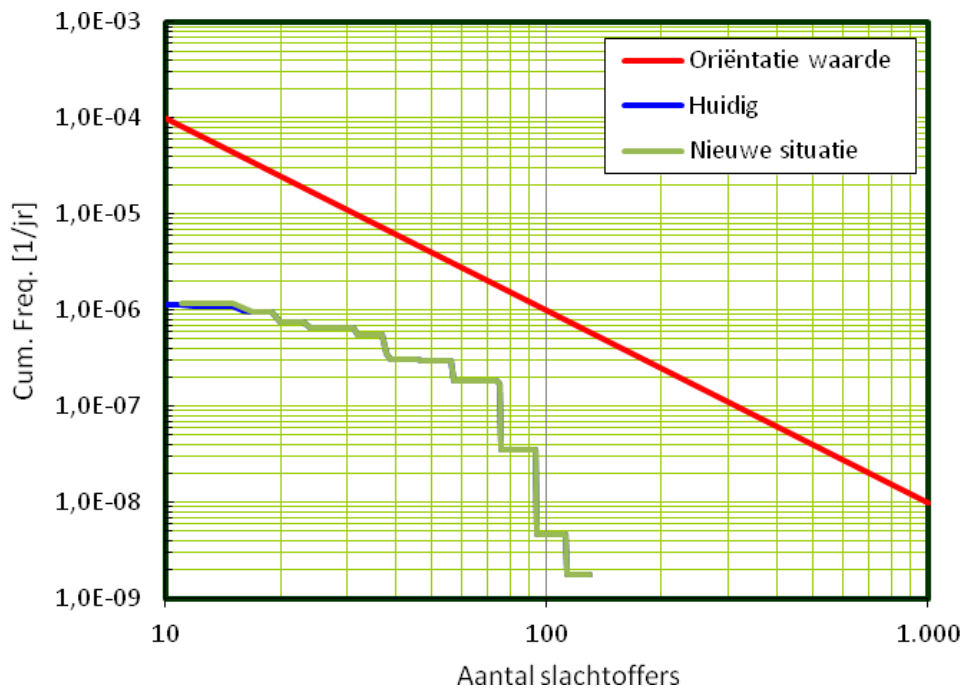


Figuur 4.1: omvang van het groepsrisico, met in rood de huidige situatie en in blauw de toekomstige situatie

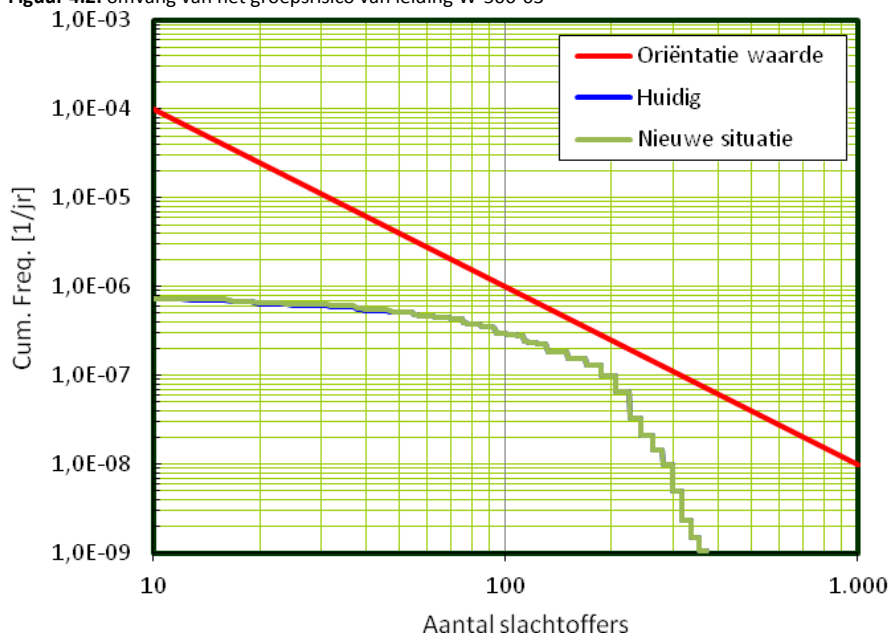
Het groepsrisico van de A27 neemt toe op enkele plaatsen in de curve door de voorgenomen ontwikkeling, maar is nog steeds ruim onder de oriëntatiewaarde gelegen. Voor het verkrijgen van bovenstaande resultaten is uitgegaan van de vervoerscijfers conform het Basisnet.

Hogedruk aardgasleidingen

Voor de in de omgeving gelegen hogedruk aardgasleidingen is het groepsrisico bepaald in de huidige en toekomstige situatie, i.e. voor en na de herontwikkeling van het plangebied. De twee leidingen met het hoogste groepsrisico zijn hieronder in de figuren weergegeven. Voor de overige leidingen geldt dat het groepsrisico onder de 10% van de oriëntatiewaarde is gelegen. Deze zijn daardoor niet relevant en hier niet weergegeven.



Figuur 4.2: omvang van het groepsrisico van leiding W-500-03



Figuur 4.3: omvang van het groepsrisico van leiding W-500-04

4.3 Mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de risicobron

Bronmaatregelen aan de rijksweg en het spoor zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure, aangezien ze niet in het plangebied liggen en niet onder beheer van de gemeente vallen. Ze worden om die reden dan ook niet nader beschouwd.

Wat de hogedruk aardgasleidingen betreft: de meeste incidenten worden veroorzaakt door werkzaamheden in de directe omgeving van de leiding. Maatregelen die zogenaamde graafincidenten voorkomen werken veiligheidsverhogend. De volgende maatregelen zijn mogelijk:

- Het ondergronds aanbrengen van een waarschuwingslint boven de hogedruk aardgastransportleiding binnen bebouwd gebied. Indien personen aan het graven zijn bij de hogedruk aardgasleiding zullen zij eerst het waarschuwingslint tegenkomen.
- Bovengrondse waarschuwing plaatsen (bijvoorbeeld waarschuwingsborden) waarmee grondroeders geattendeerd worden op de aanwezigheid van een aardgasleiding.
- Verhogen van de gronddekking boven de hogedruk aardgasleiding. Hiermee wordt de kans op externe beschadiging van de leiding kleiner en wordt het groepsrisico verlaagd.

Deze maatregelen die het veilig werken in de nabijheid van een leiding bevorderen, verkleinen de kans op een incident. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde en stijgt vanwege de ontwikkeling nauwelijks. Wij adviseren daarom dat maatregelen aan de leidingen niet uitgevoerd hoeven te worden.

4.4 Mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit

Het schuiven met ruimtelijke elementen, waarbij de grootste personendichtheden van de risicobronnen af worden geprojecteerd, levert veiligheidswinst op. In dit geval betekent dat het schuiven met de ligging van de woningen, het crematorium en de horeca.

Vanwege de lage personendichtheid, de beperkte risico's en het gebrek aan ruimte binnen het plangebied zal de veiligheidswinst hier beperkt zijn. Andere overwegingen dan externe veiligheid spelen mee indien het verplaatsen van deze ontwikkelingen binnen het plangebied wordt overwogen.

Bovendien liggen de risicobronnen aan verschillende zijden van het plangebied, waardoor het schuiven van elementen naar een andere zijde, dat element weer dichterbij een andere risicobron brengt.

4.5 Mogelijkheden tot voorbereiding, bestrijding en beperking van een ramp

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

1. Is dit rampscenario te bestrijden?

BLEVE-scenario

De directe effecten van een 'koude' Blevé zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de tankwagens meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel bestreden te worden.

Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan is het van belang dat de brandweer snel ter plaatse is. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer kan voorkomen worden dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan op gebouwen, of een nabijgelegen tank met brandbaar gas kan opwarmen en doen laten ontsteken.

Fakkelbrandscenario

Bij dit scenario liggen de mogelijkheden voor de rampenbestrijding in eerste instantie in het blussen en voorkomen van secundaire branden. Binnen het plangebied dient voldoende bluswater beschikbaar te zijn om secundaire branden te bestrijden. Het vlot afsluiten van de leiding door de leidingbeheerder is

ook een kritische factor bij dit scenario. Actuele rampenbestrijdingsplannen en goede communicatielijnen zijn hierbij van groot belang.

Toxisch scenario

Het gevaar van een toxische wolk is dat deze door personen in de omgeving van het incident ingeademd worden. Afhankelijk van de concentratie en blootstellingsduur kan letaal letsel optreden. Bovendien is het gevaar aanwezig dat een brand ontstaat, waardoor giftige verbrandingsgassen vrij kunnen komen. Verspreiding van een gaswolk vindt snel plaats, zodat hulpdiensten tijdig dienen te arriveren. De brandweer kan, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

2. Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Bluswatervoorziening en opstelplaatsen

Voor de bestrijding bij de risicobron zelf geldt dat extra bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen bij de rijksweg niet binnen deze procedure geregeld kunnen worden. Dit geldt ook voor de spoorlijn. Over het algemeen geldt dat potentiële incidentlocaties op de rijksweg goed bereikbaar zijn. Het spoor en grote delen van het buisleidingstracé zijn dat niet. De brandweer Gooi- en Vechtstreek en het district Eemland van de veiligheidsregio Utrecht zijn uitgerust en geoefend om op te treden in de Gooische natuurgebieden. Grote rampscenario's in de natuurgebieden zijn evenwel moeilijk tot niet te bestrijden.

Voor de hogedruk aardgasleidingen die door het plangebied lopen is het mogelijk om maatregelen ter bevordering van bestrijding te treffen. In het plangebied zijn op dit moment geen primaire bluswatervoorzieningen aanwezig. Evenmin is open water voorzien in het plan dat als tertiaire bluswatervoorziening dienst zou kunnen doen. Het plan bevat wel oppervlaktewater, maar dit is beperkt van omvang en daardoor mogelijk niet voldoende om een rampscenario effectief te bestrijden. Daarmee vormen de bluswatervoorzieningen een aandachtspunt.

PM Veiligheidsregio

Opkomsttijden en aanrijdroutes

De opkomsttijd is de tijd die de brandweer nodig heeft vanaf de melding tot het ter plaatse komen bij een incident. Voor de hulpverleningsdiensten is het van belang dat ze snel naar incidentlocaties kunnen. In de Handleiding Brandweezorg zijn normen voor maximale opkomsttijden gesteld.

De Veiligheidsregio Gooi- en Vechtstreek heeft een brandweerpost aan de Kamerlingh Onnesweg in Hilversum. Vanuit deze post is het voor de brandweer mogelijk om binnen 8 minuten in het plangebied te zijn. De brandweer kan echter niet tweezijdig aanrijden, de enige aanrijdroute is via de Weg over Anna's Hoeve. De brandweer uit Baarn heeft die mogelijkheid wel, maar zal waarschijnlijk langer dan 8 minuten hierover doen.

PM Veiligheidsregio

4.6 Mogelijkheden van personen om zichzelf in veiligheid te brengen

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontluchten. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicobron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

1. Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij calamiteiten met brandbare gassen

Binnen de 150 meter van een calamiteit zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een ('koude') BLEVE. Buiten een straal van 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. Op een afstand van tenminste 355 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal. In het geval van *schuilen* is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Bij een BLEVE op de A27 kan het plangebied zowel binnen als buiten de 150 meter liggen afhankelijk van waar op de A27 zich de calamiteit voordoet. Daarom wordt schuilen als zelfredzaam gedrag meegenomen, naast het kunnen ontvluchten van het plangebied bij secundaire branden.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrand

Indien bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen personen betrokken zijn moeten zij zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 45 meter, buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen. Personen binnen de 45 meter kunnen ernstige brandverwondingen oplopen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

Ten aanzien van de hogedruk aardgasleidingen geldt dat voor een fakkelbrand de warmtestraling bepalend is voor de meest effectieve strategie voor zelfredzaamheid. Afhankelijk van de warmtestraling dat optreedt is tot een bepaalde afstand de fakkelbrand dusdanig intens en instant dat binnen dit gebied geen strategie voor zelfredzaamheid beschikbaar is. Personen buiten dit gebied dienen binnen te blijven en/of dekking te zoeken aan de zijzijde van gebouwen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij calamiteiten met toxische gassen

Bij een calamiteit waarbij toxische stoffen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. Bij een calamiteit met toxische gassen zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen gaan en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In het plangebied zijn voornamelijk voldoende zelfredzame personen aanwezig. Deze kunnen na waarschuwing het gebied zelfstandig verlaten.

2. Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Vanuit de onder punt 1 geschetste mogelijkheden is het dus van belang dat het plangebied:

- A. goed te ontvluchten is
- B. goede schuilmogelijkheden biedt

Vluchtwegen/ vluchtmogelijkheden

Bij de inrichting van het plangebied is het van belang dat de locatie goed te ontvluchten is om personen na afloop van een BLEVE en in het geval van een plasbrand en fakkelbrand weg te kunnen leiden van de calamiteit. Vluchtroutes dienen zoveel mogelijk personen direct van de calamiteit weg te leiden. In dit

geval zijn er verschillende risicobronnen aan verschillende kanten van het plangebied aanwezig en hangt de juiste vluchtrichting dus af van de risicobron waar de calamiteit plaatsvindt.

- In het geval van een BLEVE op de A27 is het zaak zo snel mogelijk naar het oosten te kunnen vluchten. Hiervoor is de Zandheuvelweg een geschikte vluchtroute.
- Bij een calamiteit bij de gasleiding in het noordelijke deel van het plangebied, kan de Doctor Albert Schweitzerweg naar het noorden of naar het zuiden gevolgd worden als vluchtroute.
- Bij een calamiteit bij een van de leidingen in het zuidelijke deel van het plangebied kunnen de Weg over Anna's hoeve, de Zandheuvelweg, de Doctor Albert Schweitzerweg of de Isengardlaan als vluchtroutes dienst doen.

Hieruit blijkt dat onafhankelijk van de locatie waar de calamiteit zich voordoet er altijd wel een vluchtroute in de omgeving aanwezig is, die van de risicobron af kan leiden.

De interne ontvluchting uit het plangebied zelf vormt wel een aandachtspunt: bij een calamiteit aan de gasleiding die parallel loopt aan de Doctor Albert Schweitzerweg kan de uitgang uit het plangebied geblokkeerd worden en personen 'gevangen' zitten tussen de A27 en genoemde weg.



Figuur 4.4 Vluchtwegen uit het plangebied:

- : in geval van BLEVE
- : in geval van fakkelbrand aan hogedruk aardgasleiding
- : in geval van fakkelbrand aan hogedruk aardgasleiding

In figuur 4.4 zijn met drie kleuren pijlen de verschillende vluchtwegen aangegeven en blijkt dat voldoende vluchtwegen aanwezig zijn.

Goede schuilmogelijkheden

Om personen te kunnen beschermen tegen de effecten van een snel ontwikkelende giftige gaswolk dienen ramen en deuren goed gesloten te zijn. Voorwaarde hierbij is dat via ventilatieopeningen in de gebouwen geen gas kan toetreden en dat een gaswolk niet via het luchtbehandelingsysteem de gebouwen binnen kan komen.

Nieuwe gebouwen zijn tegenwoordig vanwege de eisen uit het Bouwbesluit al voldoende luchtdicht om snelle indringing door toxische stoffen te voorkomen. De woningen hoeven daarom ook niet vanwege dit scenario aangepast te worden. Voor het crematorium en de horecagelegenheid geldt in principe hetzelfde. Mochten deze gebouwen echter voorzien zijn van een luchtbehandelinginstallatie, waardoor het toxisch gas naar binnen kan worden gezogen, wordt geadviseerd deze te voorzien van een mogelijkheid om dit systeem centraal uitschakelbaar te maken. Dit kan een handmatige handeling zijn. Deze maatregel is echter niet in het kader van deze ruimtelijke procedure te treffen, maar dient in de fase van de omgevingsvergunning besproken en geborgd te worden.

Tegen de gevolgen van een drukgolf van een BLEVE zijn bouwkundige maatregelen te treffen. Deze maatregelen zijn echter kostbaar en geven geen garantie op het voorkomen van slachtoffers. De beperkte risico's geven geen aanleiding tot een dergelijke investering.

Het gebruik van een W.A.S. (waarschuwing- en alarmeringsysteem) moet personen waarschuwen om personen te laten schuilen. Daarbij is het van belang dat dit systeem voldoende dekkend is. De regionale brandweer draagt zorg voor een dergelijk systeem.

PM

4.7 Andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico

Varianten waardoor het groepsrisico niet of in beperkte mate toeneemt zijn:

- Ontwikkelingen in het plangebied op grotere afstand van de risicobronnen.
- Andere indeling van het plangebied, waarbij minder personenintensieve functies worden ontwikkeld.

Voor het projecteren van de ontwikkelingen op een grotere afstand van de risicobronnen biedt het bestemmingsplan wel een mogelijkheid, aangezien niet het gehele gebied bebouwd is. De aanwezigheid van risicobronnen aan alle zijden van het plangebied bemoeilijkt dit echter; het verplaatsen van een gebouw naar een andere zijde brengt dit gebouw dichtbij een andere risicobron. Er lijkt hiermee nauwelijks veiligheidswinst behaald te worden. In de geplande invulling van het plangebied liggen de gebouwen niet te dicht bij een van de risicobronnen, zodat een al relatief gunstige situatie is gecreëerd.

Gezien de specifieke functies die in het plangebied zijn voorzien, is het vrijwel onmogelijk om minder personenintensieve functies te ontwikkelen. Bovendien kenmerken de huidige functies zich reeds door een relatief lage personendichtheid. Het ontwikkelen van andere functies enkel uit het oogpunt van externe veiligheid is daarom niet noodzakelijk.

4.8 Maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

De rijksweg A27 en spoorlijn zijn reeds opgenomen in het Basisnet: dit betekent dat een vervoersplafond is ingesteld voor gevaarlijke stoffen dat garandeert dat de risico's aan de kant van de risicobron niet zullen toenemen binnen de plantermijn. Voor de hogedruk aardgasleidingen geldt dat ook hier geen toename van risico's zijn te verwachten in de toekomst.

5 Samenvatting

In de verantwoordingsplicht komt een aantal keuzes en aandachtspunten naar voren, gericht op het zoveel mogelijk beperken van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkeling van het plangebied. Deze keuzes en aandachtspunten zullen in deze samenvatting puntsgewijs op een rijtje worden gezet.

5.1 Hoogte van het groepsrisico

- Het groepsrisico van de A27 neemt toe, maar ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.
- Het groepsrisico bij de hogedruk aardgasleidingen blijft gelijk of neemt af en ligt bij alle leidingen onder de oriëntatiewaarde.

5.2 Bronmaatregelen

- Bronmaatregelen aan de spoorlijn en rijksweg zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure en worden door de gemeente om die reden dan ook niet nader beschouwd.
- Bronmaatregelen bij de buisleiding worden gezien de kleine risico's niet overwogen.

5.3 Maatregelen in ruimtelijk besluit

Het schuiven met ruimtelijke elementen levert weinig veiligheidswinst op, vanwege de lage geprojecteerde personendichtheid en de beperkte risico's. Bij het verplaatsen van deze ontwikkelingen binnen het plangebied spelen andere overwegingen dan externe veiligheid mee. Bovendien liggen de risicobronnen aan verschillende zijden van het plangebied, waardoor het schuiven van elementen naar een andere zijde, dat element weer dichterbij een andere risicobron brengt. Het crematorium herbergt de meeste personen en ligt voldoende ver van de verschillende risicobronnen.

5.4 Bestrijdbaarheid

- Bluswatervoorziening en opstelplaatsen: Voor de bestrijding bij de risicobron zelf geldt dat extra bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen bij de rijksweg en spoorlijn niet binnen deze procedure geregeld kunnen worden. Dit is wel mogelijk bij de hogedruk aardgasleidingen die door het plangebied lopen. In het plangebied zijn op dit moment geen primaire bluswatervoorzieningen aanwezig. Evenmin is open water voorzien in het plan dat als tertiaire bluswatervoorziening dienst zou kunnen doen. Daarmee vormen de bluswatervoorzieningen een aandachtspunt.
- Opkomsttijden en aanrijdroutes: Voor de hulpverleningsdiensten is het van belang dat ze snel naar de incidentlocaties kunnen. In de Handleiding Brandweezorg zijn normen voor maximale opkomsttijden gesteld. De Veiligheidsregio Gooi- en Vechtstreek heeft een brandweerpost aan de Kamerlingh Onnesweg in Hilversum. Vanuit deze post is het voor de brandweer mogelijk om binnen 8 minuten in het plangebied te zijn. De brandweer kan echter niet tweezijdig aanrijden, de enige aanrijdroute is via de Weg over Anna's Hoeve. De brandweer uit Baarn heeft die mogelijkheid wel, maar zal waarschijnlijk langer dan 8 minuten hierover doen.

5.5 Zelfredzaamheid

- Vluchtwegen/ vluchtmogelijkheden: Vluchtroutes dienen zoveel mogelijk personen direct van de calamiteit weg te leiden. In dit geval zijn er verschillende risicobronnen aan verschillende kanten van

het plangebied aanwezig en hangt de juiste vluchtrichting dus af van de risicobron waar de calamiteit plaatsvindt. Het blijkt dat voldoende vluchtwegen aanwezig zijn. De interne ontvluchting uit het plangebied zelf vormt wel een aandachtspunt.

- Schuilmogelijkheden: Bij nieuwe bouwwerken is sprake van een goede bescherming tegen het binnendringen van het toxische gas. Mochten deze gebouwen voorzien zijn van een luchtbehandelinginstallatie, waardoor het toxisch gas naar binnen kan worden gezogen, wordt geadviseerd deze te voorzien te van mogelijkheden om dit systeem centraal uitschakelbaar te maken. Deze maatregel is echter niet in het kader van deze ruimtelijke procedure te treffen, maar dient bij het afgeven van de bouwvergunning besproken te worden.
- Bouwkundige maatregelen tegen een BLEVE worden niet geadviseerd.
- Het gebruik van een W.A.S. (waarschuwing- en alarmeringsysteem) moet personen waarschuwen om personen te laten schuilen. PM aanwezigheid WAS-dekking

5.6 Toekomstige maatregelen

De spoorlijn en rijksweg zijn reeds opgenomen in het Basisnet: dit betekent dat een vervoersplafond is ingesteld voor gevaarlijke stoffen dat garandeert dat de risico's aan de kant van de risicobron niet zullen toenemen.

Voor de pijpleiding geldt dat ook hier geen toename van risico's zijn te verwachten in de toekomst.

Bijlage 1: beschrijving scenario's

BLEVE scenario

Bij het scenario van de dreigende BLEVE van een LPG-tankwagen in stedelijk gebied gaat het in grote lijnen om het volgende:

- een 'warme' BLEVE kan optreden na ca. 20 - 30 min. bij forse hittebelasting van een (niet sterk mechanisch beschadigde) LPG-tankwagen na start van een incident,
- bronbestrijding is gericht op het voorkomen van een BLEVE door koelen, na een BLEVE veel schade en secundaire branden.

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Bij een 'warme' BLEVE is *vluchten* de enige optie.

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 (zoals een toilet of badkamer).

Aandachtspunten voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid

- Mogelijkheid tot snel optreden van de brandweer
- Goede beschikbaarheid bluswatervoorzieningen

Zelfredzaamheid

- Binnen de 150 meter is voor de aanwezige personen vluchten de enige optie (in het geval van een dreigende 'warme' BLEVE).
- Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning de beste optie.
- Risicocommunicatie inzetten ter bevordering juiste zelfreddende gedrag.

Toxisch scenario

Bij het scenario van een calamiteit met een wagon gevuld met toxische stoffen in stedelijk gebied gaat het in grote lijnen om het volgende:

- Het gevaar van een toxische wolk¹ is dat deze door personen in de omgeving van het incident ingeademd worden. Afhankelijk van de concentratie kan door blootstelling letaal letsel optreden.
- Verspreiding van een gaswolk vindt snel plaats, zodat hulpdiensten tijdig dienen te arriveren. Echter, de concentratie waaraan wordt blootgesteld en de oppervlakte van het verspreidingsgebied is meer relevant.
- Bovendien is het gevaar aanwezig dat een brand ontstaat, waardoor giftige verbrandingsgassen vrij kunnen komen.
- De brandweer kan, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

De duur van de blootstelling is van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

Bij dit soort ongelukken hebben de hulpverleningsdiensten meestal meer tijd dan bij een BLEVE-scenario om de mensen te waarschuwen. Hierbij is wel belangrijk dat de gebruikers van de omgeving goed geïnformeerd zijn over het juiste zelfreddende gedrag.

1

Bij (zeer) giftige vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de ketelwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze (zeer) giftige vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat en dezelfde effecten als een gaswolk van giftige gassen.

Aandachtspunten voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid

- Mogelijkheid tot snel optreden van de brandweer.
- Goede beschikbaarheid bluswatervoorzieningen.

Zelfredzaamheid

- Risicocommunicatie inzetten ter bevordering juiste zelfreddende gedrag.
- Schuilen in een gebouw of woning is de beste optie.

Plasbrand scenario

Bij het scenario van een plasbrand in stedelijk gebied gaat het in grote lijnen om het volgende:

- Het gevaar van een plasbrand is dat door warmtestraling onbeschermden personen overlijden dan wel verwond kunnen worden of het overslaan van brand.
- Het is van belang dat de brandweer snel ter plaatse is.
- De schade kan beperkt worden door het verminderen van het oppervlak van de plasbrand en de verspreiding van de brandbare vloeistof te beperken.

Indien bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen personen betrokken zijn moeten zij zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 30 meter, buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen.

Aandachtspunten voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid

- Mogelijkheid tot snel optreden van de brandweer.
- Goede beschikbaarheid bluswatervoorzieningen.
- Vloeistofkerende voorzieningen

Zelfredzaamheid

- Risicocommunicatie inzetten ter bevordering juiste zelfreddende gedrag.
- Vluchten tot buiten het invloedsgebied is de beste optie.

Fakkelbrand scenario

Bij het scenario van een fakkelbrand bij een hogedruk aardgasleiding in stedelijk gebied gaat het in grote lijnen om het volgende:

- het maatscenario is een (externe) beschadiging waardoor gas vrijkomt dat vervolgens ontsteekt en een fakkelbrand vormt. Bij een fakkelbrand is de warmtestraling maatgevend voor de afstandsbepaling.
- Bij dit scenario liggen de mogelijkheden voor de rampenbestrijding in eerste instantie in het blussen en voorkomen van secundaire branden. Binnen het plangebied dient voldoende bluswater beschikbaar te zijn om secundaire branden te bestrijden.

Voor een fakkelbrand is de warmtestraling bepalend voor de meest effectieve strategie voor zelfredzaamheid. Afhankelijk van de warmtestraling die optreedt is tot een bepaalde afstand de fakkelbrand dusdanig intens en instant dat binnen dit gebied geen strategie voor zelfredzaamheid beschikbaar is. Personen buiten dit gebied dienen binnen te blijven en/of dekking te zoeken aan de zijzijde van gebouwen.

Aandachtspunten voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid

- Mogelijkheid tot snel optreden van de brandweer.
- Goede beschikbaarheid bluswatervoorzieningen.

Zelfredzaamheid

- Risicocommunicatie inzetten ter bevordering juiste zelfreddende gedrag.
- Vluchten tot buiten het invloedsgebied is de beste optie.