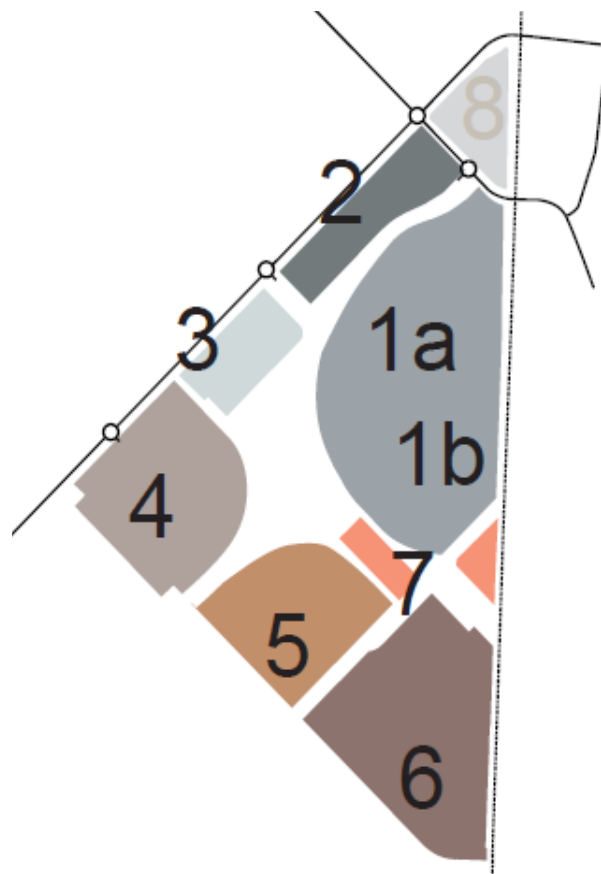
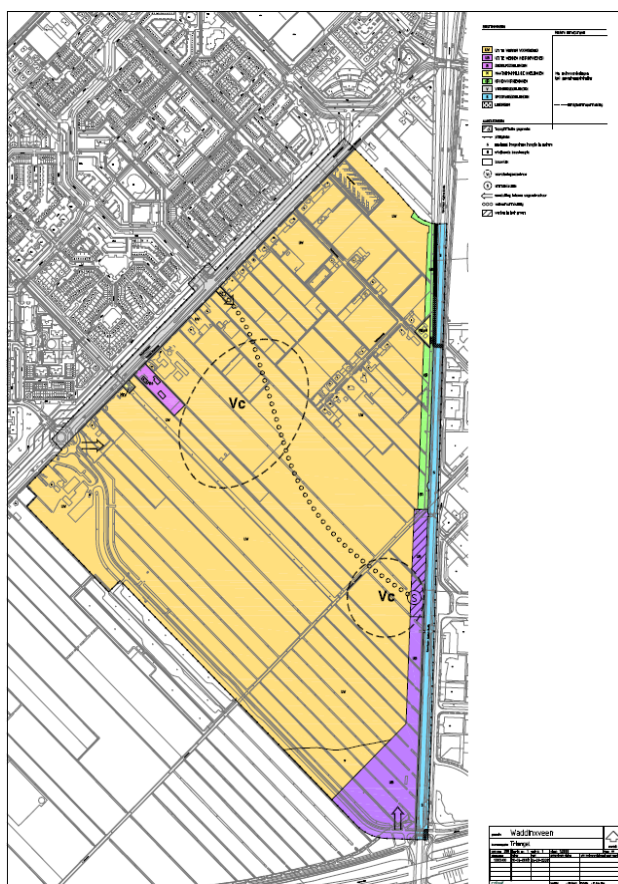


Verantwoording groepsrisico

Triangel
gemeente Waddinxveen



Status: DEFINITIEF
Datum: 23 december 2011

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Wat is de verantwoordingsplicht?	4
2.	Uitgangspunten voor de verantwoording van het groepsrisico.....	5
2.1	De ruimtelijke ontwikkeling.....	5
2.2	Onderzoek risicobronnen	6
2.3	Maatgevende scenario's	10
2.4	Wettelijk kader	11
3.	Plaatsgebonden risico en Groepsrisico	12
3.1	Inleiding.....	12
3.2	Plaatsgebonden risico (PR)	12
3.3	Groepsrisico (GR)	13
4.	Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid	14
4.1	Bestrijdbaarheid	14
4.2	Zelfredzaamheid	16
5.	Maatregelen EV in uitwerkingsplannen	19
6.	Conclusie en verantwoording groepsrisico	20

Bijlage 1: Advies Veiligheidsregio Hollands-Midden

Bijlage 2: Rapportage: "Externe veiligheid bestemmingsplan Triangel Noordpunt"
AVIV, project 111997, 15 september 2011

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Waddinxveen is voornemens het bestemmingsplan "Triangel" vast te stellen. In verband met de vaststelling van dit bestemmingsplan moet de situatie rond externe veiligheid worden beschouwd. Deze beschouwing richt zich op de aanwezige risico's in en om het plangebied en de beoordeling van deze risico's. Aan het bestuur van de gemeente is de wettelijke taak opgedragen aan te geven dat rekening is gehouden met de externe veiligheid waar het bedrijven betreft die met gevaarlijke stoffen werken, het transport van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

In mei 2009 heeft het college van gedeputeerde staten van Zuid-Holland het bestemmingsplan Triangel goedgekeurd. Dit bestemmingsplan betreft een globaal plan welke in verschillende deelplannen wordt uitgewerkt (uitwerkingsverplichting). Deze rapportage betreft de verantwoording groepsrisico van deze uitwerkingsplannen. Een nadere omschrijving van het plan is in paragraaf 2.1 weergegeven.

1.2 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling (meer personen nabij een risicobron), worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht zijn betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid in het plangebied en de omgeving voldoende gewaarborgd is. 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 waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. In deze afweging moeten in ieder geval de volgende aspecten aan de orde komen:

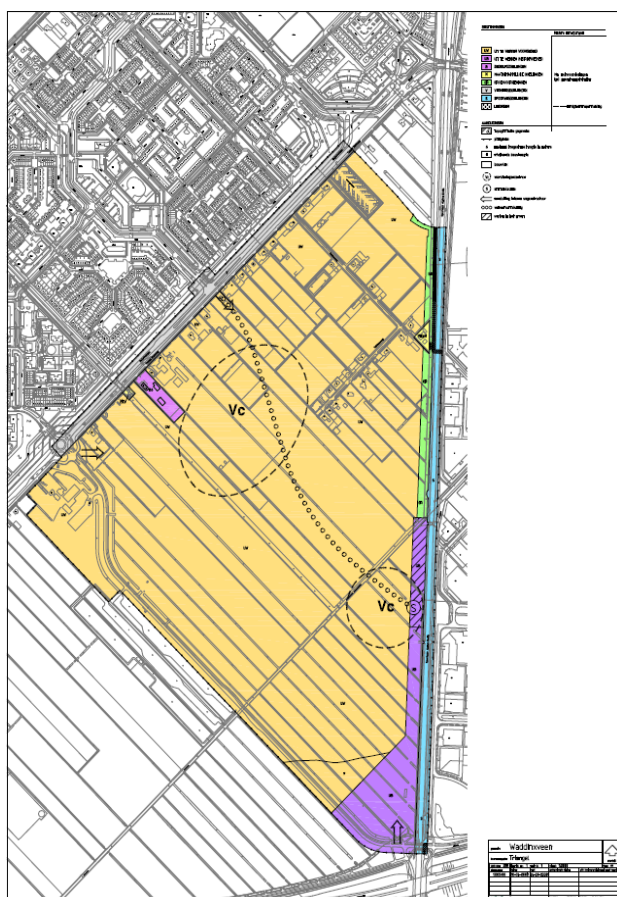
- Het aantal personen in het invloedsgebied;
- Het groepsrisico;
- De mogelijkheden tot risicovermindering;
- De alternatieven;
- De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken;
- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

Dit document geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht. In deze verantwoording komen eerst de ruimtelijke ontwikkeling, dan het onderzoek naar de risicobronnen, het plaatsgebonden en groepsrisico en vervolgens de maatregelen ter beperking van groepsrisico aan de orde.

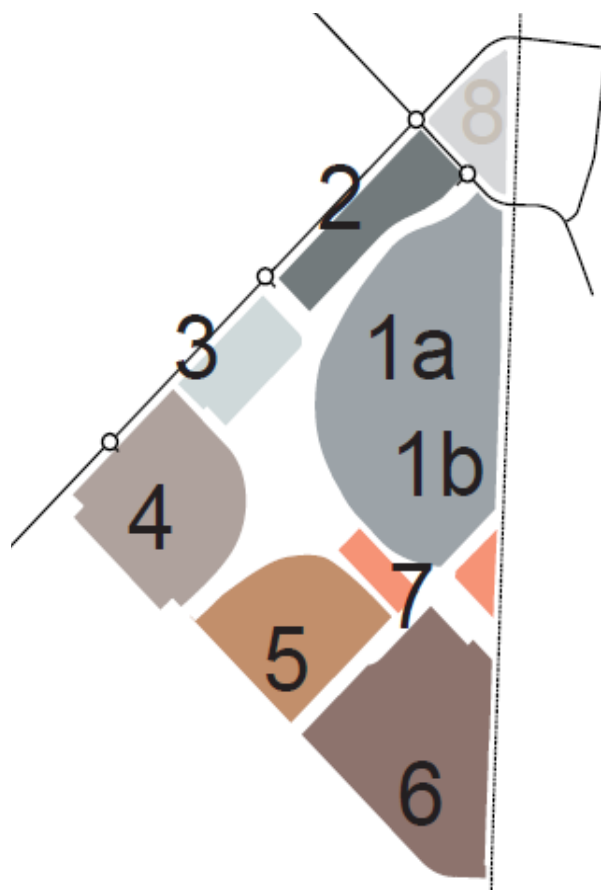
2. Uitgangspunten voor de verantwoording van het groepsrisico

2.1 De ruimtelijke ontwikkeling

Het plangebied Triangel is gelegen aan de zuidzijde van de bestaande bebouwing van Waddinxveen en is gelegen tussen de Beijerincklaan/Tweede Bloksweg, de spoorlijn Alphen a/d Rijn – Gouda en de Zuidelijke Rondweg. Het plangebied Triangel beslaat ongeveer 100 hectare (zie Figuur 1). In mei 2009 heeft het college van gedeputeerde staten van Zuid-Holland het bestemmingsplan Triangel goedgekeurd. Het bestemmingsplan betreft een globaal plan wat inhoudt dat er een bouwverbod op de gronden rust, totdat uitwerkingsplannen worden vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders. De definitieve inrichting wordt mogelijk gemaakt door het uitwerken van verschillende deelplannen (zie Figuur 2). Het bestemmingsplan beoogt de bouw van maximaal 3.100 woningen (gele gebied in Figuur 1) en bedrijvigheid (paarse gebied in Figuur 1).



Figuur 1: Plangebied Triangel



Figuur 2: Deelgebieden Triangel

2.2 Onderzoek risicobronnen

Ter voorbereiding van de uitwerkingsplannen Triangel is onderzocht of er risicobronnen binnen of nabij de verschillende deelplannen zijn gelegen die hierop van invloed zijn.

Mogelijke risicobronnen zijn inrichtingen, waar activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden of transportmodaliteiten bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals (spoor-, vaar-)wegen en buisleidingen.

Inrichtingen

In en nabij het plangebied zijn de volgende EV-relevante inrichtingen gelegen.

Tabel I: EV-relevante bedrijven

	Bedrijfsnaam	Adres	Soort bedrijf	Aard risico	PR 10 ⁻⁶ (mtr)	Invloedsgebied ((mtr)	Afstand tot plangebied (mtr)
1.	Gasdrukmeet- en regelstation	Nabij Tuinbouwweg 4	Gasdrukmeet- en regelstation	fakkelfbrand/ explosie	15	n.v.t.	binnen plangebied
2.	Vis Waddinxveen B.V.	2 ^e Bloksweg 54	Gassendepot en vulstation	Bleve	70	235	520

Zoals in Tabel I is weergegeven is de afstand tot het bedrijf Vis Waddinxveen b.v. zodanig dat er geen beperkingen zijn voor het plangebied. Het gasdrukmeet- en regelstation valt niet onder het Bevi. De hierboven genoemde afstand is afkomstig uit het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer" (Activiteitenbesluit). In het uitwerkingsplan "Triangel 2^e Bloksweg en Tuinbouwweg" is reeds rekening gehouden met deze afstanden (zie Figuur 3). In dit uitwerkingsplan wordt minimaal 15 meter tussen het regelstation (gebouwen) en de woningen aangehouden.

Op het bedrijventerrein Coenecoop was voorheen het Bevi bedrijf Karl Rapp gelegen. De vergunning van dit bedrijf is in 2011 definitief ingetrokken, zodat er geen rekening meer met dit bedrijf hoeft te worden gehouden.



Figuur 3: Ligging gasdrukmeet- en regelstation en PR 10⁻⁶ contour van 15 meter

Transport over de weg

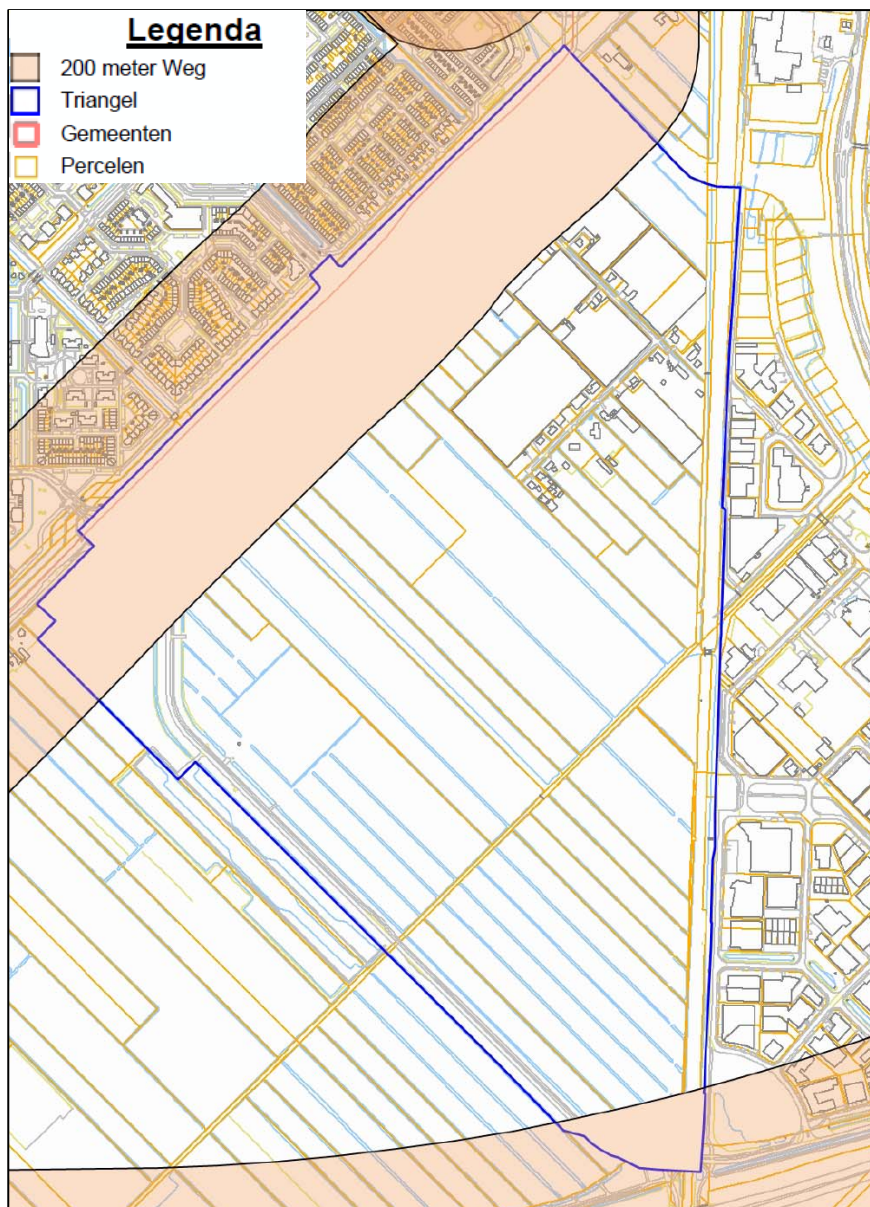
Beijerincklaan

De Beijerincklaan aan de noordwest zijde binnen het plangebied gelegen. De Beijerincklaan wordt gebruikt als bevoorradingsroute voor het LPG-tankstation aan de Dreef in Waddinxveen. Transport van gevaarlijke stoffen over de Beijerincklaan zal daarom in deze verantwoording nader worden beschouwd.

A12

Op 65 meter ten zuiden van het plangebied is de snelweg A12 gelegen. Over de A12 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Transport van gevaarlijke stoffen over de A12 zal daarom in deze verantwoording nader worden beschouwd.

In Figuur 4 zijn de 200 meter zones vanuit de Beijerincklaan en A12 weergegeven. In de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) is namelijk aangegeven dat in principe geen beperkingen gesteld hoeven te worden aan het gebied dat op meer dan 200 meter vanaf de weg is gelegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.



Figuur 4: 200 meter zone Beijerincklaan en A12

Zuidelijke rondweg

Als het zuidelijke deel van het Park Triangel is gerealiseerd wordt de Zuidelijke rondweg opgeheven.

Transport over het spoor

Ten oosten van het plangebied is de spoorlijn Gouda – Alphen aan den Rijn gelegen. Over deze spoorlijn worden geen relevante hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd. Deze spoorlijn vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

Transport per buisleiding

In het noordoosten van het plangebied is binnen de bestemmingen “Groenvoorzieningen” en “Spoorwegdoeleinden” een hogedruk aardgasleiding gelegen. In het uiterste zuidoosten van het plangebied is een hogedruk aardgasleiding gelegen binnen de bestemming “Spoorwegdoeleinden” (zie Figuur 5).

De specificaties van deze leidingen zijn in Tabel II weergegeven.

Tabel II: Hogedruk aardgasleidingen

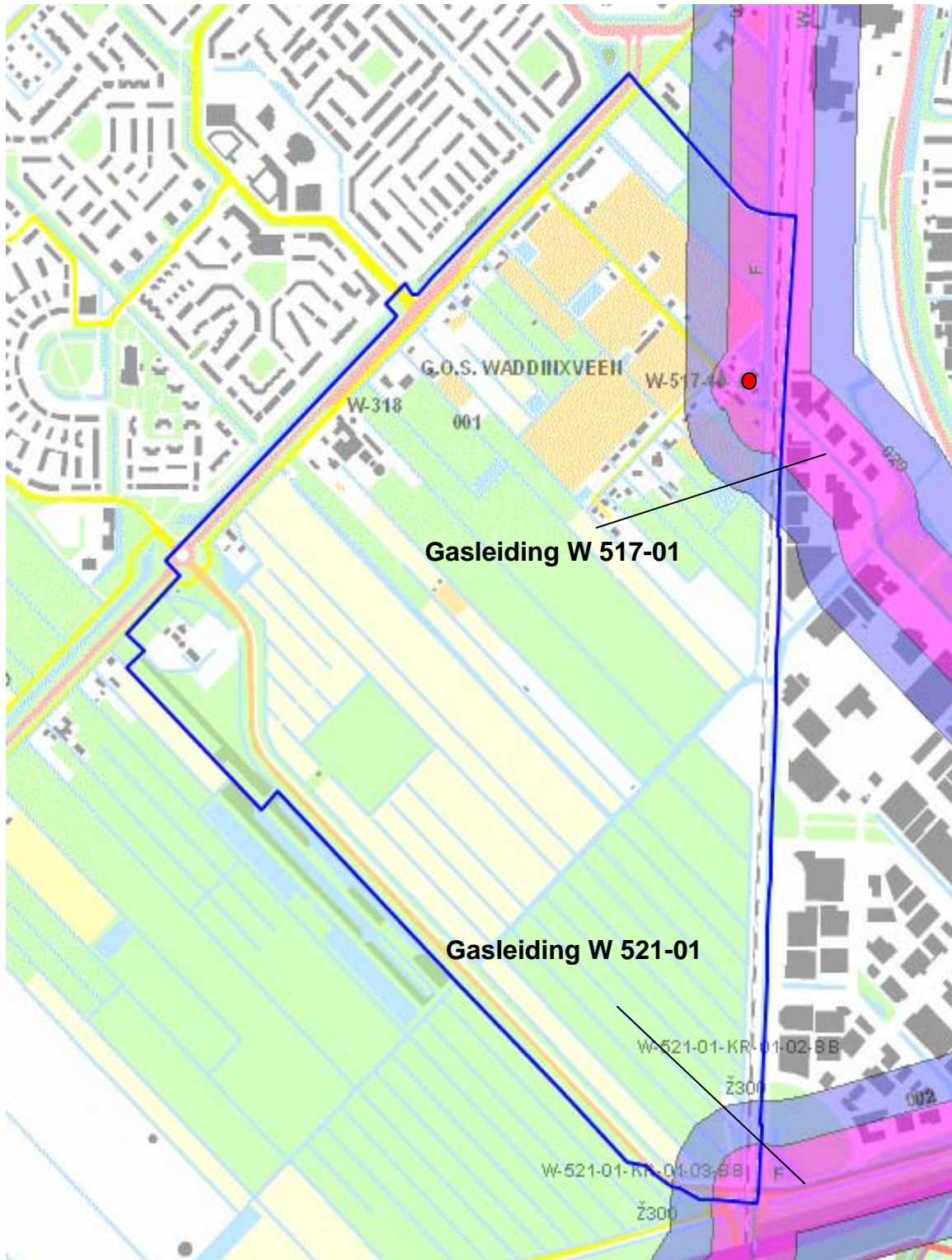
Leiding	Diameter (inch)	Druk (bar)	Belemmeringenstrook	PR 10 ⁻⁶	Invloedsgebied GR (1 % letaliteitsafstand)	100 % letaliteitsafstand
W 517-01	12	40	4	0	140	70
W 521-01	12	40	4	0	140	70
W 517-10	6	40	4	0	70	50

De gasleiding W 517-10 betreft de aansluiting van W 517-01 naar het gasontvangststation (in Figuur 5 aangegeven met een rode punt).

De invloedsgebieden van de hogedruk aardgasleidingen overlappen met het plangebied. De aardgasleidingen zullen in deze verantwoording nader worden beschouwd.

Transport over het water

In de nabijheid zijn geen vaarwegen gelegen die relevant zijn in verband met externe veiligheid.



Figuur 5: Ligging hogedruk aardgasleidingen

2.3 Maatgevende scenario's

Aardgasleidingen

Zoals in paragraaf 2.2 beschreven overlapt het plangebied met het invloedsgebied van drie aardgastransportleidingen. Hieronder wordt het meest ernstige scenario beschreven.

Een hogedruk aardgasleiding kan falen als gevolg van schade door derden (graafschade). Falen als gevolg van corrosie is (vrijwel) uitgesloten door de veiligheidsmaatregelen die door de Gasunie zijn genomen (inherente veiligheid). Door een beschadiging (breuk) van de aardgasleiding kan gas vrijkomen dat vervolgens ontsteekt en een fakkelbrand vormt, waarna secundaire branden ontstaan. In de risicoberekeningen wordt rekening gehouden met twee ontstekingstijdstippen: directe ontsteking en ontsteking op twee minuten na het begin van de gasuitstroom. De kans op een directe ontsteking is hierbij het grootst. In het geval van een fakkelbrand na een directe ontsteking bij een leidingbreuk is er geen tijd om te vluchten en kunnen de personen het invloedsgebied van de leiding slachtoffer worden. Tot een afstand van zeker 70 meter vanaf een breuk van de leiding W 5171-01/W 521-01 en 50 meter vanaf een breuk van de leiding W 517-10 zullen hierbij vooral dodelijke slachtoffers vallen.

Beijerincklaan en snelweg A12

Zoals in paragraaf 2.2 beschreven overlapt het plangebied met het invloedsgebied van de Beijerincklaan en de A12.

Over de A12 worden verschillende categorieën gevaarlijke stoffen vervoerd; brandbare vloeistoffen (o.a. benzine), brandbare gassen (o.a. LPG), toxische stoffen ((licht) toxische vloeistoffen).

Het invloedsgebied (gebied waarbinnen een incident met deze stoffen nog kan leiden tot dodelijke slachtoffers) van deze categorieën stoffen is weergegeven in Tabel III.

Tabel III: Invloedsgebied per stofcategorie en modaliteit

Stofcategorie	Invloedsgebied A12 (meters)	Invloedsgebied N207 (meters)
brandbare vloeistoffen	30	30
brandbare gassen (koude Bleve)	130	130
toxische stoffen	625	n.v.t.

Gezien deze afstanden tot het plangebied (en de bouwvlakken) is het invloedsgebied in verband met brandbare vloeistoffen niet relevant. Het plasbrandscenario wordt in deze verantwoording daarom verder niet beschouwd.

Meest bepalend voor het risico is de bebouwing binnen 80 meter vanaf de A12 en de N207 in verband met het scenario van een BLEVE (zie hieronder). In het plangebied kunnen als gevolg van een calamiteit de volgende effecten optreden:

- effecten ten gevolge van een BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion);
- effecten ten gevolge van het vrijkomen van een toxisch gas.

De verantwoording van het groepsrisico is op deze scenario's gebaseerd.

BLEVE scenario

Dit scenario kan zich voordoen op de A12 en de Beijerincklaan waarover transporten van brandbaar gas (LPG, propaan) plaatsvinden.

Bij een calamiteit met brandbare gassen op de weg is het maatgevende incident een zogenaamde "koude" BLEVE. Dit scenario kan plaatsvinden als de tank waarin het gas wordt vervoerd bij een ongeval lekt raakt, waarna het gas vrijkomt. Het vrijkomend gas expandeert tot een dampwolk. Indien sprake is van een "koude BLEVE", dan vindt een ontsteking van de dampwolk plaats. Er ontstaat dan een vuurbal met een intense warmtestraling. Tot een afstand van zeker 80 meter vanaf het incident zullen hierbij vooral dodelijke slachtoffers vallen.

Toxisch scenario

Bij toxische stoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat. Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er 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. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

2.4 Wettelijk kader

Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) van kracht. Dit besluit stelt regels aan risiconormering en zonering langs transportleidingen, het opnemen van voorschriften in bestemmingsplannen, technische eisen, het aanwijzen van een toezichthouder, melding van incidenten en beschikbaarheid van noodplannen. In het Bevb wordt zoveel mogelijk aangesloten op de risiconormering zoals in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) is vastgelegd (plaatsgebonden risico en groepsrisico).

Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) van toepassing. In deze circulaire is vastgelegd dat voor elke overschrijding van de oriëntatiewaarde of toename van het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijk besluit verantwoording moet worden afgelegd. In 2012 zal deze circulaire worden vervangen door het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev).

3. Plaatsgebonden risico en Groepsrisico

3.1 Inleiding

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 en 2 moeten de risico's in verband met het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over de weg in kaart worden gebracht. De risico's in verband met het vast te stellen uitwerkingsplannen worden bepaald door te kijken naar de risico's voor het individu ter plaatse, het plaatsgebonden risico, en de risico's voor groepen personen ter plaatse, het groepsrisico. Het groepsrisico wordt bepaald door de risicobron en de omgeving.

3.2 Plaatsgebonden risico (PR)

Wat is een plaatsgebonden risico?

Als "harde" afstandseis voor externe veiligheid geldt een contour voor het plaatsgebonden risico (PR 10^{-6}), die wordt aangegeven als een afstand ten opzichte van de activiteit met gevaarlijke stoffen (risicobron). De kans om dodelijk getroffen te worden door een ongeluk met een gevaarlijke stof is vastgesteld op maximaal 1 op de miljoen (10^{-6}) per jaar. Het plaatsgebonden risico (PR) heeft tot doel te komen tot een uniform beschermingsniveau voor de individuele burger. Binnen deze PR 10^{-6} contour mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

Plaatsgebonden risico A12

In de circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen is aangegeven dat het plaatsgebonden risico niet berekend hoeft te worden. In het kader van het Basisnet Weg zijn de PR 10^{-6} contouren opgenomen. Bij ruimtelijke plannen moet van deze PR 10^{-6} contouren worden uitgegaan. Voor het traject van de A12 ten zuiden van het plangebied geldt een PR 10^{-6} contour van 0 meter vanaf het midden van de weg. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

Plaatsgebonden risico Beijerincklaan

Voor het plan Triangel Noordpunt is door het bureau AVIV (project 111997, 15 september 2011) het plaatsgebonden risico berekend. Hierbij is uitgegaan van de maximale doorzet bij het LPG-tankstation (1.000 m^3), wat 140 transporten oplevert. Uit de berekening blijkt dat hier geen PR 10^{-6} contour ontstaat op de Berincklaan. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen belemmering voor het plangebied Triangel.

Plaatsgebonden risico aardgasleidingen

Voor het plan Triangel Noordpunt is door het bureau AVIV (project 111997, 15 september 2011) het plaatsgebonden risico berekend voor de gasleidingen W 517-01 en W 517-10. Uit deze berekeningen blijkt dat het voor deze gasleiding geen PR 10^{-6} contour ter hoogte van het plangebied ontstaat. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

In het kader van het bestemmingsplan Gouweknoop is in februari 2009 een risicoberekening opgesteld door de Gasunie (kenmerk DEI 2009.M.0069) voor de gasleiding W 521-01. Uit deze berekeningen blijkt dat voor deze gasleiding geen PR 10^{-6} contour ter hoogte van het plangebied Triangel ontstaat.

3.3 Groepsrisico (GR)

Wat is het Groepsrisico?

Afhankelijk van de aard van de risicobron is er sprake van een bepaald invloedsgebied. Binnen dit invloedsgebied moet worden onderzocht hoe groot de kans per jaar is dat een groep van ten minste 10 (zich binnen dit invloedsgebied bevindende) personen overlijdt ten gevolge van een ramp of zwaar ongeval met de betreffende risicobron. De uitkomst van dit onderzoek geeft de hoogte van het GR weer en wordt uitgedrukt in een curve, waarbij als norm voor het GR een oriënterende waarde is vastgesteld. De hoogte van het GR moet door middel van een bestuurlijke afweging worden verantwoord. Als binnen het invloedsgebied (beperkt) kwetsbare bestemmingen worden geprojecteerd, geldt ook voor de hiermee samenhangende toename van het GR een bestuurlijke verantwoordingsplicht.

Groepsrisico A12

In het kader van het Basisnet Weg is het groepsrisico berekend. Voor het betreffende traject van de A12 is berekend dat het groepsrisico kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor de huidige situatie (wegvak Z18). De aanwezige personen in het gebied binnen 200 meter van de A12 zijn bepalend voor het groepsrisico. Zoals in Figuur 4 is weergegeven overlapt de zone van 200 meter slechts beperkt met het plangebied. Het gaat om 1,4 hectare binnen de bestemming "Uit te werken Bedrijfsgebied". Gezien deze oppervlakte en de uitwerkingsregels uit het bestemmingsplan (max. bouwhoogte 15 meter, oppervlakte kantoor max. 750 m²) zal de toevoeging van het aantal personen dermate beperkt dat het groepsrisico niet significant zal toenemen.

Groepsrisico Beijerincklaan

In het hierboven aangehaalde rapport van het bureau AVIV (project 111997, 15 september 2011) is het groepsrisico in verband met het transport van LPG over de Beijerincklaan berekend. Bij deze berekening is rekening gehouden met de volledige invulling van het bestemmingsplan Triangel. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico in de toekomstige situatie (inclusief bestemmingsplan Triangel Noordpunt en Triangel) circa 143 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde (ruim beneden de 0,1 maal de oriëntatiewaarde).

Groepsrisico aardgasleiding

In het hierboven aangehaalde rapport van het bureau AVIV is het groepsrisico in verband met de hogedruk aardgasleiding W 517-01 berekend. Bij deze berekening is rekening gehouden met de volledige invulling van het bestemmingsplan Triangel (2900 woningen). Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico een factor 0,014 kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

In het kader van het bestemmingsplan Gouweknoop is in februari 2009 een risicoberekening opgesteld door de Gasunie (kenmerk DEI 2009.M.0069) voor de gasleiding W 521-01. Uit deze berekeningen blijkt dat het groepsrisico ter hoogte van het plangebied Triangel nihil is (overschrijdingsfactor 0,02 ten opzichte van de oriëntatiewaarde). Voor gasleidingen geldt dat het groepsrisico vrijwel geheel wordt bepaald door de personendichtheden binnen de 100% letaliteitcontour van de gasleiding. Voor de gasleiding W 521-01 is deze afstand 70 meter vanaf de gasleiding. De oppervlakte met de bestemming "Uit te werken Bedrijfsgebied" binnen deze 100% letaliteitcontour is gering (0,3 hectare, Figuur 5). Binnen deze oppervlakte zal de ontsluiting vanuit het plangebied op de Zuidelijk rondweg moeten plaatsvinden. Er is binnen de 100% letaliteitcontour van de gasleiding W 521-01 dus weinig ruimte voor ontwikkelingen. Uitgaande van het gebiedstype "Industriegebied, personeelsdichtheid hoog" (80 pers/ha) zou het dus gaan een toevoeging van 24 personen. Deze toevoeging van het aantal personen is dermate beperkt dat het groepsrisico niet significant zal toenemen.

4. Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

4.1 Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

1. Is het rampscenario te bestrijden?
2. Is de omgeving voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

De bestrijdingsmogelijkheden gaan uit van het maatgevende scenario, zoals in paragraaf 2.3 is beschreven.

1. Is het rampscenario te bestrijden

Fakkelfbrand

De directe effecten van een fakkelfbrand zijn niet te bestrijden, omdat er geen tijd is tussen de beschadiging van de leiding en het optreden van de fakkelfbrand. Secundaire branden dienen wel bestreden te worden.

BLEVE

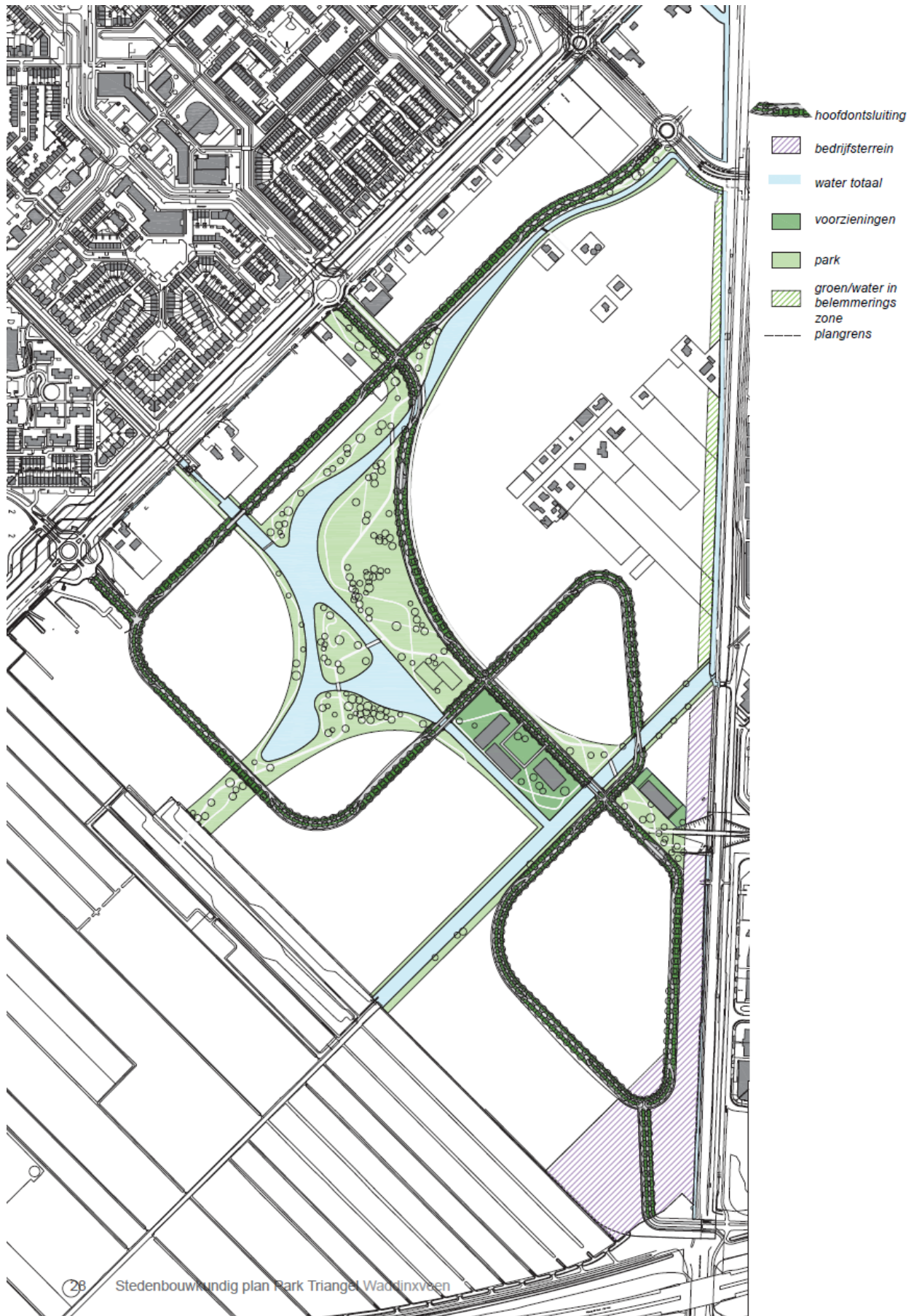
De directe effecten van een "koude" BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de tankwagen meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel bestreden te worden.

2. Is de omgeving van het rampgebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Bereikbaarheid

Triangel kent vier ontsluitingen; twee aan de Beijerincklaan, een ontsluiting op de Verlegde Dreef en op de Zuidelijke Rondweg (zie Figuur 6).

De bereikbaarheid van het plangebied moet voldoen aan de "Praktijkrichtlijn Bereikbaarheid" van Regionale Brandweer Hollands-Midden (juli 2005). In deze praktijkrichtlijn staan onder andere eisen voor de bereikbaarheid van objecten en de maatvoering en benodigde uitvoering van wegen (rotondes, drempels enz.).



Figuur 6: Toekomstige hoofdonsluitingen Triangel

Bluswatervoorzieningen

In de "Praktijkrichtlijn Bluswatervoorziening" van de Regionale Brandweer Hollands-Midden (juli 2005) staan de eisen aan primaire bluswatervoorzieningen (brandkranen) en secundaire bluswatervoorzieningen (oppervlaktewater). De bluswatervoorzieningen in het plangebied moeten voldoen aan deze eisen. De gemeente en initiatiefnemer van het plan zullen afstemmen met het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard wat betreft de secundaire bluswatervoorzieningen. Het plangebied is omringd door sloten die als mogelijk secundair bluswater kunnen dienen.

4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijk hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote calamiteiten bij een incident te voorkomen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en vluchten. De mogelijkheden van zelfredzaamheid zijn afhankelijk van het scenario dat zich voordoet.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

In het geval van een fakkelbrand na een directe ontsteking is er geen tijd om te vluchten en kunnen de personen binnen het invloedsgebied van de leiding slachtoffer worden. Tot een afstand van zeker 70 meter vanaf de breuk van de leiding zullen hierbij vooral dodelijke slachtoffers vallen.

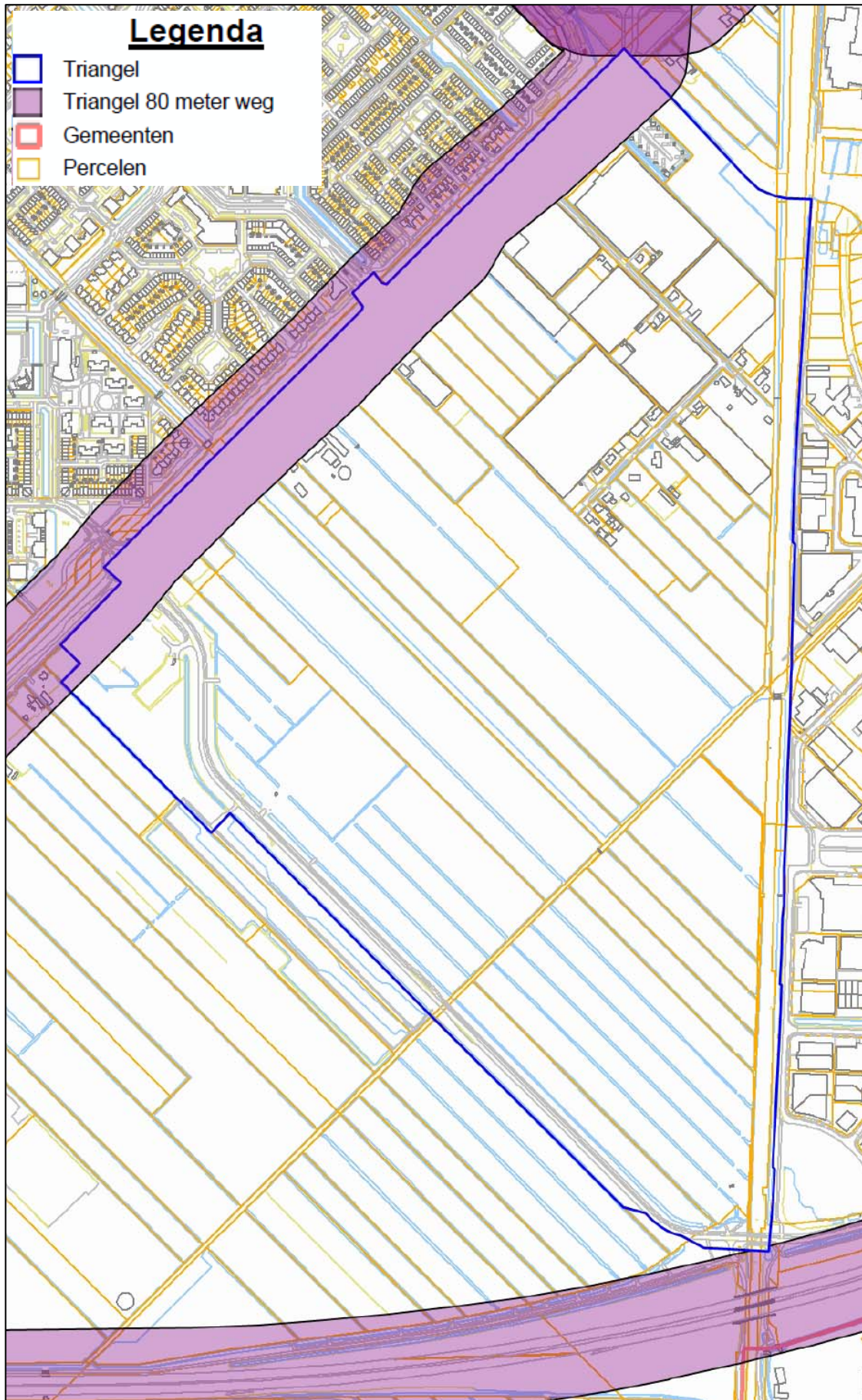
Op een afstand van meer dan 70 meter vanaf de breuk van de leidingen is in het geval van een fakkelbrand, schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven.

Goede informatie over het incident is nodig om een goede afweging te kunnen maken tussen schuilen of vluchten. Bij een hoge warmtebelasting is het verstandig om in een gebouw te blijven. Als er een kans is dat een klein incident mogelijk zou kunnen escaleren, kan het juist verstandiger zijn, indien voldoende tijd beschikbaar is, om het gebouw te verlaten en zo spoedig mogelijk buiten het invloedsgebied (140 meter) van de gasleiding te komen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een dreigende BLEVE

In het geval van een "koude" BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen de personen in het plangebied binnen de 80 meter slachtoffer worden. Buiten de 80 meter is, in het geval van een BLEVE, *schuilen* in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Daarvoor is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas. Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

De zones van 80 meter vanaf de Beijerincklaan en A12 zijn weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7: 80 meter zone Beijerincklaan en A12

1. 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 hierboven geschetste mogelijkheden is het dus van belang dat het plangebied:

- goede schuilmogelijkheden biedt;
- voldoende vluchtroutes biedt.

Schuilmogelijkheden

Zoals hierboven beschreven kan het schuilen in gebouwen in veel gevallen de beste optie zijn. Binnen het plangebied kan dat een woning of een ander gebouw zijn. In verband met het toxisch scenario (zie paragraaf 2.3) is het van belang dat de ventilatie van een gebouw met één druk op de knop kan worden uitgeschakeld, zodat toxische gassen niet naar binnen worden gezogen.

Vluchtmogelijkheden

Bij de inrichting van het plangebied moet rekening worden gehouden met voldoende vluchtwegen van de risicobronnen af. Dit kan gerealiseerd worden door de infrastructuur loodrecht op de risicobronnen te projecteren en zorg te dragen voor meerdere vluchtwegen zodat mensen die vluchten en hulpverleners elkaar niet in de weg hoeven te lopen.

Binnen het plangebied zijn er voldoende mogelijkheden om van de verschillende risicobronnen af te vluchten (zie Figuur 6).

2. De extra kwetsbaarheid van de doelgroep

Binnen de bestemming "Uit te werken Woongebied" zijn maatschappelijke voorzieningen toegestaan. Functies of objecten die onder maatschappelijke voorzieningen vallen kunnen betrekking hebben op niet of verminderd zelfredzame personen. Het gaat hier bijvoorbeeld om een basisschool of kinderdagverblijf.

Vanuit externe veiligheid is de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen binnen 80 meter vanaf de Beijerincklaan en binnen de 100% letaalcontour van de gasleidingen niet gewenst. In hoofdstuk 5 worden de maatregelen geformuleerd om deze vestiging tegen te gaan.

5. Maatregelen EV in uitwerkingsplannen

Zoals in paragraaf 2.1 verwoord is het bestemmingsplan Triangel een globaal plan dat nog uitgewerkt moet worden in uitwerkingsplannen, voordat er gebouwd mag worden.

In het bestemmingsplan Triangel is vastgelegd dat er binnen de bestemming “Uit te werken Bedrijfsgebied” geen risicovolle inrichtingen (inrichtingen die vallen onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen) zijn toegestaan (art. 7 lid 1 onder e van bestemmingsplan Triangel).

Bij de verdere uitwerking van de deelgebieden (zie Figuur 2) is het van belang om rekening te houden met externe veiligheid. Hieronder worden de voorwaarden beschreven die vanuit externe veiligheid meegenomen moeten worden.

Alle deelgebieden

Voor alle deelgebieden geldt dat een ongeval met een toxisch gas relevant is, gezien de grote invloedsgebieden die met een dergelijk scenario samenhangen. Nieuwe gebouwen worden daarom voorzien van uitschakelbare ventilatie (met één druk op de knop), waardoor toxisch gas niet naar binnen wordt gezogen.

Daarnaast moet voor alle gebieden bij de uitwerking rekening worden gehouden met de “Praktijkrichtlijnen Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid” van de Regionale Brandweer Hollands-Midden (juli 2005).

Deelgebied 1a en 1b

Dit deelgebied is gedeeltelijk gelegen binnen het invloedsgebied van een gasleiding (zie Figuur 5). Vanuit externe veiligheid is het relevant om de personendichtheden binnen 70 meter van de gasleiding te beperken. Daarnaast is het van belang om binnen dezelfde zone van 70 meter (roze gebied in Figuur 5) van de gasleiding de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen tegen te gaan. In de uitwerkingsplannen wordt daarom opgenomen dat de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen in deze zone niet zijn toegestaan.

Deelgebied 2, 3 en 4

Voor deze deelgebieden is het vervoer van LPG over de Beijerincklaan relevant. Vanuit externe veiligheid is het van belang om binnen een zone van 80 meter (Figuur 7) van de weg de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen tegen te gaan. In de uitwerkingsplannen wordt daarom opgenomen dat de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen in deze zone niet zijn toegestaan.

Deelgebied 6

Het zuidelijke deel van deelgebied 6 ligt binnen het invloedsgebied van de A12 en een hogedruk aardgasleiding. Dit deel heeft de bestemming “Uit te werken Bedrijfsgebied”. Vanuit externe veiligheid is het van belang om de personendichtheden binnen 130 meter vanuit de A12 te beperken. Gezien deze oppervlakte en de uitwerkingsregels uit het bestemmingsplan (max. bouwhoogte 15 meter, oppervlakte kantoor max. 750 m²) zal de toevoeging van het aantal personen al beperkt blijven.

Deelgebied 5 en 7

Deze deelgebieden zijn op meer dan 200 meter afstand van de Beijerincklaan en A12 gelegen. Daarnaast liggen deze deelgebieden buiten de invloedsgebieden van de gasleidingen.

6. Conclusie en verantwoording groepsrisico

Het plangebied Triangel ligt binnen het invloedsgebied van een bevoorradingsroute van het LPG tankstation aan de Dreef (Beijerincklaan), de snelweg A12 en twee hogedruk aardgasleidingen.

Hieronder worden kort de belangrijkste constatering en te nemen maatregelen samengevat, op basis waarvan het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad haar verantwoording kan baseren.

Situatie groepsrisico

Het groepsrisico in verband met de Beijerincklaan, de A12 en de gasleidingen neemt door het plan Triangel zeer gering toe en blijft in de toekomstige situatie kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Ter beperking van het groepsrisico worden de volgende maatregelen genomen (zie hoofdstuk 5):

- Binnen de bestemming "Uit te werken Bedrijfsgebied" is de vestiging van risicovolle inrichtingen niet toegestaan;
- Nieuwe gebouwen voorzien van uitschakelbare ventilatie, zodat toxisch gas niet naar binnen wordt gezogen;
- Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen uitvoeren volgens de praktijkrichtlijnen van de Regionale Brandweer Hollands-Midden.

Deelgebied 2, 3 en 4:

- In de uitwerkingsplannen opnemen dat de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen niet zijn toegestaan binnen 80 meter van de Beijerincklaan;

Deelgebied 1a en 1b

- In de uitwerkingsplannen opnemen dat de vestiging van functies of objecten voor verminderd zelfredzame personen niet zijn toegestaan binnen 70 meter van de gasleiding;

Verantwoording

Het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad van Waddinxveen hebben kennis genomen van de inhoud van deze rapportage en achten de toename van het groepsrisico, na het nemen van de voorgestelde maatregelen, aanvaardbaar.

Bijlage 1: Advies Veiligheidsregio Hollands-Midden

VEILIGHEIDSRÉGIO
HOLLANDS MIDDEN
Samen sterk voor meer veiligheid!

Aan het College van burgemeester en wethouders
Gemeente Waddinxveen
Postbus 400
2740 AK WADDINXVEEN

12 DEC. 2011

REG. NR. 14690
SBO
Benw

Contactpersoon
J. Meijer
088-2465632
088-2465001
jaap.meijer@brandweer.vrhm.nl
Postbus 1123,
2302 BC Leiden

Kenmerk
Z-2011-6816
Uit-2011-011378

Datum: 7 december 2011
Onderwerp: Bestemmingsplan Triangel

Bijlagen

Uw kenmerk
Mail 25 november 2011

Geacht college,

In uw mail van 25 november jl. heeft u de Veiligheidsregio Hollands Midden verzocht om ex artikel 13 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit transportroutes externe veiligheid advies uit te brengen in het kader van vooroverleg over het Voorontwerpbestemmingsplan Triangel. Het gemeentebestuur is als bevoegd gezag verantwoordelijk voor het ruimtelijk beleid en beleid met betrekking tot rampenbestrijding. Het advies van de veiligheidsregio kan het bevoegd gezag ondersteunen bij de verantwoording van het groepsrisico. Het advies geeft inzicht in de voorbereiding op en de bestrijding van zware ongevallen en rampen, alsmede de beperking van het ontstaan en de effecten daarvan. Vanuit de diverse belangen maakt het gemeentebestuur uiteindelijk een eigen afweging omtrent het groepsrisico.

Het bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van 3100 woningen en diverse bedrijven mogelijk. In de nabijheid van het plangebied bevinden zich vier risicobronnen die zijn meegewogen in dit advies, te weten twee hogedruk aardgastransportleidingen en twee transportroutes van gevaarlijke stoffen over de weg: de A12 en de Beijerincklaan.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico omschrijft de kans per jaar dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een incident binnen een inrichting of transportroute waarbij een gevaarlijke stof is betrokken. Binnen het plaatsgebonden risico 10^{-8} mogen geen kwetsbare objecten worden geprojecteerd. Het plaatsgebonden risico van de hogedruk aardgastransportleidingen bevinden zich op de leiding. Ook het plaatsgebonden risico van de transportroutes over de weg bevindt zich op de weg.

Groepsrisico

Het groepsrisico omschrijft de cumulatieve kans per jaar dat een groep personen komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid binnen het invloedsgebied van een inrichting of transportroute met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is respectievelijk 0.02 maal en 0,3 de oriënterende waarde. Het maximaal berekende aantal dodelijke slachtoffers is ongeveer 100. Het groepsrisico van het transport over de A12 en voor de Beijerincklaan is kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde. Het maximaal berekende aantal dodelijke slachtoffers is ongeveer 115.

Alarmering omgeving

Bij een calamiteit waarbij de sirenes afgaan is de standaard opdracht: "Ga naar binnen, sluit ramen en deuren". Bij de kans op een BLEVE is het tegenovergestelde van belang namelijk: zo snel mogelijk ontruimen. Er dient dus naar de aanwezige personen zo snel mogelijk duidelijk gemaakt te worden om welke calamiteit het gaat. Dit vraagt een duidelijke en zeer snelle communicatie met de aanwezigen. Ik adviseer u een plan te ontwikkelen waarin een adequate alarmering van de bewoners wordt geborgd.

Bereikbaarheid en bluswatervoorziening

Bij de ontwikkeling van het plangebied moet voor een adequate hulpverlening rekening worden gehouden met bereikbaarheid en bluswatervoorziening. Het plangebied moet bereikbaar zijn via minstens twee, bij voorkeur drie toegangswegen. De wegen binnen het plangebied moeten minimaal

3,5 meter breed zijn met een vrije hoogte van 4,2 meter. De maximale afstand tussen de inzetlocatie en de dichtstbijzijnde secundaire bluswatervoorziening mag maximaal 160 meter zijn. Voor de gebouwen geldt dat primaire bluswatervoorziening binnen 40 meter vanaf de voordeur aanwezig dient te zijn. In de praktijkrichtlijn bluswatervoorziening en de praktijkrichtlijn bereikbaarheid, zoals vastgesteld door de Regionale Brandweer Hollands Midden, staan deze en andere punten uitgebreid omschreven.

Specifiek voor dit plangebied betekent dit dat:

- De ontsluitingen te realiseren zoals deze in de verantwoording zijn aangegeven.
- Woningen dienen tot op een afstand van maximaal 40 meter door een brandweervoertuig te benaderen te zijn, gemeten vanaf de toegang van die woning.
- De toegang van een woongebouw dient tot op een afstand van maximaal 15 meter voor een brandweervoertuig te benaderen te zijn.
- Indien er doodlopende eind (weg(en) word(en) gecreëerd welke dieper is dan 40 meter dient de praktijkrichtlijn bereikbaarheid te worden toegepast en rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:
 - Wegbreedte minimaal 5,50 meter.
 - Keerklus aan het einde van de doodlopende weg.
 - Draaicirkels voor brandweervoertuigen.

Zelfredzaamheid

Voor het plangebied kan er grotendeels vanuit worden gegaan dat de personen binnen het plangebied zichzelf in veiligheid kunnen brengen, mits tijdig gewaarschuwd, zonder hulp van de hulpverleningsdiensten. Voor de objecten waarbij de personen zichzelf niet zonder hulp in veiligheid kunnen brengen (zoals bijvoorbeeld opvanghuizen) is extra aandacht nodig. Ik adviseer u de uitgangen van de risicobron af te situeren. Tevens adviseer ik u te borgen dat binnen de invloedsgebieden van de risicobronnen geen objecten met een gebruiksfunctie voor verminderd zelfredzame personen (zoals bijvoorbeeld een kinderdagverblijf) geïprojecteerd kunnen worden.

Restrisico

Hoewel de kans op een zwaar ongeval of ramp met gevaarlijke stoffen in het algemeen klein is, blijft een restrisico aanwezig. Het restrisico geeft aan hoeveel slachtoffers en materiële schade er overblijven na het toepassen van risicoreducerende maatregelen zoals alarmering, verbeteren bereikbaarheid en bluswatervoorziening en verhogen zelfredzaamheid. Het aantal gewonden zal een veelvoud zijn van het aantal berekende dodelijke slachtoffers. Ondanks alle voorgestelde maatregelen is er een kans dat er een calamiteit ontstaat waarvoor in de eerste uren de inzet van de hulpverleningsdiensten niet toereikend is, met name omdat tegelijk getracht wordt de bron te bestrijden en de omgeving te ontruimen.

Ik adviseer u de eerdergenoemde maatregelen ten aanzien van alarmering, bereikbaarheid, bluswatervoorziening en zelfredzaamheid te treffen, om het restrisico beter te kunnen beheersen.

Ik verzoek u mij te informeren over de besluitvorming omtrent het Voorontwerpbestemmingsplan Triangel Noordpunt.

Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer J. Meijer van de Brandweer Hollands Midden telefoon 088-2465632.

Ik vertrouw erop u hiermede voldoende geïnformeerd te hebben.

Hoogachtend,


H.E.N.A. Meijer
Directeur Veiligheidsregio Hollands Midden

**Bijlage 2: Rapport “Externe veiligheid bestemmingsplan
Triangel Noordpunt”** AVIV, project 111997, 15 september 2011