

ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

voor de herontwikkeling van een bedrijfsgebouw naar
kantoor dan wel dienstverlening aan de

NIJVERDALSESTRAAT 88 TE WIERDEN

Colofon

Rapport: Onderzoek externe veiligheid voor de herontwikkeling van een bedrijfsgebouw naar een kantoor dan wel dienstverlening aan de Nijverdalsestraat 88 te Wierden

Rapportnummer: 2954ev0212
Status: Definitief
Datum: 6 april 2012

Opdrachtgever

VantErve Advies
De heer V. van 't Erve
Postbus 48
8100 AA Raalte

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvlietlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

De heer T. van den Broek
Adviseur
0493 - 597 505
tvandenbroek@go-consult.nl

kiwa
gecertificeerd



©APRIL 2012

G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG SINT ANTHONIS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT.

AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
1.1	Achtergrond	4
HOOFDSTUK 2	OMSCHRIJVING ONTWIKKELLOCATIE	5
2.1	Ligging planlocatie.....	5
2.2	Beoogde ontwikkeling.....	6
HOOFDSTUK 3	VEILIGHEIDSBELEID	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Plaatsgebonden risico	7
3.3	Groepsrisico	8
3.4	Kwetsbare objecten	9
3.5	Beperkt kwetsbare objecten.....	10
3.6	Regelgeving	10
HOOFDSTUK 4	AANWEZIGE RISICOBRONNEN	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Inventarisatie	12
HOOFDSTUK 5	UITGANGSPUNTEN.....	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Spoor Traject.....	13
5.3	Vervoerscijfers.....	13
5.4	Personendichtheid	14
HOOFDSTUK 6	RESULTATEN.....	15
6.1	Plaatsgebonden Risico	15
6.2	Groepsrisico	16
HOOFDSTUK 7	CONCLUSIE	18
7.1	Plaatsgebonden Risico	18
7.2	Groepsrisico	18

Bijlage 1: Risicokaart

Bijlage 2: Verhouding combinatie van brandbare en of toxische gassen en brandbare vloeistoffen

Bijlage 3: Personendichtheid

Bijlage 4: Resultaten

Bijlage 5: Gegevens RBMI

1

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 ACHTERGROND

In opdracht van de heer V. van 't Erve van VantErve Advies is door G&O Consult een onderzoek Externe Veiligheid uitgevoerd naar de herontwikkeling van een bedrijfsgebouw naar een kantoorgebouw in de nabijheid van risicovolle objecten aan de Nijverdalsestraat 88 te Wierden.

Op basis van de aanvraag vergunning Wet algemene bepaling omgevingsrecht en inventarisatie van de voorgenomen ontwikkeling en benodigde gegevens, is een rekenmodel opgezet waarbij de bestaande en toekomstige situatie is beschouwd.

Het voornemen bestaat om op de locatie aan de Nijverdalsestraat 88 te Wierden een bedrijfsruimte her te ontwikkelen tot kantoorruimte dan wel geschikt te maken voor dienstverlening. Om dit te kunnen realiseren dient het bestemming gewijzigd te worden. Om de onderhavige ontwikkeling mee te kunnen nemen verlangt de gemeente een rapportage aangaande externe veiligheid.

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen te voldoen aan de grens- en richtwaarde voor externe veiligheid. Het doel van het onderzoek is om op basis van een inventarisatie van de aanwezige risicobronnen te toetsen of de definitieve bestemming van de locatie Nijverdalsestraat 88 te Wierden kan voldoen aan de grens- en richtwaarde voor externe veiligheid dan wel gerealiseerd kan worden met een verantwoording van het groepsrisico.

In hoofdstuk 2 zal ingegaan worden op de ligging van de onderzoekslocatie en het gebruik van de planlocatie. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving van het huidige veiligheidsbeleid en in hoofdstuk 4 worden de risicobronnen weergegeven. In hoofdstuk 5 worden de uitgangspunten vermeld. Hoofdstuk 6 geeft de resultaten weer en in Hoofdstuk 7 volgt de conclusie.

HOOFDSTUK 2 OMSCHRIJVING ONTWIKKELLOCATIE

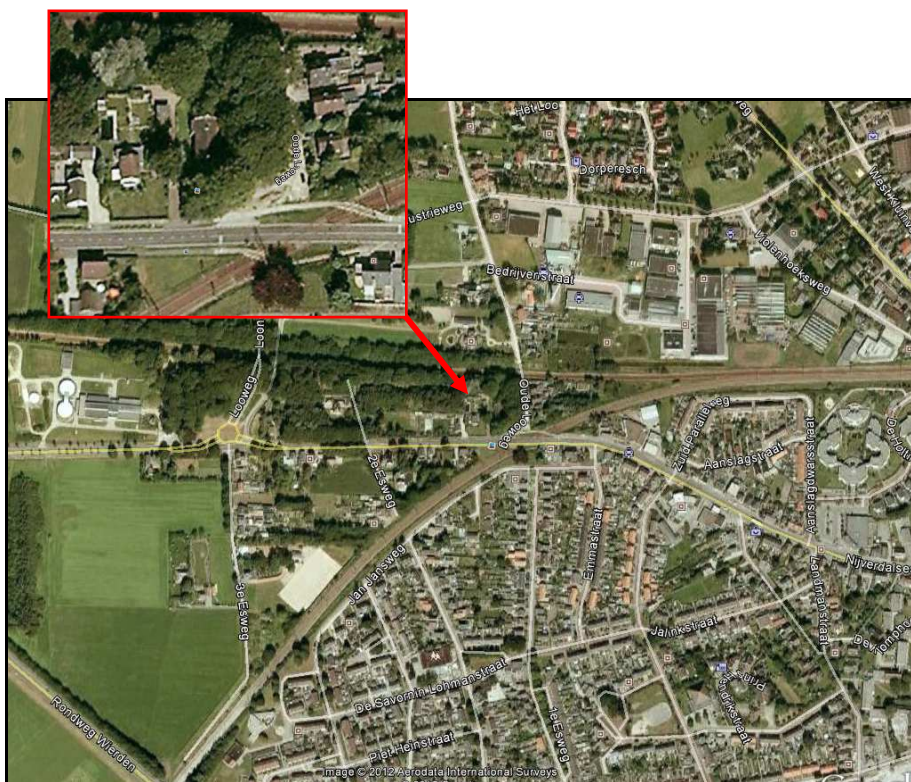
2.1 LIGGING PLANLOCATIE

De planlocatie is gelegen aan de Nijverdalsestraat 88 te Wierden. Op de locatie is thans een pompgebouw aanwezig welke wordt herbestemd als kantoorruimte dan wel gebruikt kan worden ten behoeve van dienstverlening.

Figuur 1

Ligging plangebied

(Bron: Google Earth)



Figuur 2

Topografische ligging onderzoekslocatie



2.2

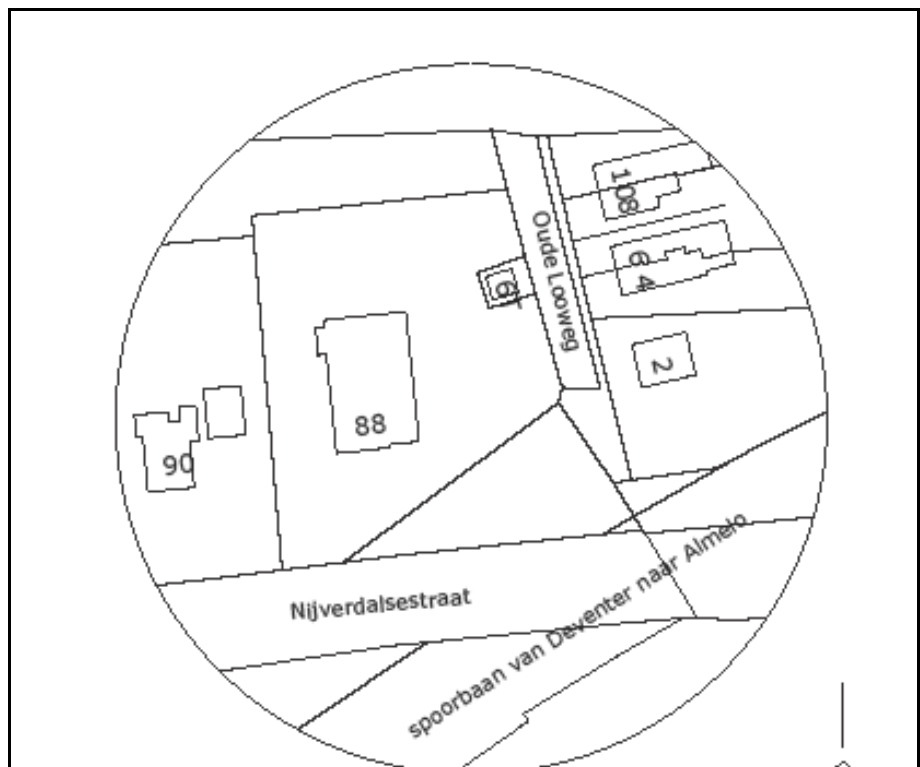
BEOOGDE ONTWIKKELING

De initiatiefnemer is voornemens het pompgebouw her te bestemmen als kantoor dan wel ten behoeve van dienstverlening.

Figuur 3

Beoogde ontwikkeling

Bron: id Plus Bouwdesign



3

HOOFDSTUK 3 VEILIGHEIDSBELEID

3.1 ALGEMEEN

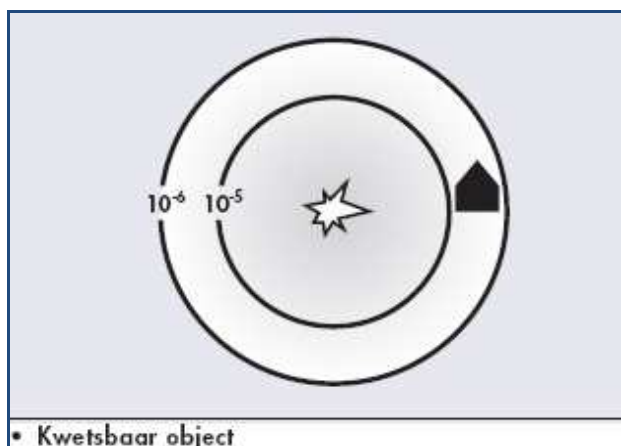
Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Daarnaast is voor de beoordeling van belang of er sprake is van een kwetsbaar object dan wel van een beperkt kwetsbaar object.

3.2 PLAATSGEBONDEN RISICO

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute, buisleiding of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR-risico-contouren. De PR-contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarde en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van 10^{-6} als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.

Figuur 4

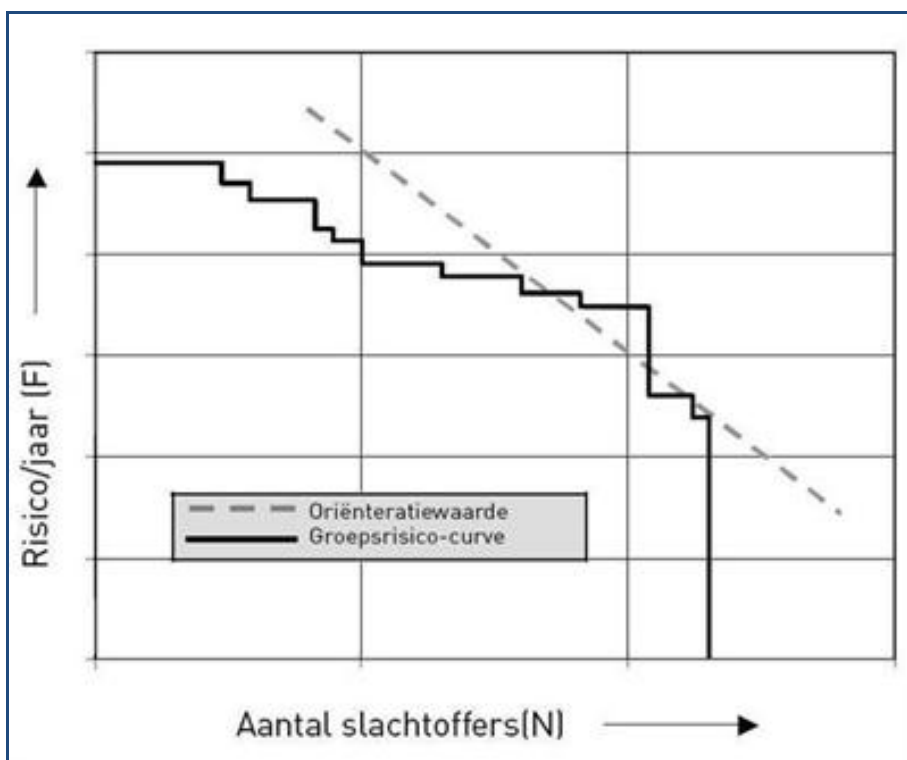
Gevaarbron met PR contouren 10^{-5} en 10^{-6}



Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute, buisleiding of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen dodelijke slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). In onderstaande figuur is een voorbeeld van een dergelijke grafiek weergegeven.

Figuur 5

Voorbeeld groepsrisico



De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve: de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet o.a. aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, plasbrandaandachtsgebied, zelfredzaamheid, inzetbaarheid, hulpdiensten en dergelijke.

De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt o.a. in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van de ligging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plasbrandaandachtsgebied, een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toename van het groepsrisico indien het to-

tale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft. De verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij de kans om te overlijden 1% is.

Vaak wordt uit pragmatische overwegingen een invloedsgebied van 200 meter aangehouden omdat de personendichtheid op een afstand groter dan 200 meter van de risicobron weinig effect geeft op de berekening van het groepsrisico daar deze berekening gebaseerd is op de omvang van het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van het ongeval. Voor de inzetbaarheid van hulpdiensten en de mogelijkheid tot zelfredzaamheid is deze beperking niet gewenst. De capaciteitsbepaling van de hulpdiensten wordt ook mede bepaald door het aantal niet dodelijk gewonden. Voor o.a. LPG tankstations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter.

Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied van 30 meter uit de rechter rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter uit het midden van de buitenste spoorlijn welke deel uitmaken van de hoofdinfrastructuur van het rijkswegennet en spoornet. Indien kwetsbare objecten zijn gelegen binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand. In de verantwoording moet de gemeente bij bouwplannen in deze gebieden motiveren waarom op deze locatie wordt gebouwd.

Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. een belangrijke rol de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen.

Verantwoordingsplicht hulpdiensten

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid en dergelijke. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

3.4

KWETSBARE OBJECTEN

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d.;
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels;
- Kampeer- en andere recreatieterreinen waar meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen verblijven.

3.5

BEPERKT KWETSBARE OBJECTEN

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- kantoorgebouwen tot 1500 m²;
- horeca-inrichtingen;
- bedrijfsgebouwen;
- recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object;
- sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen.

3.6

REGELGEVING

Het overheidsbeleid betreffende externe veiligheid is nog in ontwikkeling en inmiddels voor bepaalde onderdelen in wettelijke besluiten en circulaire vastgelegd. Het onderzoek is gebaseerd op de navolgende besluiten/circulaires:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi);
- Vuurwerkbesluit;
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRVG);
- Concept Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev);
- Concept Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- RIVM memo d.d. 30 maart 2009 'Veiligheidsafstanden voor hoogdrukaardgasleidingen';
- Brief Ministerie van VROM d.d. 5 augustus 2008 'Externe veiligheid en transportleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3 in de interim-periode'.

Naast bovenstaande besluiten en circulaire, welke met name gericht zijn op grotere risicobronnen, zijn in het Besluit algemene regels voor inrichtingen ook veiligheidsvoorschriften opgenomen voor o.a. de opslag van vuurwerk tot een maximale hoeveelheid van 1.000 kilogram, de opslag van propaan in tanks tot een maximale hoeveelheid van 13.000 kilogram en de opstelling van aardgasmeet- of regelstation.

4

HOOFDSTUK 4 AANWEZIGE RISICOBRONNEN

4.1 ALGEMEEN

Voor de risico-inventarisatie is uitgegaan van de navolgende informatiebronnen:

- Risicokaart (www.risicokaart.nl) (Bijlage 1).

Bij de inventarisatie is uitgegaan van de navolgende verdeling in risicobronnen:

- BEVI-inrichtingen;
- Transportroutes vervoer gevaarlijke stoffen;
- Buisleidingen.

Figuur 6

Risicokaart

(Bron: www.risicokaart.nl)



Op ca. 35 meter ten zuiden van de planlocatie is een spoorlijn gelegen. De beoogde ontwikkeling is binnen het invloedsgebied hiervan gelegen.

Op iets groter afstand is een risicovolle inrichting gelegen doch de te ontwikkelen locatie is niet binnen het invloedsgebied hiervan gelegen.

Provinciale wegen en gemeentelijke wegen maken geen onderdeel uit van het Basisnet. In specifieke situaties, zoals de aanwezigheid van LPG tankstations of risicovolle inrichtingen, kan sprake zijn van een verhoogd vervoer van gevaarlijke stoffen, doch de transportintensiteit is vaak beperkt waardoor kansen op een ongeval sterk beperkt is.

De modaliteit spoor wordt om die reden in dit onderzoek nader uitgewerkt.

5

HOOFDSTUK 5 UITGANGSPUNTEN

5.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de externe veiligheidsberekening ten gevolgen van het vervoer van gevaarlijke stoffen voor de modaliteit spoor weergegeven. Zo wordt ingegaan op de uitgangspunten voor het traject, de vervoerscijfers, de reikwijdte en de personen dichtheden.

Gerekend is met het software programma RBMII v2 van AVIV raadgevende ingenieurs voor de externe veiligheid, welke beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit programma is speciaal ontwikkeld voor het berekenen van externe veiligheid voor de modaliteit weg en spoorweg.

5.2 SPOOR TRAJECT

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat de her te ontwikkellocatie is gelegen in het midden van het spoor traject. Aan weerszijden van de projectlocatie is een traject van 510 meter in ogenschouw genomen.

Voor het gehele traject is gerekend met een hoge baanvak snelheid (>40 km/uur).

Ter hoogte van de her te ontwikkelen locatie is een overweg gelegen en aan richting het centrum van Wierden aan het eind van het te beschouwen traject is een wissel gelegen. Hiervoor is een toeslag in de berekening toegepast vanwege een hogere faalfrequentie.

De toeslag bedraagt voor wissels bedraagt $3.3 \cdot 10^{-8}$ / jaar. Dit ongeacht het aantal wissels. De toeslag voor overwegen bedraagt $0,8 \cdot 10^{-8}$ / jaar per overweg.

5.3 VERVOERSCIJFERS

De toekomstige vervoersaantallen van het transport van gevaarlijke stoffen per spoor zijn te herleiden uit de notitie “Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor - Een verwachting voor de middellange termijn” van Prorail. Uit gegaan is van versie 3 van 26 september 2007.

In de tabel op de volgende pagina is een overzicht gegeven van de vervoerscijfers.

Tabel 5.1

Vervoerscijfers

Bron: Prorail

Transporten per jaar (prognosecijfers 2007 voor het jaar 2020)

Stofcategorie		Blok	Bont
Brandbaar gas	A	--	3300
Toxisch gas	B2	--	380
Zeer toxisch gas	B3	220*	--
Zeer brandbare vloeistof	C3	--	2670
Toxische vloeistof	D3	--	230
Zeer toxische vloeistof	D4	--	150

* Dit betreft een reservering en een theoretische mogelijkheid van het vervoer van chloor per spoor. Structurele chloortransporten zijn niet voorzien. Deze reserveringsruimte is vanwege het theoretische karakter niet meegenomen in de berekening.

Er is hierbij gebruik gemaakt van de prognose "Maximumtransit".

Verder is rekening gehouden met:

- Verhouding vervoer dag / nacht: 33% / 67% (standaard waarde);
- Verhouding vervoer werkweek / weekend: 71,4% / 28,6% (standaard waarde);
- De meteorologische gegevens van Deelen zijn gebruikt.

Voor de combinatie van brandbare en of toxische gassen (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) dient een verhouding te worden opgegeven voor het aantal C3 wagons ten behoeve van de scenario berekening van een Warme Blevé (Bijlage 2).

5.4

PERSONENDICHTHEID

Invloedsgebied

Het invloedsgebied van de te transporteren gevaarlijke stoffen varieert van 30 meter tot 5000 meter. De afstand van 5000 meter vloeit voort uit het mogelijke, incidentele transport van chloor. Zoals eerder gesteld wordt het transport van chloor niet meegenomen in dit onderzoek. Met het onderzoek wordt uitgegaan van een invloedsgebied van 3000 meter voor de stofcategorie D4.

Huidige situatie

De gemeente had geen beschikking over de personendichtheid uit de Populator. De op 26 maart 2012 door de gemeente verstrekt gegevens waren ontoereikend qua omvang maar ook qua verdeling over het gebied. Derhalve is uitgegaan van de wijkgegevens van het CBS, wikipedia en tellingen aan de hand van luchtfoto's.

In bijlage 3 is een tabel met uitgangspunten voor de personendichtheid opgenomen.

Op de huidige ontwikkellocatie is een pompgebouw aanwezig. Met het onderzoek is uitgegaan van een bezetting van 1 persoon per 100 m² bedrijfsgebouw oppervlak.

Toekomstige situatie

De ontwikkeling behelst een herbestemming van het pompgebouw tot kantoorgebouw dan wel een gebouw wat geschikt is voor dienstverlening. Hierbij kan gedacht worden aan een fotostudio, atelier, kapperszaak ed. Met het onderzoek is uitgegaan van een verblijf van 1 persoon per 30 m² kantoor of detailhandels oppervlak.

6

HOOFDSTUK RESULTATEN

6.1 PLAATSGEBONDEN RISICO

De voorgenomen ontwikkeling is niet gelegen binnen de rode contour voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} / jaar.

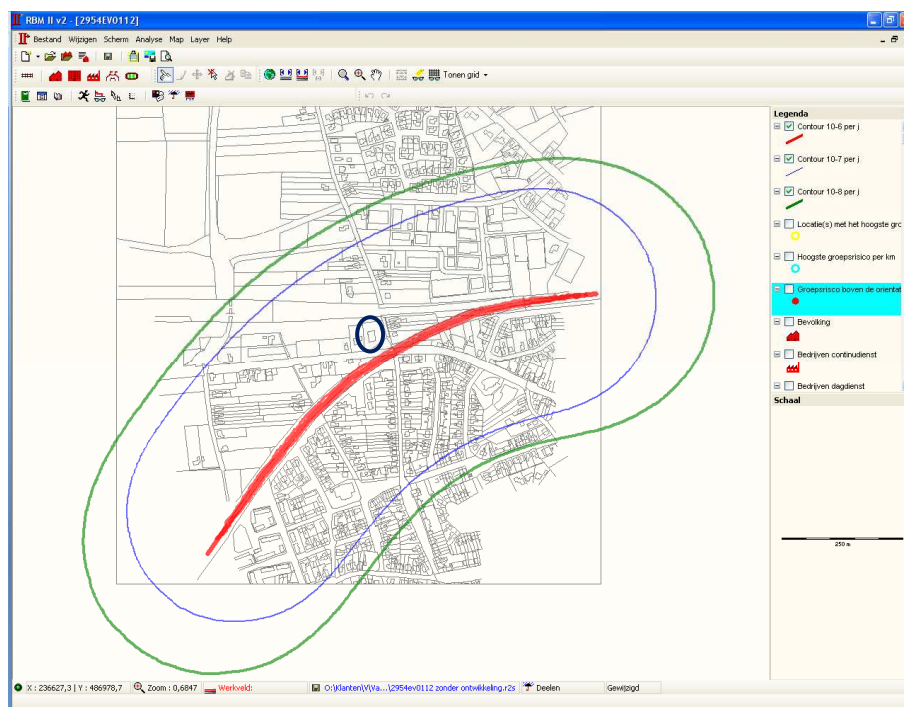
Wel is de ontwikkeling gelegen binnen de 10^{-7} / jaar en 10^{-8} / jaar contouren.

Om die reden is eveneens het groepsrisico nader beschouwd.

Figuur 7

Plaatsgebonden Risico Contour

(Bron: RBMII)



6.2

GROEPSRISICO

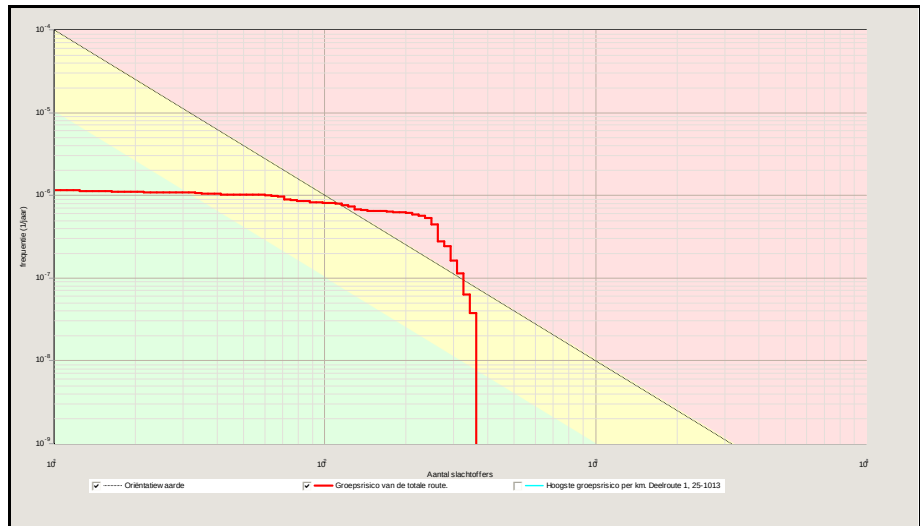
Het groepsrisico is bepaald voor een situatie met en zonder de voorgenomen ontwikkelingen. Onderstaand is eerst de situatie zonder de voorgenomen ontwikkeling weergegeven (Figuur 8). Daarna de situatie met de voorgenomen ontwikkeling weergegeven (Figuur 9). Beide situatie zijn vervolgens weergegeven (Figuur 10) en tot slot is de situatie van het spoor in beeld gebracht (Figuur 11). In Bijlage 4 zijn vergrotingen van de figuren 8 t/m 10 opgenomen.

Figuur 8

GroepsRisiko

Situatie zonder ontwikkeling

(Bron: RBMII)

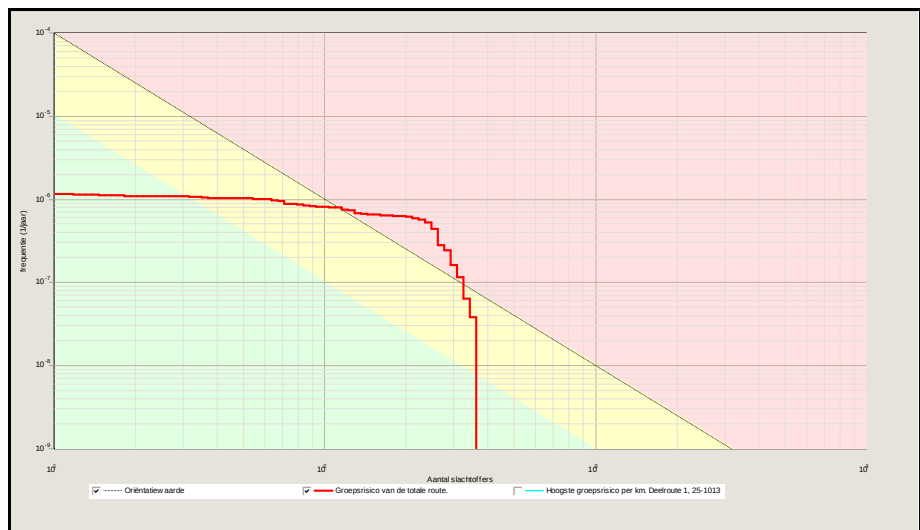


Figuur 9

GroepsRisiko

Situatie met ontwikkeling

(Bron: RBMII)

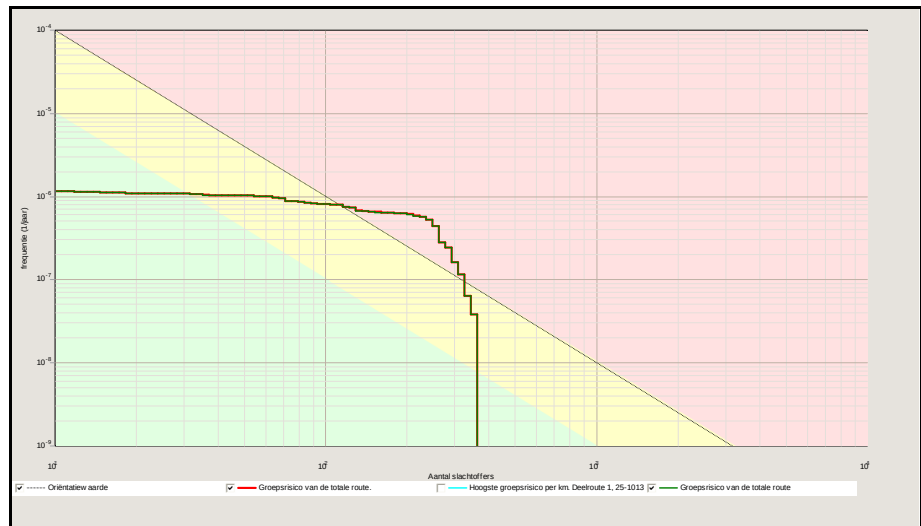


Figuur 10

GroepsRisiko

Situatie met ontwikkeling en
zonder ontwikkeling

(Bron: RBMII)



Figuur 11

GroepsRisiko

Situatie met ontwikkeling

(Bron: RBMII)



Uit de afbeelding blijkt dat de oriëntatiewaarde reeds in de bestaande situatie word overschreden. De te ontwikkelen locatie is niet gelegen ter hoogte van de locatie met het hoogste groepsrisico.

7

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIE

In opdracht van de heer V. van 't Erve van VantErve Advies is door G&O Consult een onderzoek Externe Veiligheid uitgevoerd naar de herontwikkeling van een bedrijfsgebouw naar een kantoorgebouw in de nabijheid van risicovolle objecten aan de Nijverdalsestraat 88 te Wierden.

Op basis van de aanvraag vergunning Wet algemene bepaling omgevingsrecht en inventarisatie van de activiteiten en benodigde gegevens, is een rekenmodel opgezet waarbij voor de aangevraagde situatie is beschouwd.

De planlocatie is gelegen op een afstand van ca. 35 meter uit de meest nabij gelegen rijlijn van een spoorweg waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

7.1 PLAATSGEBONDEN RISICO

De her te ontwikkeling locatie aan de Nijverdalsestraat 88 te Wierden is niet gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontour. De te ontwikkelen locatie voldoet hiermee aan de richtwaarde en wordt hierdoor niet belemmerd.

7.2 GROEPSRISICO

Met een situatie zonder de voorgenomen ontwikkeling overschrijdt het groepsrisico de oriëntatiewaarde. De te ontwikkelen locatie is echter niet gelegen ter hoogte van de positie met het hoogste groepsrisico. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt de oriëntatiewaarde eveneens overschreden. De ontwikkeling zorgt echter niet voor een significante toename van het groepsrisico.

7.3 ONTWIKKELINGEN BASISNET

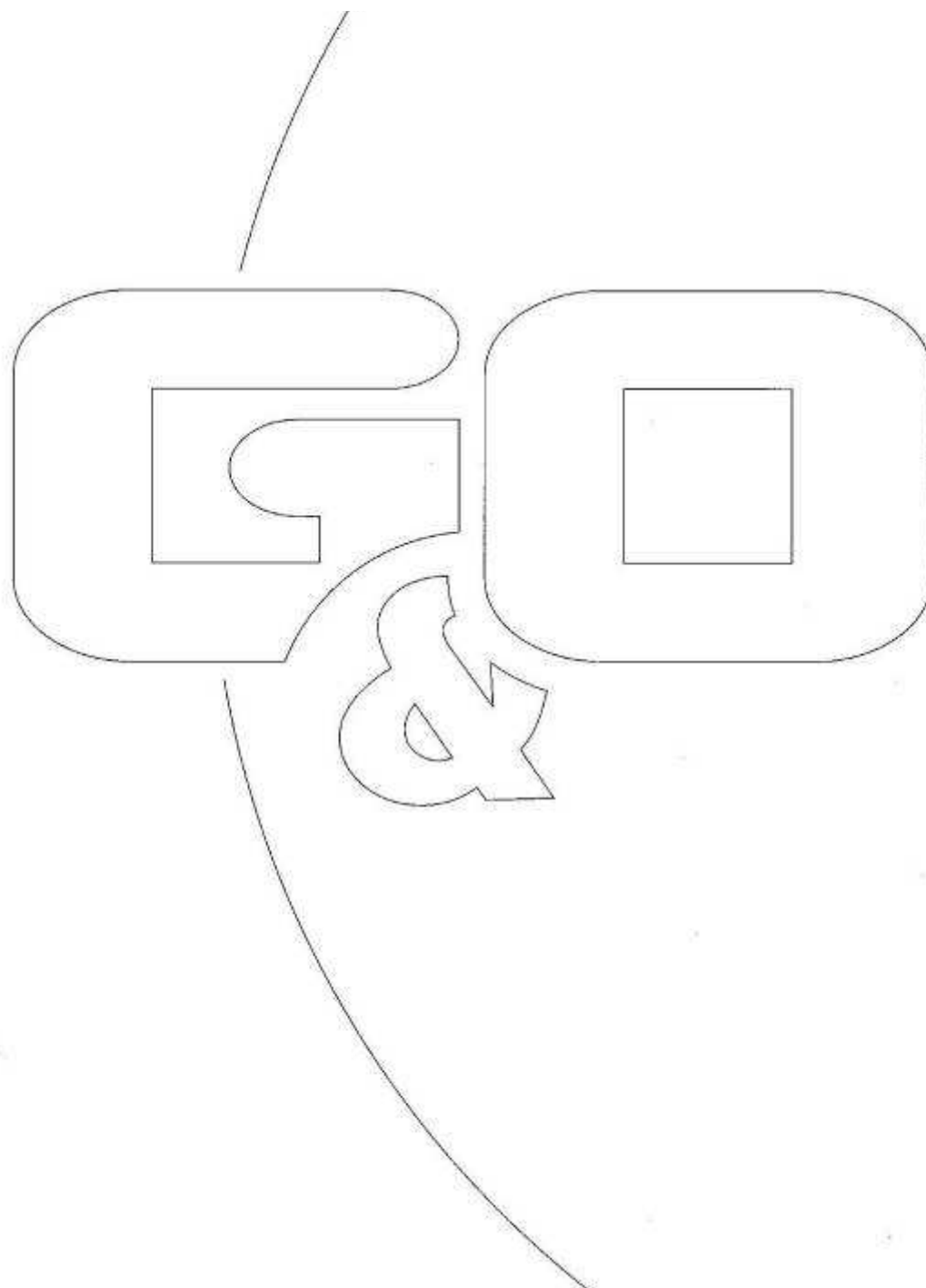
Indien het basisnet wordt vastgesteld zal het vervoer van gevaarlijke stoffen en met name van brandbare gassen afnemen. Het moge duidelijk zijn dat dit een positief effect heeft op zowel het plaatsgebonden risico als ook het groepsrisico.

7.4 VERANTWOORDINGSPLICHT

In de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is de verplichting tot het verantwoorden van het groepsrisico opgenomen. Er dient aandacht aan de verantwoording te worden besteed wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt bij een nieuwe ontwikkeling of wanneer het groepsrisico significant toeneemt bij een aan te passen situatie. In onderhavige situatie is geen sprake van een significante toename. Het bevoegd gezag geeft aan of het groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.

Bijlage 1

Risicokaart



Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Geschiedenis Bladvijzers Extra Help

Risicokaart website <http://nederland.risic...t.nl/risicokaart.html>

nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html

Risicokaart

Interprovinciaal Overleg ip

Risicowijzer | Uitleg | Contact | Help

Kies een thema...

- ☒ Zone defensie
 - ☐ Zone A
 - ☐ Zone B
 - ☐ Zone C
- ☐ Ongevallen gevaarlijke stoffen
 - ☐ Inrichtingen
 - ☒ LPG
 - ☒ Opslag
 - ☒ Ammoniak
 - ☒ Emplacement
 - ☒ Vervoer
 - ☒ Vuurwerk
 - ☒ Nucleair
 - ☒ Defensie
 - ☒ Overig
 - ☒ BRZO
 - ☒ Terrein grens
- ☐ Transport
 - ☒ Weg
 - ☒ Spoorweg
 - ☒ Waterweg
 - ☒ Buisleiding
- ☐ Ongevallen verkeer en vervoer
 - ☒ Luchtaartonroeval
 - Militair vliegveld
 - Civil vliegveld
 - I aanvlucht

Topografische ondergrond (c Kadaster)

x:236393 y:486916

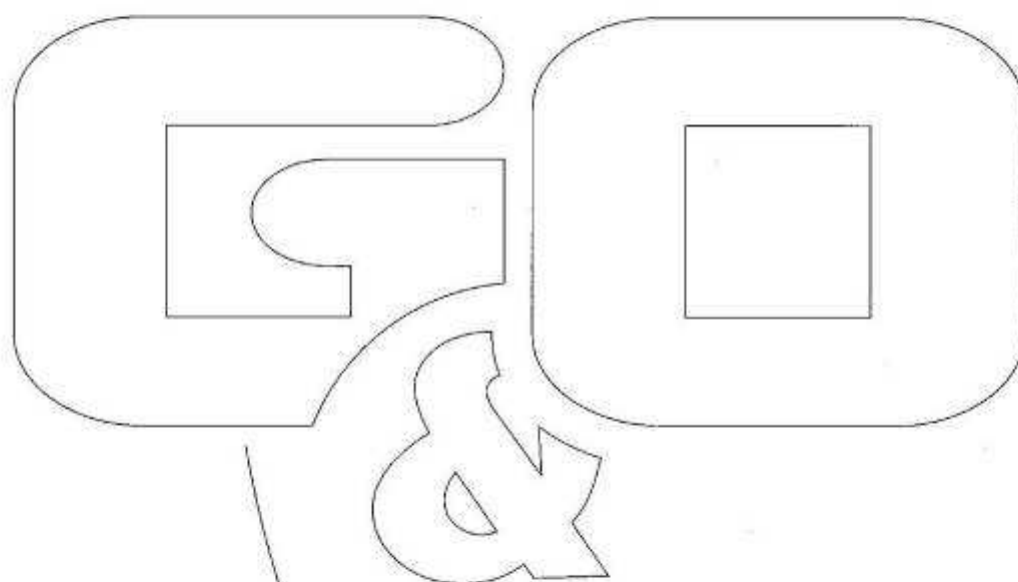
0 300 m

Transparantie vlakvulling

De risicokaart toont wettelijk vastgelegde overheidsinformatie over risico's, [klik hier](#) voor meer informatie.

Bijlage 2

Verhouding combinatie van brandbare en of toxische
gassen en brandbare vloeistoffen



Bijlage 2: Frequentie berekening warme Bleve

In RBMII wordt het risico op een warme bleve gemodelleerd met behulp van de parameter “aantal C3 wagons”. De parameter wordt alleen ingevoerd wanneer sprake is van gecombineerd vervoer van brandbaar gas en brandbare vloeistoffen in bonte treinen. De waarde betreft de verhouding tussen een warme en koude bleve en wordt berekend met op de volgende wijze:

Lage snelheid (< 40 km/uur): $19,5 * (N_{bvl} / N_g) * P(\text{contact})$

Hoge snelheid (>40 km/uur): $39,0 * (N_{bvl} / N_g) * P(\text{contact})$

N_{bvl} = gemiddeld aantal wagens brandbare vloeistof in een bonte trein voor een baanvak;

N_{bg} = gemiddeld aantal wagens brandbaar gas in een bonte trein voor een baanvak;

$P(\text{contact})$ = De kans op het naast elkaar (komen te) staan van een wagon met brandbaar gas en een wagon met brandbare vloeistof in dezelfde trein.

Waarin:

$$N_{bg} = N_{bg}(\text{bont}) / N_{bont} \times (100/GS) \times N_{tot}$$

$$N_{bvl} = N_{bvl}(\text{bont}) / N_{bont} \times (100/GS) \times N_{tot}$$

N_{tot} = gemiddelde aantal wagens in een trein (= 20 wagens). Deze factor is nodig om weer het gemiddelde aantal wagens met gevaarlijke stof per trein te berekenen;

$N_{bvl}(\text{bont}) N_{bg}(\text{bont})$ = totaal aantal wagens brandbare vloeistof of brandbaar gas in bonte treinen voor een baanvak;

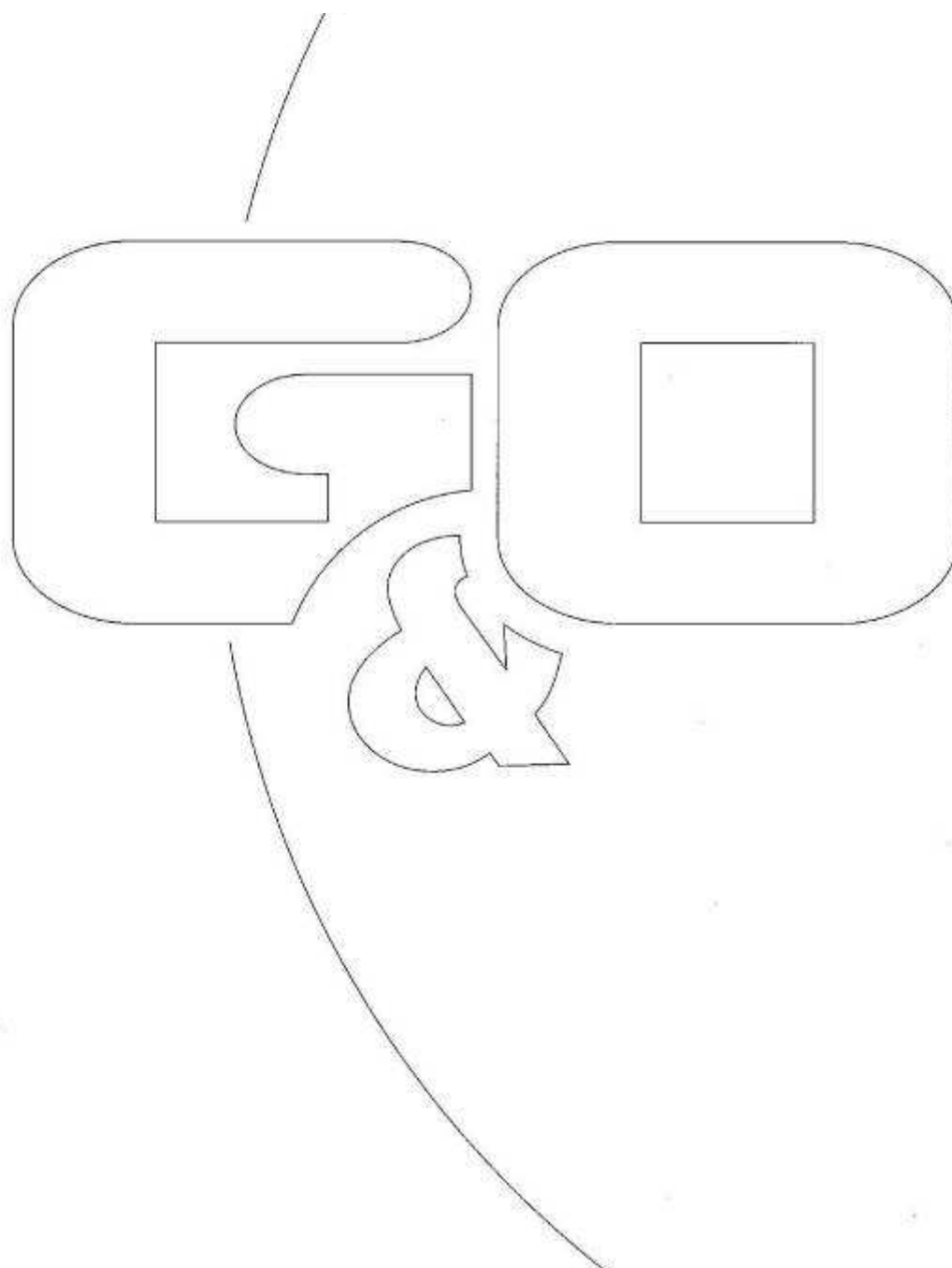
N_{bont} = totaal aantal wagens met gevaarlijke stoffen in bonte treinen voor een baanvak;

GS = percentage vervoer van voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen (=10%).

Aandeel vervoer gevaarlijke stoffen van to				10	%																	Aantal treinen			Nbvl	Ng	Pcont	F(blb)/	F(blb)/
				Aantal wagens totaal						Aantal wagens in bloktreinen						Aantal wagens in bonte treinen						Aandeel gev. st.	Totaal	bont	bont	Ntot =	F(bleve)	F(bleve)	
Baanvak																						= 10% van totaal	(100%)	in 1	in 1	20	in 1	per	
ID	sub	Begin	Eind	A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	B3	C3	D3	D4	blok	bont	richting	richting		richting	traject	
		Almelo	Deventer	3300	380	0	2670	230	50	0	0	0	0	0	0	3300	380	0	2670	230	50	0	331,5	3315	0,805	0,995	0,100	3,142	3,142
		Deventer	Almelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000		

Bijlage 3

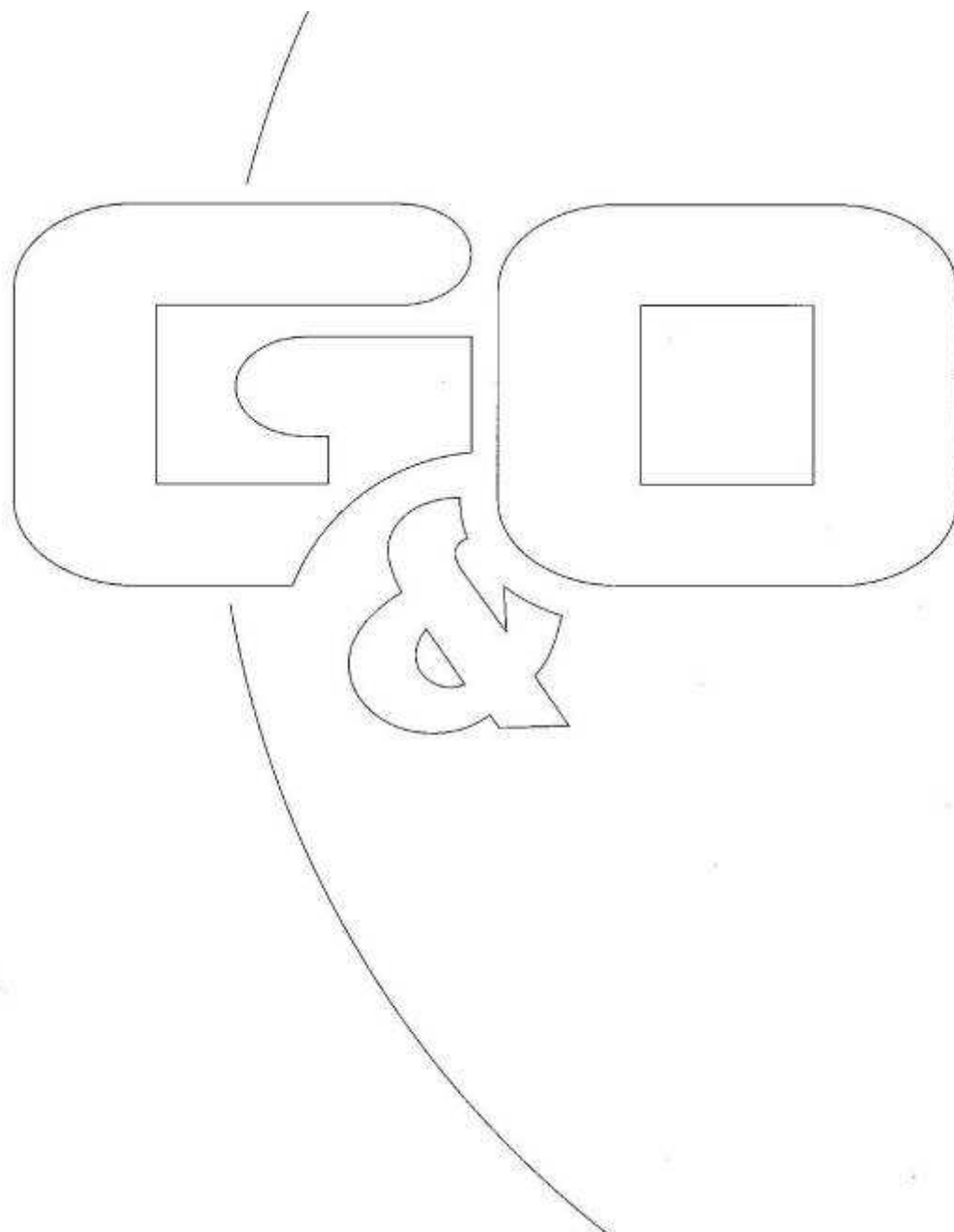
Personendichtheid

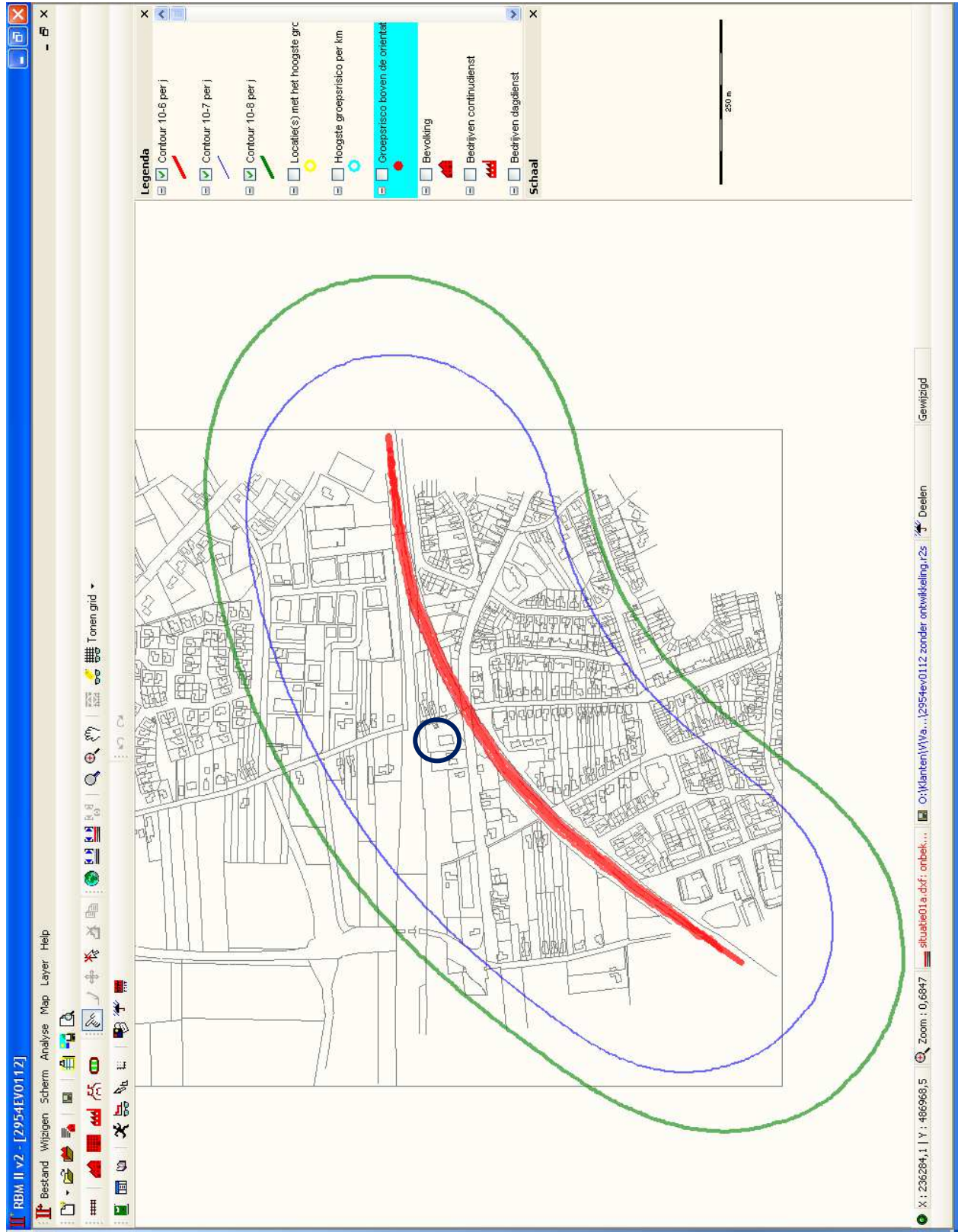


Gebied	Woningen	*			Inwoners	oppervlakte		#/ha nacht				#/ha dag
Wierden west	967	*	2,4	=	2320	516589	=	45		50%	=	22
Wierden centrum	479	*	2,4	=	1150	185639	=	62		50%	=	31
Wierden oost 1/3	375	*	2,4	=	900	330580	=	27		50%	=	14
Wierden De Maaten 1/3	242	*	2,4	=	580	185732	=	31		50%	=	16
Wierden noord	208	*	2,4	=	500	158905	=	31		50%	=	16
Wierden 't Loo	179	*	2,4	=	430	294348	=	15		50%	=	7
Wierden De Stouwe De Hooilanden 2/3	1083	*	2,4	=	2600	564084	=	46		50%	=	23
Wierden Buitengebied Noord	21	*	2,4	=	50	1335150	=	0		50%	=	0
Wierden Buitengebied Noord-West	17	*	2,4	=	40	1522060	=	0		50%	=	0
Wierden Zuidbroek	600	*	2,4	=	1440	471197	=	31		50%	=	15
Wierden buitengebied West	50	*	2,4	=	120	1342170	=	1		50%	=	0
Wierden Buitengebied Zuid-West	70	*	2,4	=	168	748342	=	2		50%	=	1
Wierden Buitengebied Zuid	5	*	2,4	=	12	263900	=	0		50%	=	0
					10310							
Bronnen:	CBS											
	Wikipedia											
	Google Earth											

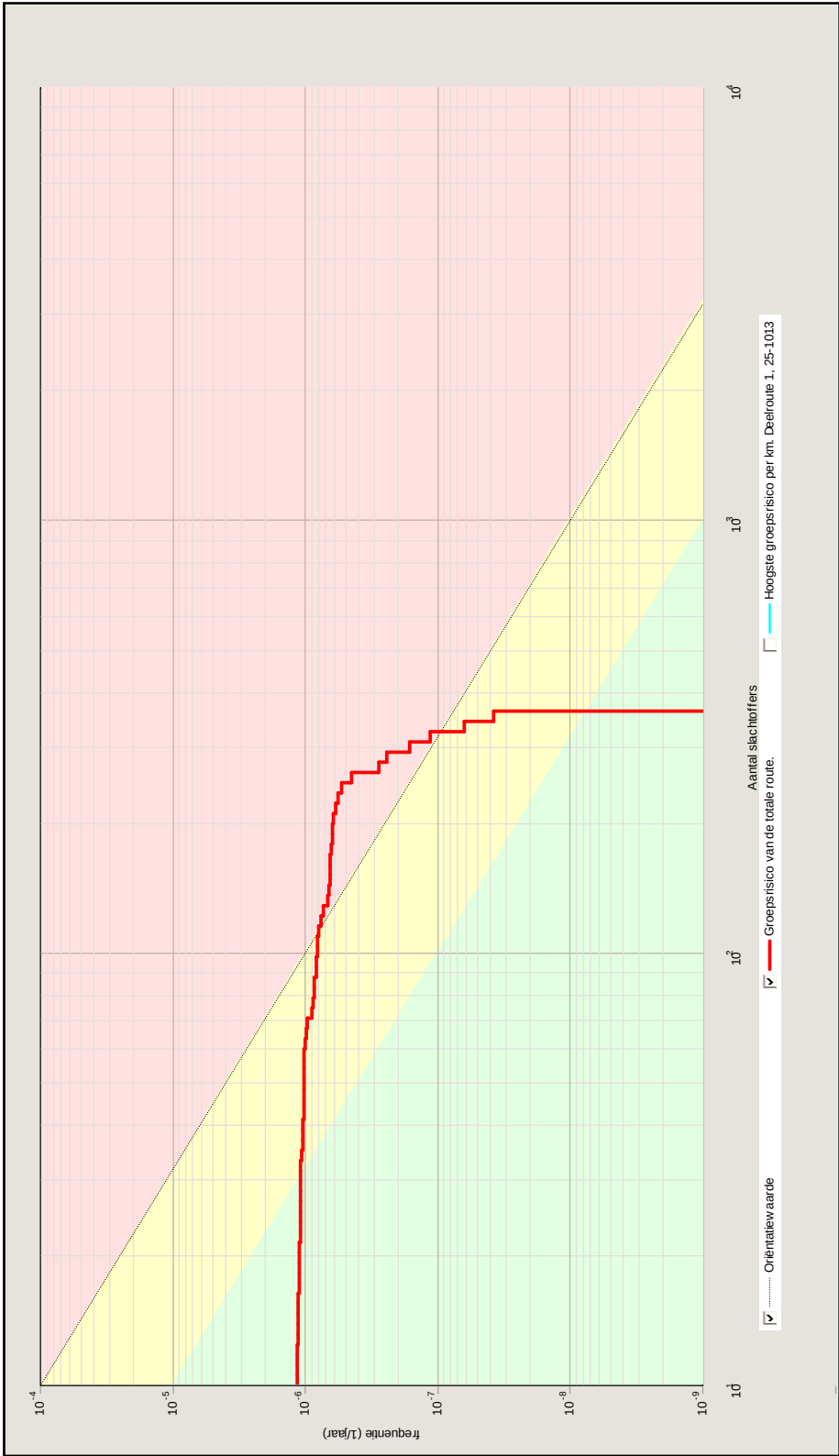
Bijlage 4

Resultaten

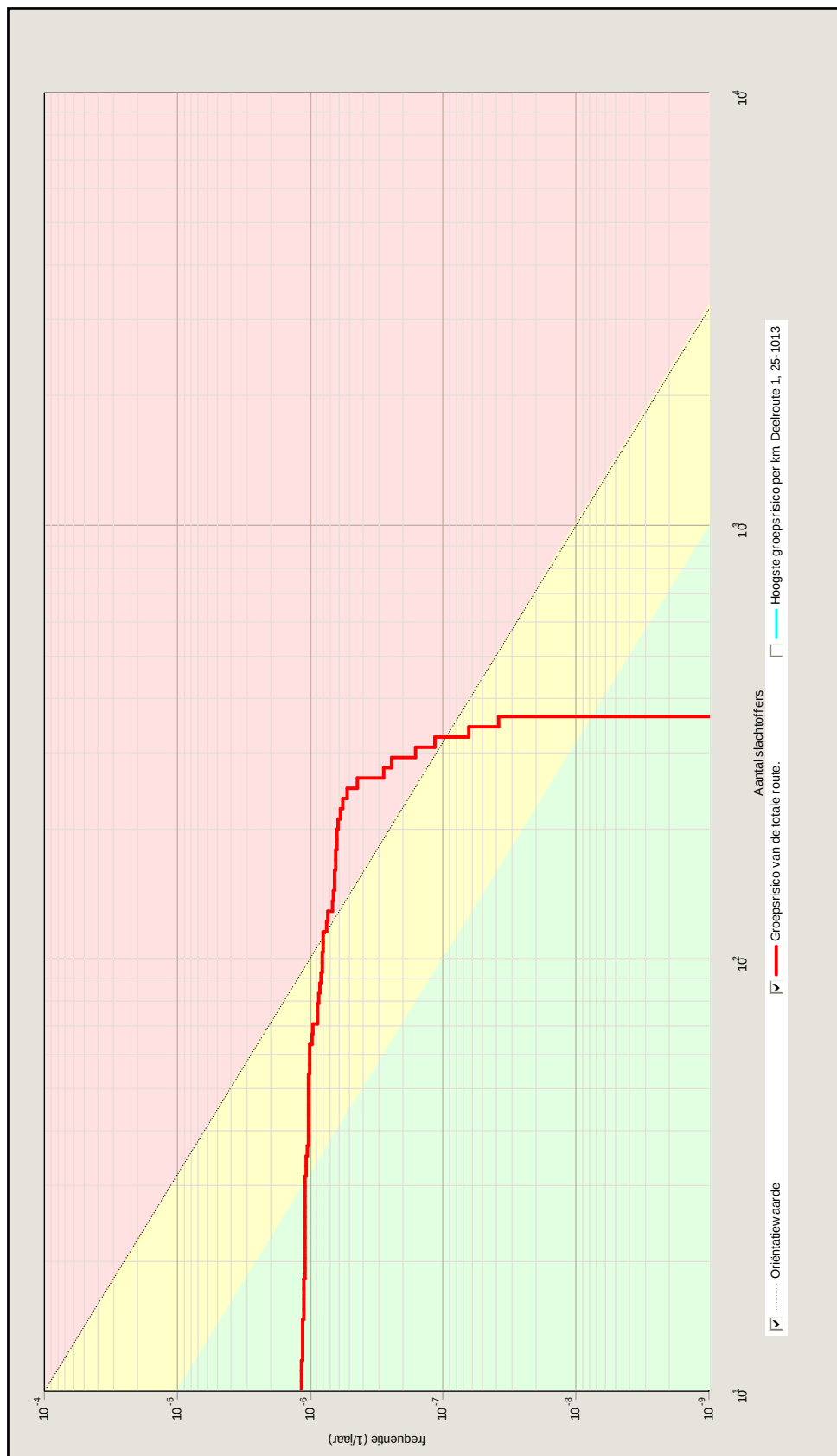




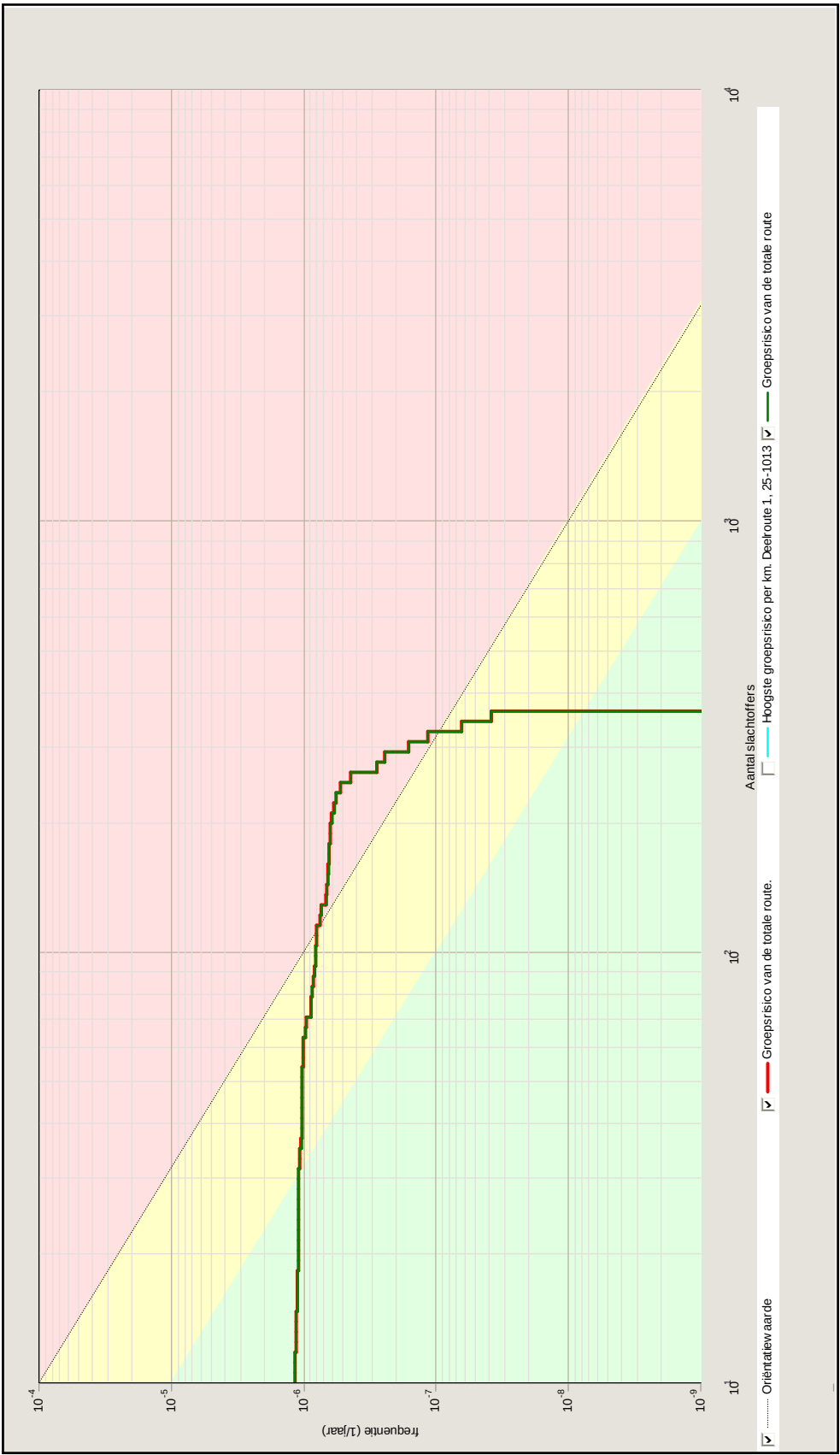
Groepsrisico zonder de voorgenoemen ontwikkeling.



Groepsrisico met de voorgenoemen ontwikkeling.

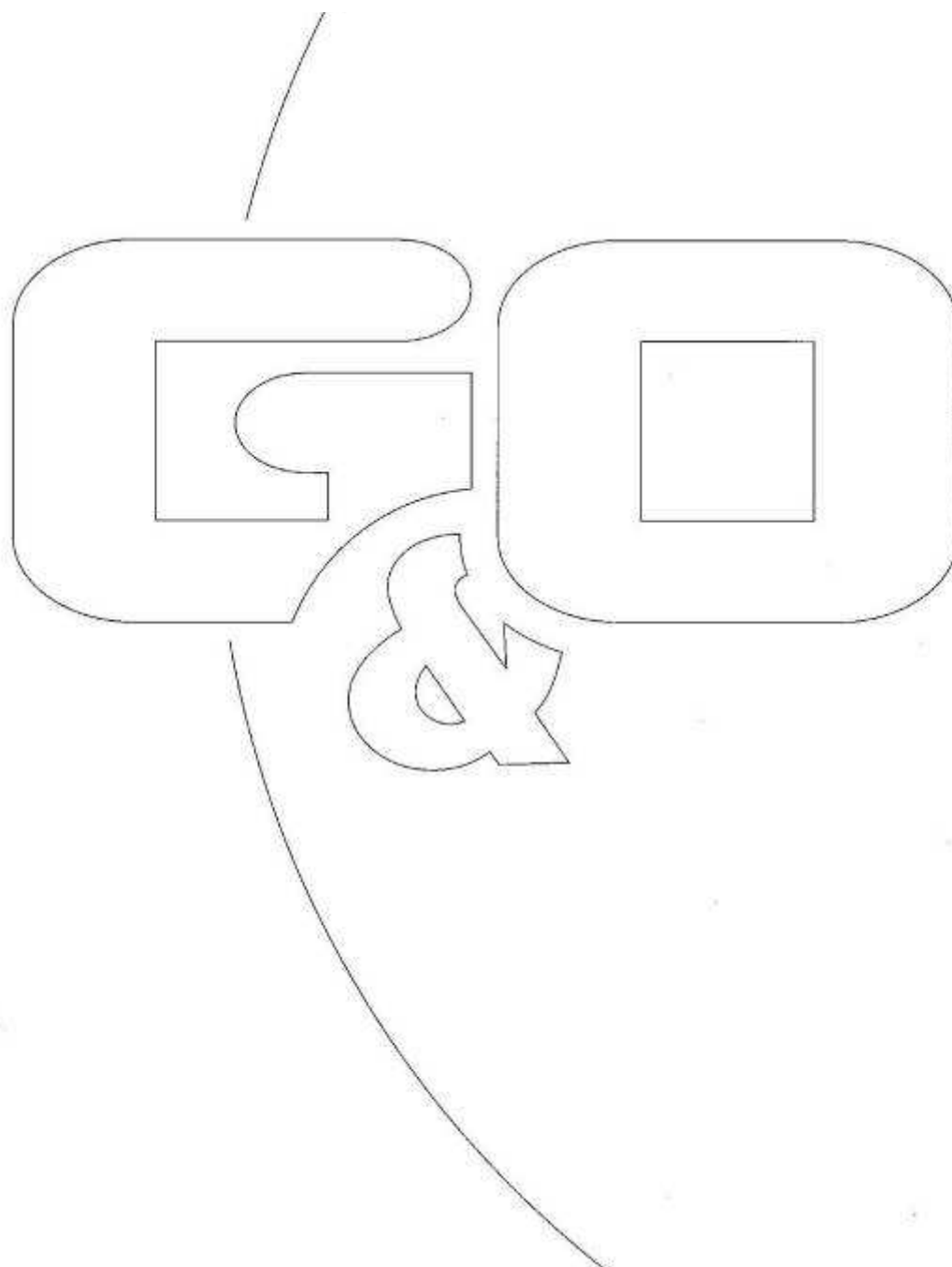


Groepsrisico met en zonder de voorgenomen ontwikkeling.



Bijlage 5

Gegevens RBMII



1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	2954EV0112	
Omschrijving	2954EV0112	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1013	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	6	
10-7	203	
10-8	273	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	11545	
10-7	539864	
10-8	787797	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	20-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	5-4-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	234700	485000

Rechtsboven

237700

488000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	2954EV0112
Omschrijving	Nijverdalsestraat 88 te Wierden
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2954EV0112 v1
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	A.J. van den Broek
Telefoon	0493 - 59 75 05
E-mail	tvandenbroek@go-consult.nl
Bedrijf	G&O Consult
Postadres	Postbus 12
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Sint-Anthonis
In opdracht van	
Naam	VantErve Advies
Telefoon	0572 - 36 32 18
E-mail	info@vanterveadvies.nl
Organisatie contactpersoon	Vincent van 't Erve
Postadres	Postbus 48
Postcode	8100AA
Plaats	Raalte

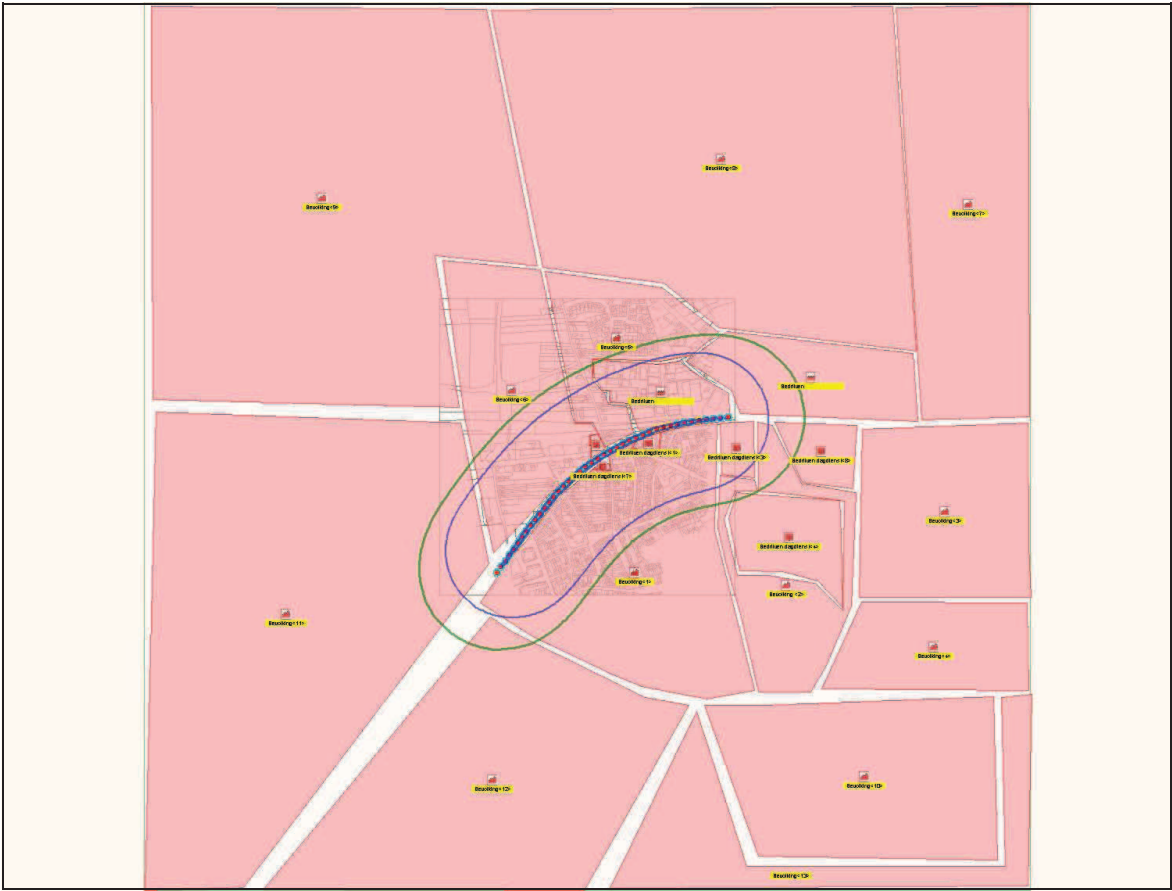
1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B	D
	D	D
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,200
0:1	o/o	2,100
1:1	o/o	3,200
1:2	o/o	2,900
2:2	o/o	2,100
2:3	o/o	1,900
3:3	o/o	1,500
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	1,100
5:5	o/o	1,200
5:6	o/o	1,300

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

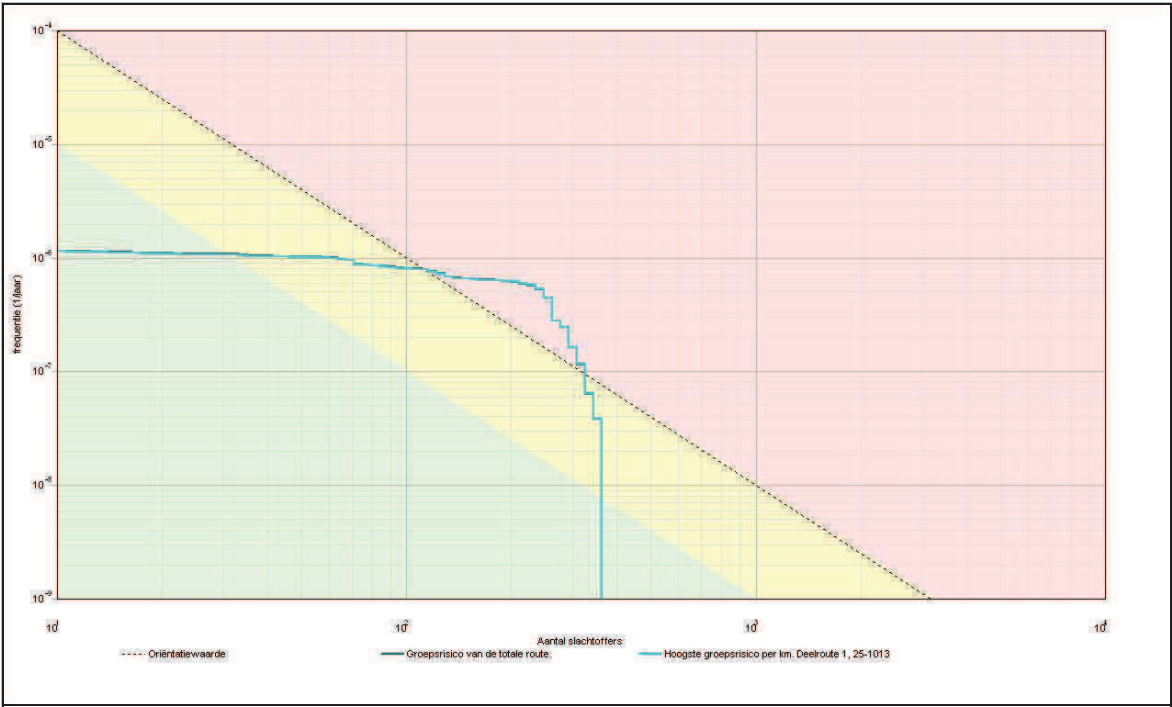
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,03256 (248 : 5,3E-007)
Max. N (N:F)	362 (362 : 3,8E-008)
Max. F (N:F)	1,2E-006 (11 : 1,2E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 25-1013
Normwaarde (N:F)	0,03294 (248 : 5,4E-007)
Max. N (N:F)	362 (362 : 3,9E-008)
Max. F (N:F)	1,1E-006 (11 : 1,1E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Spoor

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Traject 140/141				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	10			m	
Frequentie (1/mg.km)	8,280E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
235888,43	486062,81				
236002,48	486224,79				
236098,35	486343,80				
236182,64	486423,14				
236252,07	486469,42				
236344,63	486520,66				
236442,15	486561,98				
236536,36	486581,82				
236632,23	486595,04				
236690,08	486600,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	3300	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	3,1
B2 (giftige gassen)	380	SKW druk (bont trein)	33	71,4	3,1
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2670	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	230	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	1			1/km	
Lengte	1013			m	
Routeindex	0				

5 Standaard bebouwing

5.1 Bedrijven continudienst<100>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<100>	
Omschrijving	Bedrijven 100	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	72452,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 Bedrijven dagdienst<1>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Bedrijven 1	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	47991152	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	47989712	
Oppervlak	4201,41	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue**7.1 Bedrijven continudienst<100>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<100>	
Omschrijving	Bedrijven 100	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	0,01	
Oppervlak	72452,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	