



OMGEVING

RAPPORTAGE

onderzoek externe veiligheid

Schovetweg

Eygelshoven



Rapport onderzoek externe veiligheid

Schovetweg, Eygelshoven

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Berlicumseweg 6D 5248 NT Rosmalen
Rapportnummer	21837.001
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	8 september 2023
Opsteller ¹	De heer Q. Duong, BEng
Kwaliteitscontrole	De heer ing. M. de Loos

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

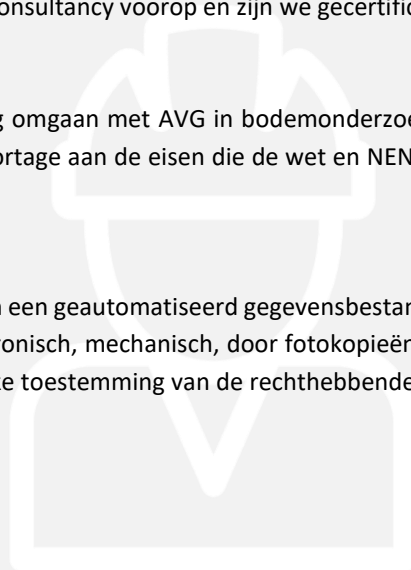
CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



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 buisleidingen (Bevb)	2
2.5	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet	3
2.6	Verantwoordingsplicht.....	3
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	Transport.....	5
3.2	Inrichtingen	6
3.3	Buisleidingen	6
4	RISICO SPOORLIJN SITTARD AANSL. – HERZOGENRATH (D)	7
4.1	Modellering	7
4.2	Berekende groepsrisico.....	8
5	BEPERKTE VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO	9
5.1	Analyse scenario's	9
5.2	Zelfredzaamheid	9
5.3	Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid.....	9
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	9

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Pouderoyen Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Schovetweg te Eygelshoven. De initiatiefnemer is voornemens om op het braakliggend terrein 10 woningen (kwetsbare objecten) te realiseren. In onderhavig onderzoek worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Vanwege de ligging nabij het spoortraject Sittard aansl. – Herzogenrath (D) dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de grens- en streefwaarden zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Hiertoe wordt onder andere het groepsrisico bepaald.

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 via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. 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 grenswaarde). 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.

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.

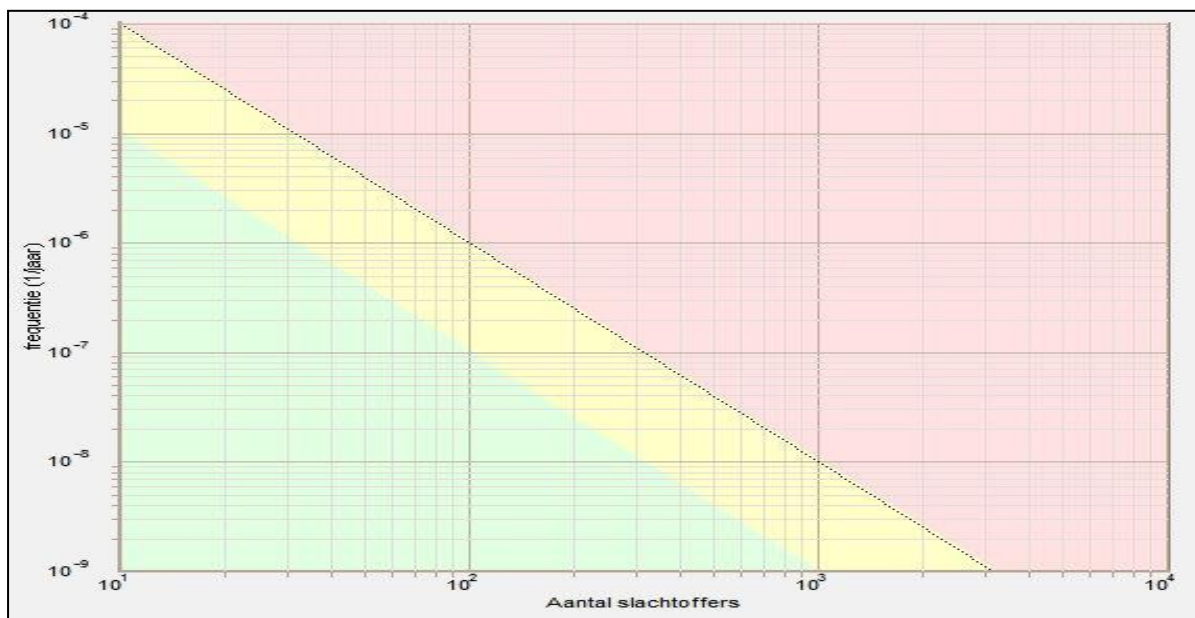
2.4 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Bevi worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder andere CO₂, buteen en chloor.

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Het groepsrisico voor transportroutes is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-6}$.

² per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.5 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 verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de hoofdinfrastructuur.

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.

2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevb en 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:

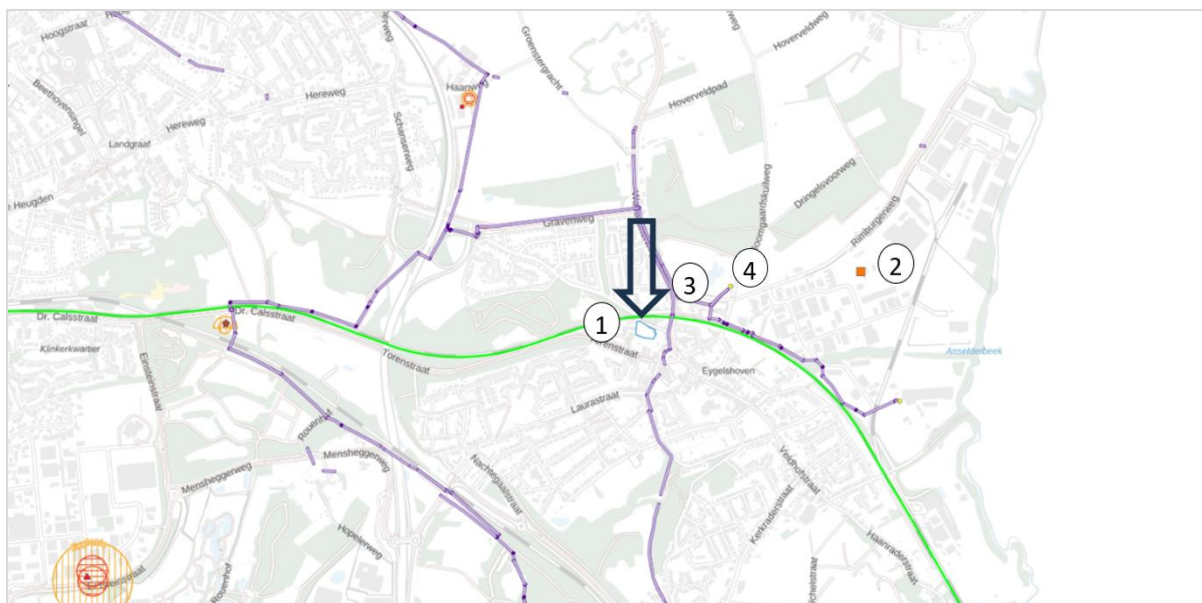
- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te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

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de 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 risicokaart. Bron: Atlas Leefomgeving

Het plangebied is in bovenstaande figuur met een pijl aangegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde risicobronnen nader toegelicht.

3.1 Transport

Op circa 20 meter ten noorden van het plangebied is het spoorwegtraject Route 380, Sittard aansl. – Herzogenrath (D) (1) gelegen. Via deze transportroute die onderdeel uitmaakt van het Basisnet, worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Via dit traject worden jaarlijks 2.670 eenheden in stofcategorie A vervoerd. Het invloedsgebied bedraagt 460 meter.

Het plangebied is gelegen binnen 200 meter van het spoor Sittard aansl. – Herzogenrath (D) en bevindt zich binnen het invloedsgebied van stofcategorie A. Een kwantitatieve risicoanalyse en een verantwoording van het groepsrisico is derhalve noodzakelijk. In hoofdstuk 4 wordt het groepsrisico als gevolg van het spoor nader uitgewerkt.

Ook zijn er routes die niet zijn aangewezen als een basisnetroute. Het transport van gevaarlijke stoffen vindt voornamelijk plaats over provinciale wegen. Het gaat voornamelijk om stofcategorie GF3 met een invloedsgebied van 355 meter. Binnen een straal van 355 meter zijn behoudens het basisnet geen transportroutes gelegen die het plan kunnen belemmeren.

3.2 Inrichtingen

Op circa 770 meter ten noordwesten van het plangebied is de Seveso-inrichting BTC B.V. (2) gelegen. Het plangebied is niet gelegen in het invloedsgebied van de Seveso-inrichting, derhalve levert deze inrichting geen belemmeringen op.

Op een afstand van circa 350 meter ten noordoosten van het plangebied is een gasdrukmeet- en regelstation (4) gelegen. De veiligheidsafstand reikt niet over het plangebied waardoor de inrichting niet relevant is vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Overige risicovolle inrichtingen op een afstand van meer dan 1 kilometer van het plangebied zijn niet relevant.

3.3 Buisleidingen

Op circa 155 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een buisleiding (3). Het betreft een hogedruk aardgastransportleiding met een diameter van 7 inch en 40 bar werkdruk. De bijbehorende inventarisatieafstand bedraagt 75 meter. Het plangebied is niet gelegen in het invloedsgebied van de betreffende buisleiding. Het plangebied ligt ook op voldoende afstand ten opzichte van de overige leidingen.

4 RISICO SPOORLIJN SITTARD AANSL. – HERZOGENRATH (D)

Voor de berekening² van het groepsrisico van de spoorlijn Sittard aansl. – Herzogenrath (D) is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma genaamd RBM II. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.4.2017.

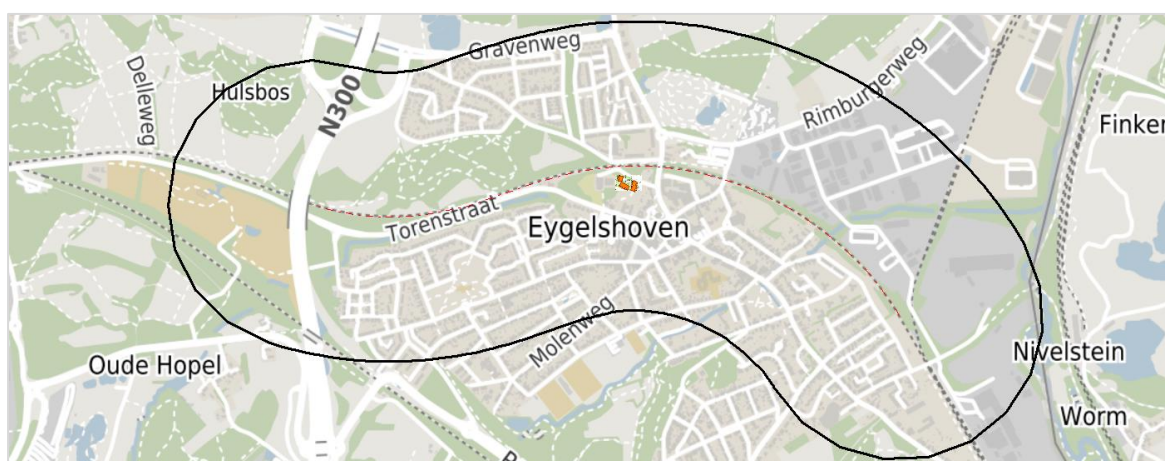
4.1 Modellerings

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Beek. De populatiegegevens zijn opgevraagd via de website BAG-populatieservice. Daarbij is de Handleiding Populatieservice versie 1.0 gevolgd en zijn de gegevens uit populatiebestand 2023-01 gebruikt. De transportgegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan de Regeling basisnet bijlage II. In tabel 4.1 zijn de relevante gegevens opgenomen van de verschillende trajecten.

Tabel 4.1 Relevante gegevens Basisnet

trajectnr.	PR 10 ⁻⁶ [m]	A	w/k BLEVE A	overig
380L.1	-	2.670	0	-
380M.1	-	2.670	0	wisseltoeslag

De spoorlijn ter hoogte van het plan maakt deel uit van de route Sittard aansl. – Herzogenrath (D), in het Basisnet onderdeel van route 380. Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plangebied tot de 1%-letaliteitsgrens aan weerszijden van het spoor. Bij de modellering is rekening gehouden met een afstand van 460 meter tot het hart van de spoorweg. In figuur 4.1 is dit gebied weergegeven.



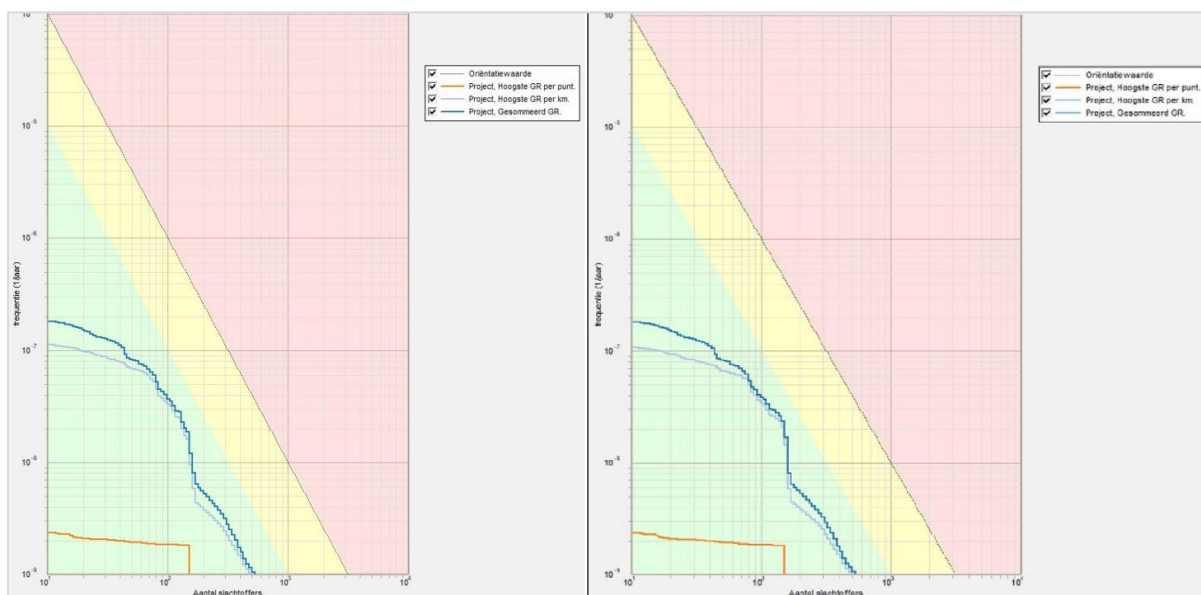
Figuur 4.1 Aandachtsgebied spoorlijn

² Het actualiseren van de berekeningen is momenteel niet mogelijk. In het populatiebestand versie 2.1.0.118 is een fout geconstateerd. Hierdoor kunnen geen goede berekeningen gemaakt worden. De verwachting is dat het groepsrisico onder de 0,1 x de oriëntatiewaarde blijft waardoor kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

In de toekomstige situatie worden op het braakliggend terrein 10 woningen gebouwd en verdeeld over drie woonblokken. In het rekenprogramma RBM II zijn voor de toekomstige situatie populatiepolygonen gemodelleerd voor de drie woonblokken. Voor de te realiseren woningen is een aanwezigheid van 1,2 personen per woning in de dagperiode en 2,4 personen per woning in de nachtperiode aangehouden.

4.2 Berekenende groepsrisico

In de figuur 4.2 is het berekende groepsrisico weergegeven van de bestaande situatie en de toekomstige situatie. De berekeningsrapporten van de bestaande en toekomstige situatie zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.



Figuur 4.2 Links huidige situatie en rechts toekomstige situatie

De normwaarde van het maatgevende kilometervak in de huidige situatie is 0,00041 en neemt in de toekomstige situatie toe tot 0,00048. Wel blijft het groepsrisico zowel in de huidige als de toekomstige situatie onder de 0,1 x oriëntatiewaarde. In de onderstaande tabel 4.2 is het aantal te verwachten slachtoffers weergegeven. De verwachte slachtoffers blijven zowel in de huidige als toekomstige situatie gelijk.

Tabel 4.2 Aantal te verwachten slachtoffers als gevolg van calamiteiten

	huidige situatie	toekomstige situatie
hoogste per punt	152	152
hoogste per km	502	502
gesommeerd	530	530

Omdat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde kan volgens artikel 8 lid 2a van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In hoofdstuk 5 wordt een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven. De verantwoording zal gericht zijn op mogelijkheden ter bestrijding van calamiteiten, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

5 BEPERKTE VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO

5.1 Analyse scenario's

Voor stofcategorie A moet rekening gehouden worden met de scenario's fakkelbrand, explosie (koude en/of warme BLEVE) en wolkbrand / gaswolkexplosie. In de onderstaande paragrafen wordt aangegeven welke maatregelen in geval van een calamiteit getroffen kunnen worden. De verantwoording zal gericht zijn op mogelijkheden ter bestrijding van calamiteiten, bereikbaarheid en zelfredzaamheid. Op basis van artikel 9 van het Bevt dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

5.2 Zelfredzaamheid

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet preventief te bestrijden, omdat de calamiteit zonder aankondiging plaatsvindt. Bij zowel een koude of warme BLEVE dienen overlevenden de woning te ontvluchten in verband met secundaire branden. Ook door toepassing van risicocommunicatie wordt de zelfredzaamheid verhoogd. Bewoners zijn zich bewust van de risico's en reageren beter als er een calamiteit optreedt.

5.3 Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten als gevolg van het incident te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om:

- op tijd ter plaatse te zijn;
- voldoende opstelplaatsen te hebben;
- voldoende blusmiddelen te hebben.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Pouderoyen Tonnaer een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor de Schovetweg te Eygelshoven. De initiatiefnemer is voornemens om op het braakliggend terrein 10 woningen te realiseren. Doel van het onderzoek is het identificeren van mogelijk relevante risicovolle activiteiten in de omgeving en de effecten van deze activiteiten op het plan. Relevant voor het onderzoek is het spoor (Sittard aansl. – Herzogenrath (D)).

Uit de kwantitatieve risicoanalyse volgt dat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie beperkt toeneemt, maar wel onder de 0,1 x oriëntatiewaarde blijft. Het maatgevende scenario als gevolg van een calamiteit op het spoor is een koude en/of warme BLEVE. Conform artikel 9 van het Bevt dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid gesteld te worden om advies uit te brengen.

Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie spoorlijn

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	08-09-2023 09:14:10

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	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. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2070	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
380M.1	380M.1 - 380L.1, (2 trajecten).	
10-8 contour	118,7	535535

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 filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		8-9-2023

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	200650
Y-coördinaat van het meest ZW punt	322200
Grootte van het werkgebied	2850

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

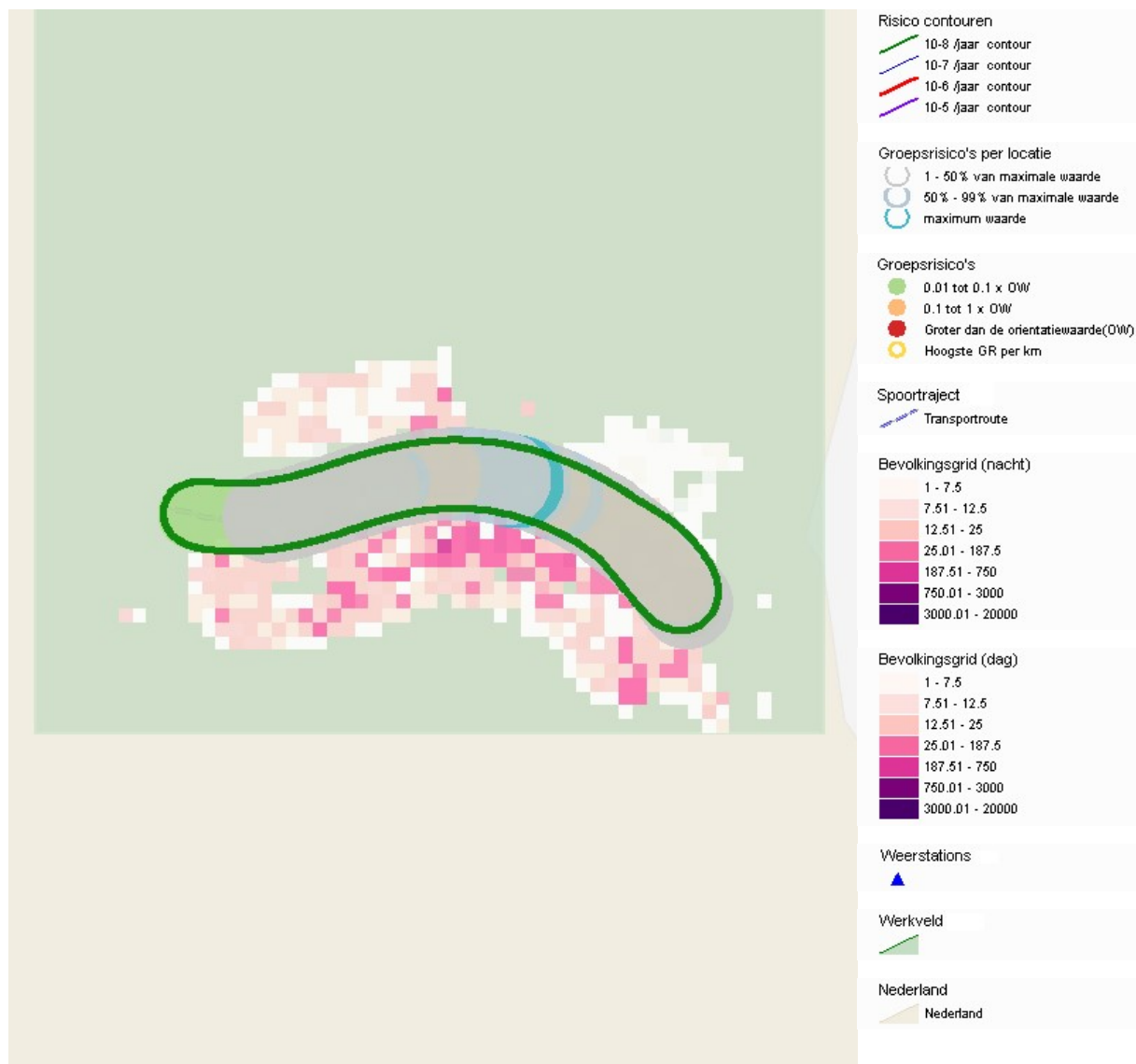
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Beek
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

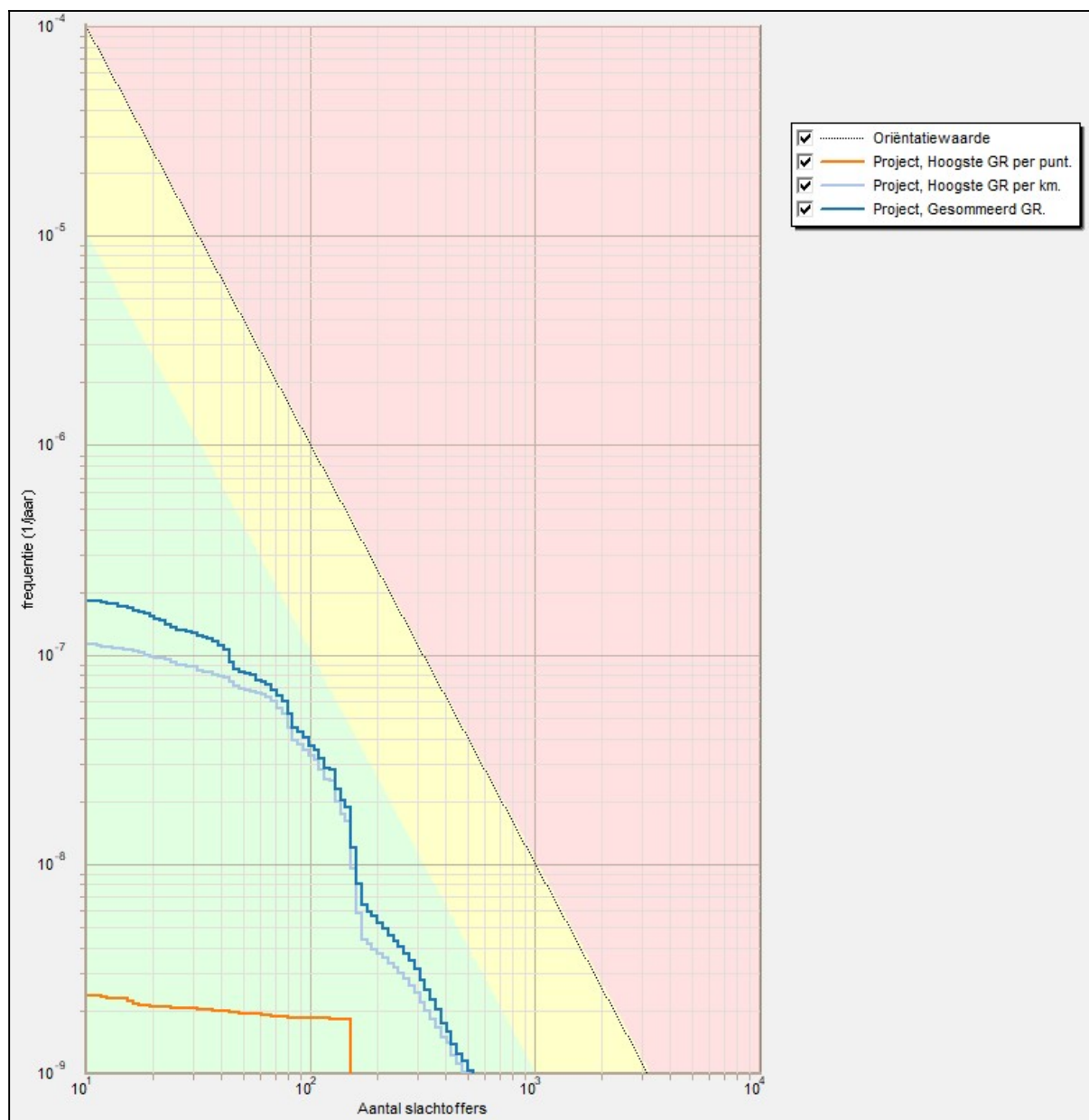
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	0,000
	7	0,019	0,009	0,027	0,028	0,000	0,000
	8	0,030	0,015	0,059	0,071	0,000	0,000
	9	0,035	0,023	0,079	0,063	0,000	0,000
	10	0,023	0,018	0,045	0,025	0,000	0,000
	11	0,012	0,012	0,024	0,013	0,000	0,000
	12	0,013	0,010	0,018	0,008	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,009	0,013	0,004	0,006	0,010
	2	0,000	0,008	0,018	0,008	0,011	0,012
	3	0,000	0,009	0,020	0,011	0,018	0,018
	4	0,000	0,008	0,019	0,012	0,018	0,016
	5	0,000	0,007	0,011	0,003	0,010	0,015
	6	0,000	0,009	0,015	0,006	0,011	0,019
	7	0,000	0,014	0,050	0,036	0,025	0,023
	8	0,000	0,021	0,074	0,070	0,026	0,021
	9	0,000	0,025	0,055	0,038	0,011	0,016
	10	0,000	0,018	0,027	0,011	0,005	0,011
	11	0,000	0,011	0,014	0,004	0,003	0,008
	12	0,000	0,008	0,010	0,002	0,003	0,008

2. Situatieplot



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.	0,00004 (152 : 1,8E-009)	2,4E-009 (11 : 2,4E-009)	152 (152 : 1,8E-009)	3,45E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00041 (129 : 2,5E-008)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)	502 (502 : 1,0E-009)	9,70E-006
Project, Gesommeerd GR.	0,00047 (129 : 2,8E-008)	1,8E-007 (11 : 1,8E-007)	530 (530 : 1,0E-009)	1,29E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 380M.1	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	273						
							A (zeer brandbaar gas)	2670	SKW (brand. gas)	0,29	0,71	0
2 380L.1	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	1	1	1797	Transport zie traject ID=1					

Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	08-09-2023 09:16:59

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	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. Situatieplot	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 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2070	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
380M.1	380M.1 - 380L.1, (2 trajecten).	
10-8 contour	118,7	535535

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 filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		8-9-2023

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	200650
Y-coördinaat van het meest ZW punt	322200
Grootte van het werkgebied	2850

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

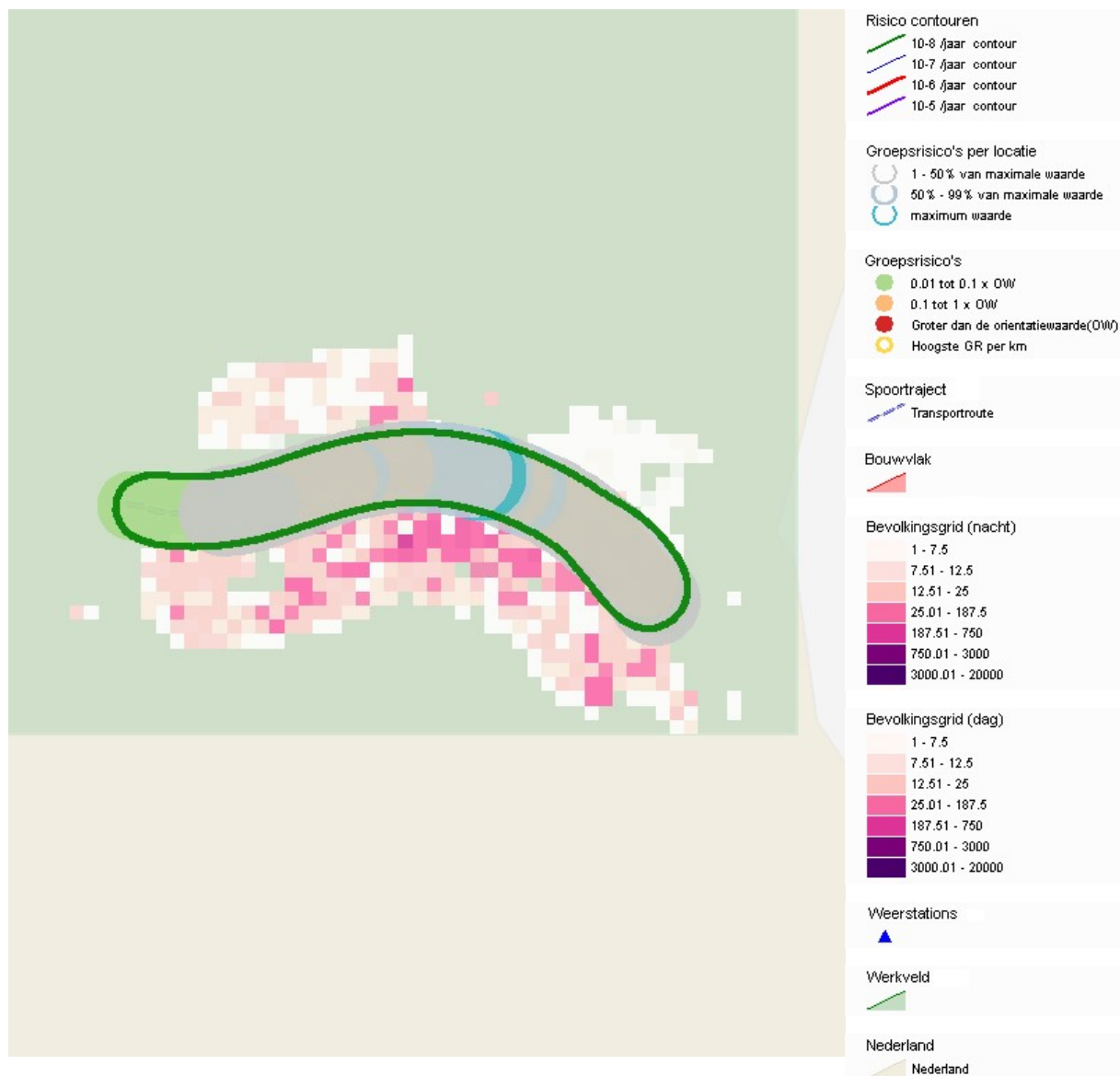
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Beek
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

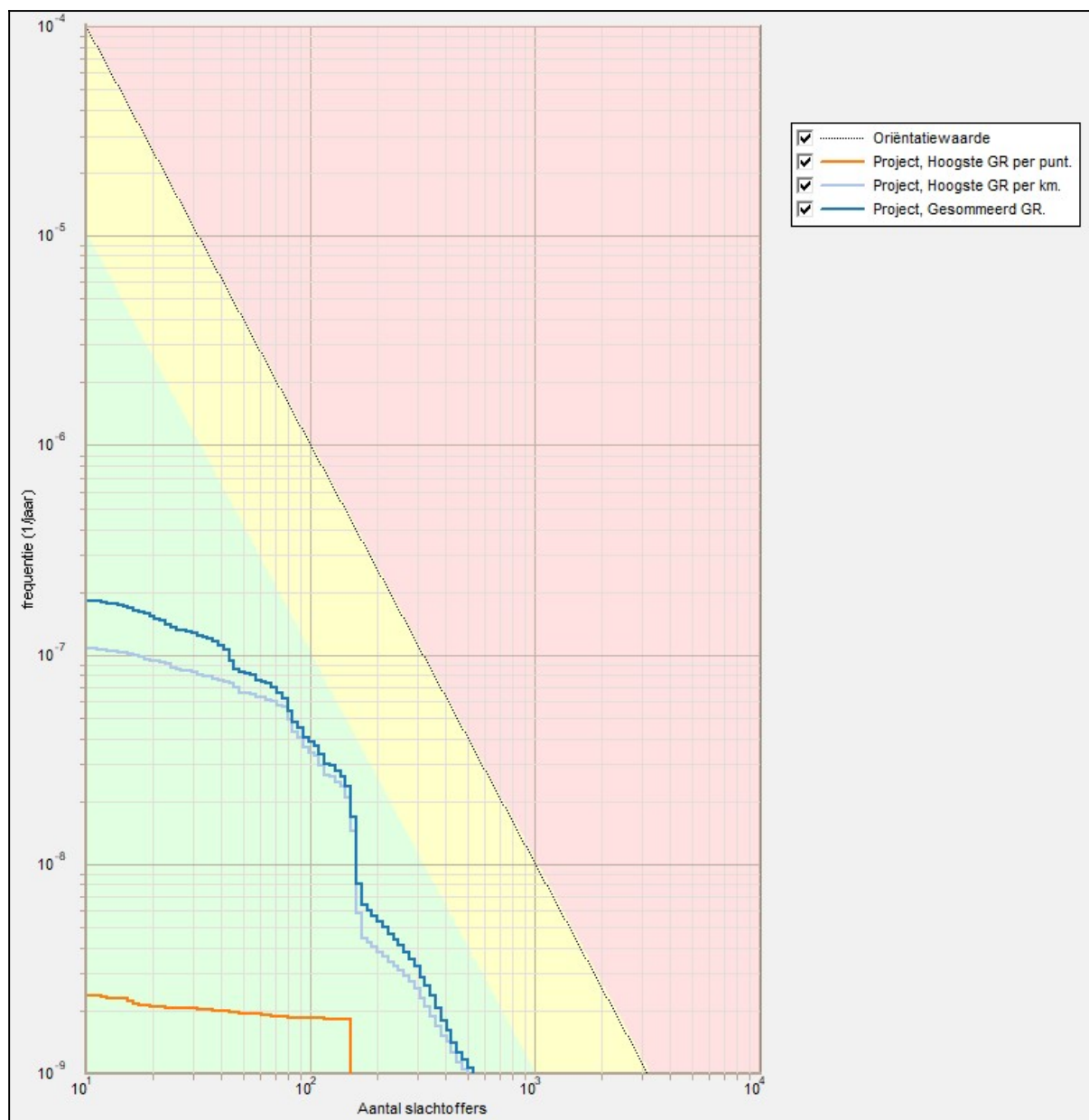
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	0,000
	7	0,019	0,009	0,027	0,028	0,000	0,000
	8	0,030	0,015	0,059	0,071	0,000	0,000
	9	0,035	0,023	0,079	0,063	0,000	0,000
	10	0,023	0,018	0,045	0,025	0,000	0,000
	11	0,012	0,012	0,024	0,013	0,000	0,000
	12	0,013	0,010	0,018	0,008	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,009	0,013	0,004	0,006	0,010
	2	0,000	0,008	0,018	0,008	0,011	0,012
	3	0,000	0,009	0,020	0,011	0,018	0,018
	4	0,000	0,008	0,019	0,012	0,018	0,016
	5	0,000	0,007	0,011	0,003	0,010	0,015
	6	0,000	0,009	0,015	0,006	0,011	0,019
	7	0,000	0,014	0,050	0,036	0,025	0,023
	8	0,000	0,021	0,074	0,070	0,026	0,021
	9	0,000	0,025	0,055	0,038	0,011	0,016
	10	0,000	0,018	0,027	0,011	0,005	0,011
	11	0,000	0,011	0,014	0,004	0,003	0,008
	12	0,000	0,008	0,010	0,002	0,003	0,008

2. Situatieplot



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.	0,00004 (152 : 1,8E-009)	2,4E-009 (11 : 2,4E-009)	152 (152 : 1,8E-009)	3,45E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00048 (144 : 2,3E-008)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)	502 (502 : 1,0E-009)	9,78E-006
Project, Gesommeerd GR.	0,00054 (144 : 2,6E-008)	1,8E-007 (11 : 1,8E-007)	530 (530 : 1,1E-009)	1,32E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 380M.1	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	273						
							A (zeer brandbaar gas)	2670	SKW (brand. gas)	0,29	0,71	0
2 380L.1	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	1	1	1797	Transport zie traject ID=1					

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak Herkomst gegevens		Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		
Woning 2s	woning 2s	218,42	RBM v24	Woonbebouwing	0.023	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Woning 4s	Woning 4s	429,34	RBM v24	Woonbebouwing	0.024	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
woning 4s	woning 4s	420,16	RBM v24	Woonbebouwing	0.024	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

