



OMGEVING

RAPPORTAGE

onderzoek externe veiligheid

Tiendstraat

Nuth



Rapportage onderzoek externe veiligheid

Tiendstraat, Nuth

Opdrachtgever

Pouderoyen Tonnaer

Parklaan 21

5261 LR Vught

Rapportnummer

19635.002

Versienummer

D1

Status

Eindrapportage

Datum

7 oktober 2022

Opsteller

De heer Q. Duong, BEng

Paraaf



Kwaliteitscontrole

De heer ing. M. de Loos

Paraaf



Daarom Econsultancy

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.

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

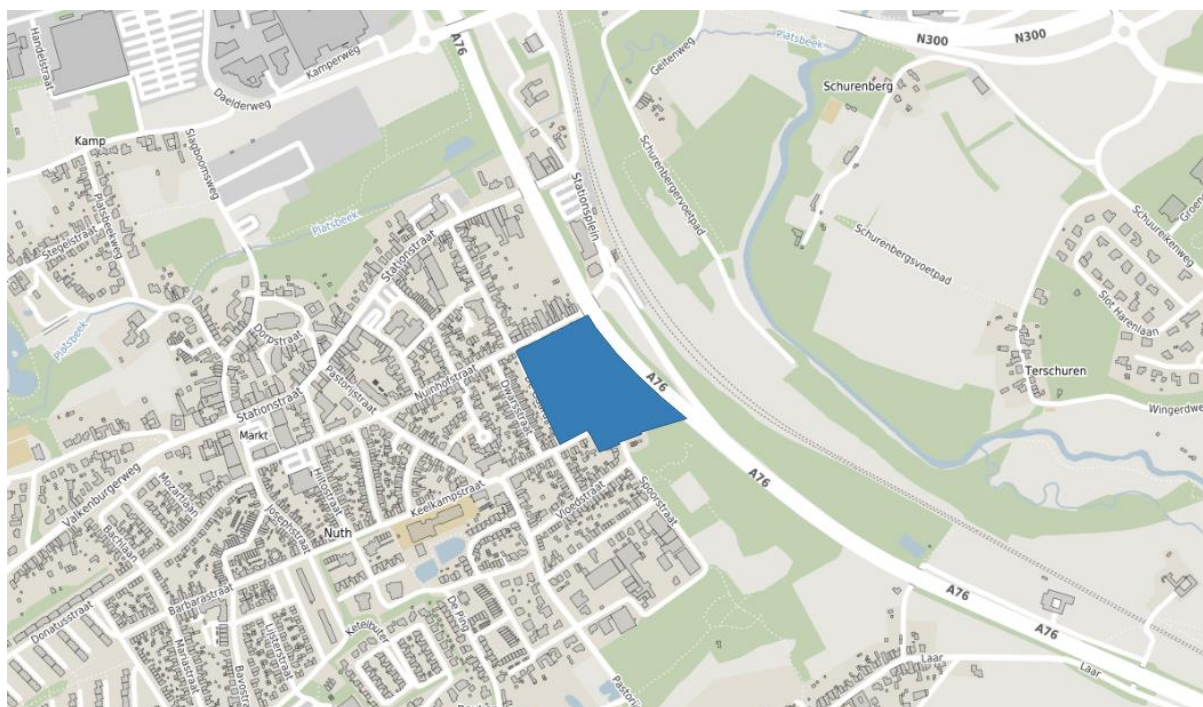
1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	2
2.1	Wet- en regelgeving	2
2.2	Plaatsgebonden Risico	2
2.3	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	2
2.4	Groepsrisico	3
2.5	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet	3
2.6	Verantwoordingsplicht.....	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	Transport.....	5
3.2	Hogedruk aardgastransportleidingen	6
3.3	Inrichting	6
4	RISICO SPOOR SITTARD - HEERLEN.....	7
4.1	Modellering	7
4.2	Berekend groepsrisico.....	8
5	RISICO A76.....	9
5.1	Modellering	10
5.2	Berekend groepsrisico A76	11
6	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	12
6.1	Zelfredzaamheid	12
6.2	Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid.....	12
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie spoorlijn
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn
3. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie A76
4. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie A76

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Pouderoyen Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Tiendstraat te Nuth. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan voor de herstructurering van de Nuinhof. Momenteel zijn er 118 woningen binnen het plangebied gelegen. Het aantal woningen zal met de realisatie van het plan niet toenemen. 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 globale situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1-1 Globale situering plangebied

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

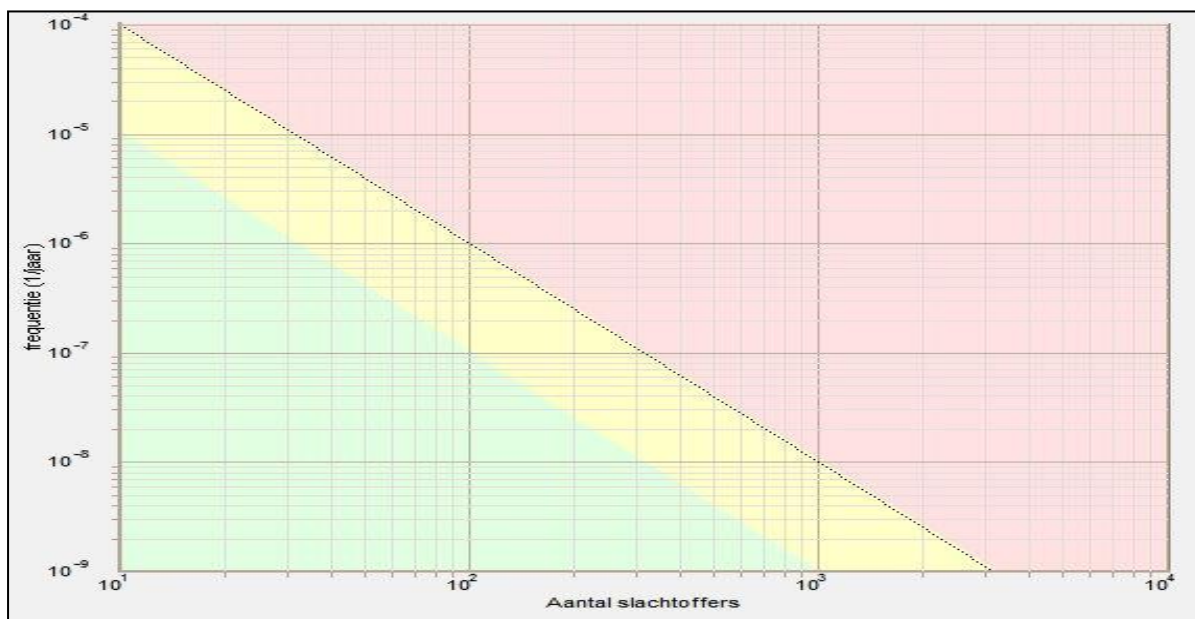
Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten 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 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 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. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2-1.



Figuur 2-1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.4 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.

2.5 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. De onderliggende infrastructuur valt niet rechtstreeks onder het Basisnet, maar hier kan wel aansluiting bij worden gezocht.

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.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde uit het Bevb.

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:

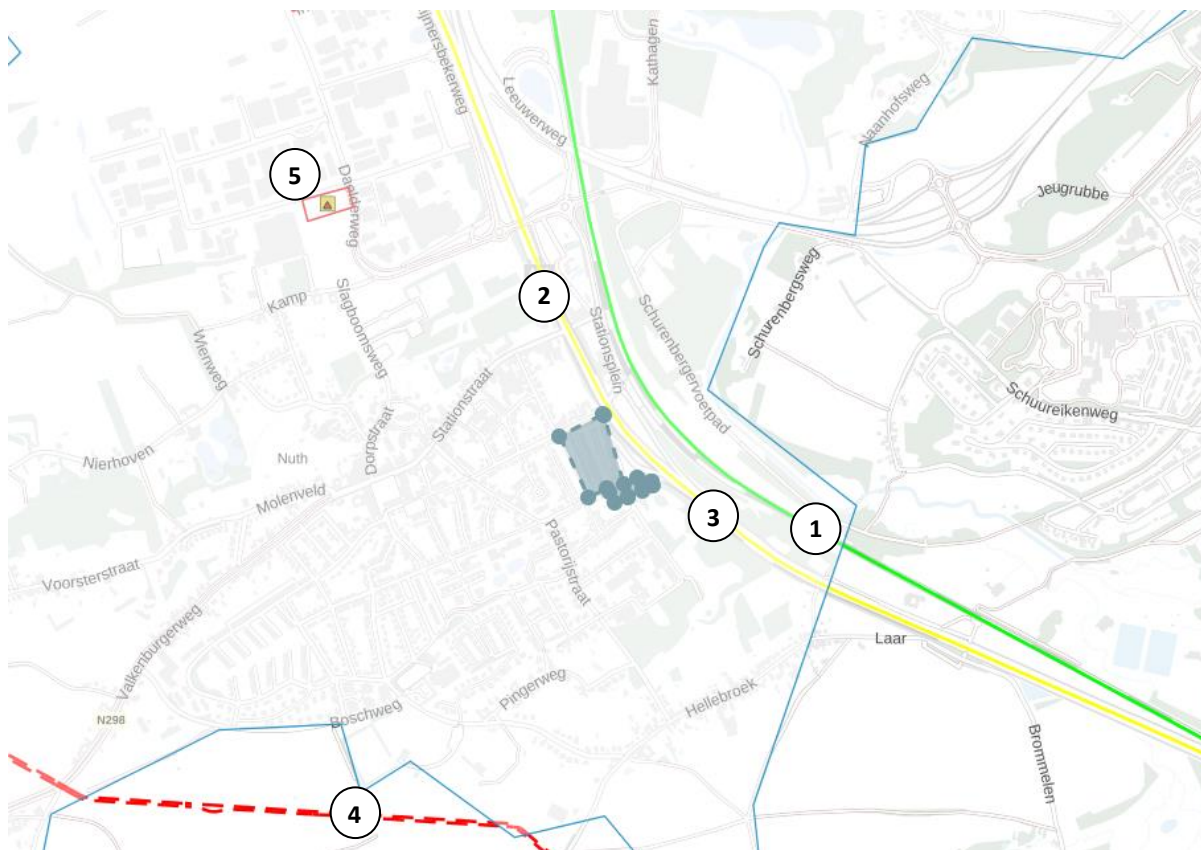
- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te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

In onderstaande paragrafen worden de genummerde risicobronnen nader toegelicht.

3.1 Transport

Ten oosten van de grens van het plangebied ligt spoorlijn Sittard – Heerlen (1). De afstand vanaf het midden van het spoor tot de grens van het plangebied bedraagt circa 120 meter. Op circa 20 meter ten oosten van de grens van het plangebied is de rijksweg A76 (2 en 3) gelegen. Via deze transportroutes, die onderdeel uitmaken van het Basisnet, worden gevaarlijke stoffen vervoerd. In de onderstaande tabel zijn per bron de invloedsgebieden en aantallen transporten per stofcategorie weergegeven.

Tabel 3-1 Overzicht invloedsgebied en aantallen transporten

bron	stofcategorie	invloedsgebied [m]	aantal transporten per jaar
Route 380, Sittard aansl. - Heerlen (bron nr. 1)	A	460	2.670
Wegvaknr. L93 A76: afrit 2 (Geleen) - afrit 5 (Nuth) (bron nr. 2)	LF1	45	13.609
	LF2	45	20.646
	LT1	730	623
	LT2	880	722
	GF3	355	4.205
	GT5	> 4.000	99
Wegvaknr. L94 A76: afrit 5 (Nuth) - Knp. Ten Esschen (bron nr. 3)	LF1	45	13.432
	LF2	45	18.624
	LT1	730	440
	LT2	880	1.339
	GF2	280	96
	GF3	355	4.196

Het plangebied is gelegen binnen 200 meter van het spoor en de rijksweg A76, en bevindt zich binnen het invloedsgebied van de in tabel 3-1 grijs gearceerde stofcategorieën. Ter plaatse van het plangebied geldt tevens de gebiedsaanduiding 'veiligheidszone – vervoer gevaarlijke stoffen 1'. Dit houdt in dat binnen deze zone een verantwoordingsplicht geldt inclusief een berekening van het groepsrisico. In hoofdstuk 4 wordt het groepsrisico als gevolg van het spoor en de rijksweg A76 nader uitgewerkt.

De Buitenring Parkstad (N300) is niet op de risicokaart aangeduid als transportroute. Het plan is op meer dan 200 meter tot de Buitenring gelegen. In het provinciaal inpassingsplan voor de Buitenring¹ is wel aandacht besteed aan externe veiligheid. Door aanleg van de Buitenring zal het transport van gevaarlijke stoffen via 'oude' routes (zoals de N298) waar mogelijk via de N300 plaatsvinden. Het gaat dan voornamelijk om bevoorradings van tankstations en betreft transport van categorieën LF1, LF2 en GF3. Het groepsrisico voor peiljaar 2025 blijkt ruim onder 0,1 x de oriëntatiewaarde te liggen.

3.2 Hogedruk aardgastransportleidingen

Op circa 850 meter ten zuiden van de grens van het plangebied zijn diverse hogedruk aardgastransportleidingen (4) gelegen. De grootste inventarisatieafstand voor een hogedruk aardgastransportleiding bedraagt 580 meter. Omdat er binnen een straal van 580 meter tot het plangebied geen leidingen zijn gelegen, bestaan er geen belemmeringen voor het voorgenomen plan.

3.3 Inrichting

Op circa 775 meter ten noordwesten van de grens van het plangebied ligt Makro Nuth (4). Binnen de inrichting is een LPG-tankstation gelegen. Het invloedsgebied bedraagt 150 meter vanaf de bron. Gezien de afstand van de bron tot het plangebied gelden er geen belemmeringen. Overige inrichtingen op meer dan 1 kilometer afstand zijn niet relevant.

¹ Inpassingsplan versie definitief d.d. 29 juni 2012 Oranjewoud i.o.v. Provincie Limburg.

4 RISICO SPOOR SITTARD - HEERLEN

Voor de berekening van het groepsrisico van spoorlijn Sittard – Heerlen 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

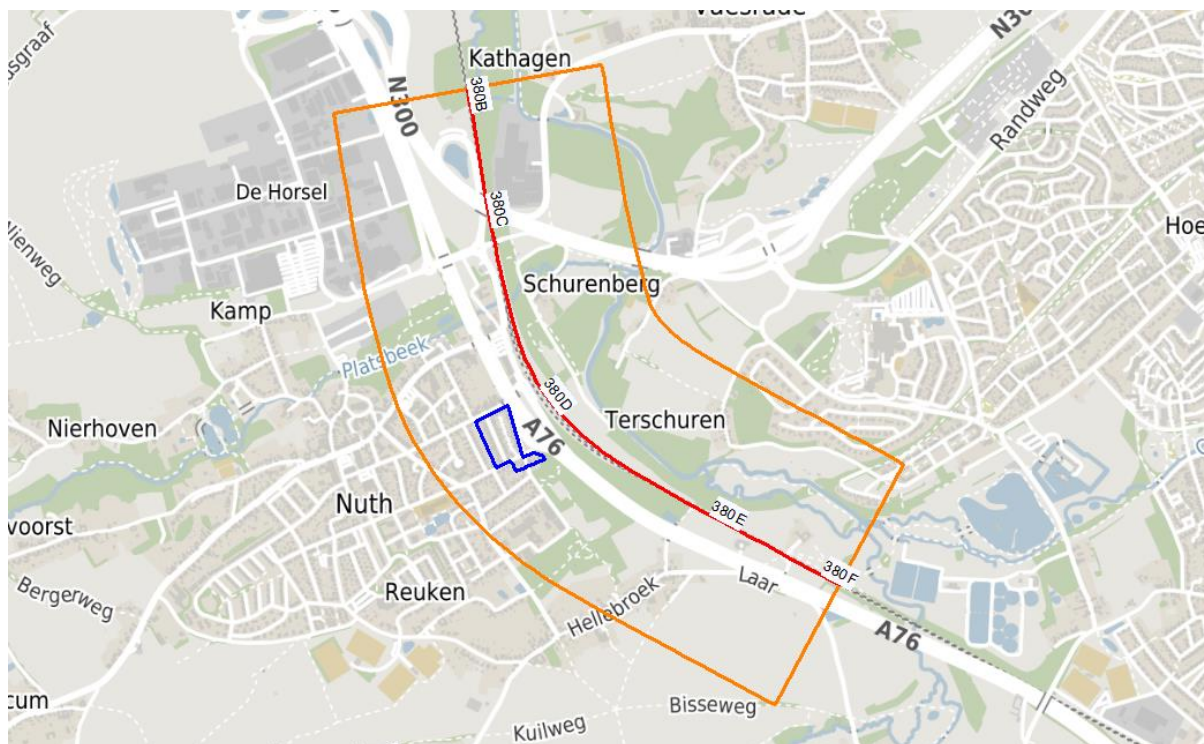
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Beek. De populatiegegevens zijn opgevraagd via de website BAG-populatieservice. Daarbij is de Handleiding Populatieservice versie 1.0 gevolgd en zijn de gegevens uit populatiebestand 2022-07 gebruikt. De transportgegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan de Regeling basisnet bijlage II. Bij de invoer van transportmiddelen wordt uitgegaan van standaard ketelwagens. In tabel 4-1 zijn de relevante gegevens opgenomen van de verschillende trajecten.

Tabel 4-1 Relevante gegevens Basisnet

trajectnr.	PR 10 ⁻⁶ [m]	PAG	A	w/k BLEVE A	overig
380B	0	nee	2.670	0	
380C					W
380D					W
380E					W
380F					

Het plan ligt op meer dan 120 meter van de spoorlijn. Er gelden geen belemmeringen met betrekking tot de plaatsgebonden risicocontouren van 10⁻⁶/jaar en het plasaandachtsgebied (PAG).

Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plangebied. Bij de modellering is rekening gehouden met een afstand van 460 meter vanuit het hart van de spoorweg. In figuur 4-1 is dit gebied weergegeven als oranje kader.

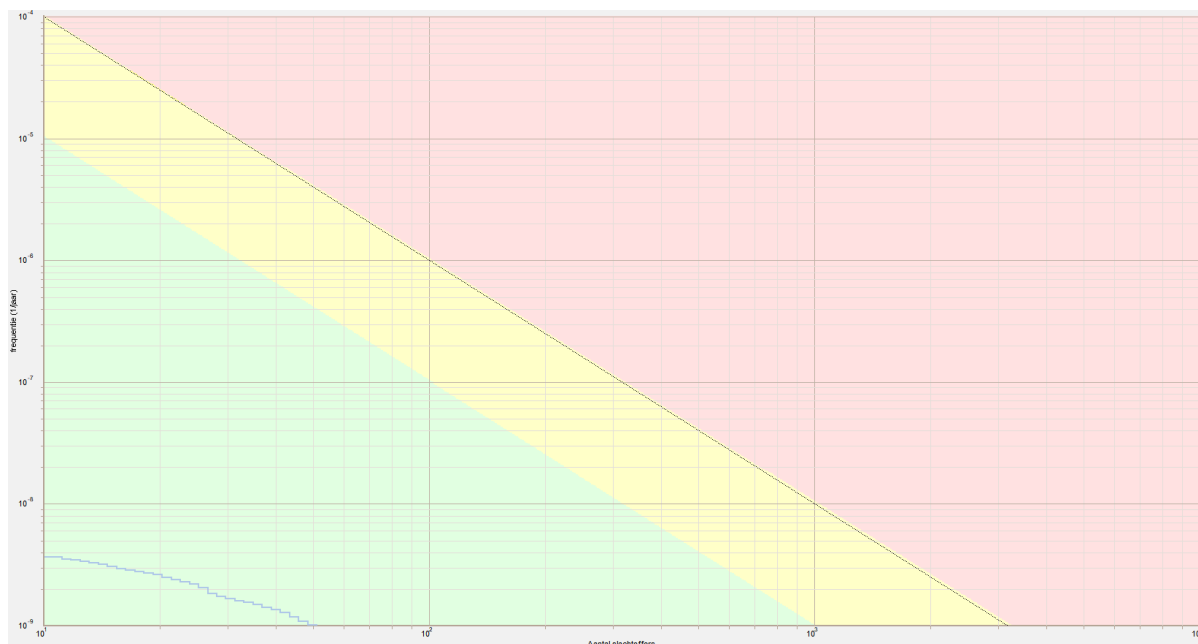


Figuur 4-1 Aandachtsgebied spoorlijn Sittard - Heerlen

In het model is ten behoeve van de toekomstige situatie een bouwvlak ingevoerd met 283,2 personen, afgerond 284. Hierbij is uitgegaan van een aanwezigheidspercentage van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode.

4.2 Berekend groepsrisico

In figuur 4-2 is het berekend groepsrisico weergegeven met en zonder plan. De berekeningsrapporten van de bestaande en toekomstige situatie zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.



Figuur 4-2 Groepsrisico als gevolg van spoorlijn in de bestaande situatie en toekomstige situatie

Uit de berekening volgt dat het gesommeerd groepsrisico in de bestaande en de toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde en neemt niet toe met de realisatie van het plan. Het aantal verwachte slachtoffers bedraagt 54 personen in de bestaande situatie en neemt niet toe in de toekomstige situatie. In de onderstaande tabel is het aantal te verwachten slachtoffers weergegeven.

Tabel 4-2 Aantal te verwachten slachtoffers als gevolg van calamiteiten

	huidige situatie	toekomstige situatie
hoogste per punt	0	0
hoogste per km	57	57
gesommeerd	57	57

Omdat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde, kan volgens artikel 8 lid 2a van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In hoofdstuk 6 wordt een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven. De verantwoording zal gericht zijn op mogelijkheden ter bestrijding van calamiteiten, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

5 RISICO A76

Voor de berekening van het groepsrisico van de rijksweg (A76) 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.

5.1 Modellering

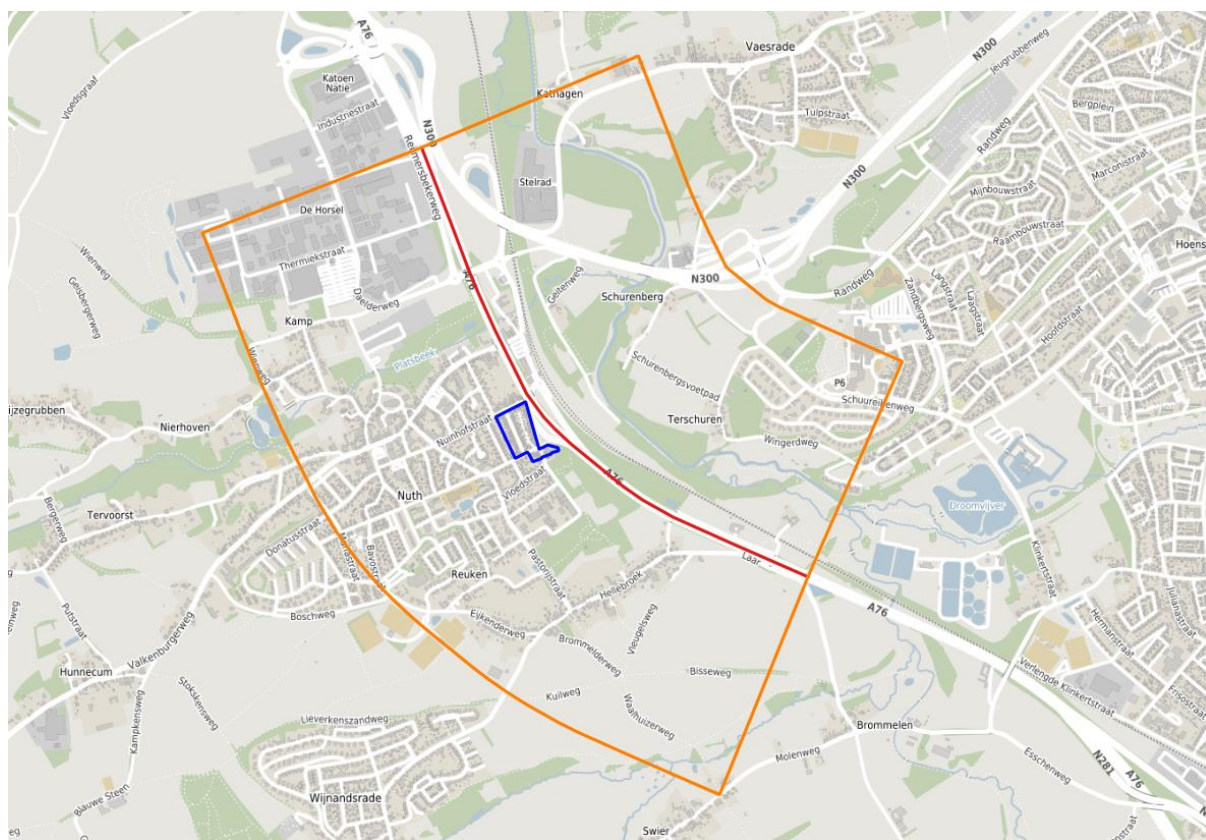
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Beek. De populatiegegevens zijn opgevraagd via de website BAG-populatieservice. Daarbij is de Handleiding Populatieservice versie 1.0 gevolgd en zijn de gegevens uit populatiebestand 2022-07 gebruikt. De transportgegevens van de rijksweg zijn ontleend aan de Regeling basisnet bijlage I. In tabel 5-1 zijn de relevante gegevens opgenomen.

Tabel 5-1 Relevante gegevens Basisnet

wegvaknr.	PR 10 ⁻⁶ [m]	PAG	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	GT5
L93	6	ja	13.609	20.646	623	722	0	4.205	99
L94	7	ja	13.432	18.624	440	1.339	96	4.196	0

De grens van het plangebied ligt op circa 20 meter van de A76. Er gelden geen belemmeringen met betrekking tot de plaatsgebonden risicocontouren van 10⁻⁶/jaar. Een deel van het plan ligt wel binnen het plasbrandaandachtsgebied. In hoofdstuk 6 wordt hier nader op ingegaan.

Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plangebied. Voor de modellering is rekening gehouden met een afstand van 880 meter vanuit het hart van de weg. In figuur 5-1 is dit gebied weergegeven als oranje kader.



Figuur 5-1 Primaire zone A76

In het model is ten behoeve van de toekomstige situatie een bouwvlak ingevoerd met 283,2 personen, afgerond 284. Hierbij is uitgegaan van een aanwezigheidspercentage van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode.

5.2 Berekend groepsrisico A76

In de figuur 5-2 is het berekend groepsrisico weergegeven in de bestaande en toekomstige situatie. De berekeningsrapporten zijn opgenomen in bijlage 3 en 4.



Figuur 5-2 Groepsrisico als gevolg van A76 in de bestaande situatie en toekomstige situatie

Het groepsrisico in de bestaande situatie bedraagt 0,363 x de oriëntatiewaarde en neemt niet toe met de realisatie van het plan. Het aantal verwachte slachtoffers bedraagt 404 personen en neemt in de toekomstige situatie niet toe. In de onderstaande tabel is het aantal te verwachten slachtoffers weergegeven.

Tabel 5-2 Aantal te verwachten slachtoffers als gevolg van calamiteiten

	huidige situatie	toekomstige situatie
hoogste per punt	276	276
hoogste per km	404	404
gesommeerd	404	404

Uit de berekening volgt dat het gesommeerd groepsrisico in de bestaande en de toekomstige situatie hoger is dan 0,1 x oriëntatiewaarde, maar wel lager dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt niet meer dan 10% toe. Volgens artikel 8 lid 2b van het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In hoofdstuk 6 wordt een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven. De verantwoording zal gericht zijn op mogelijkheden ter bestrijding van calamiteiten, bereikbaarheid en zelfredzaamheid.

6 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

Voor de volgende scenario's wordt ingegaan op de aspecten bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en zelfredzaamheid:

- Een calamiteit met toxische stoffen op de rijksweg A76;
- Een calamiteit met brandbare stoffen op het spoor (Sittard- Heerlen) of de rijksweg A76.

In de onderstaande paragrafen wordt aangegeven welke maatregelen in geval van een calamiteit getroffen kunnen worden. Op basis van artikel 9 van het Bevt dient het bevoegd gezag de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de in artikel 7 genoemde onderwerpen.

6.1 Zelfredzaamheid

Door een ongeval met een tankwagen op de rijksweg A76 kunnen giftige gassen vrijkomen. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Via waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert worden personen in de omgeving gewaarschuwd. Bij een calamiteit met giftige gassen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten in pandig schuilen tot het gevaar is geweken.

Het ontstaan van een koude BLEVE, vanwege een calamiteit op het spoor of de rijksweg A76, 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. De zelfredzaamheid van personen binnen de woning wordt bevorderd door (achter)uitgangen en achterpaden van de bron af te richten.

Een deel van het plangebied ligt binnen de 'vrijwaringszone – weg'. Binnen deze zone is de oprichting van bebouwing niet toegestaan. Wel kan ontheffing worden verleend mits dit niet leidt tot uit milieuhygiënisch en/of veiligheidsoogpunt onaanvaardbare situaties. Op grond van paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 gelden aanvullende bouweisen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen een zone van 30 meter (PAG) van de weg. Voor woningen binnen het plasbrandaandachtsgebied is het toepassen van brandwerende- en hittewerende geveldelen en splintervrij glas noodzakelijk. Hiermee worden de gevolgen als gevolg van een calamiteit zoveel mogelijk beperkt.

6.2 Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

In geval van een calamiteit is het plangebied voor hulpdiensten bereikbaar via twee onafhankelijke richtingen. 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. De brandweer kan door middel van waterscherm verspreiding van een gifwolk vertragen of secundaire brandhaarden blussen.

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.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Pouderoyen Tonnaer een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor de Tiendstraat te Nuth. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan voor de herstructurering van de Nuinhof. 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 de spoorlijn Sittard – Heerlen en de rijksweg A76. Uit de kwantitatieve risicoanalyse volgt dat het gesommeerd groepsrisico vanwege:

- het spoor in de bestaande en de toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde.
- de rijksweg A76 in de bestaande en de toekomstige situatie hoger is dan 0,1 x oriëntatiewaarde, maar wel lager dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt niet met meer 10 % toe.

Met betrekking tot de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} /jaar gelden er geen belemmeringen. Wel ligt een deel van het plangebied binnen het plasaandachtsgebied (PAG). Voor de woningen binnen dit gebied is het noodzakelijk om bouwkundige maatregelen te treffen, zoals het toepassen van brand- en hittewerende geveldelen en splintervrij glas. Door het toepassen van (bouwkundige) maatregelen kunnen de gevolgen van een calamiteit worden beperkt en wordt de kans op slachtoffers worden gereduceerd. Deze maatregelen zullen verder worden uitgewerkt in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Met het advies van de Veiligheidsregio Zuid-Limburg en de te nemen maatregelen zullen de risico's zoveel mogelijk worden beperkt.

Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie spoorlijn

Rapportage RBM II

Project: 19635
Versie RBM 2.4: 2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM: 19-12-2016
Rapport gegenereerd op: 07-10-2022 12:13:32

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' 19635'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	19635	
Omschrijving	herstructurering Nuinhof	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2261	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
380B	380B - 380F, (5 trajecten).	
10-8 contour	142,3	706857

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		7-10-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	189850
Y-coördinaat van het meest ZW punt	324550
Grootte van het werkgebied	2200

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	19635
Omschrijving	herstructurering Nuinhof

Uitgevoerd door:

Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	Pouderoyen Tonnaer
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

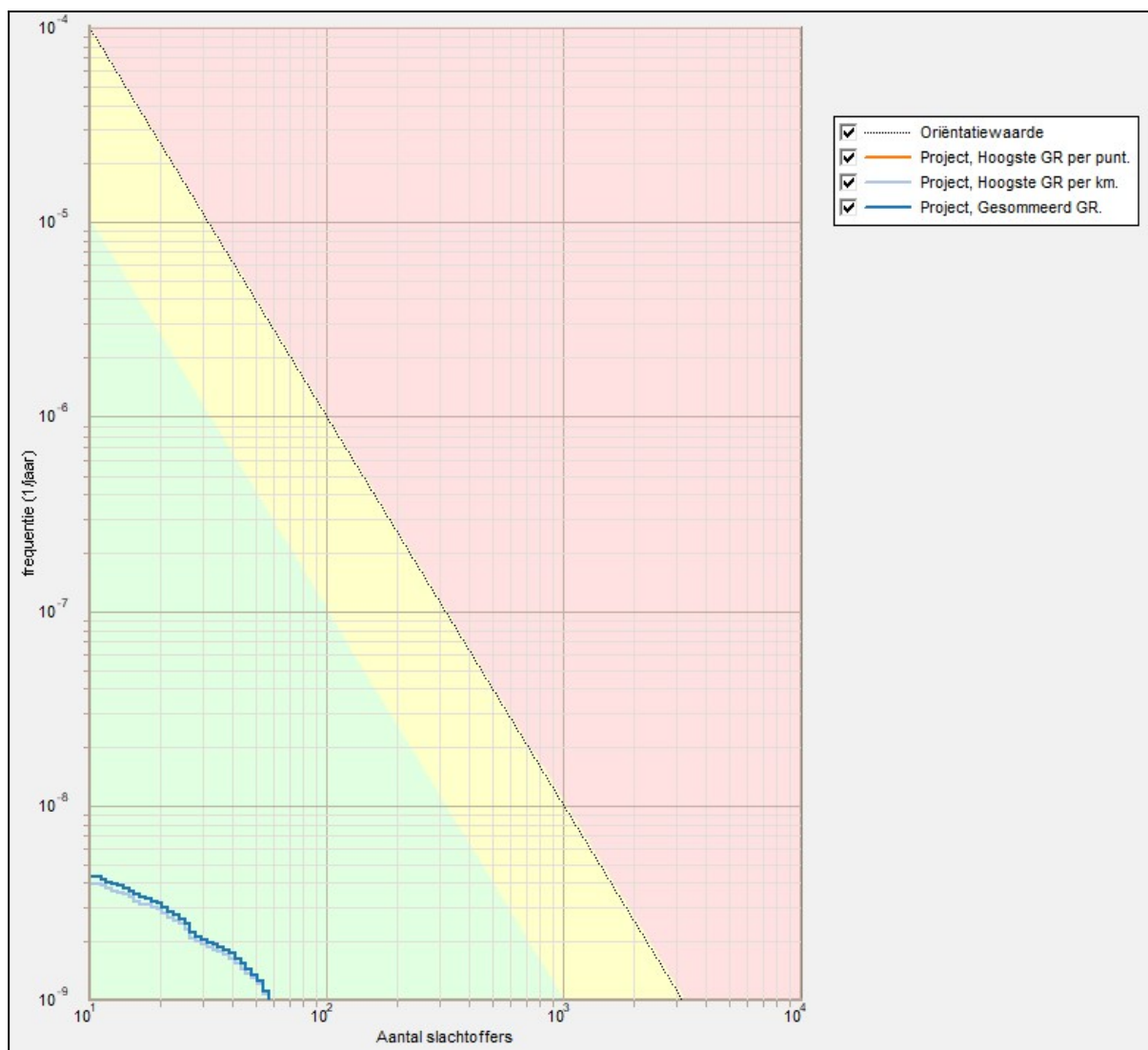
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	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.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (54 : 1,2E-009)	4,0E-009 (11 : 4,0E-009)	57 (57 : 1,1E-009)	1,94E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (54 : 1,3E-009)	4,3E-009 (11 : 4,3E-009)	57 (57 : 1,1E-009)	2,05E-007

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 380B	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	49						
							A (zeer brandbaar gas)	2670	SKW (brand. gas)	0,29	0,71	0
2 380C	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	1	1	743	Transport zie traject ID=1					
3 380D	Hoge snelheid, met wissels	49	6,07E-8	2	2	612	Transport zie traject ID=2					
4 380E	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	3	3	834	Transport zie traject ID=3					
5 380F	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	4	4	22	Transport zie traject ID=4					

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		1/jaar
bouwblok00 024_wonend	wonen	1471,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.077	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Plangebied	118 woningen	22805	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.012	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn

Rapportage RBM II

Project: 19635
Versie RBM 2.4: 2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM: 19-12-2016
Rapport gegenereerd op: 04-10-2022 12:21:39

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' 19635'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	19635	
Omschrijving	herstructurering Nuinhof	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2261	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
380B	380B - 380F, (5 trajecten).	
10-8 contour	142,3	706857

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		4-10-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	189850
Y-coördinaat van het meest ZW punt	324550
Grootte van het werkgebied	2200

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	19635
Omschrijving	herstructurering Nuinhof

Uitgevoerd door:

Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	Pouderoyen Tonnaer
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

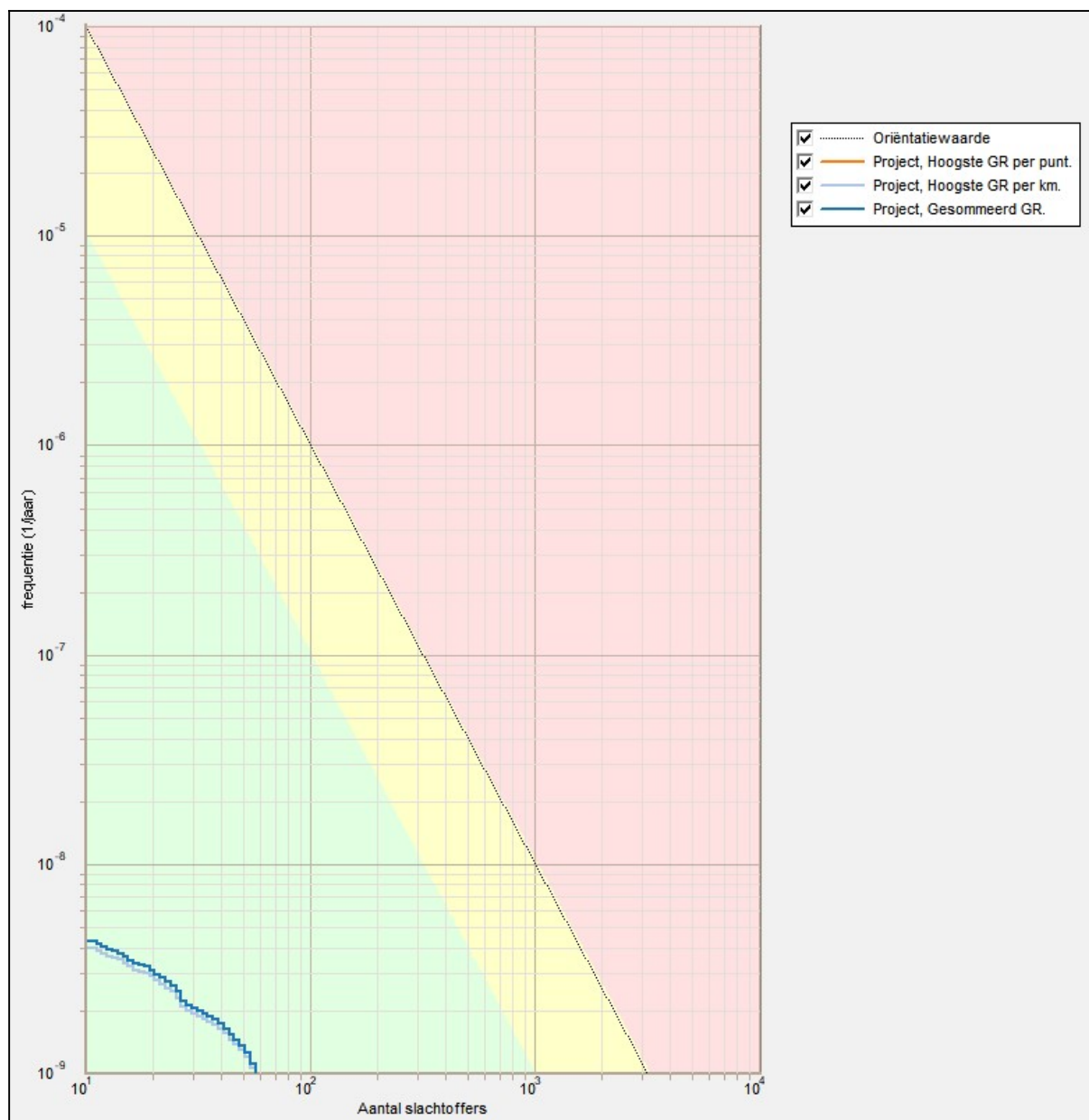
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	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.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (54 : 1,2E-009)	4,0E-009 (11 : 4,0E-009)	57 (57 : 1,1E-009)	1,94E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (54 : 1,3E-009)	4,3E-009 (11 : 4,3E-009)	57 (57 : 1,1E-009)	2,05E-007

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 380B	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	49						
							A (zeer brandbaar gas)	2670	SKW (brand. gas)	0,29	0,71	0
2 380C	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	1	1	743	Transport zie traject ID=1					
3 380D	Hoge snelheid, met wissels	49	6,07E-8	2	2	612	Transport zie traject ID=2					
4 380E	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	3	3	834	Transport zie traject ID=3					
5 380F	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	4	4	22	Transport zie traject ID=4					

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	1/jaar		
bouwblok00 024_wonend	wonen	1471,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.077	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Plangebied	herstructurering Nuinhof	22805	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.012	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Bijlage 3. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie A76

Rapportage RBM II

Project: 19635
Versie RBM 2.4: 2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM: 19-12-2016
Rapport gegenereerd op: 07-10-2022 11:55:33

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' 19635'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	19635	
Omschrijving	herstructurering Nuinhof Nuth	
Modaliteit	Weg	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2277	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
L93	L93 - L94, (2 trajecten).	
10-8 contour	201,3	1043861
10-7 contour	84,4	406889
10-6 contour	6,5	29904

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		7-10-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	189250
Y-coördinaat van het meest ZW punt	324100
Grootte van het werkgebied	2800

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	19635
Omschrijving	herstructurering Nuinhof Nuth

Uitgevoerd door:

Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	Pouderoyen Tonnaer
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

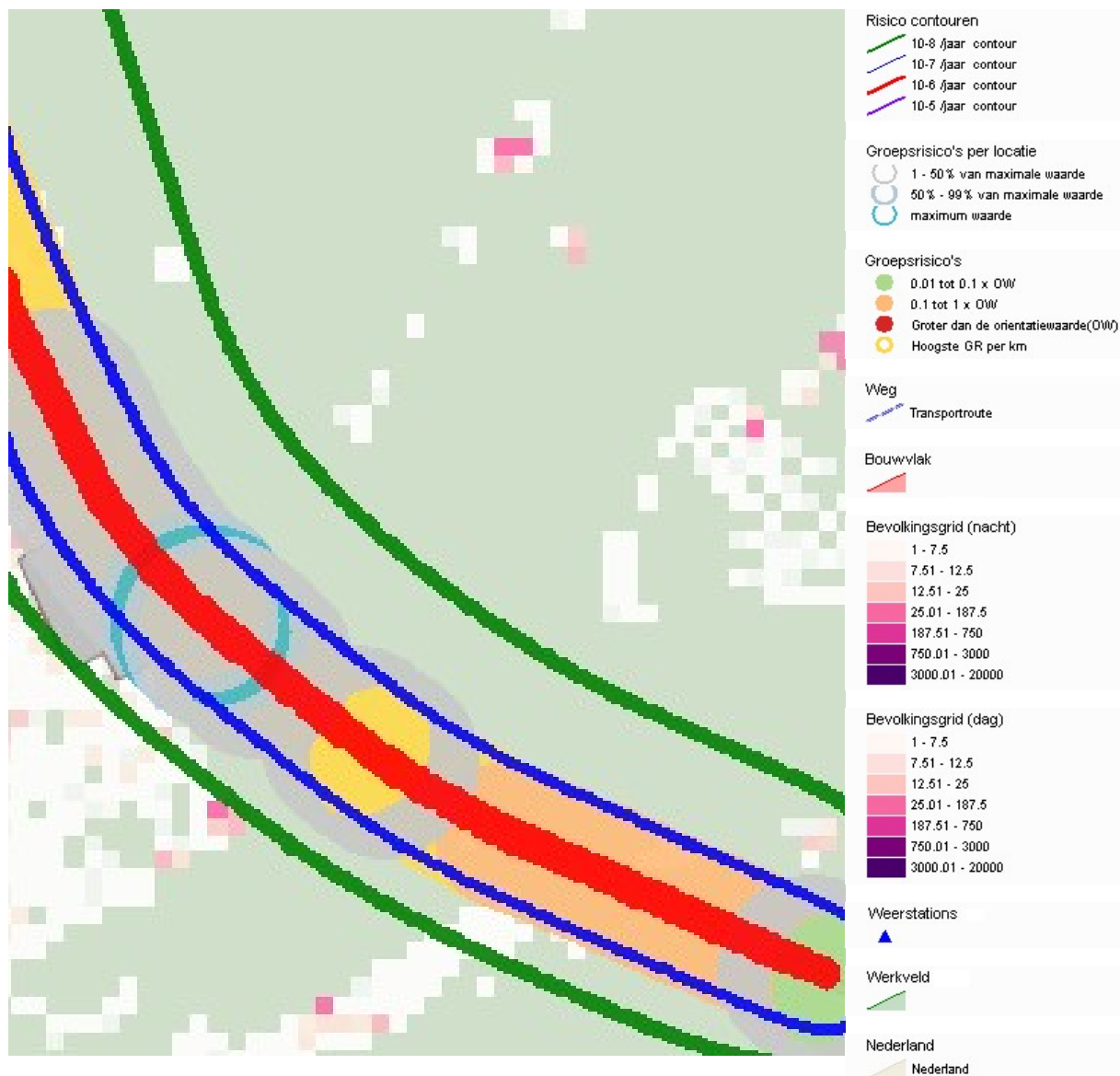
1.6.1 Algemene weergegevens

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

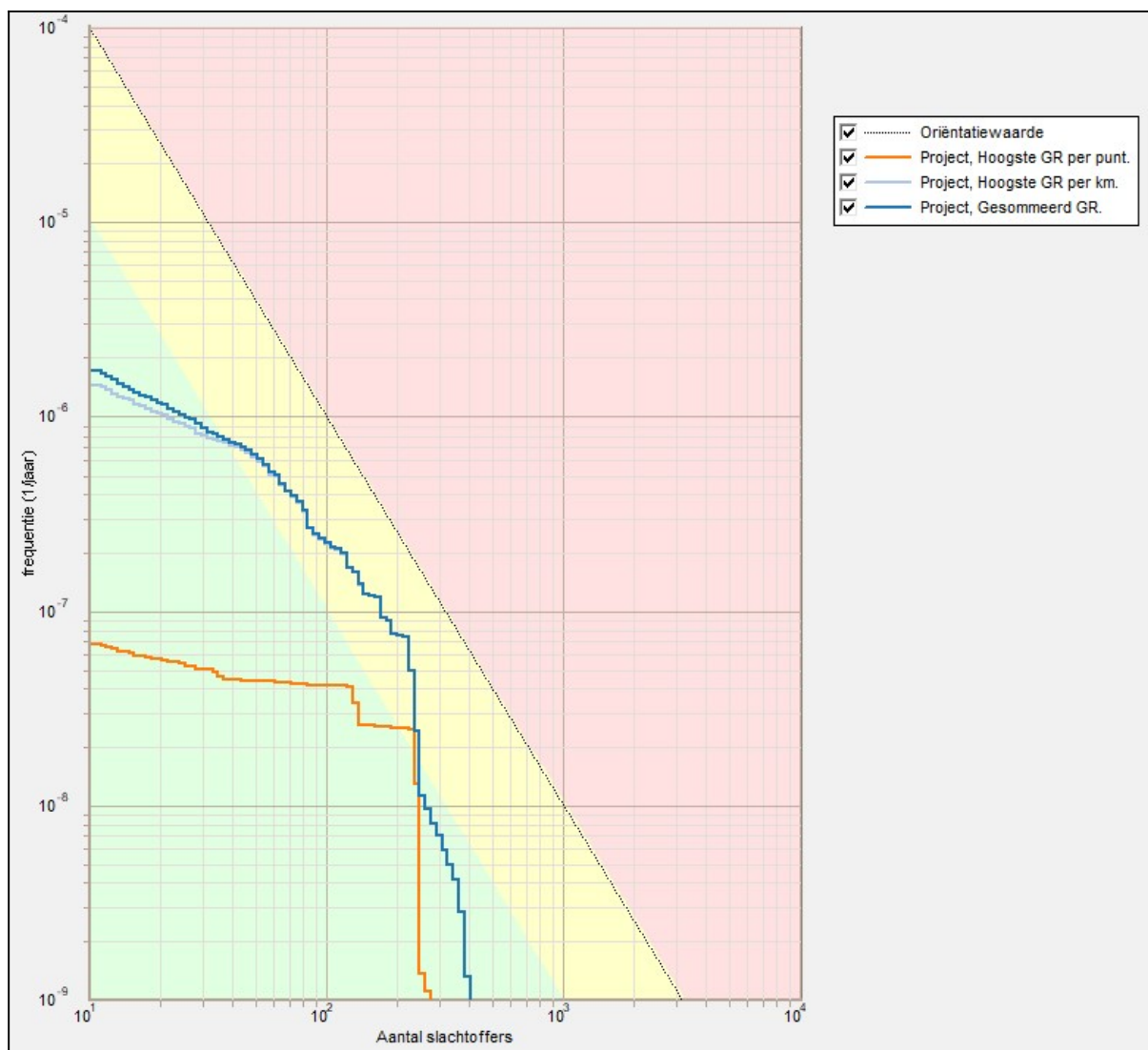
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	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.	0,00136 (234 : 2,5E-008)	6,7E-008 (11 : 6,7E-008)	276 (276 : 1,1E-009)	9,08E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00363 (222 : 7,4E-008)	1,5E-006 (11 : 1,5E-006)	404 (404 : 1,3E-009)	8,64E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00363 (222 : 7,4E-008)	1,7E-006 (11 : 1,7E-006)	404 (404 : 1,3E-009)	9,29E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-
1 L93	Autosnelweg	25	8,3E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	796					
							LF1 (brandbare vloeistof)	13609	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	20646	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (giftige vloeistof cat. 1)	623	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (giftige vloeistof cat. 2)	722	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	4205	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1
							GT5 (giftig gas cat. 5)	99	Tankwagen (tox. gas)	0,61	1
2 L94	Autosnelweg	25	8,3E-8	1	Niet verbonden	1481					
							LF1 (brandbare vloeistof)	13432	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	18624	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (giftige vloeistof cat. 1)	440	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (giftige vloeistof cat. 2)	1339	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF2 (brandbaar gas)	96	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	4196	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezig			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
					1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
bouwblok0082_wonend	wonen	1471,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.077	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
095110000003169_kantoor	kantor	6274,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.07	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0917100000000411_gezond	zieken	15783	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.042	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000003136_winkel	winkel	13351	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.069	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000003169_industrie	plgzwr	6274,5	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.00031	1	0,62043796	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000003169_sport	hrdag	6274,5	RBM v23										

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		1/jaar		
				Bedrijven continu	0.011	1	0,70699856	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT	
0951100000003169_winkel	winkel	6274,5	RBM v23											
				Bedrijven continu	0.08	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT	
0951100000003169_bijen	beurze	6274,5	RBM v23											
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143	
				Evenement	0.062	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778	
				Evenement	0.062	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778	
0951100000003169_bijen	beurze	6274,5	RBM v23											
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857	
				Evenement	0.062	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444	
				Evenement	0.062	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444	
Plangebied	118 woningen	22811	RBM v24											
				Woonbebouwing	0.012	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT	

Bijlage 4. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie A76

Rapportage RBM II

Project: 19635
Versie RBM 2.4: 2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM: 19-12-2016
Rapport gegenereerd op: 07-10-2022 12:01:57

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	7
4. Route en transportgegevens	8
5. Bouwvlakken	9

1. Projectgegevens' 19635'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	19635	
Omschrijving	herstructurering Nuinhof Nuth	
Modaliteit	Weg	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2277	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
L93	L93 - L94, (2 trajecten).	
10-8 contour	201,3	1043861
10-7 contour	84,4	406889
10-6 contour	6,5	29904

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		7-10-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	189250
Y-coördinaat van het meest ZW punt	324100
Grootte van het werkgebied	2800

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	19635
Omschrijving	herstructurering Nuinhof Nuth

Uitgevoerd door:

Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	Pouderoyen Tonnaer
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

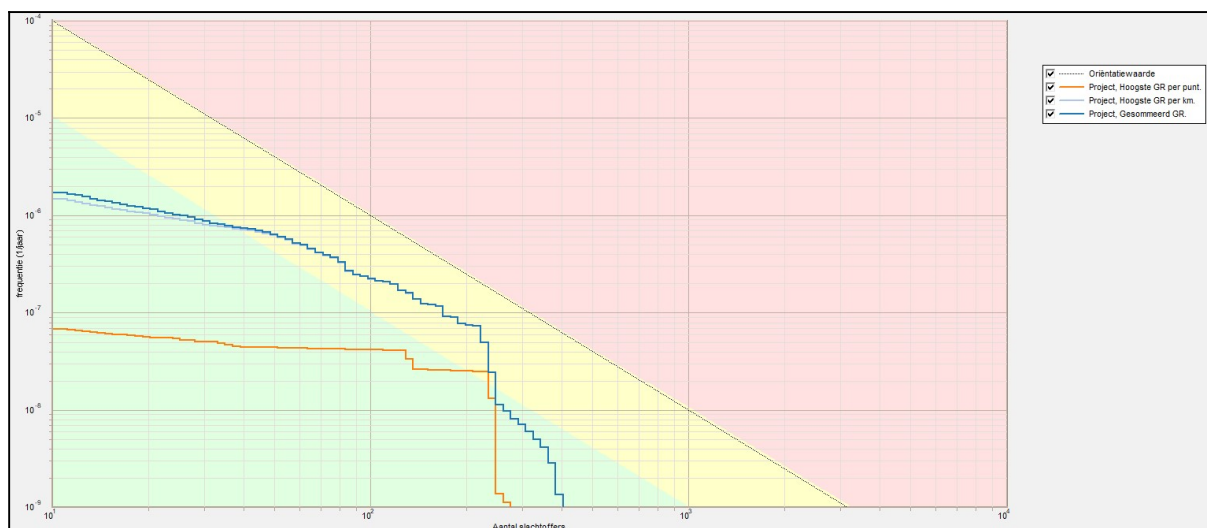
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	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.	0,00136 (234 : 2,5E-008)	6,7E-008 (11 : 6,7E-008)	276 (276 : 1,1E-009)	9,08E-006
Project, Hoogste GR per km.	0,00363 (222 : 7,4E-008)	1,5E-006 (11 : 1,5E-006)	404 (404 : 1,4E-009)	8,64E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00363 (222 : 7,4E-008)	1,7E-006 (11 : 1,7E-006)	404 (404 : 1,4E-009)	9,29E-005

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequenti	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-
1 L93	Autosnelweg	25	8,3E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	796					
							LF1 (brandbare vloeistof)	13609	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	20646	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (giftige vloeistof cat. 1)	623	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (giftige vloeistof cat. 2)	722	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	4205	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1
							GT5 (giftig gas cat. 5)	99	Tankwagen (tox. gas)	0,61	1
2 L94	Autosnelweg	25	8,3E-8	1	Niet verbonden	1481					
							LF1 (brandbare vloeistof)	13432	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	18624	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (giftige vloeistof cat. 1)	440	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (giftige vloeistof cat. 2)	1339	Tankwagen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF2 (brandbaar gas)	96	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	4196	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezig			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
					1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
bouwblok0082_wonend	wonen	1471,8	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.077	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
095110000003169_kantoor	kantor	6274,5	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.07	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0917100000000411_gezond	zieken	15783	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.042	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000003136_winkel	winkel	13351	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.069	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000003169_industrie	plgzwr	6274,5	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.00031	1	0,62043796	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000003169_sport	hrdag	6274,5	RBM v23										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
					1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
				Bedrijven continu	0.011	1	0,70699856	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000 003169_winkel	winkel	6274,5	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.08	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0951100000 003169_bijeen	beurze	6274,5	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.062	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.062	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0951100000 003169_bijeen	beurze	6274,5	RBM v23										
				Evenement	0.088	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.062	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.062	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444
Plangebied	herstructurering Nuinhof	22811	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.012	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

