

Onderzoek EV Bosdrift

projectnr. 234154
revisie 0.2

auteur
M. Beterams

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum

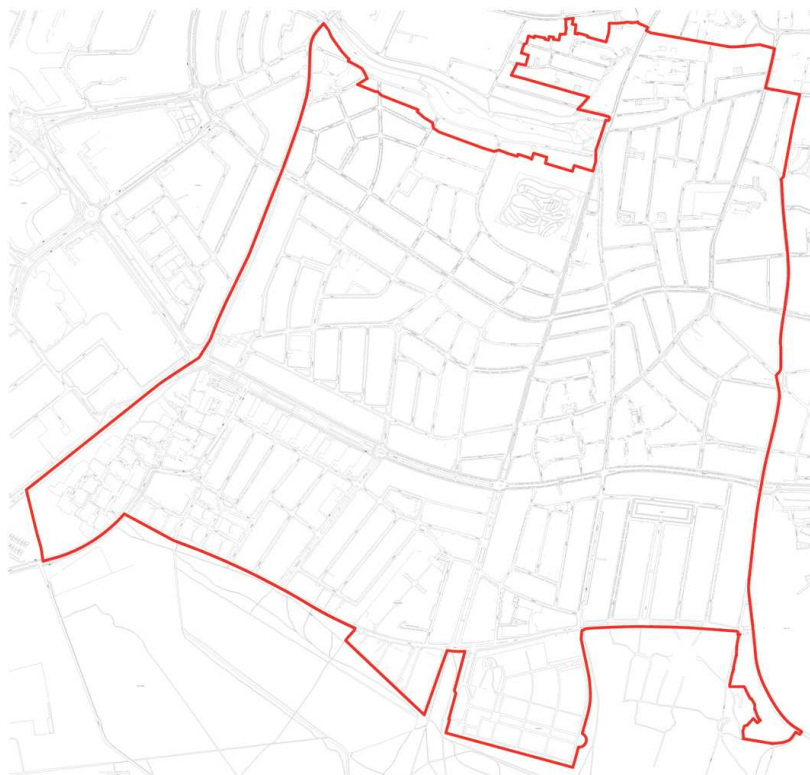
datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
april 2012	rev 0.2 revisie reactie gemeente	J.Jennen	S. Hammink

Inhoud	blz.
1 Inleiding / aanleiding	2
2 Beleidskader externe veiligheid	4
3 Inventarisatie risicobronnen	6
3.1 Inrichtingen	6
3.2 Transportmodaliteiten	7
3.3 Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen.....	8
4 Conclusies.....	10
5 Invulling verantwoordingsplicht.....	12
5.1 Leeswijzer	12
5.2 Risicobronnen en scenario's.....	12
6 Beschouwing externe veiligheidsaspecten.....	14
6.1 Omvang groepsrisico	14
6.2 Zelfredzaamheid.....	14
6.2.1 Kwetsbare functies	14
6.2.2 Vluchtmogelijkheden.....	15
6.2.3 Schuilmogelijkheden	15
6.2.4 Risicocommunicatie	16
6.3 Bestrijdbaarheid	16
6.3.1 Bereikbaarheid	16
6.3.2 Bluswatervoorzieningen.....	16
6.4 Ruimtelijke maatregelen	17
7 Conclusies.....	18
Bijlage: Algemene beschrijving scenario's	20

1 Inleiding / aanleiding

Het bestemmingsplan 'Bosdrift' wordt geactualiseerd en in het kader van dit ruimtelijk besluit is een onderbouwing noodzakelijk. In de onderbouwing worden de milieu-effecten in kaart gebracht, waaronder het effect op de externe veiligheid waar dit rapport op ingaat. Het bestemmingsplan is van geheel conserverende aard. In figuur 1.1 zijn de grenzen van het bestemmingsplan aangegeven.





figuur 1.1 Begrenzing van het bestemmingsplan 'Bosdrift'

Voor een vollediger beschrijving van het bestemmingsplan wordt verwezen naar de Toelichting bij dit bestemmingsplan.

2 Beleidskader externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10⁻⁶ contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10⁻⁶ contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N), de fN-curve. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi en de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi en de cRvgs zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de cRvgs dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting.

Onderstaande figuur 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

Besluit externe veiligheid buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit brengt het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen op dezelfde lijn als het beleid voor inrichtingen met en vervoer van gevaarlijke stoffen. Hier geldt eveneens een grenswaarde en richtwaarde voor het

plaatsgebonden risico alsmede een verantwoordingsplicht ten aanzien van het groepsrisico voor het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening. Voor de verantwoordingsplicht is een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden. Een bestemmingsplan geeft de ligging weer van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringsstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringsstrook bedraagt ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

3 Inventarisatie risicobronnen

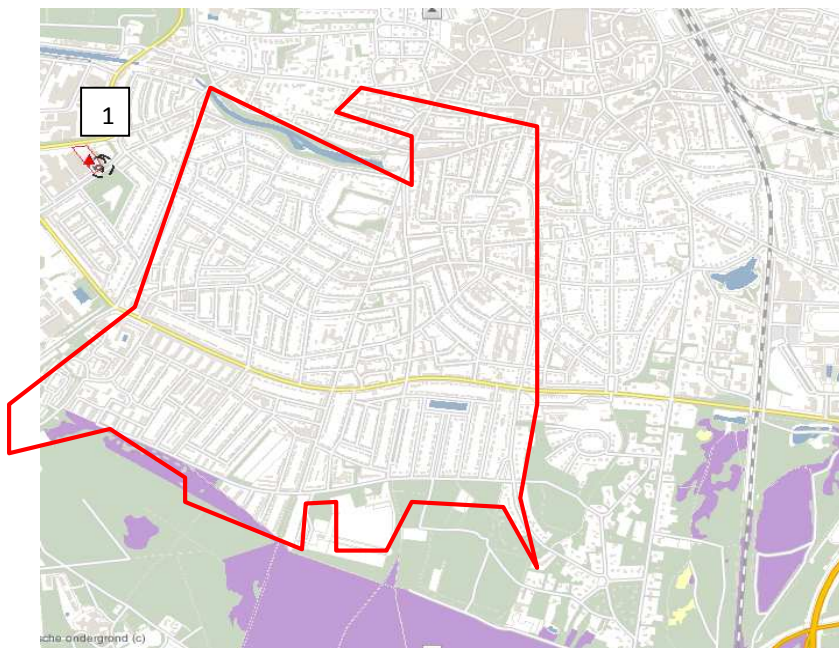
Oranjewoud heeft geïnventariseerd welke risicobronnen in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Daarbij is gekeken naar de aanwezigheid van de volgende risicovolle activiteiten:

- Inrichtingen, welke onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen;
- Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water;
- Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen.

Voor de inventarisatie van de risicobronnen is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Actuele tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (2007);
- Beleidsvrije marktprognose vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, ProRail (2007);
- Bijlage 5 van de wijziging Circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' van 22 december 2009
- Gemeente Hilversum;
- Provincie Noord-Holland. Risicokaart via www.risicokaart.nl
- Nederlandse Gasunie NV

3.1 Inrichtingen



figuur 3.1 Kaart met grenzen bestemmingsplan en de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het bestemmingsplan

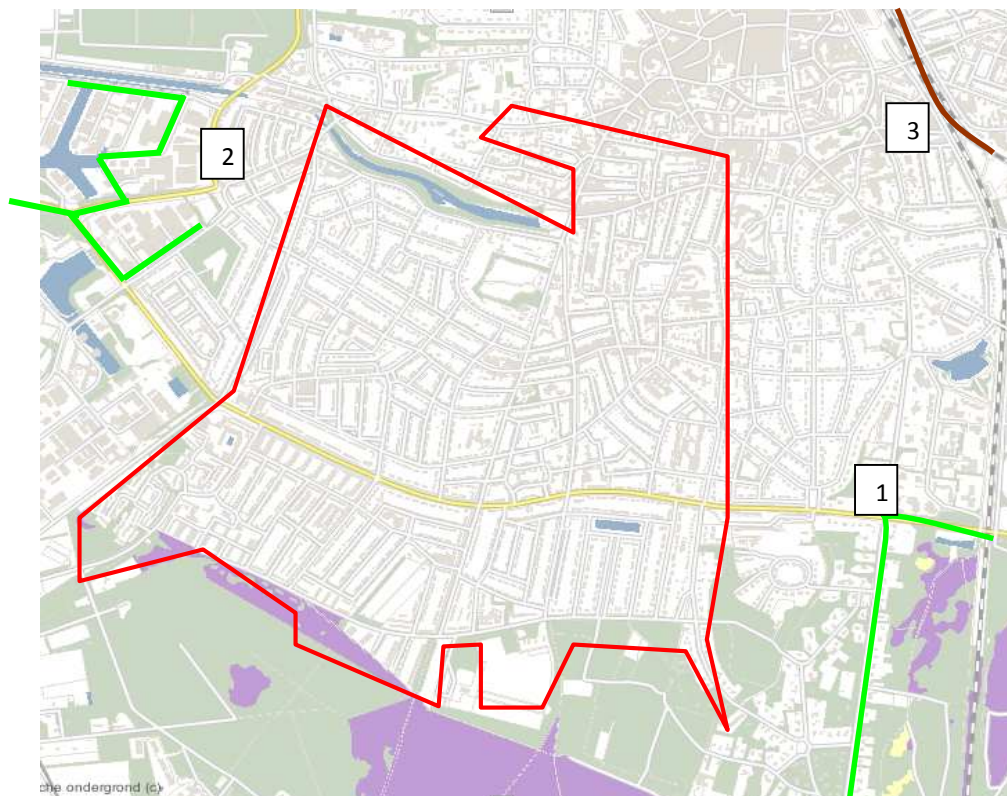
Binnen het plangebied bevinden zich geen risicovolle inrichtingen, welke onder het Bevi vallen. Buiten het plangebied bevindt zich in de directe omgeving één Bevi-inrichting:

1. Aan de Zeverijnstraat 2 bevindt zich LPG-tankstation Autobedrijf Poll, in figuur 3.1 aangegeven met nummer 1. Het tankstation ligt op ongeveer 280 meter ten westen van het plangebied. Het tankstation heeft een vergunde doorzet van $< 1000 \text{ m}^3$ LPG per jaar. Conform de afstanden uit het Revi voor een nieuwe ruimtelijke situatie hoort bij een dergelijke doorzet een $\text{PR } 10^{-6}/\text{jr}$ van 110 meter. Daarmee voldoet deze inrichting aan de wettelijke normen voor het plaatsgebonden risico. Het invloedsgebied bedraagt 150 meter en overlapt niet met het plangebied. Deze inrichting vormt daarmee géén relevante risicobron voor het plangebied.
2. Naast de beschouwde inrichting bevindt zich op ongeveer 1500 meter ten zuiden van het plangebied het vliegveld Hilversum. Het vliegveld heeft een banenconfiguratie met 3 onverharde grasbanen. Het vliegveld functioneert conform het aanwijzingsbesluit Luchthaven Hilversum, 14 november 2007. De

contouren die aan de baanconfiguratie zijn toegekend door het NLR overlappen niet met het plangebied. Het vliegveld Hilversum heeft geen relevante risico's die in de actualisatie van het bestemmingsplan moeten worden meegenomen.

3.2 Transportmodaliteiten

In de nabijheid (en op grotere afstand) van het plangebied bevinden zich meerdere transportassen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.



figuur 3.2 Kaart met grenzen bestemmingsplan en de ligging van de transportassen in de omgeving van het bestemmingsplan

1. De provinciale weg N201 en de aansluitende Utrechtseweg zijn gelegen op circa 375 meter van het plangebied. Deze zijn aangewezen als lokale routing. Volgens opgave van de Brandweer Gooi- en Vechtstreek is deze route geheel niet meer in gebruik. Middels ontheffingen worden alle transporten via de afslag 'Maartensdijk' van de A27 geleid. Hierdoor vindt geen transport van gevaarlijke stoffen meer plaats door het plangebied. Conform opgave van de Brandweer Gooi- en Vechtstreek is het lokaal transport niet relevant voor het nieuwe ruimtelijk besluit.
2. Aan de westzijde van de gemeente loopt een lokale routing via de N201 Hilversum binnen. Over deze route worden 2 tankstations bevoorrad. De belangrijkste daarvan is Autobedrijf Poll (zie figuur 3.1). De route naar dit LPG-tankstation ligt binnen 300 meter afstand van het plangebied. Hierdoor overlapt het invloedsgebied van de routing met het plangebied. Uit de rapportage 'Externe veiligheid routing gevaarlijke stoffen Hilversum' (AVIV; 30 januari 2012, Project : 112139) blijkt dat er geen sprake is van een 10^{-6} contour. Tevens is er geen sprake van een belemmerend groepsrisico (minder dan 0,1 x de oriëntatiewaarde). De lokale transporten van gevaarlijke stoffen aan de westzijde van de gemeente zijn niet relevant voor onderhavig ruimtelijk besluit 'Bosdrift'.
3. De spoorlijn Amsterdam-Amersfoort is gelegen op ongeveer 750 meter afstand van plangebied. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats conform de 'beleidsvrije marktprognose vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor' (PoRail, 2007). In tabel 3.1 zijn de verschillende stofcategorieën

genoemd met bijbehorend invloedsgebied. De invloedsgebieden van de toxische stoffen reiken tot over het plangebied. Hiermee is de spoorlijn een relevante risicobron voor het plangebied. In het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan 'Utrechtseweg' zijn eveneens voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor risicoberekeningen uitgevoerd¹ waaruit bleek dat het groepsrisico veroorzaakt door de spoorlijn Amersfoort-Amsterdam boven de oriëntatiewaarde ligt. Aangezien deze berekening is uitgevoerd op het gedeelte van de spoorlijn dat ook representatief is voor dit bestemmingsplan geldt ook voor het bestemmingsplan Bosdrift dat het groepsrisico hoger is dan de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat aandacht besteed dient te worden aan de verantwoording van het GR conform de cRvgs. Het plaatsgebonden risico legt geen beperkingen op aan het bestemmingsplan. Er is voor gekozen om geen nieuwe kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit te voeren in het kader van dit bestemmingsplan. Dit is omdat het bestemmingsplan op grote afstand van de spoorlijn is gelegen en daardoor niet een hoger groepsrisico zal veroorzaken (ook gezien de conserverende status ervan) en de eerder uitgevoerde berekening voor bestemmingsplan Utrechtseweg voldoende representatief is voor de absolute hoogte van het groepsrisico.

Tabel 3.1 Vervoersomvang gevaarlijke stoffen traject Amsterdam - Amersfoort volgens de beleidsvrije marktprognose 2007 van ProRail

Stofcategorie	Stofaanduiding	Transportintensiteiten/jaar	Invloedsgebied [meter]
A	Brandbare gassen (LPG)	2.600	300
B2	Toxische gassen (ammoniak)	180	1.500
B3	Zeer toxische gassen (chloor)	200	5.000
C3	Brandbare vloeistoffen (diesel)	1.120	30
D3	Toxische vloeistoffen (acrylnitril)	180	250
D4	Zeer toxische vloeistoffen (fluorwaterstof)	100	3.000

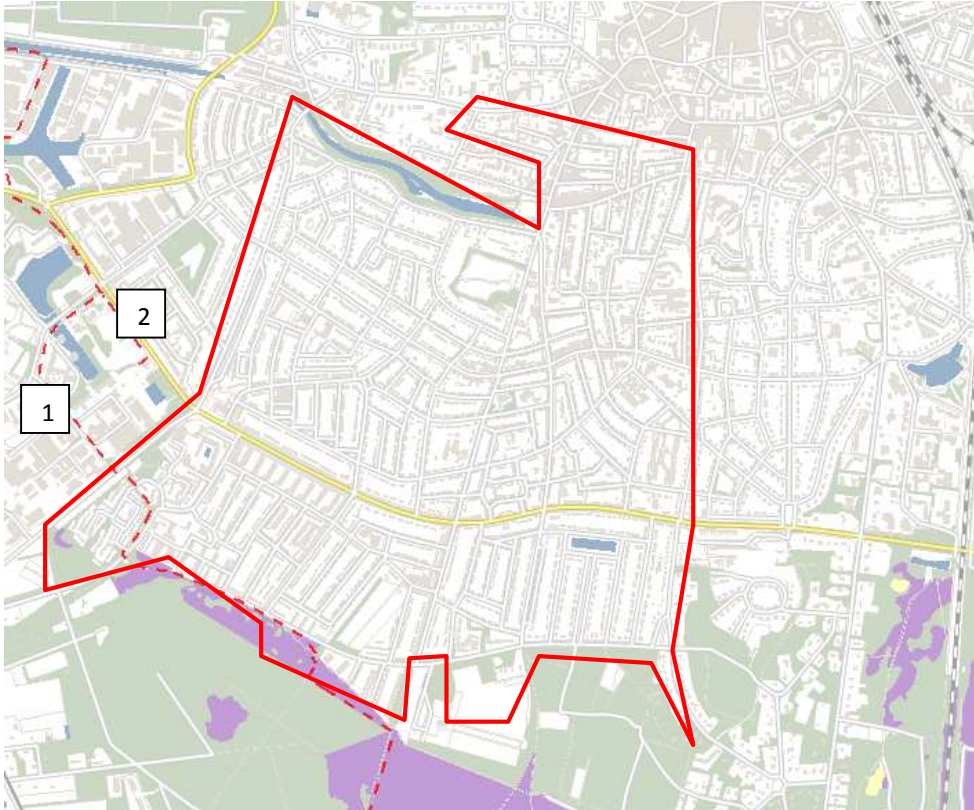
3.3 Hogedruk aardgasleidingen en K1,K2,K3-vloeistofleidingen

Binnen het plangebied en in de directe omgeving ervan zijn de volgende hogedruk aardgasleidingen gelegen, zie figuur 3.3:

1. De leiding W-533-12 die volgens de risicokaart een diameter van 12 inch en een werkdruk van 40 bar heeft. Conform de risicokaart heeft de leiding een plaatsgebonden risicocontour van 0 meter. Het 1%-letaliteitsgebied bedraagt 140 meter en het 100%-letaliteitsgebied 70 meter. Deze hogedruk aardgasleiding is een relevante risicobron voor het plangebied en conform het Bevb is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd². Deze QRA is als bijlage toegevoegd. Hieruit is gebleken dat het plaatsgebonden risico geen belemmering oplevert voor het bestemmingsplan. Uit de berekening naar het groepsrisico blijkt dat de hoogte van de groepsrisico's onder de oriëntatiewaarde ligt. Tevens is de hoogte van het groepsrisico lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, waardoor volstaan kan worden met een beknopte verantwoording van het GR.
2. De leiding W-500-19 die volgens de risicokaart een diameter van 6 inch en een werkdruk van 40 bar heeft. Conform de risicokaart heeft de leiding een plaatsgebonden risicocontour van 0 meter. Het 1%-letaliteitsgebied bedraagt 70 meter en het 100%-letaliteitsgebied 50 meter. Het bestemmingsplan is gelegen buiten het 1%-letaliteitsgebied van de leiding, zodat de leiding geen relevante risicobron voor het plangebied is.

¹ Onderzoek EV Utrechtseweg (Oranjewoud, 2011)

² "Bestemmingsplan Bosdrift te Hilversum, Risicoberekening hogedruk aardgasleiding" (Save, 2012)



figuur 3.3 Kaart met grenzen bestemmingsplan en ligging van hogedruk aardgasleiding

4 Conclusies

Op basis van de inventarisatie is gebleken dat het plangebied zich in de omgeving bevindt van meerdere transportassen, te weten lokaal transport aan de westzijde van de gemeente, de spoorlijn Amsterdam-Amersfoort en hogedruk aardgasleidingen.

- Het lokaal transport aan de westzijde van de gemeente is geen relevante risicobron voor het plangebied.
- De spoorlijn is een relevante risicobron en moet beschouwd worden binnen de verantwoordingsplicht. In het kader van de actualisatie van het bestemmingsplan 'Utrechtseweg' is een QRA uitgevoerd waaruit is gebleken dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt. Het plaatsgebonden risico legt geen beperkingen op aan het bestemmingsplan.
- De hogedruk aardgasleiding W-533-12 is een relevante risicobron voor het plangebied en conform het Bevb is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het plaatsgebonden risico geen belemmering oplevert voor het bestemmingsplan. Uit de berekening naar het groepsrisico blijkt dat de hoogte van de groepsrisico's onder de oriëntatiewaarde ligt. Tevens is de hoogte van het groepsrisico lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, waardoor volstaan kan worden met een beknopte verantwoording van het GR.

Verantwoordingplicht

Uit bovenstaande alinea is reeds gebleken dat binnen de verantwoording van het GR voor het bestemmingsplan 'Bosdrift' aandacht besteed dient te worden aan de spoorlijn Amsterdam-Amersfoort en de hogedruk aardgasleiding W-533-12. Omdat het bestemmingsplan geheel van conserverende aard is en de risico's beperkt zijn, is een beknopte invulling van de verantwoordingsplicht mogelijk.

april 2012, projectnr. 234154

5 Invulling verantwoordingsplicht

5.1 Leeswijzer

Op basis van de aspecten die in figuur 1.2 zijn benoemd, is in dit rapport een vergelijking gemaakt tussen de huidige veiligheidssituatie en de veiligheidssituatie na vaststelling van het bestemmingsplan 'Bosdrift'. Dit teneinde het restrisico te bepalen en maatregelen aan te wijzen die de situatie in het plangebied veiliger maken. In onderstaande tabel worden de verschillende aspecten gepresenteerd die beoordeeld worden met een korte uitleg waarom deze aspecten van belang zijn. De insteek is geweest om kort en bondig de bevindingen te rapporteren. In de bijlage is achtergrondinformatie opgenomen.

Externe Veiligheidsaspecten	Daarvan is beschouwd:	Geeft inzicht in:
Groepsrisico	Autonome situatie	De hoogte van het groepsrisico op basis van de huidige bestemmingsplancapaciteit
	Nieuwe situatie	De hoogte van het groepsrisico op basis van de toekomstige bestemmingsplancapaciteit
Zelfredzaamheid	Kwetsbare functies	Kwetsbare functies herbergen personen die beperkt zelfredzaam zijn; personen die wegens hoge of jonge leeftijd of vanwege fysieke of mentale beperkingen niet zelfstandig kunnen vluchten.
	Vluchtmogelijkheden	In het geval van een calamiteit bieden snellere en makkelijk toegankelijke vluchtwegen een belangrijke veiligheidswinst
	Schuilmogelijkheden	Om de gevolgen van branden, drukgolven of giftige stoffen te beperken, dienen voldoende schuilmogelijkheden aanwezig te zijn
Bestrijdbaarheid	Risicocommunicatie	De mogelijkheden tot het bieden van een beter handelingsperspectief aan de aanwezige personen in het plangebied
	Bereikbaarheid	Bij een calamiteit dient de hulpverlening goed en snel toegang te hebben tot het rampgebied
Ruimtelijke maatregelen	Bluswatervoorziening en	Voor adequaat optreden van de brandweer zijn voldoende voorzieningen, zoals brandkranen en open water in de omgeving van belang
	Ruimtelijke maatregelen	-In hoeverre een verplaatsing van de ontwikkelingen ten opzichte van de risicobron mogelijk is -Of functieverandering een vermindering van risico's kan bewerkstelligen

5.2 Risicobronnen en scenario's

- Spoorlijn Amsterdam-Amersfoort: het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied van toxische stoffen. Het bijbehorende scenario's is een toxisch scenario.
- De hogedruk aardgasleiding W-533-12: het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied van een fakkelbrand.

Korte beschrijving scenario's

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

- 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 kan door blootstelling letaal letsel

optreden. Het invloedsgebied kan enkele kilometers bedragen en hangt mede af van de weersgesteldheid op het moment van de calamiteit.

- Fakkelfbrand scenario: Het maatgevend rampscenario bij een hogedrukaardgastransportleiding ontstaat wanneer de leiding wordt beschadigd door graaf- of onderhoudswerkzaamheden. Door de beschadiging ontsnapt het aardgas dat vervolgens kan ontsteken. Hierdoor ontstaat een explosie, gevolgd door een fakkelfbrand die intense hittestraling veroorzaakt. De omvang van de fakkelfbrand is afhankelijk van de diameter en druk van de hogedrukaardgastransportleiding.

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.

Toxisch scenario

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

- Het gevaar van een toxische wolk³ 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.

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.

³ 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.

6 Beschouwing externe veiligheidsaspecten

6.1 Omvang groepsrisico

Autonome situatie

- Spoorlijn Amsterdam-Amersfoort: groepsrisico bevindt zich boven de oriëntatiewaarde.
- Hogedruk aardgasleiding: groepsrisico bevindt zich onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Nieuwe situatie

- Spoorlijn Amsterdam-Amersfoort: groepsrisico bevindt zich boven de oriëntatiewaarde en verandert niet.
- Hogedruk aardgasleiding: groepsrisico bevindt zich onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde en verandert niet.

6.2 Zelfredzaamheid

6.2.1 Kwetsbare functies

Autonome situatie

In het plangebied bevinden zich in de huidige situatie verschillende functies die speciaal bedoeld zijn voor het plaats bieden aan beperkt zelfredzame personen (zoals verzorgingshuizen, kinderdagverblijven en (basis)scholen).

Toekomstige situatie

Vanwege de conserverende aard van het bestemmingsplan zijn in de toekomstige situatie ook functies aanwezig die speciaal bedoeld zijn voor het plaats bieden aan beperkt zelfredzame personen. Deze liggen voor een deel verspreid door het plangebied en voor een deel geconcentreerd aan de zuidwestkant van het plangebied binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding, zoals in figuur 6.1 zichtbaar is. Deze specifieke objecten worden in de volgende paragraaf bij zelfredzaamheid nader beschouwd.



figuur 6.1 ligging van kwetsbare functies (groene driehoekjes) in de omgeving van de hogedruk aardgasleiding (rode stippellijn)

6.2.2 Vluchtmogelijkheden

Autonome situatie

- Spoorlijn Amsterdam-Amersfoort: bij een toxisch scenario is schuilen (en niet vluchten) het juiste zelfredzame gedrag.
- Hogedruk aardgasleidingen: bij een fakkelbrandscenario vormt vluchten relevant zelfredzaam gedrag,



figuur 6.2 Globale indicatie van vluchtroutes in de omgeving van de hogedruk aardgasleiding

Toekomstige situatie

Omdat sprake is van een conserverend bestemmingsplan zijn de mogelijkheden beperkt om nieuwe vluchtwegen aan te leggen. Uit figuur 6.1 blijkt bovendien dat in de omgeving van de hogedruk aardgasleiding specifiek bij de locatie van de verschillende kwetsbare functies, in de autonome situatie reeds voldoende vluchtwegen aanwezig zijn. Ook in de rest van het plangebied bestaan voldoende mogelijkheden om van een incident bij de hogedruk aardgasleiding weg te vluchten.

6.2.3 Schuilmogelijkheden

Autonome situatie

In het geval van een toxisch scenario moet gelet worden op luchtdichtheid van het gebouw en de mogelijkheid tot afsluiten van de mechanische ventilatie. In de autonome situatie zal mechanische ventilatie echter niet aanwezig zijn.

Toekomstige situatie

Voor het toxische scenario geldt dat de grote afstand tot het spoor en de overheersende zuidwestelijke windrichting betekenen dat het plangebied niet snel met de gevolgen van een toxische calamiteit te maken zal krijgen. Voor het grootste gedeelte van het plangebied worden geen extra maatregelen geadviseerd. Enkel bij de kwetsbare functies, zoals verpleeghuizen en kinderdagverblijven wordt geadviseerd om de mechanische ventilatie centraal afsluitbaar te maken.

6.2.4 **Risicocommunicatie**

Autonome situatie

Risicocommunicatie is het middel bij uitstek om het handelingsperspectief van personen te verbeteren. Van belang is dat mensen geïnformeerd zijn over wat te doen bij een calamiteit en dat ze snel gealarmeerd worden wanneer zich een calamiteit voordoet. Op dit moment heeft de gemeente Hilversum niet de beschikking over een risicocommunicatieplan.

Toekomstige situatie

Binnen het bestemmingsplan dient gelet te worden op de aanwezigheid van een goede dekking van het Waarschuwing Alarm Systeem (WAS). Hierbij is aanvulling van de Brandweer Gooi- en Vechtstreek gewenst. Bovendien dient bij gebouwen met veel aanwezigen gelet te worden op aspecten als obstakelvrije ontvluchting en training van evacuatie. Dit is echter binnen de huidige ruimtelijke procedure niet te borgen. Opgemerkt wordt dat het Waarschuwing Alarm Systeem de grensgebieden van het plangebied niet volledig afdekt. Dit moet worden aangevuld met NL-alert dat de bevolking alarmeert met behulp van een sms-bericht.

6.3 **Bestrijdbaarheid**

6.3.1 **Bereikbaarheid**

Autonome situatie

Voor de hulpdiensten zijn de volgende elementen wat betreft de bereikbaarheid van het plangebied van belang:

- aantal toegangswegen die geschikt zijn voor hulpverleningsdiensten (plangebied en ramplocatie),
- tweezijdig (boven- en benedenwinds) aan kunnen rijden,
- opkomsttijd hulpdiensten (brandweer en GGD) plangebied,
- bereikbaarheid/ontsluiting van ramplocatie voor brandweer,
- opstellocaties voor hulpdiensten.

Toekomstige situatie

Het oordeel van de brandweer Hilversum over het aspect 'bereikbaarheid' voor dit bestemmingsplan luidt als volgt: "" De brandweer adviseert om bij eventuele reconstructies binnen het plangebied rekening te houden met de bereikbaarheid. Eenzijdige ontsluitingen van gebieden dienen hierbij zoveel mogelijk voorkomen te worden.""

De conserverende aard van het bestemmingsplan biedt weinig mogelijkheden tot het optimaliseren van de bereikbaarheid. Bij het spoor zijn maatregelen om de risicobron beter te bereiken niet te borgen in deze ruimtelijke procedure, aangezien het spoor zelf en de directe omgeving niet direct binnen het bestemmingsplan vallen. Wel kan worden overwogen om de kwetsbare functies in de zuidwestelijke kant van het plangebied bij de hogedruk aardgasleiding beter bereikbaar te maken voor de hulpdiensten.

6.3.2 **Bluswatervoorzieningen**

Autonome situatie

Hier gaat het om een beoordeling van de feitelijk aanwezige bluswatercapaciteit, zowel primair (brandkranen), secundair en tertiair (open water) bluswater. Daarbij wordt beschouwd of dit overeenkomt met de benodigde bluswatercapaciteit in het geval van een calamiteit van één van de drie scenario's.

Toekomstige situatie

Het oordeel van de brandweer Hilversum over het aspect 'bluswatervoorzieningen' voor dit bestemmingsplan luidt als volgt: " @ "

Analoog aan wat bij het aspect bereikbaarheid is vermeld, bestaan weinig mogelijkheden binnen het bestemmingsplan ter optimalisering van de bluswatervoorzieningen.

6.4 Ruimtelijke maatregelen

Het schuiven met ruimtelijke elementen, waarbij de grootste personendichtheden van de risicobronnen af worden geprojecteerd, levert veiligheidswinst op. Echter, in dit bestemmingsplan zijn alle objecten 'bestaand' en is er geen mogelijkheid meer tot het schuiven met ruimtelijke elementen.

7 Conclusies

Hieronder worden kort de belangrijkste constatering en aan te raden maatregelen samengevat per aspect van de verantwoordingsplicht.

Groepsrisico

Er vindt geen verandering van het groepsrisico plaats, vanwege de geheel conserverende aard van het bestemmingsplan.

Zelfredzaamheid

- Er zijn bijzondere doelgroepen in het plangebied aanwezig; in de zuidwestelijke hoek van het plangebied liggen een aantal kwetsbare functies dichtbij de hogedruk aardgasleiding.
- Voldoende vluchtwegen van hogedruk aardgasleiding af gericht;
- Omdat het bestemmingsplan geheel conserverend is, worden bouwkundige maatregelen tegen een toxisch scenario in algemeen niet geadviseerd, maar wel voor de kwetsbare functies in het plangebied

Bestrijdbaarheid

- De bereikbaarheid voor hulpdiensten in de zuidwestelijke hoek van het plangebied bij de verschillende kwetsbare functies kan mogelijk verbeterd worden.

Ruimtelijke maatregelen

Het schuiven met ruimtelijke elementen is wegens de conserverende aard van het bestemmingsplan niet mogelijk.

Risicocommunicatie

Voer een actief risicocommunicatie beleid. Zorg voor een goede WAS-dekking in het gebied.

april 2012, projectnr. 234154

Bijlage: Algemene beschrijving scenario's

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 wolk⁴ 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.

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.

Fakkelbrand scenario

Het maatgevend rampscenario bij een hogedrukaardgastransportleiding ontstaat wanneer de leiding wordt beschadigd door graaf- of onderhoudswerkzaamheden. Door de beschadiging ontsnapt het aardgas dat vervolgens kan ontsteken. Hierdoor ontstaat een explosie, gevolgd door een fakkelbrand die intense hittestraling veroorzaakt. De omvang van de fakkelbrand is afhankelijk van de diameter en druk van de hogedrukaardgastransportleiding.

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.

4

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.