



ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

DELTAWEG 2

TE HELMOND



Omgeving



onderzoek externe veiligheid

Deltaweg 2 te Helmond

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	5411.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	24 mei 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	C.F.H. Rodoe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. M. de Loos
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	1
2.1	Wetgeving.....	1
2.1.1	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).....	1
2.1.2	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).....	2
2.2	Toetsing	2
2.3	Verantwoordingsplicht	3
2.4	Gemeentelijk beleid	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	LPG-tankstation Deurneseweg.....	5
3.2	Spoorlijn Venlo-Eindhoven	5
3.3	Provincialeweg N270, Deurneseweg	6
4	LPG-TANKSTATION DEURNESEWEG.....	7
4.1	Gebruik LPG-tool.....	7
4.2	Aanwezigheidsgegevens	8
5	SPOORLIJN VENLO-EINDHOVEN.....	10
5.1	Rekenprogramma.....	10
5.2	Transportgegevens.....	10
5.3	Ruimtelijke gegevens	10
5.4	Resultaten.....	11
5.5	Verantwoording groepsrisico	12
5.6	Advies Veiligheidsregio	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie spoorlijn
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn
3. - Resultaten LPG-tool

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO Boxtel opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Deltaweg 2 te Helmond. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Vanwege de ligging nabij de spoorlijn Venlo-Eindhoven en een LPG station aan de Deurnsesweg (N270) dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de normen ten aanzien van veiligheidsaspecten, zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Wet en Regeling Basisnet. Hiertoe wordt onder andere de toename van het groepsrisico bepaald.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wetgeving

2.1.1 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Gevaarlijke stoffen vervoeren is risicovol. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld. Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een zo veilig mogelijke manier.

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

Het Basisnet heeft als doel een evenwicht voor de lange termijn te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de hoofdwegen, binnenwateren en de hoofdspoorwegen en de bebouwde omgeving die hier langs ligt en de veiligheid van omwonenden. Het Basisnet stelt verder regels aan het vaststellen en beheersen van de risico's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerskant).

Gevaarlijke stoffen vervoeren is risicovol en zorgt dus voor beperkingen voor de ruimtelijke ordening (ruimtelijke orderingskant). Er zijn namelijk regels om mensen die dicht bij deze hoofdwegen, binnenwateren en hoofdspoorwegen wonen of verblijven een basisbeschermingsniveau te bieden. Aan dit beschermingsniveau wordt voldaan als het risico vanuit het vervoer niet hoger ligt dan wat maatschappelijk acceptabel is. Zo mogen er bijvoorbeeld geen huizen gebouwd worden vlakbij transportroutes voor gevaarlijke stoffen. (Bron: InfoMil).

De vervoerszijde van het basisnet wordt verankerd met de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en de Wet basisnet. De ruimtelijke regels zijn opgenomen in een Amvb op grond van de Wet ruimtelijke ordening en de Wet milieubeheer: het Besluit externe veiligheid transportroutes.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Bevt sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico¹ (PR) wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Concreet betekent dit dat rondom (vaar-)wegen of hoofdspoorwegen een 10^{-6} /jr plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico² (GR) dient te worden verantwoord.

2.1.2 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is bedoeld om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico).

In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn bepaling en toepassing van de veiligheidsnormen verder uitgewerkt. Voor zogenaamde 'categoriale inrichtingen' geeft de Revi tabellen met vaste veiligheidsafstanden.

Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om LPG-tankstations, opslagplaatsen (PGS), ammoniakkoelinstallaties, spoorwegemplacements en bedrijven die onder het BRZO vallen. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR). Het verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met deze eisen bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen. Op grond van het Bevi zijn in de Revi voor een aantal bedrijfscategorieën (LPG-tankstations, ammoniakkoelinstallaties, opslagplaatsen) vaste veiligheidsafstanden opgenomen. Het Bevi introduceert in artikel 14 een nieuw instrument, een veiligheidscontour, waarmee het bevoegd gezag (Wm en RO gezamenlijk) aan kan geven tot hoever risicovolle bedrijven of bedrijventerreinen kunnen uitbreiden.

2.2 Toetsing

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} /j. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} /j PR criterium als richtwaarde.

Voor de definitie van de begrippen kwetsbare³ en beperkt kwetsbare objecten⁴ verwijst het Bevt naar het Bevi. Er is geen sprake van sluitende definities of een limitatieve opsomming van (beperkt) kwetsbare objecten. De begrippen worden door jurisprudentie nader ingevuld.

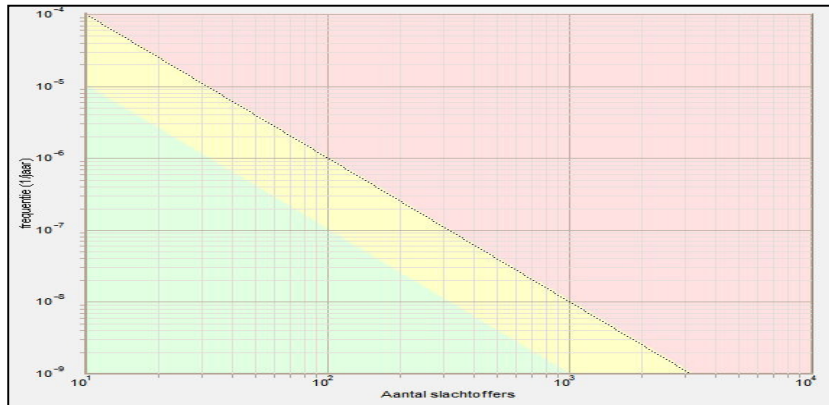
¹ Het plaatsgebonden risico (PR) is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

² Het groepsrisico (GR) voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

³ Kwetsbare objecten zijn onder meer woningen, ziekenhuizen, zorginstellingen, onderwijsinstellingen, omvangrijke kantoregebouwen, recreatieterreinen en andere gebouwen waar grote aantallen personen een groot deel van de dag aanwezig zijn

⁴ Beperkt kwetsbare objecten zijn onder meer verspreid liggende woningen, kleinere kantoren, hotels en restaurants, sporthallen, overige bedrijfsgebouwen. Op basis van het Bevt (verwijst naar het Bevi) wordt onder verspreid liggende woningen verstaan: een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare. Ook lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een buisleiding, wordt aangeduid als een beperkt kwetsbaar object.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor wegen en spoorlijnen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers.



Figuur 1. Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico.

Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico, waarbij het bevoegd gezag wordt verplicht om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid.

2.3 Verantwoordingsplicht

In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan op (zgn. verantwoordingsplicht):

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

De hiervoor genoemde verantwoordingsplicht voor een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute is niet van toepassing, wanneer indien bij de vaststelling van het besluit wordt aangetoond dat:

- het groepsrisico, gelet op de dichtheid van personen, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, of
- het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen met niet meer dan tien procent toeneemt, en
- de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen niet wordt overschreden.

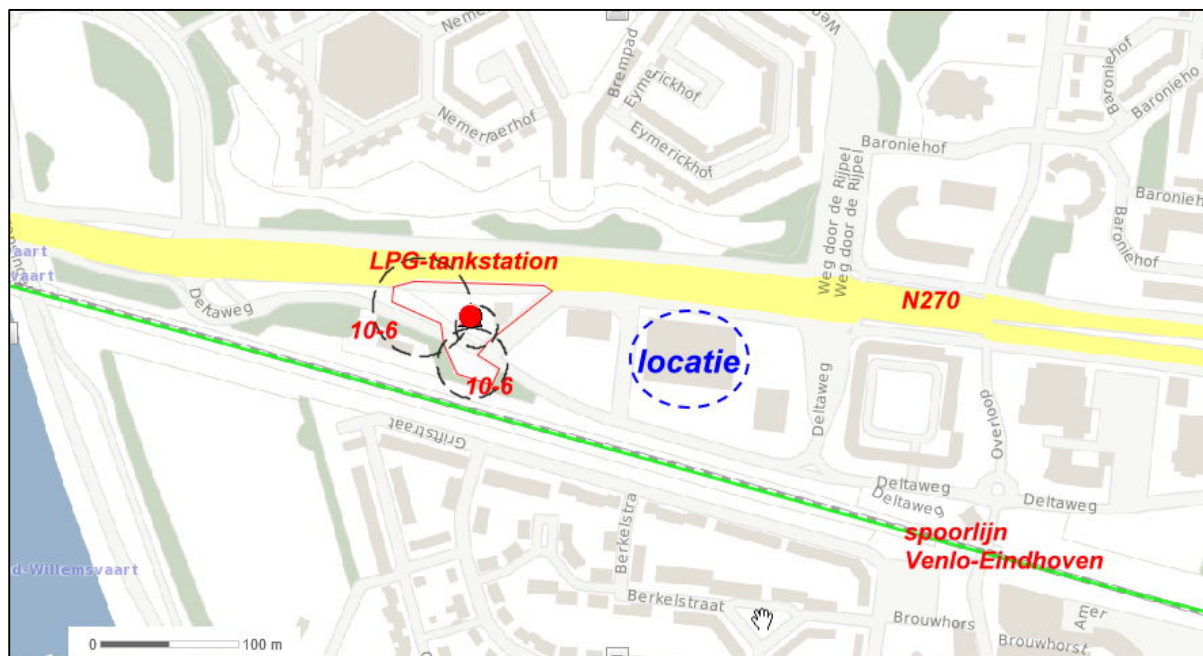
2.4 Gemeentelijk beleid

De gemeente Helmond heeft beleid opgesteld voor externe veiligheid (27 maart 2007). De verschillende risicobronnen binnen de gemeente Helmond, waarop regelgeving voor externe veiligheid van toepassing is, zijn in kaart gebracht. In elk nog vast te stellen plan wordt aangegeven welke risicobronnen aanwezig zijn, welke er zijn toegestaan en hoe hiermee wordt omgegaan.

De veiligheidsparagraaf wordt aan de hand van een standaard veiligheidsparagraaf opgesteld en up-to-date gehouden. Zo wordt veiligheid op een eenduidige manier behandeld in ruimtelijke plannen. Voor ieder plan wordt de paragraaf locatiespecifiek gemaakt.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de provinciale risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 2 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 2. Uitsnede provinciale risicokaart.

De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn:

- LPG tankstation Deurneseweg;
- spoorlijn Venlo-Eindhoven;
- provincialeweg N270, Deurneseweg.

3.1 LPG-tankstation Deurneseweg

Ten westen van het plangebied ligt het LPG-tankstation Deurneseweg. Het invloedsgebied bedraagt 150 meter vanuit het vulpunt en de ondergrondse tank. De afstand tot het LPG-tankstation bedraagt 90 meter. Geconcludeerd kan worden dat het plangebied binnen het invloedsgebied ligt. In hoofdstuk 4 wordt hier verder op in gegaan.

3.2 Spoorlijn Venlo-Eindhoven

Het plangebied ligt op 50 meter van de spoorlijn Venlo-Eindhoven (route 12). De spoorlijn is onderzocht in het kader van het opstellen van het Basisnet Spoor (Regeling Basisnet). Uit de inventarisatie blijkt dat er geen $10^{-6}/j$ PR contour (veiligheidszone) is en ook geen plasbrandaandachtsgebied (eindrapport Basisnet, d.d.). Planontwikkelingen binnen 200 meter van de spoorlijn dienen te worden onderzocht. Dit onderzoek vindt plaats in hoofdstuk 5 van dit rapport.

3.3 Provincialeweg N270, Deurneseweg

Door Rijkswaterstaat en de provincies zijn in het kader van de vaststelling van de wet Basisnet de vervoersbewegingen van gevaarlijke stoffen over de autosnelwegen en provinciale wegen geïnventreerd. Uit het onderzoek blijkt dat op de N270 gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Op het wegvak ter hoogte van het plangebied worden geen (of zeer beperkt) gevaarlijke stoffen vervoerd (wegvak B121). In dit kader is geen nader onderzoek nodig.

4 LPG-TANKSTATION DEURNESEWEG

Om een indicatie te krijgen van de toename van het groepsrisico, wordt gebruik gemaakt van de LPG-tool.

4.1 Gebruik LPG-tool

Hiervoor is de omgeving van het LPG-vulpunt en LPG-reservoir ingedeeld in 3 schillen, te weten 0 tot 100 meter, 100 tot 130 meter en 130 tot 150 meter. In figuur 4.1 zijn de bebouwingen en de schillen weergegeven.



Figuur 4.1 schillen rondom vulpunt LPG-tankstation

Het gebruik van de LPG-tool is gekoppeld aan voorwaarden om het als een standaardsituatie aan te merken. Indien er binnen de schillen één of meer functies aanwezig zijn *zoals*, verzorgingstehuizen, winkels, bouwmarkten of horeca, dan is er geen sprake van een standaardsituatie. Indien objecten uit deze categorie aanwezig zijn, is vaak sprake van speciale gebruikstijden, en de rekentool biedt niet de mogelijkheid om deze afwijkende gebruikstijden bij de berekening te betrekken. Indien wordt uitgegaan van een normale dag-nachtverdeling, kan bij de invoer van de personendichtheden een aparte groep worden gedefinieerd voor deze objecten. Nadrukkelijk wordt erop gewezen dat bij objecten zoals ziekenhuizen en verzorgingstehuizen extra aandacht vereist is bij de invulling van de verantwoordingsplicht.

In de huidige situatie is een horeca-bedrijf en een winkel aanwezig. In de toekomstige situatie komt er een nieuw horeca bedrijf en een nieuwe winkel erbij. De aanwezigheidsgegevens van de bedrijven zijn omgerekend naar de venstertijden van de LPG-tool. In overleg met de gemeente is besloten dat het gebruik van de LPG-tool een goede indicatie geeft van het groepsrisico.

4.2 Aanwezigheidsgegevens

Door de opdrachtgever zijn de geraamde bezoekers en personeel opgegeven.

KFC

Bezoekers:

- Gemiddeld tussen 08:30 en 18:30 betreden 67 gasten per uur het restaurant. Als ze gemiddeld 20 minuten aanwezig zijn, zou dit betekenen dat er zo'n 22 gasten gemiddeld aanwezig zijn.
- Gemiddeld tussen 18:30 en sluitingstijd betreden 49 gasten per uur het restaurant. Als ze gemiddeld 20 minuten aanwezig zijn, zou dit betekenen dat er zo'n 16 gasten gemiddeld aanwezig zijn.

Personeel:

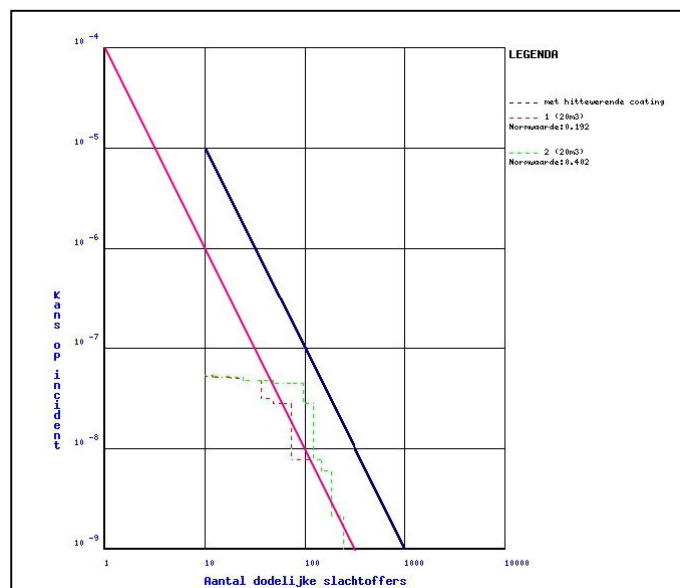
- op een werkdag zijn er gemiddeld zo'n 15-20 man personeel aanwezig in het restaurant in het weekend kan dit oplopen tot 35 man personeel.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de invoergegevens.

Tabel 4.1 invoergegevens LPG-tool

functie	reservoir			vulpunt			opmerking
	schil 1 0-100 m	schil 2 100-130 m	schil 3 130-150 m	schil 1 0-100 m	schil 2 100-130 m	schil 3 130-150 m	
huidig							
wonen	29	28	26	9	38	35	woningen
MacDonalds	60/40	0	0	0	60/40	0	aanwezig dag/avond
Boerenbond	0	15/10	15/10	0	0	0	aanwezig dag/avond
toekomst							
wonen	26	29	28	9	38	36	woningen
MacDonalds	60/40	0	0	0	60/40	0	aanwezig dag/avond
KFC/Pets Place	0	45/30	45/30	0	0	0	aanwezig dag/avond

In figuur 4.2 is de F(N) curve van de huidige en toekomstige situatie van het LPG-tankstation Deurne-seweg weergegeven.



Figuur 4.2 F(N) curve huidige en toekomstig situatie

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico de oriënterende waarde niet overschrijdt. De normwaarde bedraagt in de huidige situatie 0,423 maal de oriënterende waarde en in de toekomstige situatie 0,432 maal de oriënterende waarde. De toename is minder dan 10%.

De 10^{-6} contouren van het LPG-tankstation bedragen 35 meter ten gevolge van het LPG-vulpunt, 25 meter ten gevolge van het LPG-reservoir en 15 meter van de LPG-afleverzuil. Het plangebied ligt op circa 85 meter van LPG-tankstation. Er bestaat geen overlap met het plangebied en de risicocontouren.

5 SPOORLIJN VENLO-EINDHOVEN

5.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de spoorlijn is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma genaamd RBM II, ontwikkeld door het AVIV. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.4.2017. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Volkel.

5.2 Transportgegevens

De transportgegevens van spoorlijn Venlo-Eindhoven zijn ontleend aan de Regeling basisnet, d.d. 2 december 2016, bijlage 2, spoor. In tabel 5.1 zijn de vervoersaantallen en relevante baanvakken opgenomen.

Tabel 5.1 Trajectgegevens

Regeling basisnet

Geldend van 01-12-2016 t/m heden

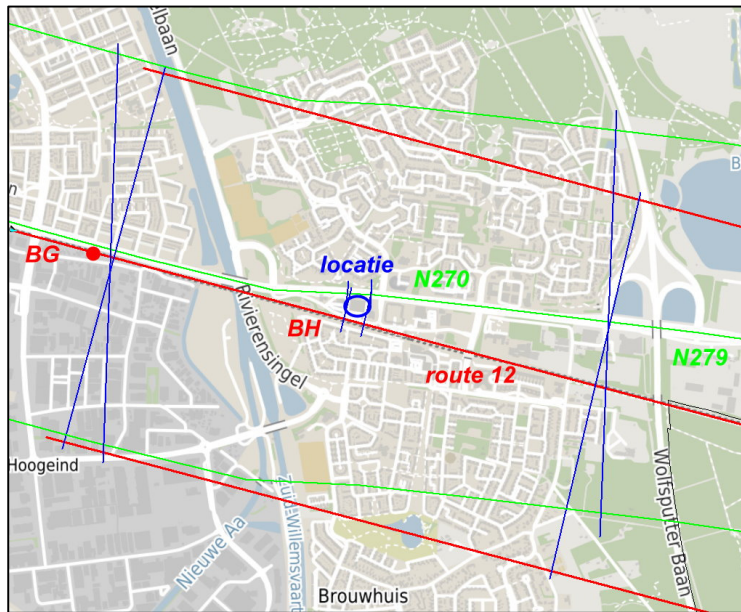
Bijlage II. Tabel Basisnet spoor

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Aanwijzing Basisnetroutes			Risicoplafonds			PAG	Vervoersgegevens t.b.v. de berekening van het Groepsrisico							Bijzonderheden		
			PR-plafond	GR-plafonds			Vervoershoeveelheden (in ketelwagenequivalenten)						Warme/ Koude	Breedte-	Overige	
			PR 10 ⁻⁶	PR 10 ⁻⁷	PR 10 ⁻⁸		Stofcategorieën						Bleve verhouding	categorie	Weerstation	
Begincoördinaten	Eindcoördinaten	Naam + trajectnummer	(afstand in meters)				A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	(in meters)	toelichting onderaan tabel)
162895 : 384012	209478 : 375425	Route 12, Eindhoven aansl. - Venlo				Nee	2150	0	0	0	0	0	0.00	0.00		Eindhoven
162895 : 384012	163186 : 383996	BB:	0	0	147										0-24	W
163186 : 383996	163289 : 384011	BC:	0	0	148										25-49	W
163289 : 384011	164002 : 384170	BD:	0	0	147										0-24	W
164002 : 384170	172636 : 386849	BE:	0	0	112										0-24	
																Volkel
172636 : 386849	173255 : 387096	BF:	0	0	112										0-24	
173255 : 387096	175528 : 387247	BG:	0	0	147										0-24	W
175528 : 387247	182025 : 385523	BH:	0	0	112										0-24	
182025 : 385523	183172 : 385218	BI:	0	0	147										0-24	W
183172 : 385218	191849 : 383791	BJ:	0	0	112										0-24	

Het relevante baanvak is BH.

5.3 Ruimtelijke gegevens

Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 km ten westen en ten oosten van het onderzoeksgebied. In figuur 5.1 is het onderzoeksgebied weergegeven.



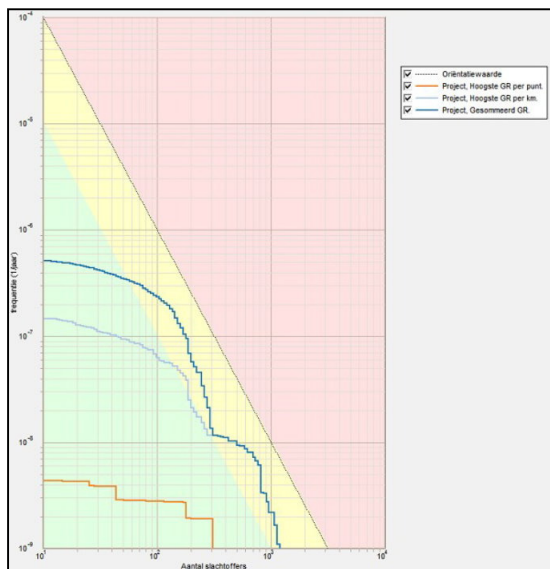
Figuur 5.1. Onderzoeksgebied.

Het onderzoeksgebied is ingelezen als shape-bestand in bag-populatieservice. De gegevens uit de service zijn vervolgens geïmporteerd in het programma RBM II.

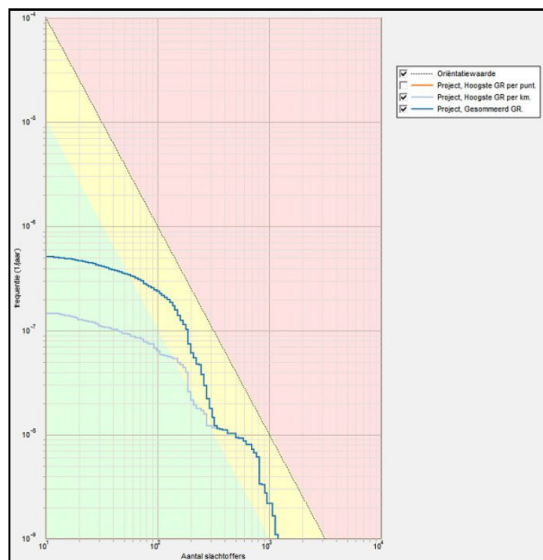
5.4 Resultaten

Uit de regeling Basisnet blijkt dat er geen plasbrandaandachtsgebied aanwezig is. Ook is er geen $10^{-6}/j$ plaatsgebonden risicocontour aanwezig.

De F(N) curves van de huidige en toekomstige situatie zijn in de figuren 5.2 en 5.3 weergegeven.



Figuur 5.2. F(N) curve huidige situatie



Figuur 5.3. F(N) curve toekomstige situatie

In de huidige en toekomstige situatie bedraagt het maximum aantal slachtoffers 1.199 personen. De normwaarde bedraagt 0,4 maal de oriënterende waarde. Er vindt geen toename plaats.

In relatie tot de spoorlijn Venlo-Eindhoven is geconstateerd dat het onderhavige plan niet zal leiden tot een overschrijding van de waarden zoals genoemd in artikel 8 lid 2 onder a en b van het Besluit externe veiligheid transport.

5.5 Verantwoording groepsrisico

Zelfredzaamheid

In het geval van een calamiteit kan NL-alert worden ingezet. NL-alert is een alarmmiddel van de overheid voor de mobiele telefoon. Met NL-alert kan de overheid mensen in de directe omgeving van een noodsituatie met een tekstbericht informeren. In het bericht staat specifiek wat er aan de hand is en wat je op dat moment het beste kunt doen.

Bij een eventuele calamiteit bij het LPG-tankstation kan direct in oostelijke richting (van het plan af) worden ontlucht. Vervolgens kan verder in noordelijke, oostelijke en zuidelijke richting worden ontlucht. In dit kader dient het personeel van de bedrijven goed worden geïnstrueerd. Hierbij moet gedacht worden aanvullende instructies bij de BHV-trainingen.

Bij een calamiteit op het spoor kan in oostelijke en westelijke richting worden gevlucht. Al snel kan vervolgens in noordelijke of oostelijke richting verder worden ontlucht. Ook hier zijn de instructies van het personeel belangrijk.

Conform het Bouwbesluit dienen de primaire voorzieningen langs het spoor op orde te zijn. De initiatiefnemer is niet verantwoordelijk voor deze voorzieningen. De brandweerpost Helmond Hoofdpost ligt op minder dan 2 kilometer afstand naar het westen. Hulpdiensten kunnen binnen de gewenste aanrijtijd ter plaatse zijn. Door het treffen van aanvullende maatregelen kunnen de risico's verder worden beperkt. In onderstaande paragrafen wordt per scenario aangegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden.

Explosie

In geval van een explosie volgens het principe van een warme of koude BLEVE zal de drukgolf ter plaatse van het plan tenminste leiden tot ruitbreuk. Het glasoppervlak van het pand moet aan de spoorzijde zo veel mogelijk worden beperkt en uitgevoerd als splintervrij glas. In geval van een warme BLEVE kan het gebouw bij tijdige alarmering worden ontlucht. Bij een BLEVE op korte afstand zullen vanwege de hittestraling alle brandbare materialen vlam vatten. In combinatie met ruitbreuk kan in het gebouw niet langer veilig worden geschild. Bij een BLEVE op grotere afstand kan wel worden geschild, mits de toepassing van brandbare en ontvlambare materialen tot een minimum wordt beperkt.

Toxische calamiteit

In geval van het vrijkomen van schadelijke gassen zal in eerste instantie inpandig moeten worden geschild. Daarnaast is het van belang dat tijdig wordt gewaarschuwd zodat ramen, deuren en ventilatievoorzieningen met één handeling kunnen worden gesloten. Mechanische ventilatiesystemen moeten door middel van een noodknop direct kunnen worden uitgeschakeld. Ventilatievoorzieningen worden bij voorkeur niet aan de zijde van het spoor aangebracht. De schuilruimten dienen uiteraard dusdanig te worden ontworpen dat gedurende langere tijd kan worden geschild, denk daarbij aan luchtverversing en in extreme gevallen noodvoorzieningen. Evacuatie wordt pas in gang gezet als de situatie dat toelaat.

5.6 Advies Veiligheidsregio

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost en deze dient aan het plan te worden toegevoegd.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van BRO Boxtel opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Deltaweg 2 te Helmond. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Vanwege de ligging nabij de spoorlijn Venlo-Eindhoven en een LPG station aan de Deurnsesweg (N270) dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de normen ten aanzien van veiligheidsaspecten, zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Wet en Regeling Basisnet. Hiertoe wordt onder andere de toename van de oriënterende waarde van het groepsrisico worden bepaald.

In de directe nabijheid zijn drie risicovolle bronnen aanwezig:

- LPG tankstation Deurnsesweg;
- spoorlijn Venlo-Eindhoven;
- provincialeweg N270, Deurnsesweg.

Ten behoeve van het LPG-tankstation is een berekening gemaakt met de LPG-tool. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico de oriënterende waarde niet overschrijdt. De normwaarde bedraagt zowel in de huidige situatie 0,423 maal de oriënterende waarde en in de toekomstige situatie 0,432 maal de oriënterende waarde. De toename is minder dan 10%. Het plangebied ligt buiten de 10^{-6} contouren van het LPG-tankstation.

Ten behoeve van de spoorlijn Venlo-Eindhoven is een berekening gemaakt met het programma RBM II. Uit de berekeningen blijkt dat in de huidige en toekomstige situatie het maximum aantal slachtoffers 1.199 personen bedraagt. De normwaarde bedraagt 0,4 maal de oriënterende waarde. Er vindt geen toename plaats. Langs de spoorlijn is geen plasbrandaandachtsgebied of 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour aanwezig zijn.

Door RWS en de provincies zijn in het kader van de vaststelling van de wet Basisnet de vervoersbewegingen van gevaarlijke stoffen over de autosnelwegen en provincialewegen geïnventariseerd. Uit het onderzoek blijkt dat op de N270 gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Op het wegvak ter hoogte van het plangebied worden geen (of zeer beperkt) gevaarlijke stoffen vervoerd (wegvak B121). In dit kader is geen nader onderzoek nodig.

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost en deze dient aan het plan te worden toegevoegd.

Econsultancy
Boxmeer, 24 mei 2018



Disclaimer

De LPG-rekentool biedt naast een groepsrisicoberekening volgens de kansen gebaseerd op de Regeling externe veiligheid inrichtingen (de wettelijk verankerde veiligheidssituatie) de mogelijkheid een groepsrisicoberekening uit te voeren op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.

Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating;
- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating;
- Situatie met zowel bevoorrading door een LPG-tankwagen met als zonder hittewerende coating (de tool geeft beide fN-curves).

BETROUWBAARHEID BEREKENING

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating
Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating
Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de berekening zonder deze maatregelen.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de situatie zonder convenantmaatregelen sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door deconvenantmaatregelen is het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating iets lager is dan de groepsrisicoberekening zonder deze maatregelen.

Overigens wordt opgemerkt dat bij de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toegepast is waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR-curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de berekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Basisgegevens

Project KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Berekeningscode 180518-152908-87mto

Locatie LPG-tankstation

Straat	Deurneseweg Helmond
Huisnummer	21
Postcode	5709AH

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Econsultancy
Naam persoon	Rodoe
Telefoonnummer	2018-05-18
Datum berekening	2018-05-18

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.	Ja
--	----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Toepasbaarheid

Tankstation

1. LPG-vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG-tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG-voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG-tankwagens?	Ja
4. Eén LPG-vulpunt bedient één LPG-voorraadtank?	Ja
5. LPG-voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG-voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG-vulpunt tot aan de LPG-voorraadtank bedraagt	>50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG-doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG-tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG-vulpunt:
17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG-vulpunt:
5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG-vulpunt:
minder dan 25 meter
4. Hoogte gebouw tankstation:
minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG-vulpunt:
5 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	9	21.6	10.8	21.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			0	0
0			0	0
Totaal			10.8	21.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	38	91.2	45.6	91.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			60	40
0			0	0
Totaal			105.6	131.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	35	84	42	84
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			0	0
0			0	0
Totaal			42	84

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	29	69.6	34.8	69.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			0	0
0			0	0
Totaal			34.8	69.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	28	67.2	33.6	67.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			15	10
0			0	0
Totaal			48.6	77.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	26	62.4	31.2	62.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			15	10
0			0	0
Totaal			46.2	72.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	9	21.6	10.8	21.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			0	0
0			0	0
Totaal			10.8	21.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	38	91.2	45.6	91.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			60	40
0			0	0
Totaal			105.6	131.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	36	86.4	43.2	86.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			0	0
0			0	0
Totaal			43.2	86.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	26	62.4	31.2	62.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			60	40
0			0	0
Totaal			91.2	102.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	29	69.6	34.8	69.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			45	30
0			0	0
Totaal			79.8	99.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	28	67.2	33.6	67.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
KFC/Pets Place			45	30
0			0	0
Totaal			78.6	97.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	34.80	32.52	69.60	65.05
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	10.80	7.76	21.60	15.53
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	10.80	5.58	21.60	11.16
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	10.80	2.93	21.60	5.85
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	10.80	10.80	21.60	21.60

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	48.60	2.45	77.20	3.37
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	105.60	105.60	131.20	131.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	105.60	105.60	131.20	131.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	105.60	105.60	131.20	131.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	105.60	11.33	131.20	17.68
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	105.60	0.61	131.20	0.13
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	105.60	0.34	131.20	0.40
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	105.60	0.05	131.20	0.03
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	105.60	105.60	131.20	131.20

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	46.20	2.22	72.40	3.01
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	42.00	42.00	84.00	84.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	42.00	42.00	84.00	84.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	42.00	10.04	84.00	26.82
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	42.00	0.06	84.00	0.03
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	42.00	0.12	84.00	0.04
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	42.00	0.00	84.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	42.00	0.00	84.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	42.00	42.00	84.00	84.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: KFC-Pets Place Deltaweg Helmond

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	91.20	85.23	102.40	95.70
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	10.80	7.76	21.60	15.53
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	10.80	5.58	21.60	11.16
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	10.80	2.93	21.60	5.85
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	10.80	10.80	21.60	21.60

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

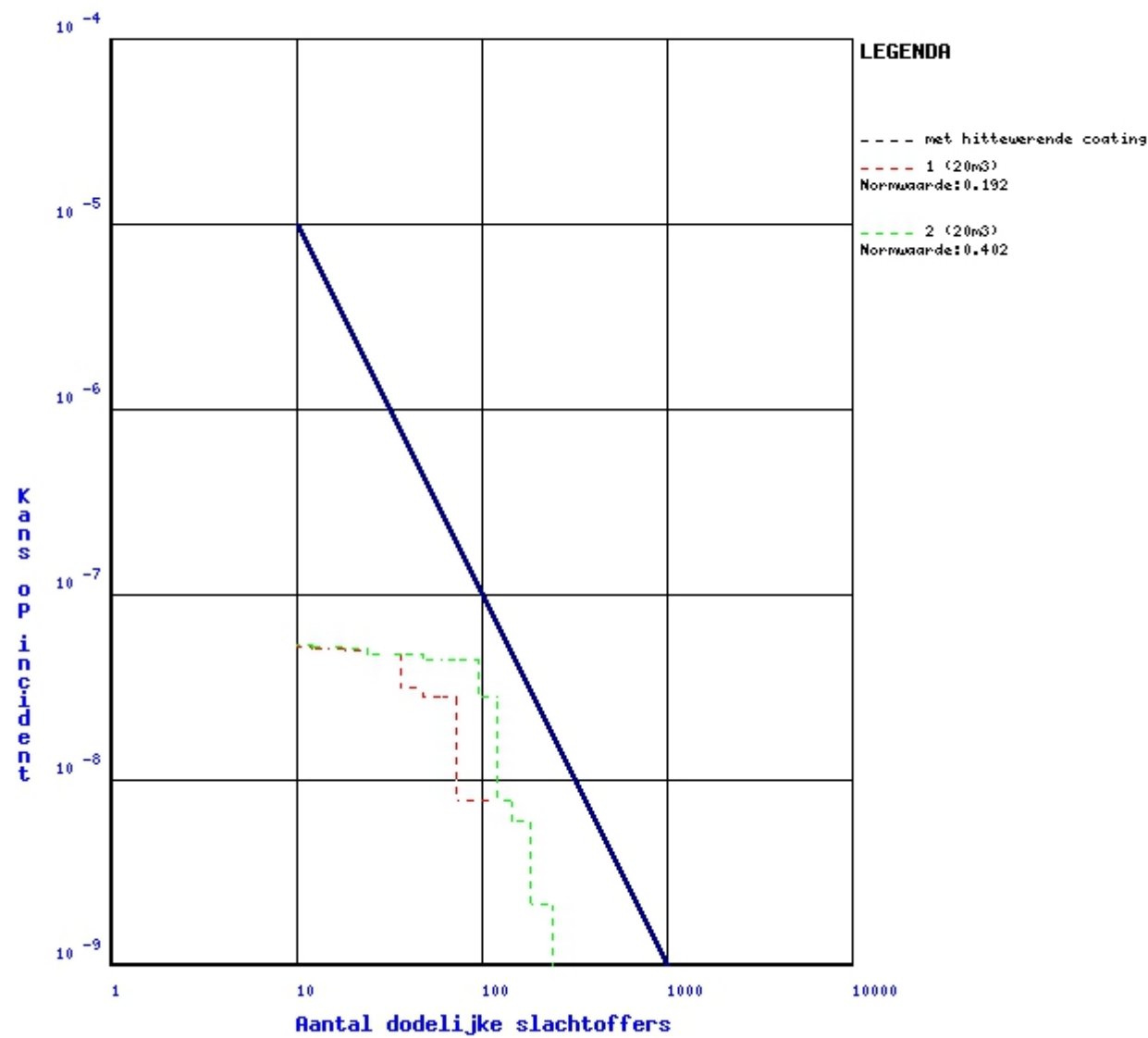
		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	79.80	3.66	99.60	3.97
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	105.60	105.60	131.20	131.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	105.60	105.60	131.20	131.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	105.60	105.60	131.20	131.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	105.60	11.33	131.20	17.68
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	105.60	0.61	131.20	0.13
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	105.60	0.34	131.20	0.40
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	105.60	0.05	131.20	0.03
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	105.60	105.60	131.20	131.20

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	78.60	3.07	97.20	3.65
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	43.20	43.20	86.40	86.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	43.20	43.20	86.40	86.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	43.20	10.33	86.40	27.59
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	43.20	0.06	86.40	0.03
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	43.20	0.12	86.40	0.04
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	43.20	0.00	86.40	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	43.20	0.00	86.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	43.20	43.20	86.40	86.40

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4
- Huidige situatie
- toekomstige situatie



Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van www.groepsrisico.nl. Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd. De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze rekenmodule is ontwikkeld door Antea Group (voorheen ingenieursbureau Oranjewoud), in samenwerking met het ministerie van I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	24-04-2018 11:44:29

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 amenva ng	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. itua eplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	poor	
Weersta on	Volkel	
Lengte van de totale route	3194	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	198.6	1392797

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service lter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		24-4-2018

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	175150
Y-coördinaat van het meest ZW punt	385500
Groo e van het werkgebied	2800

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

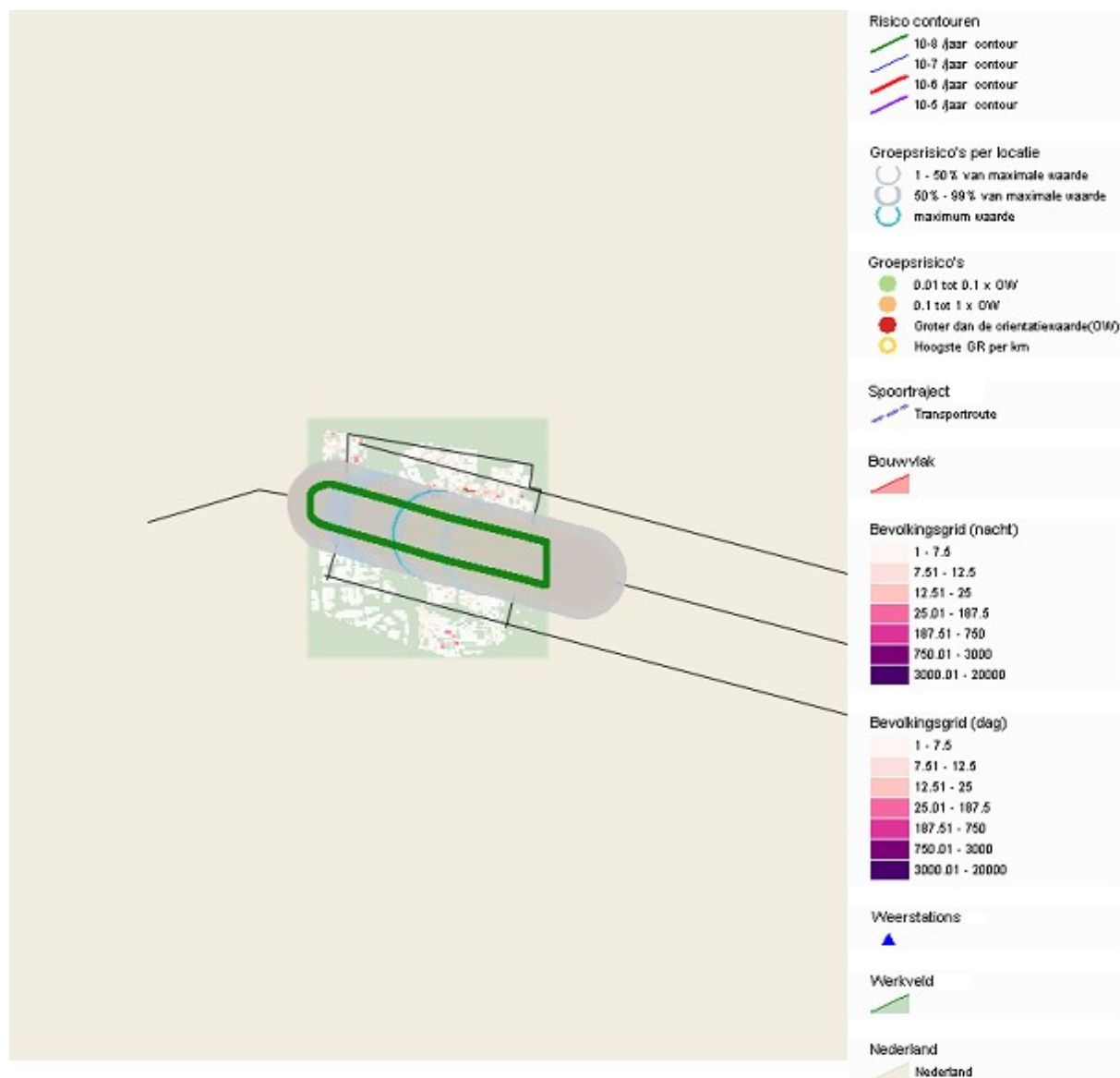
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weersta on	Volkel
Aantal windrich ngen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

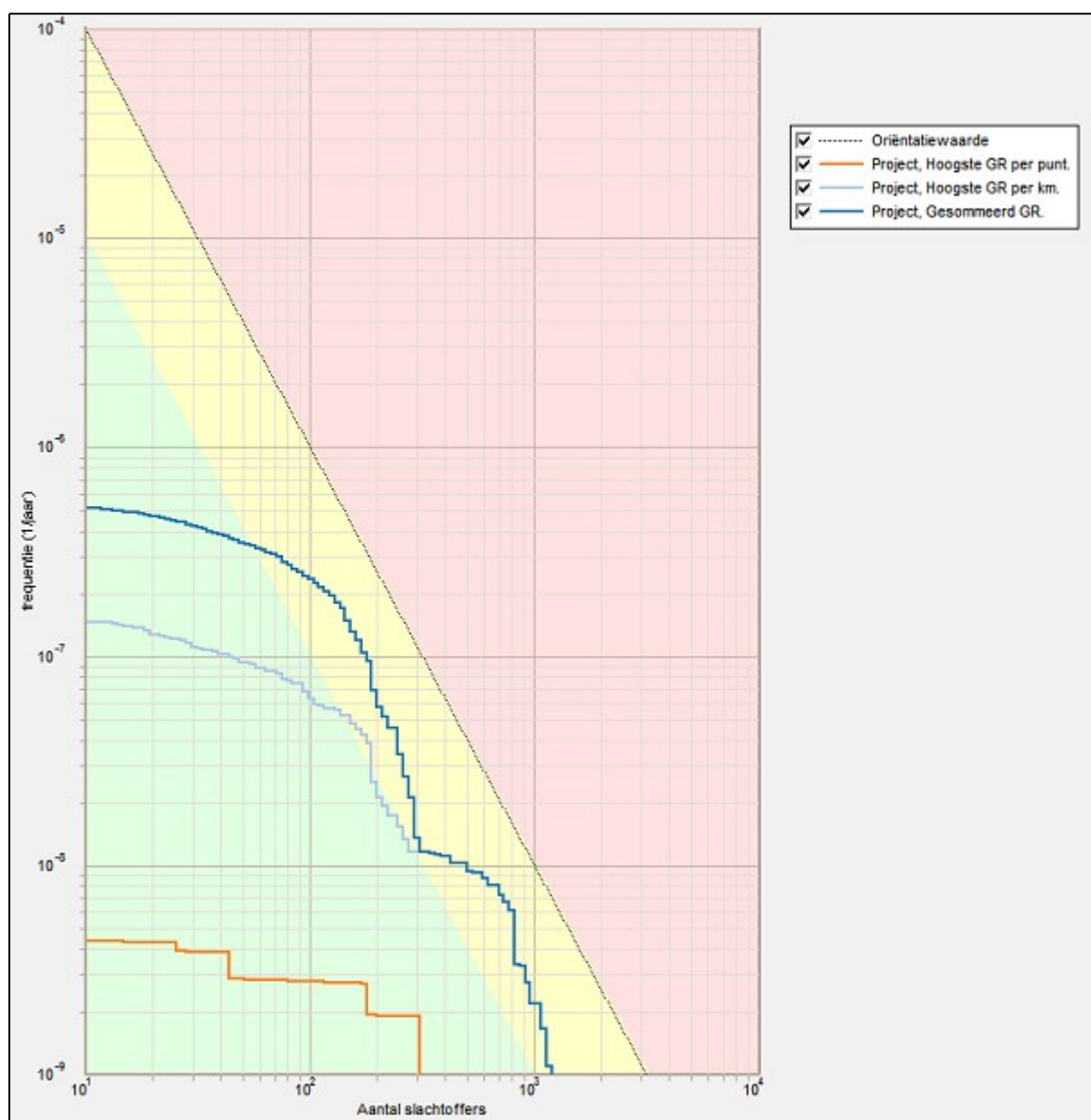
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1.5	5	9	E 5	F 1.5
Dag	1	0.021	0.014	0.019	0.009	0.000	0.000
	2	0.022	0.012	0.017	0.011	0.000	0.000
	3	0.030	0.011	0.020	0.020	0.000	0.000
	4	0.025	0.009	0.015	0.014	0.000	0.000
	5	0.018	0.008	0.012	0.008	0.000	0.000
	6	0.015	0.010	0.014	0.009	0.000	0.000
	7	0.016	0.016	0.026	0.019	0.000	0.000
	8	0.021	0.022	0.043	0.048	0.000	0.000
	9	0.025	0.024	0.059	0.062	0.000	0.000
	10	0.020	0.021	0.042	0.040	0.000	0.000
	11	0.016	0.015	0.027	0.019	0.000	0.000
	12	0.013	0.012	0.019	0.011	0.000	0.000
Nacht	1	0.000	0.013	0.009	0.003	0.006	0.029
	2	0.000	0.014	0.013	0.006	0.008	0.033
	3	0.000	0.012	0.018	0.013	0.014	0.030
	4	0.000	0.012	0.014	0.008	0.010	0.025
	5	0.000	0.010	0.010	0.003	0.005	0.018
	6	0.000	0.013	0.015	0.008	0.006	0.019
	7	0.000	0.022	0.026	0.015	0.009	0.024
	8	0.000	0.025	0.041	0.037	0.014	0.033
	9	0.000	0.026	0.046	0.042	0.014	0.029
	10	0.000	0.020	0.024	0.019	0.009	0.027
	11	0.000	0.016	0.013	0.006	0.004	0.022
	12	0.000	0.011	0.007	0.002	0.003	0.018

2. itua eplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0.00018 (308 : 1.9E-009)	4.3E-009 (11 : 4.3E-009)	308 (308 : 1.9E-009)	8.01E-007
Project, Hoogste GR per km.	0.00409 (819 : 6.1E-009)	1.5E-007 (11 : 1.5E-007)	1199 (1199 : 1.1E-009)	2.21E-005
Project, Gesommeerd GR.	0.00409 (819 : 6.1E-009)	5.1E-007 (11 : 5.1E-007)	1199 (1199 : 1.1E-009)	6.08E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: **poor**

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Tof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Hoge snelheid, zonder wiss	24	2.77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	3194						
							A (zeer brandbaar gas)	2150	KW (brand. gas)	0.29	0.71	2

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es 1/jaar
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0794100000 372538_won end	wonen	7155.1	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.018	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0794100000 374521_won end	wonen	1692.9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.071	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0794100000 377825_won end	wonen	4282.9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.041	0.500002 84	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 334_wonend	wonen	4671.6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.028	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 342_wonend	wonen	3217.9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.033	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0794100000 372196_ond erwijs	onderw	1749.3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.3	1	0	0.07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fracie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0794100000 373013_ond erwijs	onderw	5844.9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.12	1	0	0.07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0794100000 377825_klini ek	kantor	4282.9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0051	1	0	0.07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0794100000 372538_bije en	hrdag	7155.1	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.0038	1	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	24-04-2018 11:42:52

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 amenva ng	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. itua eplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	poor	
Weersta on	Volkel	
Lengte van de totale route	3194	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	198.6	1392665

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service lter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		24-4-2018

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	175150
Y-coördinaat van het meest ZW punt	385500
Groo e van het werkgebied	2800

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weersta on	Volkel
Aantal windrich ngen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

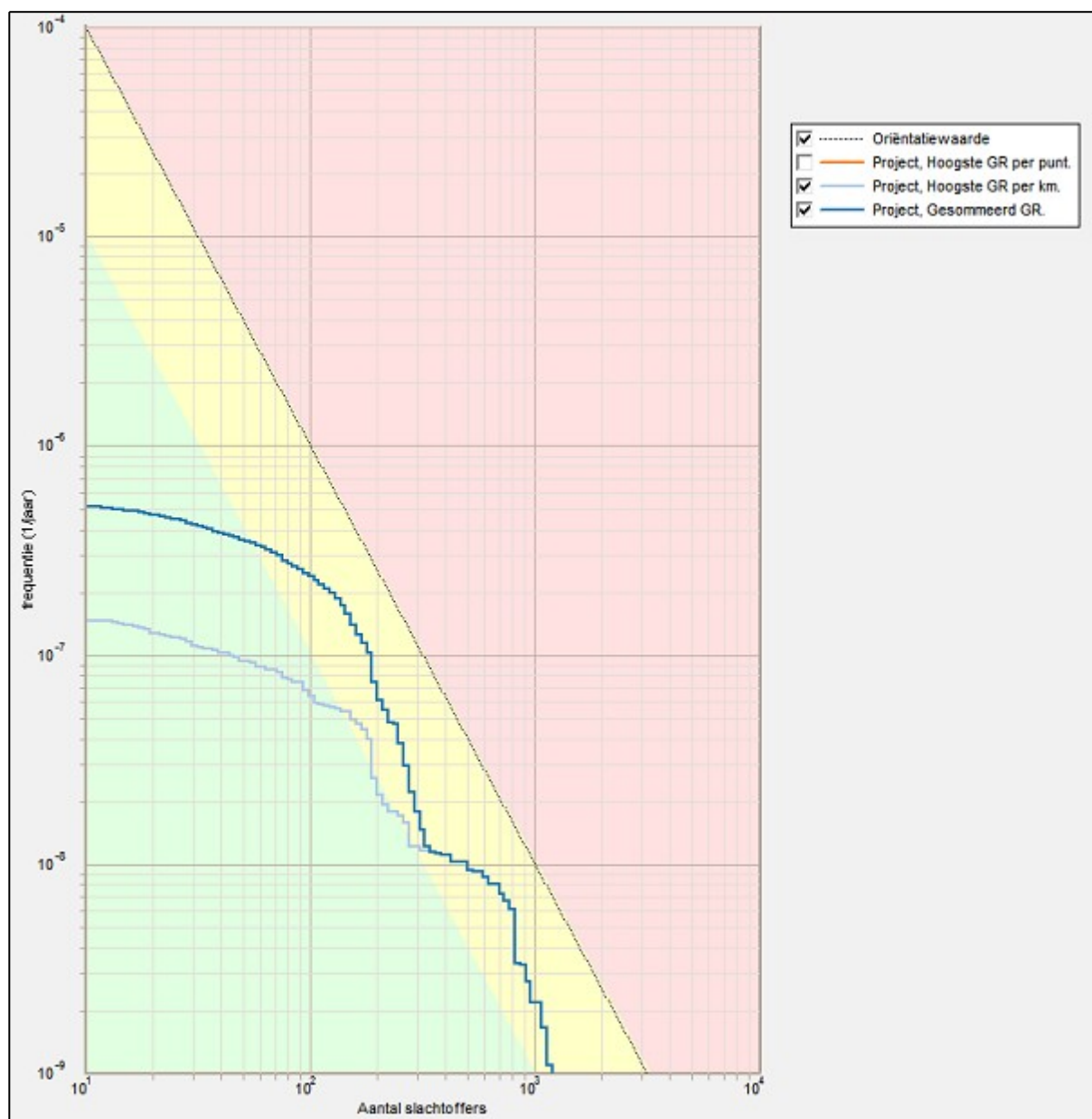
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1.5	5	9	E 5	F 1.5
Dag	1	0.021	0.014	0.019	0.009	0.000	0.000
	2	0.022	0.012	0.017	0.011	0.000	0.000
	3	0.030	0.011	0.020	0.020	0.000	0.000
	4	0.025	0.009	0.015	0.014	0.000	0.000
	5	0.018	0.008	0.012	0.008	0.000	0.000
	6	0.015	0.010	0.014	0.009	0.000	0.000
	7	0.016	0.016	0.026	0.019	0.000	0.000
	8	0.021	0.022	0.043	0.048	0.000	0.000
	9	0.025	0.024	0.059	0.062	0.000	0.000
	10	0.020	0.021	0.042	0.040	0.000	0.000
	11	0.016	0.015	0.027	0.019	0.000	0.000
	12	0.013	0.012	0.019	0.011	0.000	0.000
Nacht	1	0.000	0.013	0.009	0.003	0.006	0.029
	2	0.000	0.014	0.013	0.006	0.008	0.033
	3	0.000	0.012	0.018	0.013	0.014	0.030
	4	0.000	0.012	0.014	0.008	0.010	0.025
	5	0.000	0.010	0.010	0.003	0.005	0.018
	6	0.000	0.013	0.015	0.008	0.006	0.019
	7	0.000	0.022	0.026	0.015	0.009	0.024
	8	0.000	0.025	0.041	0.037	0.014	0.033
	9	0.000	0.026	0.046	0.042	0.014	0.029
	10	0.000	0.020	0.024	0.019	0.009	0.027
	11	0.000	0.016	0.013	0.006	0.004	0.022
	12	0.000	0.011	0.007	0.002	0.003	0.018

2. itua eplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0.00020 (325 : 1.9E-009)	4.4E-009 (11 : 4.4E-009)	325 (325 : 1.9E-009)	9.03E-007
Project, Hoogste GR per km.	0.00409 (819 : 6.1E-009)	1.5E-007 (11 : 1.5E-007)	1199 (1199 : 1.1E-009)	2.23E-005
Project, Gesommeerd GR.	0.00409 (819 : 6.1E-009)	5.1E-007 (11 : 5.1E-007)	1199 (1199 : 1.1E-009)	6.20E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: **poor**

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Tof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Hoge snelheid, zonder wiss	24	2.77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	3194						
							A (zeer brandbaar gas)	2150	KW (brand. gas)	0.29	0.71	2

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es 1/jaar
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0794100000 372538_won end	wonen	7155.1	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.018	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0794100000 374521_won end	wonen	1692.9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.071	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0794100000 377825_won end	wonen	4282.9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.041	0.500002 84	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 334_wonend	wonen	4671.6	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.028	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 342_wonend	wonen	3217.9	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.033	0.5	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0794100000 372196_ond erwijs	onderw	1749.3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.3	1	0	0.07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0794100000 373013_ond erwijs	onderw	5844.9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.12	1	0	0.07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0794100000 377825_klini ek	kantor	4282.9	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0051	1	0	0.07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0794100000 372538_bije en	hrdag	7155.1	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.0038	1	1	0.07	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Bouwwlak#10	KFC en Pets Place	3039.5	RBM v24										
				Bedrijf dagdienst	0.014	1	0	0.05	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
				Bedrijf con nu	0.012	0	0.4	0.05	0.01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,	NVT
				Bedrijf con nu	0.019	1	0	0.05	0.01	0:00	24:00	za,zo,	NVT
				Bedrijf con nu	0.013	0	1	0.05	0.01	0:00	24:00	za,zo,	NVT