

Bijlage 6 : Overlegreacties

- N.V. Nederlandse Gasunie
- Gemeente Waterland
- Brandweer Zaanstreek-Waterland
- PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland

Van: Westmaas G.A. [mailto:G.A.Westmaas@gasunie.nl]

Verzonden: vrijdag 18 januari 2013 12:10

Aan: Wietse Bulk

Onderwerp: RE: Vooroverleg Bestemmingsplan Luijendijk-Zuid, Landsmeer

Geachte mevrouw Bulk,

Bij e-mailbericht van 18 januari heeft Gasunie, namens u, het bovengenoemd voorontwerpbestemmingsplan in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, ontvangen. Het voornoemde plan is door ons getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid van het Ministerie van I&M voor onze aardgastransportleidingen, zoals bepaald in het per 1 januari 2011 in werking getreden Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Op grond van deze toetsing komen wij tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van onze dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.

Onder dankzegging voor de toezending verblijven wij.

Met vriendelijke groet,

G.A. Westmaas
Medewerker Juridische Zaken

E: g.a.westmaas@gasunie.nl

T: +31 (0)182 62 33 08

M: +31611005612

F: +31 (0)182 62 33 99

I: www.gasunie.nl

N.V. Nederlandse Gasunie

Grondzaken
Postbus 19
9700 MA Groningen
Concourslaan 17

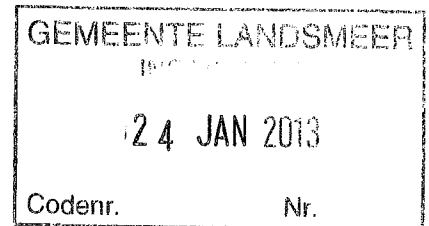




Datum : 21 januari 2013
 Kenmerk : In13.00507/506/505/13.00544
 Behandeld door : Mevrouw A. Mobron
 Doorkeesnummer : (0299) 658 512
 Bijlagen : geen
 Uw brief van : 16 januari 2013
 Uw kenmerk :
 In uw antwoord graag datum en kenmerk vermelden.

Gemeente Landsmeer
 De heer W. Bulk
 Postbus 1
 1120AA LANDSMEER

GESCAND
 24 JAN 2013



Onderwerp: vooroverleg bestemmingsplan 'Luijendijk-Zuid 2013' te Landsmeer

Geacht college,

Op 16 januari 2013 stuurde u ons een kennisgeving overeenkomstig het bepaalde ingevolge afdeling 3.2 van de Wet op de ruimtelijke ordening en artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening. U wilt in overleg treden bij de voorbereiding van het bestemmingsplan Luijendijk-Zuid 2013. Wij hebben het voorontwerpbestemmingsplan geanalyseerd op nieuwe ontwikkelingen, die voor onze gemeente van invloed kunnen zijn. In deze brief leest u ons standpunt.

Ons standpunt

Het voorontwerpbestemmingsplan geeft ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Vragen?

Heeft u nog vragen? Neemt u dan contact op met mevrouw A. Mobron van de afdeling VROM via telefoonnummer 0299 658512 of A.Mobron@waterland.nl.

Tot slot

Wij complimenteren u met de kwaliteit en de gedegenheid van het voorontwerp en wensen u veel succes toe bij de verdere procedure.

Met vriendelijke groet,
 namens burgemeester en wethouders,

Rinie Kling
 hoofd afdeling Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu

c.c.: Vrom

BRANDWEER**GESEND**
28 FEB 2013

Burgemeester en wethouders van Landsmeer
 Afdeling VROM
 Dhr. Mr. W.H. Bulk
 Postbus 1
 1120 AA Landsmeer

Prins Bernhardplein 112
 1508 XB Zaandam
 Postbus 150
 1500 ED Zaandam
 Telefoon 075 - 681 18 11
 Fax 075 - 617 41 41
 risicobeheersing@vrzw.nl
 www.vrzw.nl

Datum	27 februari 2013	Telefoon	(075) 681 18 11
Onze referentie	2013/06/RO/6361/2	Fax	(075) 617 41 41
Uw referentie		E-mail	risicobeheersing@vrzw.nl
Uw mail van	16 januari 2013	Onderwerp	Advies externe veiligheid voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013 Landsmeer

Geachte heer, mevrouw,

Op 16 januari 2013 ontvingen wij uw email met betrekking tot het vooroverleg over het voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013. Vanwege de risicobron A10 Noord speelt externe veiligheid een rol binnen dit bestemmingsplan. Hiervoor hebben wij een advies opgesteld. Het advies betreft de zelfredzaamheid en de mogelijkheden voor hulpverlening.

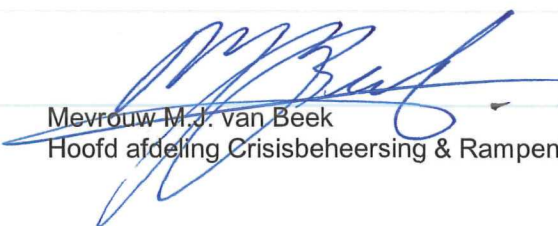
Hierbij bieden wij u het externe veiligheidsadvies aan. Wij verzoeken u dit advies en de genoemde maatregelen te betrekken bij de tot stand koming van het ontwerpbestemmingsplan.

Graag ontvangen wij een korte terugkoppeling van uw bevindingen ten aanzien van dit advies en/of een afschrift van uw besluit.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met dhr. ing. B.M. Koning, adviseur Risicobeheersing. Hij is bereikbaar via telefoonnummer (075) 681 18 65 of e-mail b.koning@vrzw.nl.

Een afschrift van deze brief is verstuurd aan de commandant van Brandweer Landsmeer, de heer F.J. Soffner.

Hoogachtend,
 Namens het Veiligheidsbestuur van Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland,


 Mevrouw M.J. van Beek
 Hoofd afdeling Crisisbeheersing & Rampenbestrijding

cc.: Commandant Brandweer Landsmeer, de heer F.J. Soffner, Fuutstraat 2, 1121 BN Landsmeer

Bijlage: Advies externe veiligheid voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013, gemeente Landsmeer, kenmerk 2013/06/RO/6361/1, d.d. 27 februari 2013



Advies externe veiligheid
Voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013
Gemeente Landsmeer

Kenmerk 2013/06/RO/6361/1

DEFINITIEF

Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland
Prins Bernhardplein 112
1508 XB ZAANDAM



Autorisatie

Opsteller:

dhr. ing. B.M. Koning
Adviseur Risicobeheersing

Gezien:


Mw. M.J. van Beek
Afdelingshoofd Crisisbeheersing en Rampenbestrijding

Revisiegegevens

revisie: datum:
1.0 25 februari 2013

omschrijving:
Advies externe veiligheid voorontwerpbestemmingsplan
Luijendijk Zuid 2013, gemeente Landsmeer



Inhoudsopgave	Pagina
SAMENVATTING EN ADVIES	4
1 INLEIDING	5
2 SITUATIE	5
2.1 Risicobron.....	6
2.2 Risiconormering.....	6
2.2.1 Rijksweg A10 Noord	6
2.2.2 Kwetsbare objecten en zelfredzaamheid	8
3 SCENARIO'S	9
3.1 Scenario weg: BLEVE	9
3.2 Scenario weg: Toxische wolk	12
3.3 Scenario weg: Plasbrand.....	14
4 MAATREGELEN	16
4.1 Bronmaatregelen	16
4.2 Effectbeperkende maatregelen	17
4.3 Zelfredzaamheid.....	17
4.4 Totaal overzicht maatregelen	18
REFERENTIES	19
BIJLAGE 1: FOTOGRAFISCHE OPNAMEN KWETSBAAR OBJECTEN IN HET EFFECTGEBIED	20

**SAMENVATTING EN ADVIES**

In opdracht van het college van burgemeester en wethouders van Landsmeer is voor Luidendijk Zuid het voorontwerpbestemmingsplan Luidendijk Zuid 2013 opgesteld.

Nabij het plangebied is de risicobron A10 Noord aanwezig, welke deel uitmaakt van het basisnet weg. Dit houdt in dat de transportroute is vrijgegeven voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierdoor is externe veiligheid één van de aspecten die moet worden meegenomen in de ruimtelijke onderbouwing van het voorontwerpbestemmingsplan. Ten behoeve van de onderbouwing heeft gemeente Landsmeer, Brandweer Zaanstreek-Waterland⁽¹⁾ gevraagd te adviseren op het voorontwerpbestemmingsplan Luidendijk Zuid 2013.

Gelet op de stoffen welke worden getransporteerd over de A10 Noord, worden in dit advies de scenario's BLEVE⁽²⁾, toxische wolk en plasbrand beschouwd. Aan de hand van dit advies kan het bevoegd gezag een integrale afweging maken tussen de verschillende belangen en beoordelen of de risico's aanvaardbaar zijn of niet. VrZW adviseert het bevoegd gezag om:

1. Bij het vaststellen van het voorontwerpbestemmingsplan Luidendijk Zuid 2013 rekening te houden met de mogelijke ongevalsscenario's en de gevolgen hiervan.
2. De mogelijke effectbeperkende maatregelen in overweging te nemen. Deze maatregelen zijn samengevat in paragraaf 4.4.
3. Het risico dat overblijft na het nemen van de maatregelen te betrekken bij het vaststellen van het voorontwerpbestemmingsplan Luidendijk Zuid 2013.

⁽¹⁾ Brandweer Zaanstreek-Waterland is onderdeel van Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland (VrZW).

⁽²⁾ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion



BRANDWEER

Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013

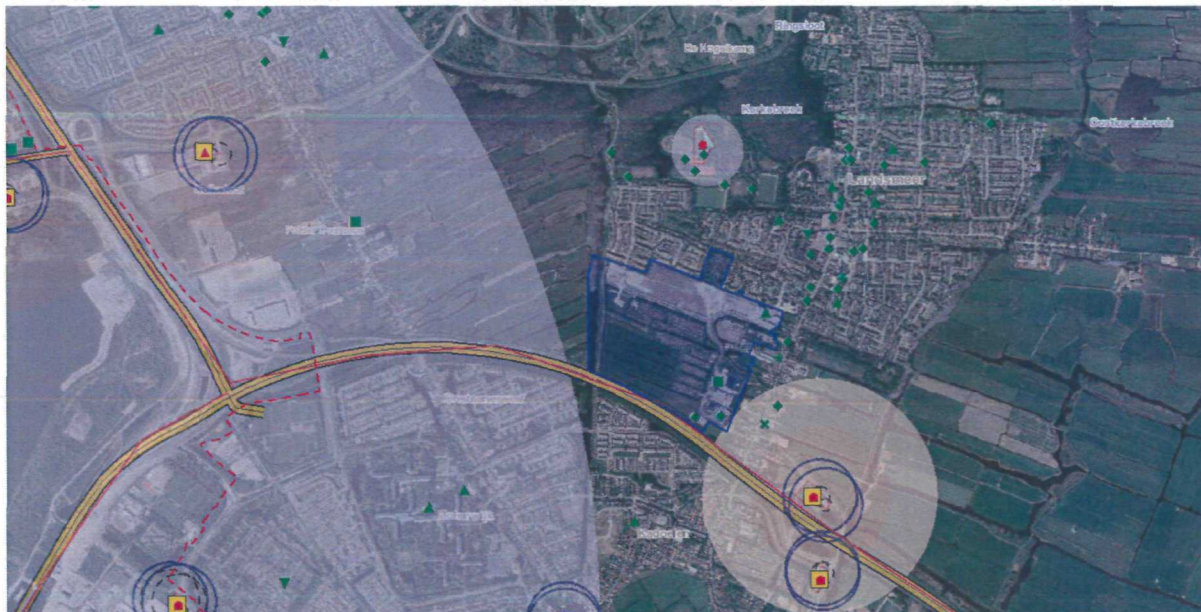
1 INLEIDING

Brandweer Zaanstreek-Waterland is, namens het Veiligheidsbestuur van Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland, wettelijk adviseur van het bevoegd gezag op het gebied van externe veiligheid. In de wet- en regelgeving voor externe veiligheid wordt uitgegaan van dodelijke slachtoffers. Ook in risicoberekeningen wordt alleen uitgegaan van het aantal doden binnen het invloedsgebied. De effecten van externe veiligheid scenario's reiken echter verder dan doden binnen het invloedsgebied. Binnen en buiten het invloedsgebied kunnen ook andere effecten optreden, zoals gewonde slachtoffers en materiële schade. De adviesrol is daarom geen toets op het voldoen aan de wettelijke kaders, maar het biedt een deskundigheidsinzicht in de (effecten van) voorstelbare externe veiligheidsscenario's. Er wordt inzichtelijk gemaakt wat de mogelijkheden en beperkingen voor hulpverlening en zelfredzaamheid zijn voor het plangebied.

Ondanks dat voor het onderhavige bestemmingsplan geen formele verantwoordingsplicht geldt, is VrZW overtuigd van het belang dat gemeenten verantwoordelijkheid nemen voor de risico's binnen de gemeentegrenzen. Dit advies biedt inzicht in de risico's, de bestrijdbaarheid en het restrisico.

2 SITUATIE

Het college van burgemeester en wethouders van Landsmeer heeft het voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013 opgesteld. Het bestemmingsplan heeft deels een beheer karakter, en staat deels ontwikkelingen in de vorm van woningbouw toe. In figuur 1 is de begrenzing van het plangebied in relatie tot de risicobron A10 Noord weergegeven.



Figuur 1: begrenzing plangebied in relatie tot risicobronnen



2.1 Risicobron

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich de transportroute voor gevaarlijke stoffen over de A10 Noord. Uit tellingen [1] blijkt dat er brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2), brandbare gassen (GF0 en GF3) en giftige vloeistoffen (LT1 en LT2) over de A10 Noord worden vervoerd (zie tabel 1).

Tabel 1: Overzicht telgegevens transporten gevaarlijke stoffen op de A10 Noord

WEGVAK	JAARINTENSITEIT PER STOFSOORT					
	LF1	LF 2	GF0	GF3	LT1	LT2
A10: A8 / A10 (knooppunt Coenplein) – A10 / N247 (A10 afrit s116 Volendam)	3621	10222	66	1773	33	189

2.2 Risiconormering

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvgs) zijn normen genoemd voor het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt een grenswaarde en voor het GR een oriëntatiewaarde (OW).

2.2.1 Rijksweg A10 Noord

Er is ten behoeve van het voorontwerpbestemmingsplan geen risicoanalyse uitgevoerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A10 Noord. De risico's kunnen daarom niet kwantitatief beschouwd worden. Een kwalitatieve risicoanalyse is wel mogelijk.

In de Rapportage consequenties Basisnet Weg en cRnvgs [1] en de Screening Groepsrisico wegen met vervoer gevaarlijke stoffen [2] zijn van alle rijks- en provinciale wegen binnen de regio Zaanstreek-Waterland de beschikbare telgegevens geanalyseerd. Voor de A10 Noord blijkt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde te liggen.

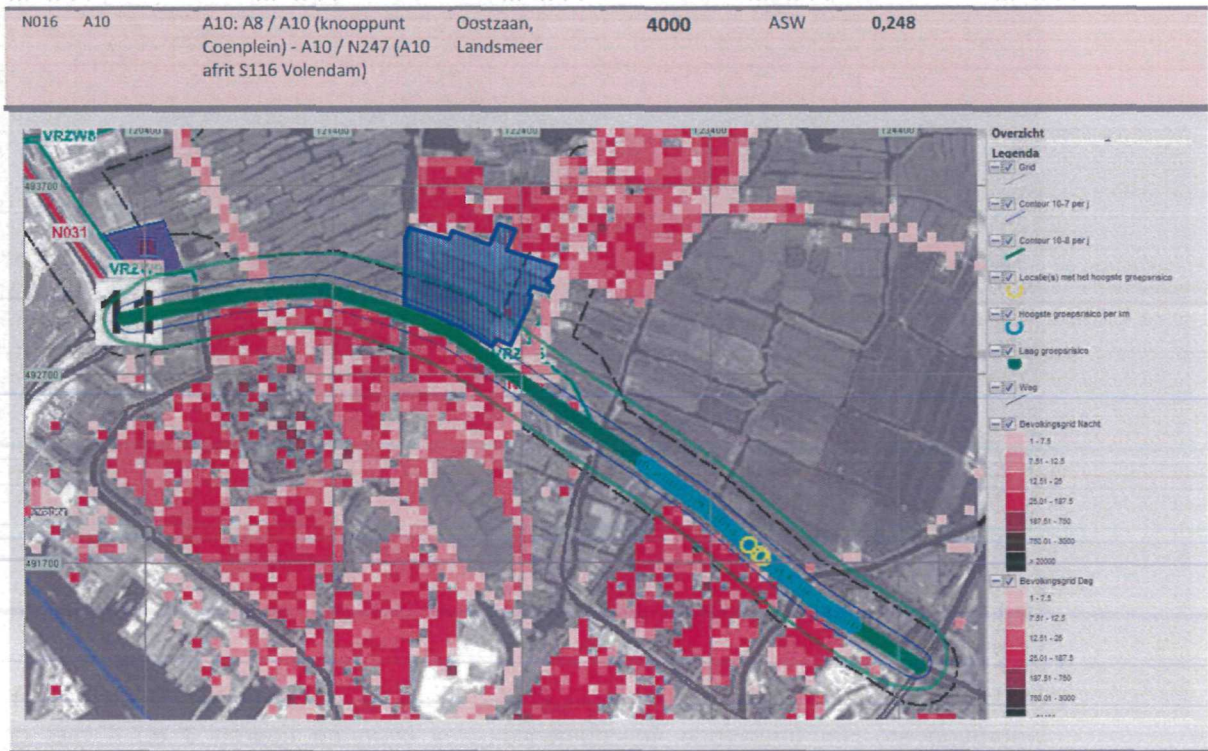
Conform de vigerende circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen moet in nieuwe en bestaande situaties bij overschrijding van de oriëntatiewaarde, een toename van meer dan 10% van het groepsrisico of wanneer 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt overschreden, het groepsrisico worden verantwoord. In de toekomst, wanneer het Besluit transportroutes externe veiligheid van kracht wordt, geldt bij overschrijding van 0,1 maal de oriëntatiewaarde een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico in nieuwe situaties. Op een deel van de A10 wordt de waarde van 0,1 maal de oriëntatiewaarde overschreden (figuur 2). Een deel van het plangebied valt binnen de inventarisatieafstanden van 355 meter voor GF3 stoffen (figuur 4) en 880 meter voor LT2 stoffen (figuur 3).

De kilometer A10 ter hoogte waarvan het groepsrisico 0,1 maal de oriëntatiewaarde overschrijdt is niet gelegen ter hoogte van het plangebied (figuur 2). Daarnaast wordt het groepsrisico ter plaatse van de kilometer met het hoogste groepsrisico veroorzaakt door woningen aan de zuidzijde van de A10 in de gemeente Amsterdam. De kilometer met het hoogste groepsrisico is in figuur 2 weergegeven met een lichtblauwe arcering. De ligging van het plangebied is in figuur 2 met donkerblauw weergegeven.



BRANDWEER

Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013



Figuur 2: Ligging van de kilometer A10 Noord met het hoogste groepsrisico (lichtblauwe lijn) en overschrijding 0,1 * oriëntatiewaarde ten opzichte van plangebied Luijendijk Zuid

De cRnvgv geeft aan dat het GR niet hoeft te worden verantwoord als de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en het groepsrisico niet toeneemt. Hiervoor is het vereist dat de transporten aan gevaarlijke stoffen en de bevolkingsdichtheid per hectare niet zullen wijzigen. Met betrekking tot de toename van de bevolkingsdichtheid gaat het om een strook van 355 meter voor GF3 stoffen en 880 meter voor LT2 stoffen [3] vanaf de as van de A10 Noord. In de figuren 3 en 4 zijn de inventarisatieafstanden van 355 en 880 meter met een rode lijn weergegeven vanaf het hart van de A10 Noord.



Figuur 3: Inventarisatieafstand voor LT2 (880 meter) vanaf de A10 Noord



Figuur 4: Inventarisatieafstand voor GF3 (355 meter) vanaf de A10 Noord

De geplande woningbouw (338 woningen in totaal) is in de figuren 3 en 4 met gele arcering weergegeven. Het bestaande volkstuintencomplex is in de figuren 3 en 4 met groene arcering weergegeven. Het volkstuintencomplex valt voor risicoberekeningen met beide stofcategorieën volledig binnen de betreffende inventarisatieafstand. Het betreft hier echter een bestaande situatie, waardoor de aanwezigheid van de volkstuinten binnen het plangebied geen toename van het groepsrisico zal veroorzaken. De aanwezigheid van de volkstuinten in de nabijheid van de A10 Noord is echter wel van belang in het kader van de voorbereiding op de hulpverlening en voor de zelfredzaamheid.

De geplande nieuwbouw, die bij risicoberekeningen met LT2 stoffen binnen de inventarisatieafstand valt, is op een dusdanige afstand van de risicobron gelegen (meer dan 370 meter), dat naar verwachting de toename van de bevolkingsdichtheid niet zal worden teruggezien in de hoogte van het groepsrisico.

Ondanks dat voor het ontwerpbestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013 (naar verwachting) geen verantwoordingsplicht van het groepsrisico geldt, wordt in het kader van de voorbereiding op de hulpverlening toch geadviseerd over de externe veiligheid. Hierbij wordt gelet op de zelfredzaamheid en wordt het restrisico inzichtelijk gemaakt.

2.2.2 Kwetsbare objecten en zelfredzaamheid

In het plangebied bevinden zich kwetsbare objecten, waarvan de gebruikers als zelfredzaam worden beschouwd. De onderstaande kwetsbare objecten bevinden zich in het invloedsgebied van de A10 Noord:

- Volkstuintencomplex De Molenaar / Vlijtig Veld aan de Scheepmakersstraat. Overnachten is op deze locatie niet toegestaan. In de regels van het voorontwerpbestemmingsplan wordt de mogelijkheid tot overnachten echter niet uitgesloten. Het volkstuintencomplex kan daardoor formeel vallen onder de reikwijdte van artikel I, onder d van bijlage 1 uit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, waarmee het een kwetsbaar object betreft. De gebruikers van het volkstuintencomplex worden als zelfredzaam beschouwd.
- Handboogvereniging Pijlsnel / Landsmeerse Bridge Club aan de Scheepmakersstraat vanwege de mogelijke aanwezigheid van meer dan 50 personen. De gebruikers van het verenigingsgebouw worden als zelfredzaam beschouwd.



- Play-Fit Fitness Centrum aan de Scheepmakersstraat vanwege de mogelijke aanwezigheid van meer dan 50 personen. De bezoekers van het fitness centrum worden als zelfredzaam beschouwd.
- Down Under Duikcentrum aan de Scheepmakersstraat vanwege de mogelijke aanwezigheid van meer dan 50 personen. De bezoekers van het duikcentrum worden als zelfredzaam beschouwd.
- Gedeeltelijk reeds gerealiseerde en gedeeltelijk nog te realiseren woningen (gele arcering in de figuren 3 en 4. De bewoners worden als zelfredzaam beschouwd.

3 SCENARIO'S

Hoewel ongevallen met gevaarlijke stoffen schaars zijn, kunnen de effecten zeer omvangrijk zijn. De scenario's die hierna beschreven worden kunnen optreden bij het transport van gevaarlijke stoffen over de A10 Noord. De scenario's die kunnen optreden met een effect in het plangebied zijn een BLEVE, een toxische wolk en een plasbrand. Voor de A10 Noord geldt een plasbrand-aandachtsgebied van 30 meter. Het terrein van de handboogvereniging ligt juist buiten deze afstand .

3.1 Scenario weg: BLEVE

Door een ongeval op de A10 Noord ontstaat brand onder een tankwagen die gevuld is met een tot vloeistof verdicht brandbaar gas (bijvoorbeeld LPG). Vanwege oplopende temperaturen neemt de druk in de tank toe. De tankwand raakt door de hittebelasting verzwakt en bezwijkt omdat het niet langer bestand is tegen de interne druk. Een tank zonder of met een beschadigde hittewerende bekleding bezwijkt naar schatting binnen 20 minuten. Bij tankwagens met een intacte hittewerende bekleding, kan dit moment uitgesteld worden tot circa 75 minuten. De tank barst open waardoor de druk wegvalt. Het vloeibare LPG gaat daardoor zeer snel over in gasvormig LPG. De hierbij horende expansie veroorzaakt een drukgolf. Door de aanwezige brand wordt de vrijkomende gaswolk ontstoken en explodeert. Er ontstaat een vuurbal die een vernietigende kracht heeft op mens en omgeving: een warme BLEVE.

Een koude BLEVE ontstaat wanneer een tankwagen met LPG door de mechanische impact van bijvoorbeeld een botsing direct openscheurt. Er ontstaat een explosie doordat het LPG onmiddellijk gaat koken en een brandbare wolk veroorzaakt. Het gasvormige LPG kan worden ontstoken wat leidt tot een grote vuurbal.

Een BLEVE is kort en hevig. Bij het optreden van een BLEVE kunnen vanwege de hittestraling secundaire branden in de omgeving worden veroorzaakt. Objecten kunnen door brand(overslag) (onherstelbaar) beschadigd raken. Het is een gevaarlijk scenario met een potentieel korte ontwikkeltijd en grote gevolgen.

Kans van optreden

De kans op een warme BLEVE als gevolg van een incident met een tankwagen LPG is klein. Op een gemiddeld traject van 1 km is de kans per tankwagen $5,4 \times 10^{-10}$ per jaar. Factoren die de kans op dit incident beïnvloeden zijn vooral het aantal transporten en de weginrichting.



BRANDWEER

Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013

Effecten

De effecten die bij een warme BLEVE op kunnen treden zijn groot. Gedurende de BLEVE worden personen die aanwezig zijn in de omgeving van de LPG-tankwagen blootgesteld aan hittestraling ten gevolge van de vuurbal. Tevens worden zij blootgesteld aan overdrukeffecten. Bij het BLEVE scenario worden de schadeafstanden veroorzaakt door de optredende hitte effecten. Deze zijn wat letaliteit betreft, dominant over de drukeffecten.

In tabel 2 wordt voor het scenario warme BLEVE een beeld gegeven van de effecten en afstanden van hittestraling en overdruk. De hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur (uitgangspunt is 12 seconden), bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden (†) of raken gewond (van T1 zeer zwaargewond tot T3 lichtgewond). De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade.

Tabel 2: Effecten van een BLEVE LPG-tankwagen [4]

	Afstand	Hittestraling	Slachtoffers buiten				Slachtoffers binnen				Objecten
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤ 90 meter	≥ 46 kW/m ²	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 ^e ring	≤ 140 meter	≥ 34 kW/m ²	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 ^e ring	≤ 230 meter	≥ 19 kW/m ²	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op
4 ^e ring	≤ 400 meter	≥ 7,5 kW/m ²	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

De effecten van hittestraling zijn dominant, de effecten van overdruk kennen kleinere effectafstanden.		
Afstand	Overdruk	Objecten
≤ 30 meter	≥ 0,3 bar	Zware schade: Instortingen
≤ 70 meter	≥ 0,1 bar	Gemiddelde schade: Onbetrouwbare constructies
≤ 180 meter	≥ 0,03 bar	Lichte schade: Glasbreuk

De hittestralingcontouren en schade aan objecten per ring zijn hiernaast schematisch weergegeven.

T1 slachtoffers hebben binnen een uur medische hulp nodig en moeten naar een ziekenhuis worden gebracht. T2 slachtoffers hebben ook medische hulp nodig, maar minder spoedeisend. T3 slachtoffers zijn lichtgewond. Verder zal er schade aan gebouwen kunnen ontstaan door overdruk en brandoverslag.

Tot en met een straal van 230 meter vanaf de tankwagen (3^e ring) kunnen nog personen, die op dat moment buiten zijn, komen te overlijden. Een groot deel van de volkstuinten valt binnen deze afstand. Personen op het volkstuintencomplex worden beschouwd als zijnde buiten. Hierbij wordt aangenomen dat de constructies van op de volkstuinten aanwezige bouwwerken niet bestand te zijn tegen de effecten van een BLEVE.



Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Lujendijk Zuid 2013

In gebouwen zijn mensen enigszins beschermd. Desondanks kunnen binnen een straal van 140 meter vanaf de tankwagen (2^e ring) ook binnen nog dodelijke slachtoffers vallen. Handboogvereniging "Pijlsnel" / Landsmeerse Bridge Club is volledig binnen de eerste effectring gelegen (binnen een afstand van 65 meter vanaf de risicobron). Gezien de constructie van het verenigingsgebouw wordt ingeschat dat bij een BLEVE op de A10 Noord, ter hoogte van het verenigingsgebouw, ook personen die daar op dat moment zijn geen overlevingskansen hebben.

Op een afstand van circa 105 meter vanaf de risicobron is sportschool PlayFit gelegen. Gezien de constructie van dit gebouw (plaatselijk veel glas), is ook hier de verwachting dat onder de binnen aanwezige personen enkele doden te betreuren kunnen zijn bij het optreden van een BLEVE.

Op een afstand van circa 135 meter vanaf de risicobron is Duikcentrum Down Under gelegen. Ondanks de constructie van het gebouw is door de iets grotere afstand van de risicobron de verwachting dat hier inpandig een redelijke kans op overleven is.

Fotografische opnamen van de kwetsbare objecten zijn opgenomen in bijlage 1.

Bestrijdbaarheid

Het scenario koude BLEVE treedt direct op en is niet te voorkomen door de brandweer. Een warme BLEVE kan onder bepaalde omstandigheden worden voorkomen door de LPG-tankwagens te koelen en de brand in de omgeving van de tankwagen te blussen. Een tankwagen zonder een hittewerende bekleding dan wel een beschadigde hittewerende bekleding bezwijkt naar schatting binnen 20 minuten. Bij een tankwagen met een intacte hittewerende bekleding, kan het moment dat de tankwagen bezwijkt, verlengd worden tot circa 75 minuten.

Ook mét hittewerende bekleding blijft het een gevaarlijk scenario met zeer grote gevolgen. In de praktijk wordt de beslissing om op te treden vaak bemoeilijkt door gebrek aan informatie en voorzieningen, terwijl er aan de bestrijding grote risico's verbonden zijn voor het brandweerpersoneel. Indien veilig optreden niet mogelijk is, zal de brandweer zich terug trekken tot buiten het te verwachten effectgebied.

Hulpverlening

De hulpverlening richt zich na een ramp met een LPG-tankwagen voornamelijk op het helpen van gewonde slachtoffers en het bestrijden van eventuele secundaire branden. De gevolgen van een warme BLEVE vereisen een multidisciplinair optreden van de hulpverlening. Dit betekent dat naast de brandweer ook de GHOR, politie en gemeente een taak hebben bij de incidentbestrijding en nazorg. Het aantal slachtoffers dat hulp nodig heeft is afhankelijk van het aantal aanwezigen binnen het effectgebied van de BLEVE. Rekening moet worden gehouden met onder puin bedolven slachtoffers en slachtoffers met brand- en snijwonden.

Op de A10 Noord is er onvoldoende primaire bluswatervoorziening aanwezig. Bij de bestrijding van een ongeval op deze weg moet de brandweer gebruik maken van open water of WTS³, wat een lange inzetijd vereist. De bereikbaarheid van zowel bron- als effectgebied is voldoende.

³ Watertransportsysteem. De brandweer hanteert standaard watertransportsystemen, waarbij de keuze van het systeem afhankelijk is van de te overbruggen afstand. Vanwege de aanvoer van speciaal materieel en het vullen van dikke slangen over langere afstanden, neemt de opbouw van het WTS geruime tijd (tot ongeveer een uur) in beslag.

**Zelfredzaamheid**

Een beginnende brand kan naar verwachting door aanwezigen in het effectgebied worden waargenomen. Desondanks zullen zij een aanstaande ontploffing met effectafstanden tot 400 meter (de 4^e ring, tabel 2) niet voorzien, tenzij ze adequaat gealarmeerd worden en gaan vluchten. Daarom is een snelle alarmering en het bieden van een handelingsperspectief van groot belang.

Tot en met de 2^e ring, 140 m, zijn ontruiming en evacuatie de beste opties. Buiten deze afstand kunnen gebouwen bescherming bieden indien deze zodanig zijn geconstrueerd dat ze bestand zijn tegen de hittestralingseffecten van een BLEVE. Concreet betekent dit dat het verenigingsgebouw van handboogvereniging "Pijlsnel" / Landsmeerse Bridge Club bij een dreigende BLEVE zo snel mogelijk moet worden ontruimd. Voor de overige bebouwing, waaronder Play-Fit Fitness Centrum en Duikcentrum Down Under geldt dat personen binnen, mits buiten bereik van rondvliegend glas, een redelijke kans op overleven hebben. Voor de volkstuinten geldt dat aanwezige personen tot op een afstand van ten minste 230 meter van de risicobron moeten vluchten om een redelijke kans op overleven te hebben. Opgemerkt wordt dat op deze afstand nog veel personen slachtoffer kunnen worden van de hittestraling en van rondvliegende brokstukken/puin/glas.

Risicocommunicatie kan de zelfredzaamheid nog meer vergroten. Hiermee worden personen in het invloed-/effectgebied geïnformeerd over de mogelijke ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen op de A10 Noord. Kennis van de waarschuwingsprocedure en de acties, die moeten worden ondernomen om zichzelf in veiligheid te brengen, verhogen de zelfredzaamheid.

3.2 Scenario weg: Toxische wolk

Bij een ongeval op de A10 Noord is een tankwagen met toxische vloeistof (bijvoorbeeld: acrylnitril) betrokken. Door het incident ontstaat er een scheur in de tankwand. In een korte tijd stroomt een groot deel van de toxische vloeistof uit de tankwagen. De uitgestroomde toxische vloeistof vormt een plas die uitdamppt. De giftige damp wordt door de wind meegevoerd en kan zich over het plangebied verspreiden.

Kans van optreden

De kans op een lekkage als gevolg van een incident met een tankwagen met toxische vloeistof is klein. Op een gemiddeld traject van 1 km is de kans per tankwagen $2,1 \times 10^{-9}$ per jaar. Factoren die de kans op dit incident beïnvloeden zijn vooral het aantal transporten en de weginrichting.

Effecten

De omvang van de schade bij dit scenario wordt bepaald door de soort, concentratie en hoeveelheid toxisch gas dat vrijkomt (direct of door uitdamping van een vloeistof) en de verspreiding van de toxische wolk. De concentratie van de toxische damp is, in combinatie met de blootstellingsduur (uitgangspunt is 30 minuten) bepalend voor de gevolgen voor mensen. Afhankelijk van de afstand tot de bron, weersinvloeden en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen (met uitgeschakelde mechanische ventilatie) komen mensen te overlijden (†) of raken gewond (van T1 zeer zwaargewond tot T3 lichtgewond).

In tabel 3 worden de effecten van het scenario toxische wolk weergegeven, met als voorbeeldstof acrylnitril. De effecten zijn berekend vanaf de tankwagen [4, 5].



Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Lujendijk Zuid 2013

Tabel 3: Effecten van het scenario weg: Toxische wolk, voorbeeldstof acrylnitril [4]

	Afstand	Concentratie	Slachtoffers buiten				Slachtoffers binnen				Hulpverlening
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤ 30 meter	≥11.000 mg/m ³	100%	0%	0%	0%	50%	15%	35%	0%	
2 ^e ring	≤ 130 meter	≥960 mg/m ³	70%	9%	21%	0%	20%	9%	21%	50%	
3 ^e ring	≤ 200 meter	≥430 mg/m ³	20%	9%	21%	50%	1%	3%	7%	40%	
4 ^e ring	≤ 350 meter	≥200 mg/m ³	1%	3%	7%	40%	0%	0%	1%	10%	LBW: 200 mg/m ³
5 ^e ring	≤ 800 meter	≥50 mg/m ³	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	AGW: 50 mg/m ³
De toxische contouren per ring en benedenwinds effectgebied zijn hiernaast schematisch weergegeven.											

Bij een ongeval op de A10 Noord met een tankwagen met een toxische stof, kan een toxische wolk, afhankelijk van de (weers)omstandigheden, zich over het plangebied verspreiden en (dodelijke) slachtoffers veroorzaken. Opgemerkt wordt dat de geluidsschermen ter hoogte van een deel van het plangebied een positieve invloed op de effecten kunnen hebben.

Bestrijdbaarheid

Een toxische wolk als gevolg van een incident op de A10 Noord is een snel scenario. Het geschetste scenario kan ongeveer 2 tot 4 uur duren. De mogelijkheden van de brandweer om dit scenario te voorkomen zijn beperkt. Er kan niet worden voorkomen dat de toxische vloeistof uit de tankwagen ontsnapt. De plaats en omvang van het gebied waar slachtoffers kunnen vallen is sterk afhankelijk van de concentratie, de soort giftige stof en de specifieke (weers)omstandigheden.

Indien mogelijk zal de brandweer de toxische wolk met behulp van waterschermen verdunnen of neerslaan. Door de vloeistofplas met schuim, of andere hulpmiddelen af te dekken kan uitdamping worden voorkomen. Deze inzet kan helpen, maar is echter géén garantie dat de mensen in het plangebied geheel veilig zijn/blijven.

Afhankelijk van de soort en concentratie giftige damp in de lucht zullen personen door de toxische belasting mogelijk niet meer in staat te zijn om te vluchten. De brandweer zal zich dan richten op redding van slachtoffers en bronbestrijding.

Hulpverlening

Het vrijkomen van een toxische wolk vereist een multidisciplinair optreden van de hulpverlening. Dit betekent dat niet alleen de brandweer een taak heeft, maar ook de GHOR, politie en gemeente. Zij kunnen het effectgebied (tot en met 5e ring in tabel 3) niet betreden.

Op de A10 Noord is er onvoldoende primaire bluswatervoorziening aanwezig. Bij de bestrijding van een ongeval op deze weg moet de brandweer gebruik maken van open water of WTS, wat een langere inzetijd vereist. De bereikbaarheid van zowel bron- als effectgebied is voldoende.

Zelfredzaamheid



Het vrijkomen van een toxische wolk is een snel scenario. Afhankelijk van de concentratie en de soort toxische stof, zullen de aanwezigen in het effectgebied het gevaar niet in alle gevallen juist inschatten. Het is daarom van belang dat mensen in het effectgebied tijdig worden gealarmeerd, bijvoorbeeld via het sirenenet en NL-Alert.

Bij dit scenario is schuilen de beste optie. Gebouwen kunnen bescherming bieden mits deze zodanig zijn geconstrueerd dat ze voldoende weerstand bieden tegen het binnendringen van een giftige wolk. Snel alarmeren en er voor zorgen dat de aanwezige personen kunnen vluchten naar een relatief luchtdichte ruimte vermindert het aantal slachtoffers. Eenmaal binnen dient men binnen te blijven met gesloten deuren en ramen, de ventilatie uit te schakelen en het ventilatiekanaal af te sluiten.

Het handelingsperspectief schuilen wordt voor personen in het verenigingsgebouw van handboogvereniging "Pijlsnel" / Landsmeerse Bridge Club en de volkstuinten onvoldoende effectief geacht. Voor hen biedt vluchten de grootste overlevingskans.

De zelfredzaamheid kan verder worden bevorderd door risicocommunicatie.

3.3 Scenario weg: Plasbrand

Een plasbrand kan ontstaan als bij een ongeval op de A10 Noord een tankwagen met brandbare vloeistof (bijvoorbeeld: benzine) betrokken is. Door het ongeval ontstaat er een scheur in de tankwand. De uitstromende benzine vormt een vloeistofplas, die vervolgens ontsteekt. De brand die ontstaat, is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

Kans van optreden

De kans op een plasbrand als gevolg van een incident met een tankwagen benzine is klein. Op een autosnelweg van 1 km is de kans per tankwagen $1,6 \times 10^{-10}$ per jaar. Van invloed zijn de wegligging, het type rijbaanscheiding en de toegestane rijnsnelheid.

Factoren die de kans op dit incident beïnvloeden zijn vooral het aantal transporten en de weginrichting.



BRANDWEER

Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013

Effecten

Hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur (20 seconden), bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De effecten zijn doden (†), gewonden (zeer zwaargewond T1 tot lichtgewond T3), schade aan objecten en brandoverslag (secundaire branden). De effectafstanden zijn berekend vanaf het midden van de plas.

Tabel 4: Effecten van het scenario weg: plasbrand, voorbeeldstof benzine [4]

	Afstand (meter)	Hittestraling (kW/m ²)	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	
1 ^e ring	≤60 meter	≥35 kW/m ²	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden
2 ^e ring	≤70 meter	≥23 kW/m ²	20%	24%	56%	0%	1%	3%	7%	20%	Zware schade en secundaire branden
3 ^e ring	≤85 meter	≥12,5 kW/m ²	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire brande treden op
4 ^e ring	≤105 meter	≥5 kW/m ²	0%	0,6%	1,4%	15%	0%	0%	0%	1%	Lichte schade

De hittestralingscontouren en schade aan objecten per ring zijn hiernaast schematisch weergegeven.

Binnen het plangebied bevindt het verenigingsgebouw van handboogvereniging "Pijsnel" / Landsmeerse Bridge Club zich binnen een afstand van 70 meter vanaf de risicobron. Verwacht wordt dat het gebouw als gevolg van de hittestraling in vlammen zal opgaan. Personen die tijdens een plasbrand op het buitenterrein van de vereniging zijn hebben weinig kans op overleven. Personen die zich binnen bevinden, zijn in eerste instantie veilig tegen de directe hittestraling van de plasbrand. In latere instantie zullen zij het gebouw echter moeten ontvluchten vanwege de secundaire brand die naar verwachting zal optreden in het verenigingsgebouw.

Bestrijdbaarheid

De mogelijkheden om een plasbrand te voorkomen zijn afhankelijk van de bereikbaarheid van het incident en de beschikbare voorzieningen. Bij een dreigende ontsteking van een brandbare vloeistofplas, richt de hulpverlening zich op het voorkomen van de uitbreiding van de plas en het voorkomen van ontsteking door de plas af te dekken met schuim.

**Hulpverlening**

Wanneer de brandbare plas direct ontstoken wordt, zal op het moment dat de hulpverlening arriveert, de plas al opgebrand zijn. De brandweer voert een verkenning uit in het effectgebied en richt de inzet vervolgens op het blussen van secundaire branden en het controleren of er nog mensen in het effectgebied zijn. Voldoende bluswatervoorzieningen en een goede bereikbaarheid kunnen de schadelijke gevolgen van een plasbrand reduceren.

Op de A10 Noord is er onvoldoende primaire bluswatervoorziening aanwezig. Bij de bestrijding van een ongeval op deze weg moet de brandweer gebruik maken van open water of WTS, wat een langere inzettijd vereist. De bereikbaarheid van zowel bron- als effectgebied is voldoende.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezige personen in het effectgebied in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Het effect van een plasbrand is zichtbaar en voelbaar voor de aanwezigen. Voor zelfredzame personen kan er verondersteld worden dat zij het risico juist inschatten en dat zij gaan schuilen of vluchten. Indien gebouwen zodanig zijn geconstrueerd dat ze bestand zijn tegen de effecten van een plasbrand, is men inpanning enige tijd beschermd, zodat de totale blootstelling afneemt [6].

4 MAATREGELEN

Bij externe veiligheidsscenario's zijn de primaire gevolgen van het ongeval vaak niet of nauwelijks te bestrijden. Op het moment dat de hulpverlening arriveert, zal die zich voornamelijk richten op het bestrijden/voorkomen van secundaire effecten, het redden en helpen van slachtoffers en het stabiliseren van de situatie.

Er zijn maatregelen mogelijk die de kans op een ongeval verkleinen of de omvang van effecten beperken. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de mogelijke, te realiseren maatregelen, die de veiligheid vergroten. De maatregelen kunnen onderverdeeld worden in bronmaatregelen, effectbeperkende maatregelen en maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid.

4.1 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn de meest effectieve maatregelen om het risico van een incident te verkleinen. In het kader van de procedure ten behoeve van het bestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013 zijn geen realistische bronmaatregelen te treffen waarover besluiten kunnen worden genomen.



4.2 Effectbeperkende maatregelen

Het is ook mogelijk om maatregelen te nemen waardoor de effecten van een ongevalsscenario op de omgeving beperkt kunnen worden. Het gaat dan vooral om bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen. Deze maatregelen kunnen niet in deze procedure van een bestemmingsplan worden meegenomen. Er wordt voor deze maatregelen verzocht dit te stimuleren via vrijwillige medewerking.

Te overwegen maatregelen bij de bouw van nieuwe objecten:

1. De constructie van nieuwe woningen in plangebied Luijendijk Zuid 2013 zodanig uit te voeren dat het (enige) bescherming kan bieden tegen de effecten van een toxische wolk. Het rapport Bouwkundige maatregelen [7] kan hierbij als handreiking gehanteerd worden.
2. Een technische voorziening aanbrengen waarmee de ventilatie centraal kan worden uitgeschakeld en worden afgesloten.

Te overwegen maatregelen ten behoeve van de bluswatervoorziening en bereikbaarheid:

3. Ervoor zorgen dat de primaire bluswatervoorziening en bereikbaarheid worden gehandhaafd dan wel worden verbeterd.

4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het effectgebied in staat zijn om zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Zelfredzaamheid kan bevorderd worden door gerichte risicocommunicatie, het bieden van handelingsperspectieven, noodplannen en snelle alarmering. Ook hier geldt dat de maatregelen niet in deze procedure kunnen worden meegenomen. Dit zal gestimuleerd kunnen worden via vrijwillige medewerking.

Te overwegen maatregelen die de zelfredzaamheid bevorderen:

4. Het voeren van specifieke risicocommunicatie en het bieden van handelingsperspectieven zodat aanwezigen in het plangebied geïnformeerd worden over de mogelijke risico's en weten hoe zij moeten handelen bij eventuele calamiteiten.



4.4 Totaal overzicht maatregelen

Tabel 5: Te overwegen maatregelen en een inschatting van de bijdrage [8]

Bronmaatregelen	Bijdrage BLEVE	Bijdrage Toxische wolk	Bijdrage Plasbrand
n.v.t.			
Effectbeperkende maatregelen	Bijdrage BLEVE	Bijdrage Toxische wolk	Bijdrage Plasbrand
1. De constructie van nieuwe woningen zodanig uit te voeren dat zij bestand zijn tegen de genoemde externe veiligheid scenario's.	0	+	0
2. Een centraal uit te schakelen en af te sluiten ventilatie systeem.	0	++	0
3. Handhaven/verbeteren van bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid.	++	++	++
Maatregelen zelfredzaamheid	Bijdrage BLEVE	Bijdrage Toxische wolk	Bijdrage Plasbrand
4. Gerichte risicocommunicatie en het bieden van handelingsperspectieven.	+	+	+

+++ Zeer grote bijdrage aan het verminderen van de risico's en effecten

++ Grote bijdrage aan het verminderen van de risico's en effecten

+ Enige bijdrage aan het verminderen van de risico's en effecten

0 Geen bijdrage aan het verminderen van de risico's en effecten

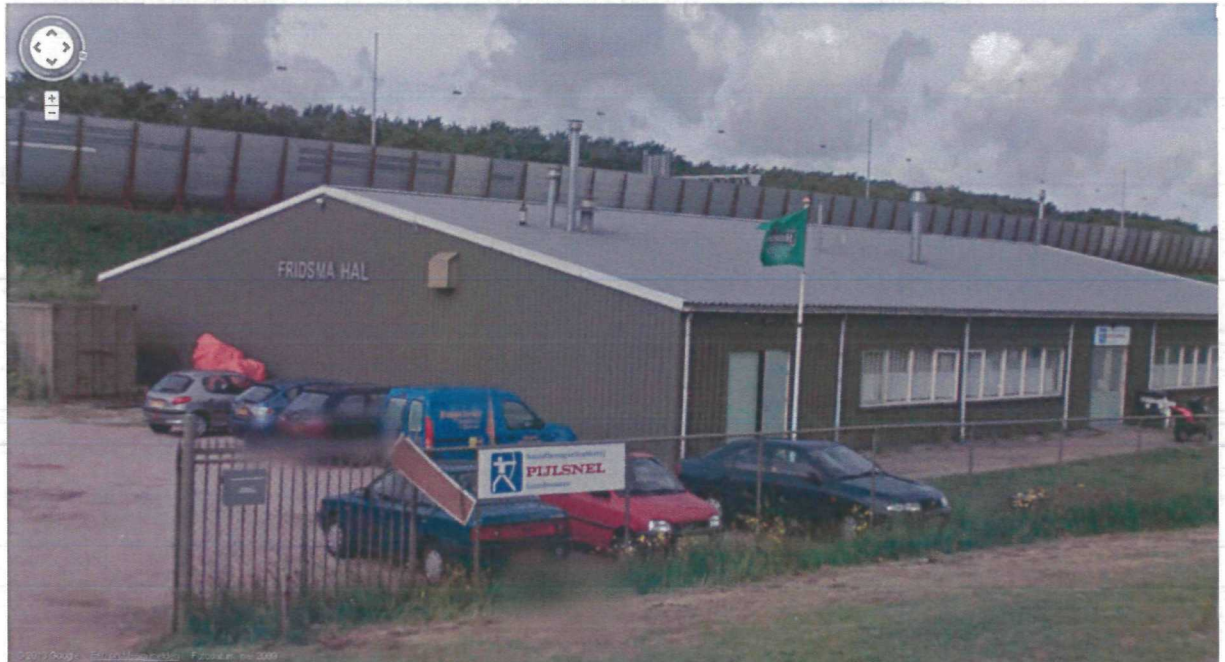


REFERENTIES

- [1] Rapportage consequenties Basisnet Weg en Circulaire RVGS 2010, Gebied Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland, Prevent Adviesgroep i.o.v. VrZW, 24 januari 2012
- [2] Screening groepsrisico wegen met vervoer gevaarlijke stoffen, Gebied Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland, Prevent Adviesgroep i.o.v. VrZW, 17 december 2012
- [3] Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), inclusief bijlage, *concept*, ministerie I&M, 1 november 2011
- [4] Scenarioboek Externe Veiligheid, Interregionale samenwerking: Amsterdam-Amstelland, Flevoland, Gooi & Vechtstreek, Kennemerland, Noord-Holland Noord en Zaanstreek-Waterland, versie 1.0, april 2011
- [5] Verantwoorde brandweeradvisering externe veiligheid, NVBR, VNG, IPO, maart 2010
- [6] Maatregelen zelfredzaamheid; een onderzoek naar de bevordering van zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen, N. Oberijé en R. van den Brand, Nederlands Instituut voor Brandweer en Rampenbestrijding, 2005
- [7] Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, Een eerste aanzet voor een catalogus, IPO 10, januari 2010
- [8] Leidraad advisering externe veiligheid, Brandweer Zaanstreek-Waterland, Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland, juli 2010



BIJLAGE 1: FOTOGRAFISCHE OPNAMEN KWETSBARE OBJECTEN IN HET EFFECTGEBIED



Afbeelding 1: verenigingsgebouw handboogvereniging Pijlsnel, gelegen binnen een afstand van circa 65 meter vanaf risicobron A10 Noord (zichtbaar op de achtergrond)(bron: maps.google.nl)



Afbeelding 2: Volkstuinen De Molenaar / Vlijtig Veld gelegen op een afstand van circa 85 tot circa 380 meter vanaf risicobron A10 Noord (zichtbaar links van volkstuinen)(bron: maps.google.nl)



BRANDWEER

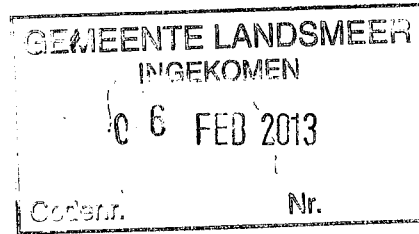
Advies externe veiligheid Voorontwerp bestemmingsplan Luijendijk Zuid 2013



Afbeelding 3: Sportschool PlayFit op een afstand van circa 105 meter vanaf de risicobron A10 Noord (bron: maps.google.nl)



Afbeelding 4: Duikcentrum Down Under op een afstand van circa 135 meter vanaf de risicobron A10 Noord (bron: maps.google.nl)



Burgemeester en wethouders van Landsmeer
t.a.v. de heer/mevrouw W. Bulk
Postbus 1
1120 AA LANDSMEER

GECCAND
X6 FEB 2013

Hoofdkantoor
Bezoekadres
Rijksweg 501
1991 AS Velsbroek
T 023 541 33 33
F 023 525 61 05
E pwn@pwn.nl
@pwnwateratuur

Bijlage(n)

Datum
05-02-2013

Ons kenmerk
2013000593

Uw kenmerk

Doorkiesnr.
023 - 541 32 18

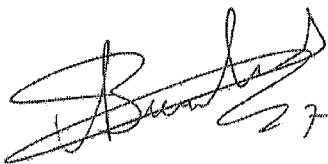
Onderwerp
Voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk-Zuid

Geacht college,

Het door u toegezonden voorontwerpbestemmingsplan Luijendijk-Zuid geeft ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Wij danken u voor de mogelijkheid tot inzage.

Hoogachtend,
PWN



Drs. A. Bruinekool
Bedrijfsbureau/Juridische Zaken