



ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

SPOORLAAN 21

TE DEURNE



Omgeving



onderzoek externe veiligheid

Spoorlaan 21 te Deurne

Opdrachtgever	Accent Adviseurs Luchthavenweg 13E 5657 EA Eindhoven
Rapportnummer	4578.005
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	21 september 2017
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	2
2.1	Wet- en regelgeving	2
2.2	Plaatsgebonden Risico	2
2.3	Groepsrisico.....	2
2.4	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet.....	2
2.5	Verantwoordingsplicht	3
2.6	Gemeentelijk beleid	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	LPG-tankstation	5
3.2	Spoorlijn Eindhoven-Venlo	5
4	INVOERGEGEVENS	6
4.1	Rekenprogramma	6
4.2	Transportgegevens.....	6
4.3	Ruimtelijke gegevens	7
5	RESULTATEN	9
5.1	Plaatsgebonden risico	9
5.2	Groepsrisico.....	9
5.2.1	Groepsrisico huidige situatie spoorlijn Eindhoven-Venlo	9
5.2.2	Groepsrisico toekomstige situatie spoorlijn	10
5.2.3	Beoordeling groepsrisico	10
5.3	Verantwoording groepsrisico	10
5.4	Advies Veiligheidsregio	11
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

BIJLAGEN:

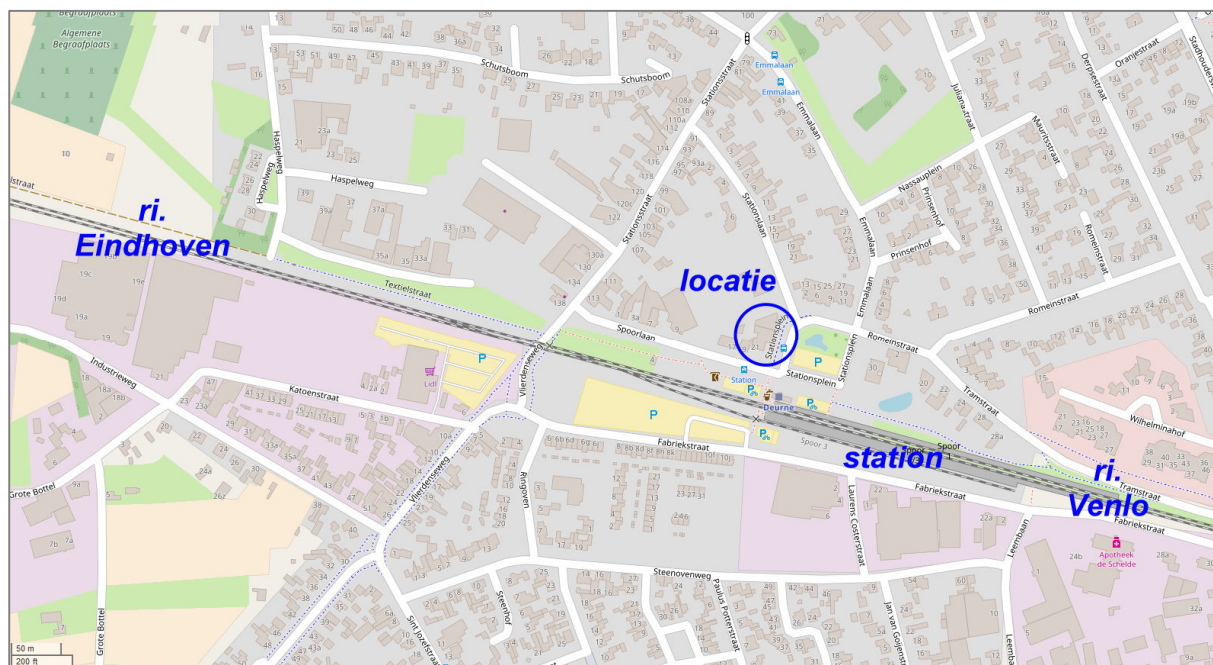
1. - Transportgegevens
2. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie spoorlijn
3. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Accent Adviseurs opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Spoorlaan 21 te Deurne. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Vanwege de ligging nabij de spoorlijnverbinding 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 figuur 1.1 is de ligging van het plan weergegeven. Het plan voorziet in de sloop van de bestaande bebouwing en de realisatie van een appartementencomplex met in de plint de mogelijkheid van horeca of detailhandel.



Figuur 1.1 Ligging plan

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer en transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling basisnet. Het transport door buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het werken/verhandelen van gevaarlijke stoffen is geregeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

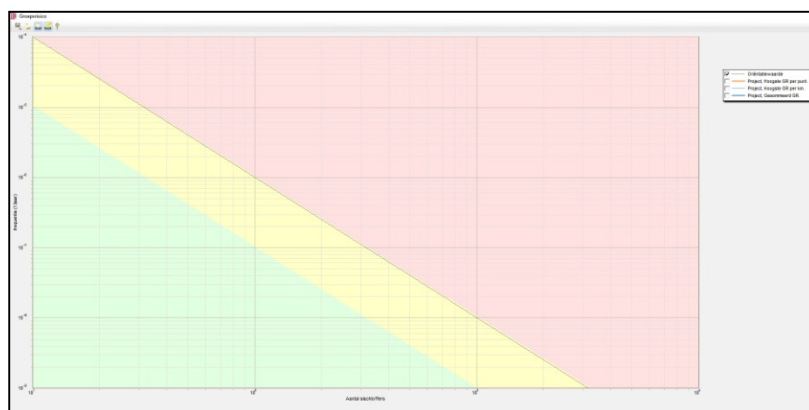
Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6} /jaar-contour (wettelijk harde norm). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Bevb.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico (rode vlak overschrijding oriëntatiewaarde, gele vlak waarde tussen 0,1 en maal oriënterende waarde, groene vlak waarde onder 0,1 maal oriënterende waarde)

2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. 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) en 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).

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 risico (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 groepsrisico (GR) dient te worden verantwoord.

2.5 Verantwoordingsplicht

In het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

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

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan 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:

- 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

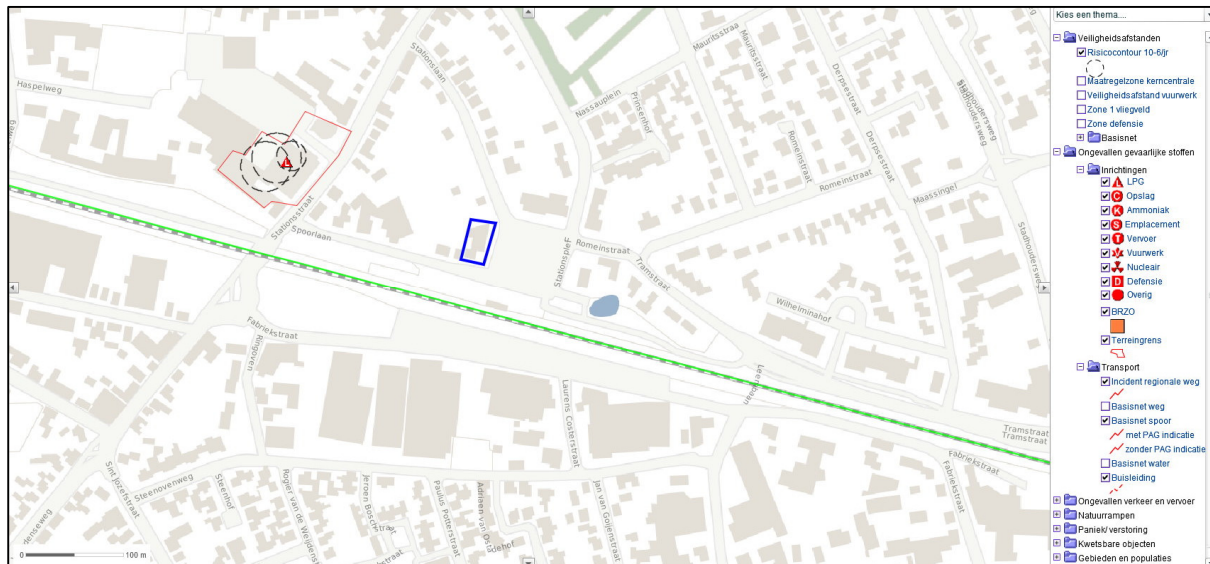
- personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking 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.

2.6 Gemeentelijk beleid

De gemeente Deurne heeft geen externe veiligheidsbeleid vastgesteld.

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 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3.1. Uitsnede provinciale risicokaart.

De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn:

- LPG tankstation (Stationsstraat);
- spoorlijn Eindhoven - Venlo.

3.1 LPG-tankstation

Ten westen van het plangebied ligt op de risicokaart een LPG-tankstation, te weten LPG-station Stationsstraat. De vergunning voor de verkoop van LPG is ingetrokken en er wordt geen LPG meer verkocht. Geconcludeerd wordt dat er geen overlap met de invloedsgebieden en het plangebied bestaat.

3.2 Spoorlijn Eindhoven-Venlo

Het plangebied ligt op circa 50 meter van de spoorlijn Eindhoven-Venlo (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 de hoofdstukken 4 en 5 van dit rapport.

4 INVOERGEGEVENS

Ten behoeve van de spoorlijn Eindhoven-Venlo (traject 12) is nader onderzoek van het groepsrisico verricht.

4.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de spoorlijn is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma RBM II. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.4.1. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Eindhoven.

De verschillende invoergegevens worden nader gespecificeerd in de navolgende paragrafen.

4.2 Transportgegevens

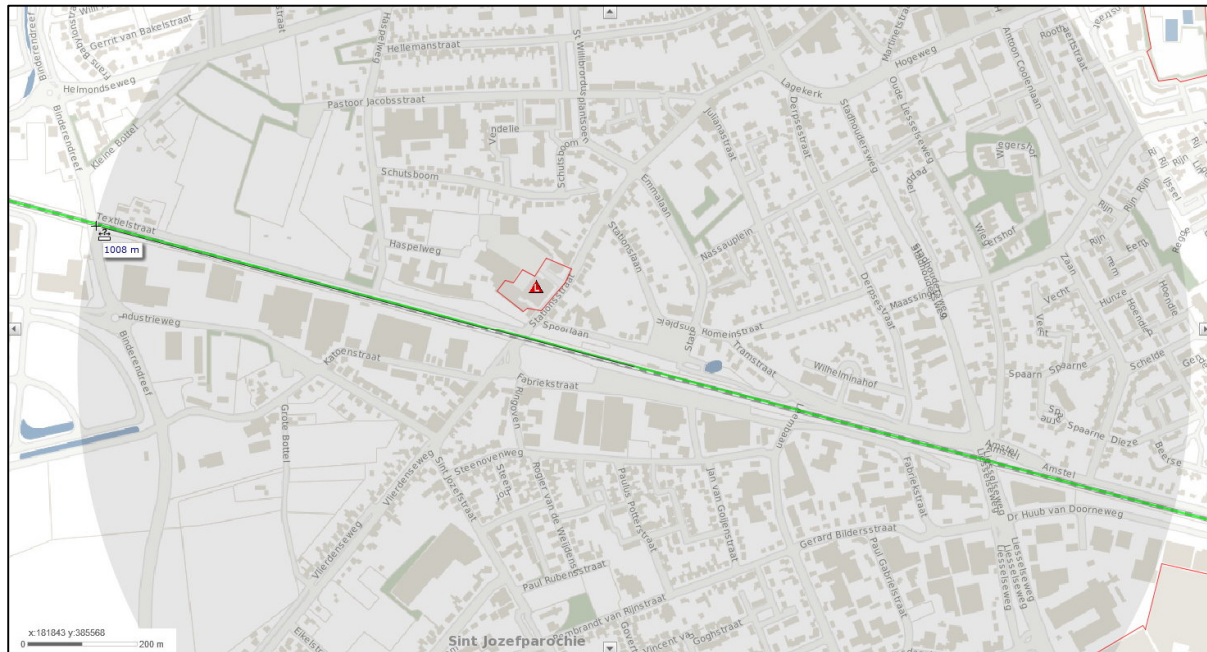
De transportgegevens van spoorlijn Eindhoven-Venlo zijn ontleend aan de Regeling basisnet, d.d. 1 december 2016. In bijlage 2 zijn de transportgegevens opgenomen van de spoorlijn. De wissels in het traject zijn in het rekenmodel opgenomen. In tabel 4.1 zijn de trajectgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Trajectgegevens (bron: wetten.overheid.nl)

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									
			PR-plafond	GR-plafonds			Vervoershoeveelheden (in ketelwagenequivalenten)					Warme/Koude Bleve verhouding		Breedte-categorie		Overige Weerstation
			PR 10 ⁻⁶ Contour	PR 10 ⁻⁷ Contour	PR 10 ⁻⁸ Contour		Stofcategorieën									K, L, W en/of Vi (Zie toelichting onderaan tabel)
Begincoördinaten	Eindcoördinaten	Naam + trajectnummer	(afstand in meters)				A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	(in meters)	
182025 : 385523	183172 : 385218	BI:	0	0	147										0-24	W
183172 : 385218	191849 : 383791	BJ:	0	0	112										0-24	

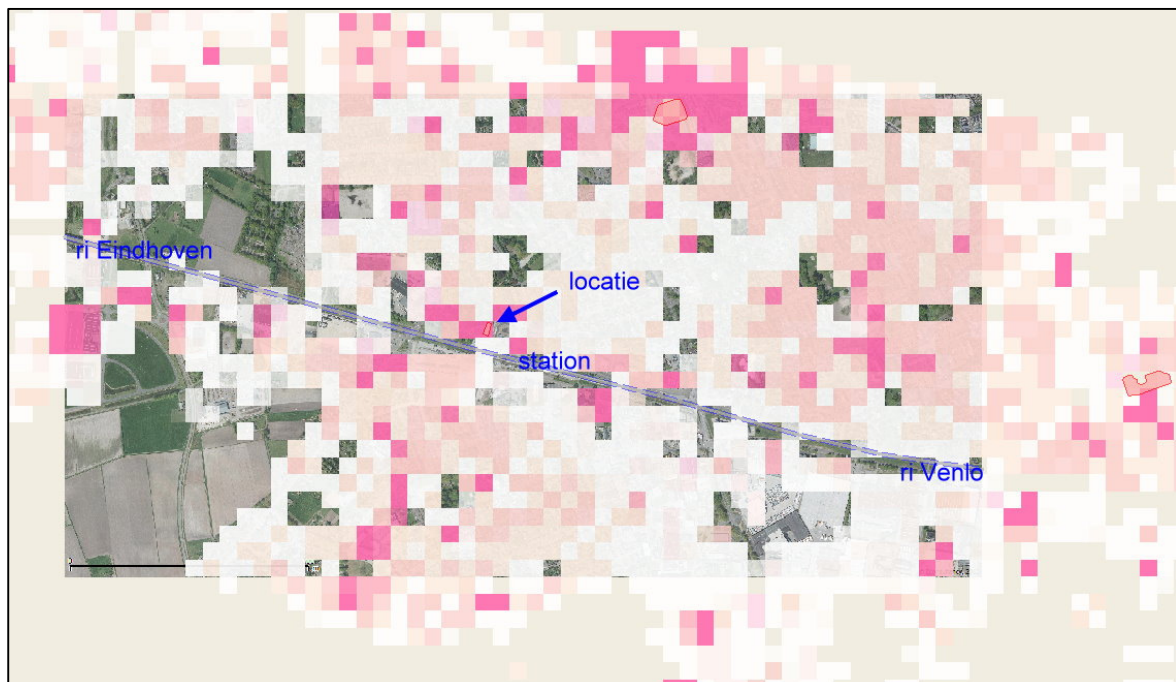
4.3 Ruimtelijke gegevens

Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 km ten westen en ten oosten van het onderzoeksgebied. In figuur 4.1 is het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 4.1. Onderzoeksgebied.

Het plan voorziet in de sloop van de huidige bebouwing en in de realisatie van een appartementen. In figuur 4.2 is een uitsnede van het onderzoeksgebied weergegeven conform het rekenmodel RBM II.



Figuur 1.2 Uitsnede rekenmodel onderzoeksgebied.

Er is uitgegaan dat het plan maximaal 12 appartementen kan realiseren. Op het aantal woningen is het standaard aanwezigheidsaantal van 2,4 personen per woning/appartement aangehouden. Overdag is 50% van de bewoners aanwezig en 's nachts is 100% van de bewoners aanwezig. Op de begane grond komt waarschijnlijk een horecabedrijf. Hiervoor is uitgegaan dat er gemiddeld 20 personen aanwezig zijn. In de dagperiode 100% en in de nachtperiode 50%.

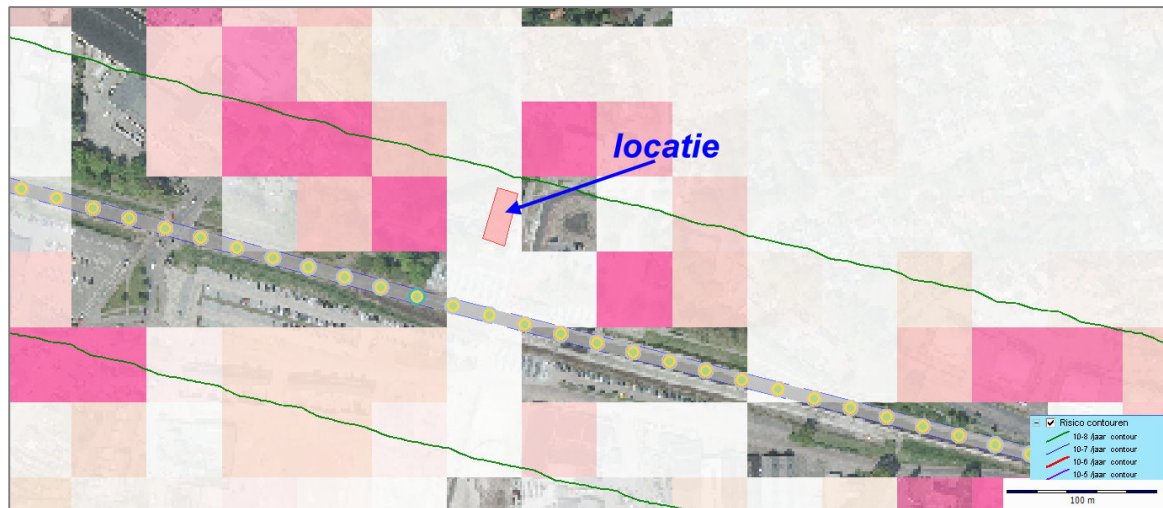
Voor alle andere locaties in het onderzoekgebied is gebruik gemaakt van de populatieservice, waarin alle BAG-gegevens zijn ingelezen. Voor de toekomstige situatie zijn de bevolkingsgegevens zoals deze uit het populatiebestand zijn opgenomen, aangepast.

5 RESULTATEN

Met het programma RBM II zijn zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico berekend.

5.1 Plaatsgebonden risico

Het gebouw wordt als een kwetsbaar object aangemerkt. Voor de spoorlijn is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen $10^{-6}/j$ plaatsgebonden risicocontour aanwezig. In figuur 5.1 zijn de risicocontouren weergegeven.



Figuur 5.1 Risicocontouren spoorlijn Eindhoven-Venlo.

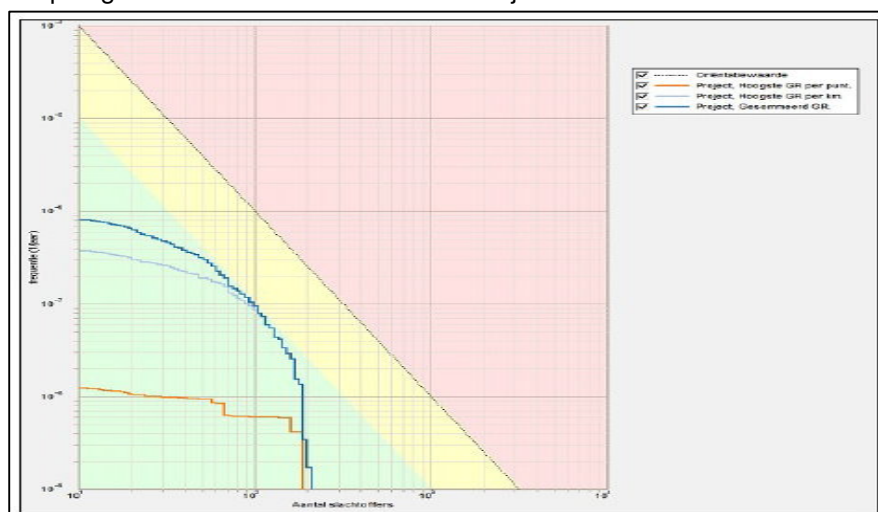
Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel.

5.2 Groepsrisico

Voor zowel de huidige als de toekomstige situatie is een berekening gemaakt. In de toekomstige situatie is het appartementencomplex met horecapand ingevoerd.

5.2.1 Groepsrisico huidige situatie spoorlijn Eindhoven-Venlo

In figuur 5.2 is het groepsrisico van de huidige situatie van de spoorlijn weergegeven. Ter hoogte van het plangebied zullen er 116 slachtoffers zijn.

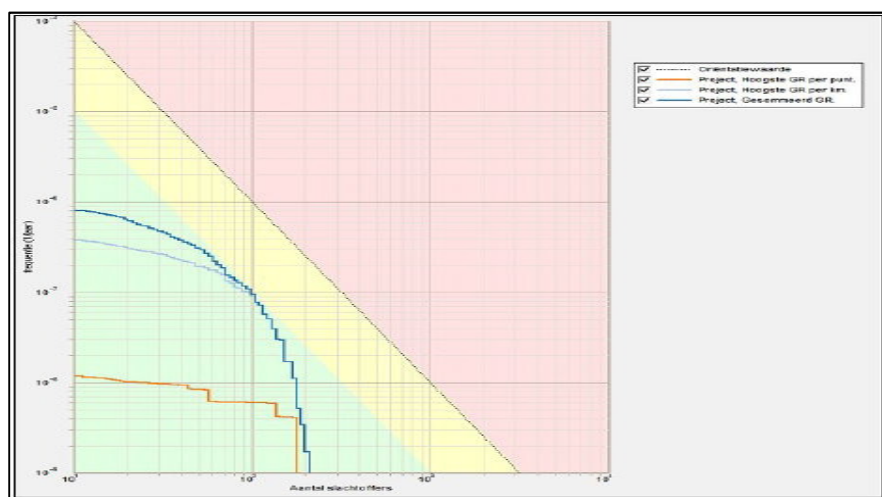


Figuur 2.2. Groepsrisico huidige situatie spoorlijn

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie wel onder de 0,1 maal de oriënterende waarde van het groepsrisico blijft (groene vlak). Het hoogste groepsrisico van deze route bedraagt 0,0978 maal de oriënterende waarde. Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt 210.

5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie spoorlijn

In figuur 5.3 is het groepsrisico van de toekomstige situatie van de spoorlijn Eindhoven-Venlo weer gegeven. Ter hoogte van het plangebied zullen er 98 slachtoffers zijn.



Figuur 5.3. Groepsrisico toekomstige situatie spoorlijn

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie wel onder de 0,1 maal de oriënterende waarde van het groepsrisico blijft (groene vlak). Het hoogste groepsrisico van deze route bedraagt 0,0971 maal de oriënterende waarde. Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt 210.

5.2.3 Beoordeling groepsrisico

Ten gevolge van de spoorlijn Eindhoven-Venlo is geconstateerd dat het onderhavige plan niet zal leiden tot een overschrijding van de waarden zoals genoemd in paragraaf 3.2 van dit onderzoek en artikel 8 lid 2 onder a en b van het Besluit externe veiligheid transport.

5.3 Verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico blijft onder de 0,1 x de oriënterende waarde. Het plan ligt op meer dan 50 meter van de spoorlijn. Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt in dit gebied 210 en wijzigt niet. Het plan voorziet niet in de realisatie van woonverblijven voor moeilijk zelfredzame personen.

Door de realisatie van dit nieuwe pand worden de moderne eisen zoals deze in het Bouwbesluit zijn opgenomen, gehanteerd. Door het toepassen van (bouwkundige) maatregelen kan de kans op slachtoffers verder worden gereduceerd. Het restrisico is acceptabel te noemen. Door het treffen van aanvullende maatregelen kunnen de risico's verder worden beperkt.

Voor de hulpdiensten geldt de normtijd van 8 minuten. De brandweerpost Deurne ligt op circa 1,1 kilometer van de locatie, het ziekenhuis met ambulancepost ligt op ca. 1,6 kilometer. Normaalgesproken zijn de aanrijtijden haalbaar.

De ontvluchting vanuit het plangebied van de risicobronnen af is redelijk tot goed, mits dit professioneel wordt begeleid. Bij een calamiteit kunnen de bewoners en de aanwezigen in het pand goed van de locatie vluchten, door gebruik te maken van de Spoorlaan, Emmalaan en Tramstraat (in de richting

gen west, noord of oost). Om het vluchten te optimaliseren is een bedrijfsnoodplan noodzakelijk. Hierin moet onder andere worden vastgelegd:

- hoe te handelen in geval van calamiteiten;
- welke BHV'ers op welke tijdstippen aanwezig zijn;
- waar kan worden geschuild;
- welke vluchtroutes moeten worden gebruikt.

De efficiëntie van het noodplan moet regelmatig worden getoetst, onder andere door middel van het houden van ontruimingsoefeningen.

5.4 Advies Veiligheidsregio

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

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Accent Adviseurs opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Spoorlaan 21 te Deurne. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Met behulp van de provinciale risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. De enige relevante risicobron is de spoorlijn Eindhoven-Venlo.

Vanwege de ligging nabij de spoorlijnverbinding 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.

Uit de inventarisatie blijkt dat er geen $10^{-6}/j$ PR contour (veiligheidszone) is en ook geen plasbrand-aandachtsgebied (eindrapport Basisnet, d.d. 20 september 2011). Planontwikkelingen binnen 200 meter van de spoorlijn dienen te worden onderzocht middels een berekening van het plaatsgebonden en het groepsrisico.

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met RBM II. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Eindhoven. De transportgegevens van spoorlijn Eindhoven-Venlo zijn ontleend aan de Regeling Basisnet, d.d. 1 april 2015. Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 km ten westen en ten oosten van het onderzoeksgebied.

Uit de berekeningen van het plaatsgebonden risico van de spoorlijn blijkt dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen $10^{-6}/j$ plaatsgebonden risicocontour aanwezig. Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel.

Uit de berekeningen van het groepsrisico blijkt dat in zowel de huidige als toekomstige situatie het groepsrisico wel onder de 0,1 maal de oriënterende waarde blijft. Het aantal slachtoffers is berekend op 116 in de huidige situatie en 98 in de toekomstige situatie. Geconcludeerd kan worden 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. Hierdoor komt de verantwoordingsplicht te vervallen. Er dient wel advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Brabant-Zuid en deze dient aan het bestemmingsplan te worden toegevoegd.

Er zijn ten aanzien van de voorgenomen plannen geen belemmeringen voor het aspect externe veiligheid.

Econsultancy
Boxmeer, 21 september 2017

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	12-09-2017 11:53:22

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	poorlaan 21 Deurne	
Modaliteit	poor	
Weersta on	Eindhoven	
Lengte van de totale route	2784	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	91,8	537749

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		12-9-2017

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	181050
Y-coördinaat van het meest ZW punt	384250
Groo e van het werkgebied	4050

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	poorlaan 21 Deurne

Uitgevoerd door:

Naam	C. Rodoe
Telefoon	06-17129572
Emailadres	rodoe@econsultancy.nl
Bedrijf	Econsultancy
Adres	Heinz Moormannstraat 1b
Postcode	5831 A
Plaats	Boxmeer

In opdracht van:

Naam	. v.d. Pu en
Telefoon	040-3030095
Emailadres	frankvanderpu en@accentad
Bedrijf	Accent adviseurs
Adres	Luchthavenweg 13e
Postcode	5657 EA
Plaats	Eindhoven

1.6 Weer

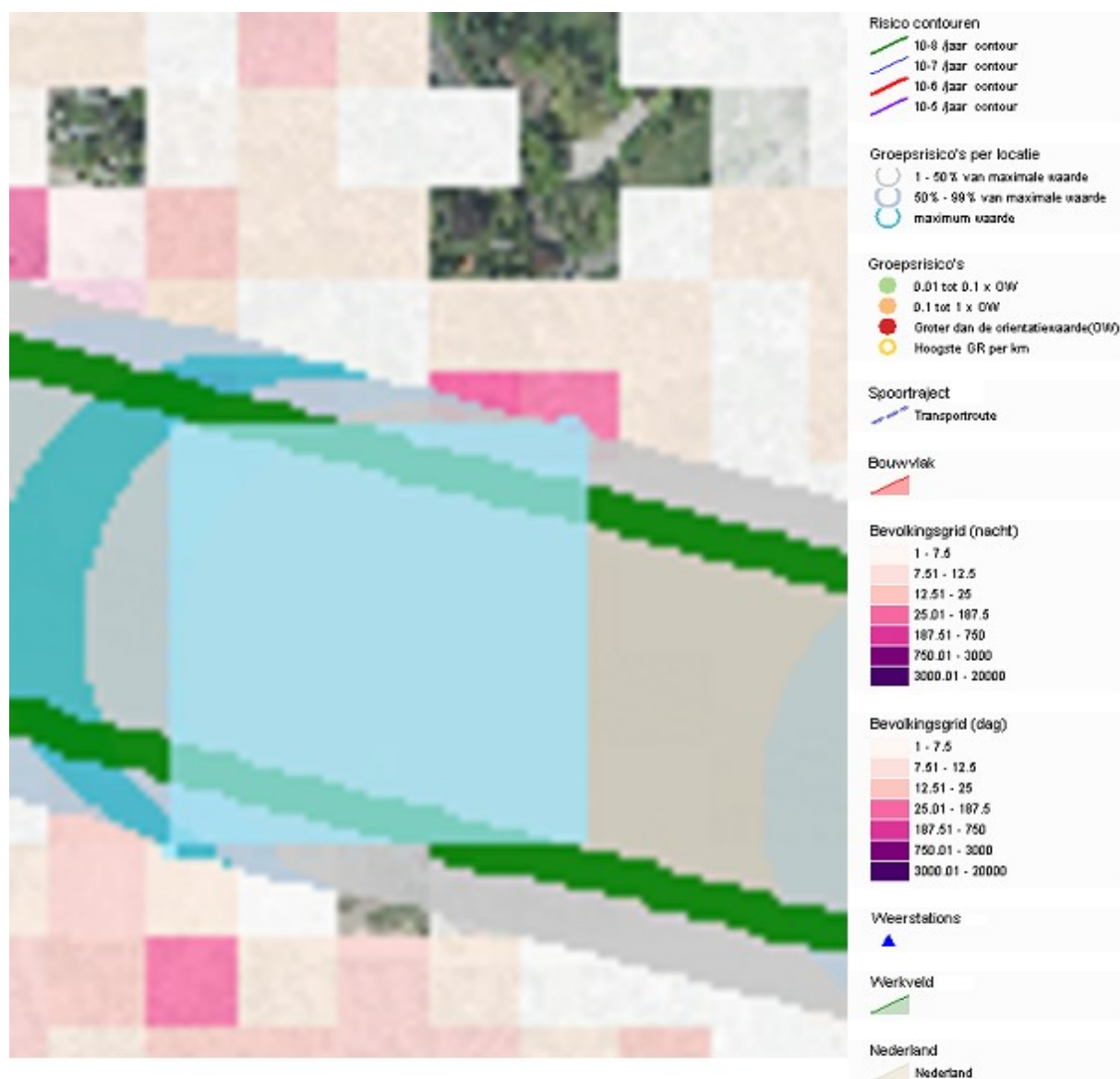
1.6.1 Algemene weergegevens

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

1.6.2 Meteorologische gegevens

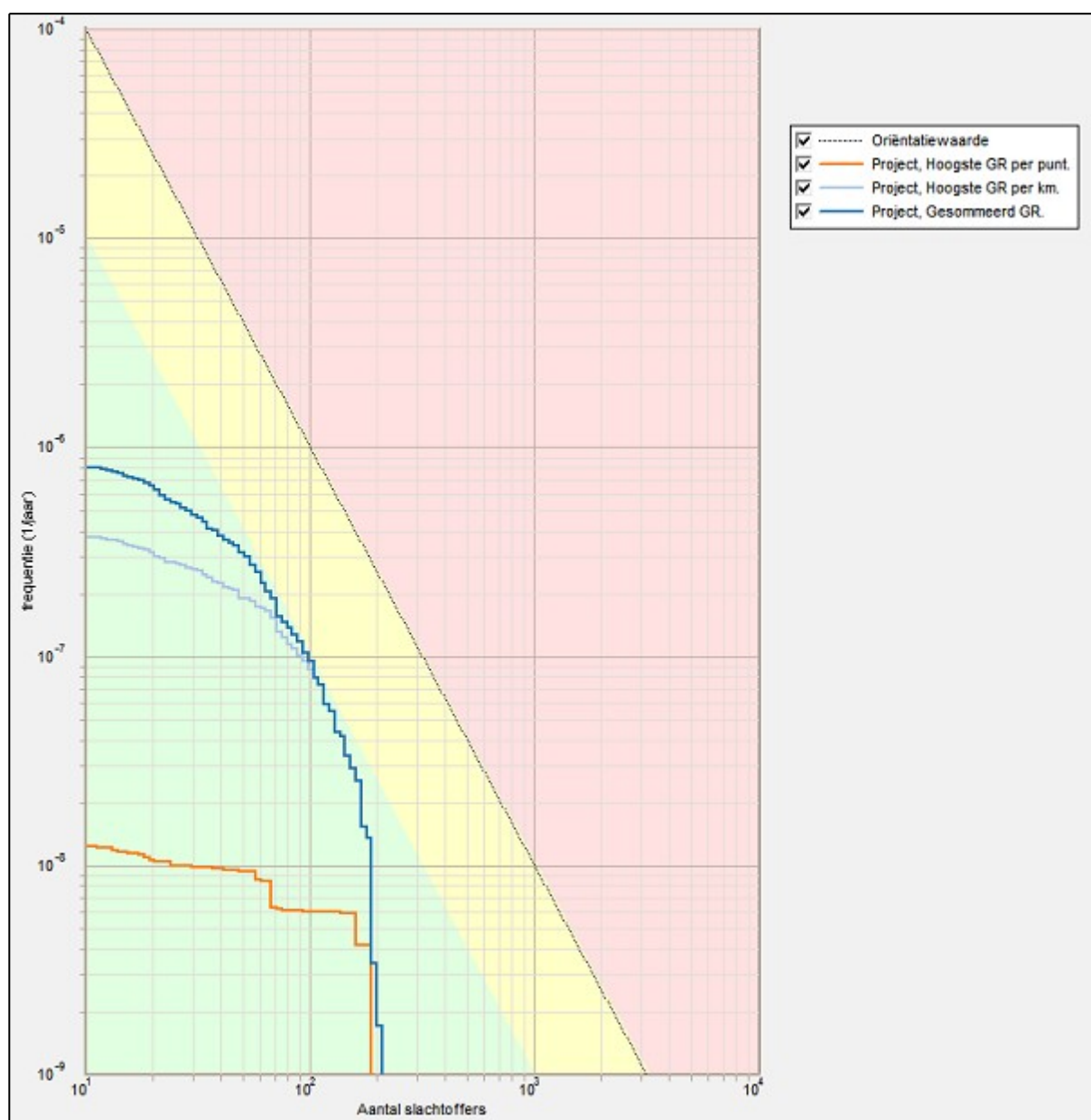
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,018	0,010	0,019	0,014	0,000	0,000
	2	0,023	0,013	0,019	0,010	0,000	0,000
	3	0,029	0,009	0,021	0,018	0,000	0,000
	4	0,024	0,008	0,016	0,015	0,000	0,000
	5	0,019	0,008	0,016	0,011	0,000	0,000
	6	0,016	0,011	0,014	0,006	0,000	0,000
	7	0,014	0,012	0,024	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,014	0,038	0,063	0,000	0,000
	9	0,017	0,015	0,049	0,092	0,000	0,000
	10	0,012	0,013	0,035	0,058	0,000	0,000
	11	0,011	0,009	0,024	0,032	0,000	0,000
	12	0,012	0,009	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,008	0,010	0,004	0,006	0,018
	2	0,000	0,014	0,014	0,006	0,009	0,027
	3	0,000	0,011	0,020	0,010	0,015	0,029
	4	0,000	0,008	0,015	0,010	0,012	0,018
	5	0,000	0,013	0,016	0,008	0,010	0,024
	6	0,000	0,015	0,017	0,006	0,008	0,025
	7	0,000	0,018	0,026	0,018	0,009	0,025
	8	0,000	0,019	0,041	0,051	0,013	0,024
	9	0,000	0,018	0,044	0,063	0,012	0,018
	10	0,000	0,015	0,025	0,028	0,008	0,017
	11	0,000	0,011	0,014	0,010	0,005	0,014
	12	0,000	0,009	0,011	0,006	0,004	0,017

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.	0,00015 (160 : 5,9E-009)	1,2E-008 (11 : 1,2E-008)	189 (189 : 4,1E-009)	1,36E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00098 (116 : 7,3E-008)	3,7E-007 (11 : 3,7E-007)	210 (210 : 1,7E-009)	2,50E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00102 (104 : 9,4E-008)	8,1E-007 (11 : 8,1E-007)	210 (210 : 1,7E-009)	4,11E-005

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

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Tijd	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2784						
							A (zeer brandbaar gas)	2150	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2

5. Bouwvlakken

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		
bouwblok00 255_wonend	wonen	5230	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.013	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 240_wonend	wonen	5906,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.004	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 227_kantoor	kantor	19236	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0092	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 255_industrie	plgzwr	5230	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.00022	1	0,62071993	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 255_winkel	winkel	5230	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.01	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 227_industrie	plgzwr	19236	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.0028	1	0,62056418	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 240_winkel	winkel	5906,3	RBM v23										

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		
				Bedrijven con nu	0.0042	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00	beurze	5230	RBM v23										
255_bijeen				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	5,25714
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
bouwblok01	beurze	19236	RBM v23										
227_bijeen				Evenement	0.061	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	5,25714
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
bouwblok01	beurze	5906,3	RBM v23										
240_bijeen				Evenement	0.22	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	5,25714
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
bouwblok00	beurze	5230	RBM v23										
255_bijeen				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	13,14286
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	10,22222
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	10,22222
bouwblok01	beurze	19236	RBM v23										
227_bijeen				Evenement	0.061	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	13,14286

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		
bouwblok01 240_bijeen	beurze	5906,3	RBM v23	Evenement	0.061	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	10,22222
				Evenement	0.061	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	10,22222
				Evenement	0.22	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	13,14286
				Evenement	0.22	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	10,22222
				Evenement	0.22	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	10,22222

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	12-09-2017 12:28:22

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	poorlaan 21 Deurne	
Modaliteit	poor	
Weersta on	Eindhoven	
Lengte van de totale route	2784	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	91,8	537749

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		12-9-2017

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	181050
Y-coördinaat van het meest ZW punt	384250
Groo e van het werkgebied	4050

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	poorlaan 21 Deurne

Uitgevoerd door:

Naam	C. Rodoe
Telefoon	06-17129572
Emailadres	rodoe@econsultancy.nl
Bedrijf	Econsultancy
Adres	Heinz Moormannstraat 1b
Postcode	5831 A
Plaats	Boxmeer

In opdracht van:

Naam	. v.d. Pu en
Telefoon	040-3030095
Emailadres	frankvanderpu en@accentad
Bedrijf	Accent adviseurs
Adres	Luchthavenweg 13e
Postcode	5657 EA
Plaats	Eindhoven

1.6 Weer

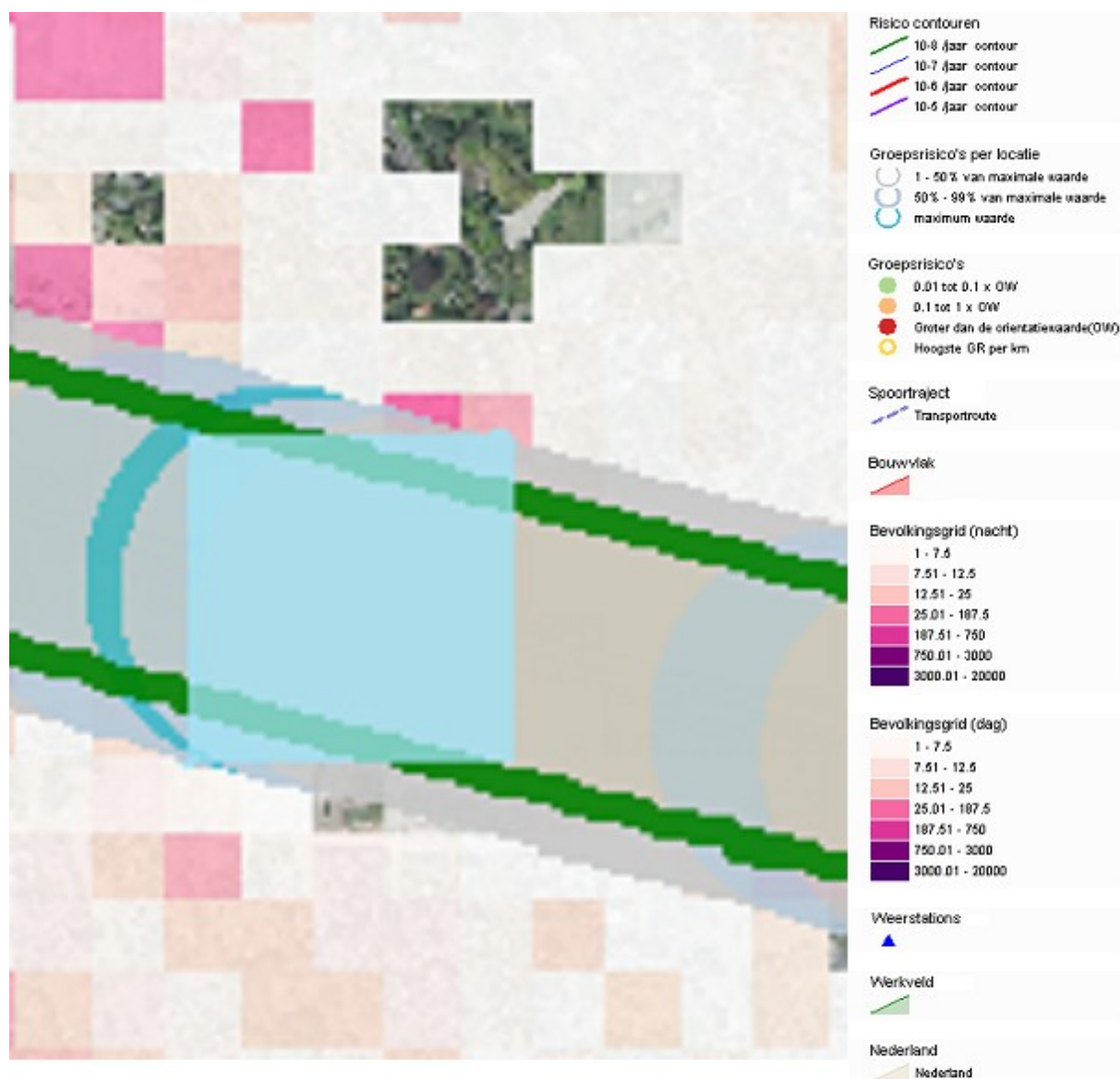
1.6.1 Algemene weergegevens

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

1.6.2 Meteorologische gegevens

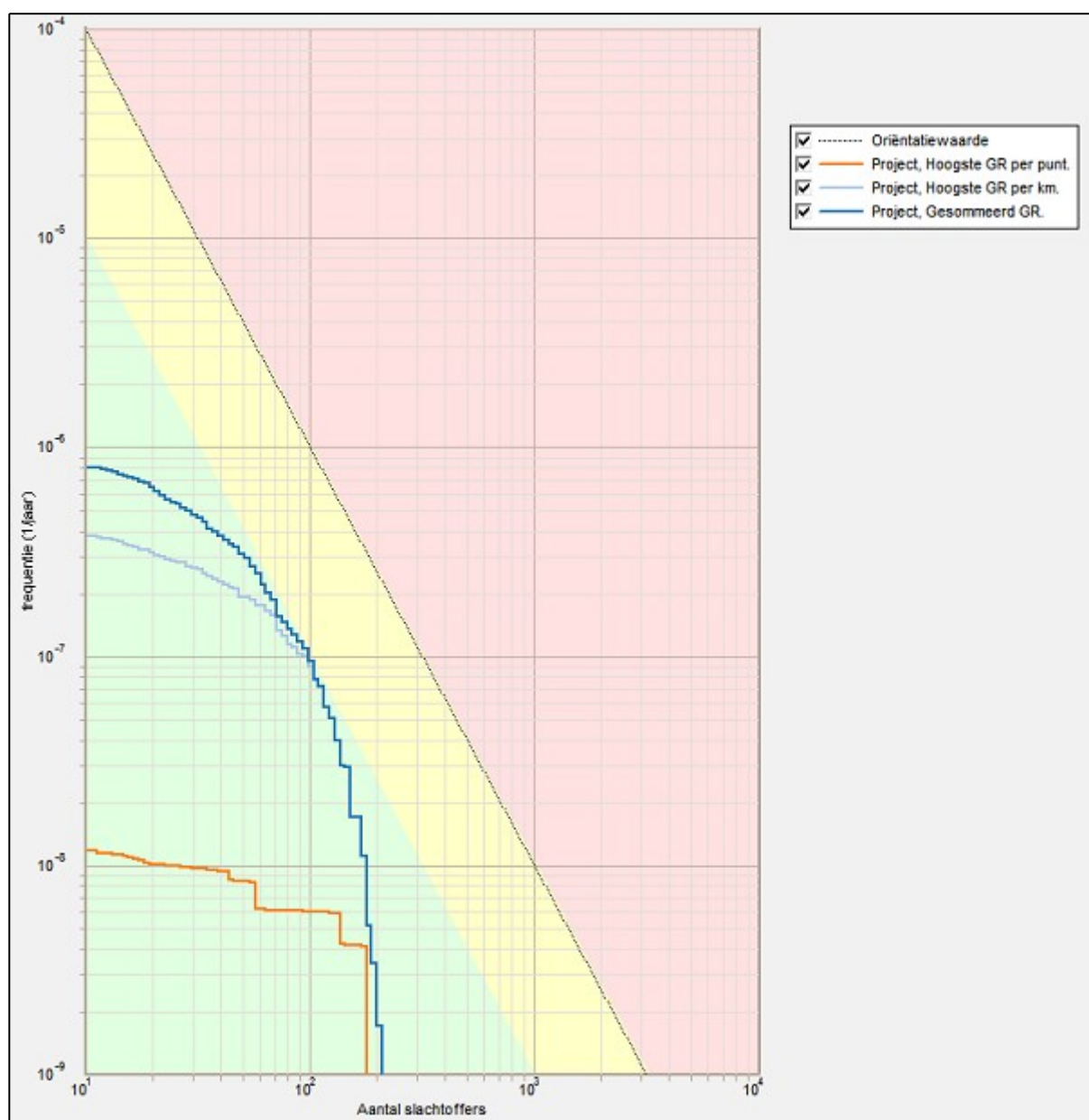
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,018	0,010	0,019	0,014	0,000	0,000
	2	0,023	0,013	0,019	0,010	0,000	0,000
	3	0,029	0,009	0,021	0,018	0,000	0,000
	4	0,024	0,008	0,016	0,015	0,000	0,000
	5	0,019	0,008	0,016	0,011	0,000	0,000
	6	0,016	0,011	0,014	0,006	0,000	0,000
	7	0,014	0,012	0,024	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,014	0,038	0,063	0,000	0,000
	9	0,017	0,015	0,049	0,092	0,000	0,000
	10	0,012	0,013	0,035	0,058	0,000	0,000
	11	0,011	0,009	0,024	0,032	0,000	0,000
	12	0,012	0,009	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,008	0,010	0,004	0,006	0,018
	2	0,000	0,014	0,014	0,006	0,009	0,027
	3	0,000	0,011	0,020	0,010	0,015	0,029
	4	0,000	0,008	0,015	0,010	0,012	0,018
	5	0,000	0,013	0,016	0,008	0,010	0,024
	6	0,000	0,015	0,017	0,006	0,008	0,025
	7	0,000	0,018	0,026	0,018	0,009	0,025
	8	0,000	0,019	0,041	0,051	0,013	0,024
	9	0,000	0,018	0,044	0,063	0,012	0,018
	10	0,000	0,015	0,025	0,028	0,008	0,017
	11	0,000	0,011	0,014	0,010	0,005	0,014
	12	0,000	0,009	0,011	0,006	0,004	0,017

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.	0,00013 (179 : 4,1E-009)	1,2E-008 (11 : 1,2E-008)	179 (179 : 4,1E-009)	1,22E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00097 (98 : 1,0E-007)	3,8E-007 (11 : 3,8E-007)	210 (210 : 1,7E-009)	2,48E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00104 (98 : 1,1E-007)	8,0E-007 (11 : 8,0E-007)	210 (210 : 1,7E-009)	4,04E-005

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

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Tijd	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2784						
							A (zeer brandbaar gas)	2150	Container (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		
bouwblok00 255_wonend	wonen	5230	RBM v23	Woonbebouwing	0.013	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 240_wonend	wonen	5906,3	RBM v23	Woonbebouwing	0.004	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 227_kantoor	kantor	19236	RBM v23	Bedrijven dagdienst	0.0092	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 255_industrie	plgzwr	5230	RBM v23	Bedrijven con nu	0.00022	1	0,620719 93	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 255_winkel	winkel	5230	RBM v23	Bedrijven con nu	0.01	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 227_industrie	plgzwr	19236	RBM v23	Bedrijven con nu	0.0028	1	0,620564 18	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok01 240_winkel	winkel	5906,3	RBM v23										

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		
				Bedrijven con nu	0.0042	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00	beurze	5230	RBM v23										
255_bijeen				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	5,25714
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
bouwblok01	beurze	19236	RBM v23										
227_bijeen				Evenement	0.061	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	5,25714
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
				Evenement	0.061	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
bouwblok01	beurze	5906,3	RBM v23										
240_bijeen				Evenement	0.22	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	5,25714
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
				Evenement	0.22	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	4,08889
bouwblok00	beurze	5230	RBM v23										
255_bijeen				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	13,14286
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	10,22222
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	10,22222
bouwblok01	beurze	19236	RBM v23										
227_bijeen				Evenement	0.061	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	13,14286

