

## Bijlage Externe Veiligheid

### Verantwoording groepsrisico

Het plan maakt ontwikkelingen mogelijk binnen het invloedsgebied van het spoor. Hoewel uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico als gevolg van deze ontwikkelingen niet waarneembaar verandert heeft er, omdat het aantal personen binnen het invloedsgebied wel toeneemt, toch een verantwoording van het groepsrisico plaatsgevonden. De verantwoording van het groepsrisico is uitgevoerd conform het gestelde in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierna worden, cursief weergegeven, de elementen uit de Circulaire genoemd die in de verantwoording aan de orde moeten komen. Per element wordt op de situatie ingegaan. Overeenkomstig het gestelde in de Circulaire is advies uitgebracht door de Regionale brandweer.

#### *a. Het groepsrisico en het eerder vastgestelde groepsrisico*

In de figuren behorende bij de uitgevoerde berekeningen is het groepsrisico van het vervoer over het spoor Hengelo – Oldenzaal weergegeven. In de bijlagen zijn de berekeningen met bijbehorende grafieken opgenomen. Hierbij zijn de volgende situaties doorgerekend:

- huidige bebouwing met gerealiseerd vervoer 2009
- huidige bebouwing met geprognoseerd vervoer gevaarlijke stoffen (bonte trein)
- toekomstige bebouwing met geprognoseerd vervoer gevaarlijke stoffen (bonte trein)
- huidige bebouwing met geprognoseerd vervoer gevaarlijke stoffen (bloktrein)
- toekomstige bebouwing met geprognoseerd vervoer gevaarlijke stoffen (bloktrein)

Uit de groepsrisicoberekeningen blijkt dat ten gevolgen van het voorgenomen plan het groepsrisico (nagenoeg) niet toeneemt. Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in bloktreinen blijft het groepsrisico ruimschoots onder de oriëntatiewaarde. Bij het vervoer met bonte treinen wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico licht overschreden. Hierbij maakt het geen verschil of de berekening met of zonder het plangebied plaatsvindt.

Als wordt uitgegaan van een niet gereguleerde situatie blijft het mogelijk om te rijden met bonte treinen. Echter i.h.k.v. de ontwikkelingen met betrekking tot het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen worden afspraken gemaakt over BLEVE-arm samenstellen van treinen. In dit geval blijft het groepsrisico ruimschoots onder de oriëntatiewaarde.

#### *b. Een aanduiding van het invloedsgebied*

Voor het railtransport is een door brand ontstane explosie van een met brandbaar gas geladen ketelwagen (een zogenaamde warme BLEVE) het maatgevende scenario. Voor een dergelijk scenario wordt in het algemeen een invloedsgebied van ca. 300 meter aangehouden. Ten behoeve van de berekeningen is daarom het gebied tot 300 meter van de spoorbaan betrokken.

#### *c. De aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst voorzienbare dichtheid van personen in het invloedsgebied.*

In de huidige situatie zijn bepalend voor de hoogte van het groepsrisico de bestaande woningen in de wijken langs het spoor. Vanwege de aanwezigheid van sportvelden zijn de aantallen personen in de dagperiode opgehoogd. Het plan maakt de bouw van drie woningen mogelijk. Voor de toekomstige situatie is gerekend met een toename van 15 personen in het plangebied.

#### *d. Een aanduiding van de vervoersstromen, aard en omvang van de stoffen en de bijdrage van deze vervoersstromen aan het groepsrisico en een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (een periode van 10 jaar) met inbegrip van een aanduiding daarvan op het groepsrisico.*

Voor de berekening van de huidige situatie is uitgegaan van de gerealiseerde vervoerscijfers van 2009 te weten: 4050 wagens brandbaar gas, 50 wagens zeer toxisch gas, 150 wagens zeer brandbare vloeistof en 50 wagens zeer toxische vloeistof. Het groepsrisico in de huidige situatie blijft ruimschoots onder de oriëntatiewaarde. In de toekomstige situatie zijn de geprognoseerde vervoersaantallen van Prorail gehanteerd te weten: 3290 wagens brandbaar gas, 380 wagens toxisch gas, 200 wagens zeer toxisch gas, 2620 wagens zeer brandbare vloeistof, 230 wagens toxische vloeistof en 150 wagens zeer toxische vloeistof. Deze getallen zijn gebaseerd op prognose 2007 van Prorail. Bij deze berekeningen is onderscheidt gemaakt tussen het vervoer in bloktreinen en bonte treinen.

In het kader van het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen wordt afgesproken dat treinen BLEVE-arm worden samengesteld, daarom is ook gerekend met bloktreinen.

Uit de berekeningen blijkt dat de ontwikkelingen in het plangebied niet van invloed zijn op de hoogte van het groepsrisico. Een verandering in het groepsrisico wordt veroorzaakt door de keuze om het vervoer van gevaarlijke stoffen te laten plaatsvinden in bonte- of bloktreinen. Indien de

gevaarlijke stoffen in bloktreinen worden getransporteerd blijft het groepsrisico (zowel zonder als met het plangebied) ruimschoots onder de orientatiewaarde. Bij het transport in bonte treinen wordt de orientatiewaarde net overschreden. Zoals hiervoor al vermeldt zullen in de toekomst treinen BLEVE-arm worden samengesteld. De berekeningen met bloktreinen geeft daarom het meest waarschijnlijke beeld voor de toekomstige situatie weer.

- e. De mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst, met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan.*

Zoals blijkt uit de berekeningen heeft het onderhavige plan (nagenoeg) geen invloed op de hoogte van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de al aanwezige personen en de vervoersaantallen over het spoor in combinatie met de wijze van vervoer.

- f. De mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.*

Gezien de omvang van het plan zijn specifieke maatregelen toegespitst op dit plan niet zinvol. Het plan wordt meegenomen in de reguliere voorbereidingsplannen van de brandweer op de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp voor het gebied dat ligt binnen het invloedsgebied van het spoor.

- g. De mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.*

De mensen in het plangebied zijn over het algemeen voldoende zelfredzaam en kunnen zich zelfstandig in veiligheid brengen. Er is een route van de risicobron af, waardoor vluchten mogelijk is. Een goede informatievoorziening is belangrijk om de zelfredzaamheid te bevorderen. Als mensen weten welke maatregelen en welk gedrag bij een (dreigende) calamiteit het meest adequaat is, zal dat de zelfredzaamheid bevorderen. Eén van de maatregelen voor informatievoorziening is het versturen van Sms-berichten naar alle mobiele telefoons binnen het bereik van de zendmasten in een bepaald gebied (cell broadcasting). Dit onderwerp zal nader worden onderzocht. Daarnaast zal in het kader van het gemeentelijke externe veiligheidsbeleid worden nagegaan hoe bewoners en gebruikers van een gebied het best geïnformeerd kunnen worden over mogelijke calamiteiten en adequaat gedrag bij (dreigende) calamiteiten.

College B&W gemeente Hengelo  
Afdeling REO  
De heer A. Otten  
Postbus 18  
7550 AA HENGELO

Nijverheidstraat 30  
7511 JM Enschede  
Postbus 1400  
7500 BK Enschede  
tel. 053 487 65 43  
fax 053 487 65 00  
www.regiotwente.nl  
info@regiotwente.nl

<b>Uw kenmerk:</b> -	<b>Ons kenmerk:</b> OV/RIB/RP/10006862	<b>Datum:</b> 20 september 2010	<b>Bijlage(n):</b> -
<b>Onderwerp:</b> Advies bestemmingsplan Zwaverstweg	<b>Behandeld door:</b> R.E. Pater	<b>Doorkiesnummer:</b> 053 487 65 90	<b>E-mail:</b> r.pater@regiotwente.nl

Geacht college,

**VERZONDEN 2 2. 09. 10**

In het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening, heeft u ons op 2 september 2010 het ontwerpbestemmingsplan Zwaverstweg te Hengelo doen toekomen. Op basis van de door u via <http://ruimtelijkeplannen.hengelo.nl> ter beschikking gestelde stukken hebben wij dit advies opgesteld. Ons advies heeft betrekking op externe veiligheid en is gebaseerd op de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS).

### 1. Uitgangssituatie

Uw voornemen is een braakliggend terrein aan de Zwaverstweg te bebouwen met 3 woningen. Om dit mogelijk maken moet het huidige bestemmingsplan worden herzien. Daarom wordt voor het plangebied een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Door de ontwikkeling neemt het aantal aanwezigen in het gebied met enkele personen toe.

In het ontwerpbestemmingsplan is aandacht besteed aan integrale veiligheid en aspecten van fysieke veiligheid en brandweerzorg. Uw lokale brandweer heeft geadviseerd op de onderdelen bereikbaarheid en bluswatervoorziening. Voorts is een paragraaf over externe veiligheid opgenomen.

### 2. Risicobronnen

U constateert dat er binnen het plangebied zelf geen risicobronnen aanwezig zijn, maar dat het gebied wel binnen het invloedsgebied ligt van de spoorlijn Hengelo – Oldenzaal. Over deze lijn vindt volgens u beperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats, hetgeen echter niet getalsmatig onderbouwd wordt. Het plangebied ligt ca. 125 meter vanaf de spoorlijn waarover voornamelijk brandbare vloeistoffen en brandbare gassen worden vervoerd. In mindere mate vindt ook transport van giftige vloeistoffen en gassen plaats.

Het plangebied ligt binnen 200 meter van dit spoortraject. Dit brengt met zich mee dat er sprake is van een verantwoordingsplicht in het kader van het groepsrisico. Gelet op de geringe toename van het aantal personen zal het groepsrisico volgens u niet substantieel toenemen. Gezien de marginale toename van het groepsrisico, constateert u dat het project in overeenstemming is met wet- en regelgeving ter zake van externe veiligheid.

Hoewel wij het spoortransport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hengelo – Oldenzaal (4050 wagons met brandbare gassen in 2009) niet als beperkt aanmerken, delen wij de conclusie over de beperkte getalsmatige toename van het groepsrisico door de voorgenomen ontwikkeling. Het spoortransport is tevens gebonden aan strenge wettelijke veiligheidseisen. Het is echter van belang in de externe veiligheidsparagraaf ook een meer kwalitatieve analyse van het groepsrisico op te nemen, waarin wordt gekeken naar mogelijke scenario's, optredende effecten en maatregelen die

samenhangen met het spoorvervoer van gevaarlijke stoffen. Door de ontwikkeling van het plan accepteert uw bestuur namelijk impliciet een (zij het kleine) verdichting van personen in het effectgebied van de spoorlijn en de hieraan verbonden gevolgen voor de toekomstige bewoners van uw plangebied. Derhalve is het noodzakelijk dat zij naast de kwantitatieve (rekenkundige) risico's ook inzicht hebben in de kwalitatieve consequenties van het restrisico dat geaccepteerd wordt.

Hieronder vindt u een beschrijving van de scenario's en mogelijke maatregelen. Onzes inziens hoeven deze aanvullingen geen belemmering te vormen voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied. Wel adviseren wij u de externe veiligheidsanalyse voor de volledigheid uit te breiden met deze informatie.

### 3. Scenario

Het advies van de regionale brandweer heeft betrekking op de voorbereiding op de rampenbestrijding, specifiek op de thema's bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid (hoofdstuk 4.3, RNVGS). Daarom wordt het advies gebaseerd op een ongevalsscenario waarbij de effecten leidend zijn.

Op basis van de vervoerde stoffen<sup>1</sup> gaan wij in de voorbereiding op calamiteiten uit van:

- plasbrand als gevolg van transport van brandbare vloeistoffen (bv. benzine)
- koude/warme BLEVE<sup>2</sup> als gevolg van transport van brandbare gassen (bv. LPG)
- emissie van een toxische stof als gevolg van transport van brandbare vloeistoffen en gassen (bv. ammoniak).

#### Scenario Plasbrand

Bij een plasbrand zal de directe brand geen effect hebben op het plangebied. Door hittestraling kunnen er zeer beperkt effecten in het plangebied optreden. Eerste graadsbrandwonden zijn te verwachten tot op 60 meter van het spoor<sup>3</sup>. Het plangebied ligt niet in die zone. Door hittestraling is een nog groter gebied (tot circa 100 meter) alleen toegankelijk door brandweermensen in beschermende kleding.

#### Scenario BLEVE

Bij een BLEVE explodeert een onder druk vloeibaar gemaakt brandbaar gas met als gevolg een grote vuurbal. De vuurbal zorgt voor een hittebelasting en een drukgolf in de omgeving. Een BLEVE-scenario heeft de grootste omvang in het geval van een incident met een spoorketelwagon. In een worst-case-scenario (warme BLEVE) zullen aanwezigen tot 140 meter een grote kans op overlijden hebben<sup>4</sup>. Tot op 330 meter van het incident is het mogelijk dat aanwezigen dodelijk worden getroffen. Materiële schade is nog op grotere afstand te verwachten (600 meter). In het geval van een koude BLEVE (geloofwaardig scenario) zullen aanwezigen tot 40 meter een grote kans op overlijden hebben<sup>5</sup>. Tot op 85 meter van het incident is het mogelijk dat aanwezigen dodelijk worden getroffen. Materiële schade is nog op grotere afstand te verwachten (250 meter).

#### Scenario toxisch

Een incident met een toxische stof kan tot op zeer grote afstand gevolgen hebben. Door de diversiteit aan stoffen en de diversiteit aan factoren die invloed hebben op de mogelijke effecten van een incident met een toxische vloeistof is het moeilijk een eenduidige effectafstand aan te geven. De effectafstanden voor de afstand tot waar nog 1% van de aanwezigen kan overlijden varieert bijvoorbeeld van 80 meter (geloofwaardig scenario met fluorwaterstof) tot 1.250 meter (wost-case-scenario ammoniak). Duidelijk is wel dat bij een toxisch scenario de effecten tot ver over het plangebied kunnen reiken.

<sup>1</sup> Realisatie 2009: 4050 wagons brandbare gassen, 150 wagons brandbare vloeistoffen, 50 wagons zeer giftig gas, 50 wagons zeer giftige vloeistof. Toekomstige hoeveelheden afhankelijk van Basisnet Spoor.

<sup>2</sup> Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

<sup>3</sup> NVBR/VNG/IPO. *Verantwoorde brandweeradvisering*. maart 2010.

<sup>4</sup> NVBR/VNG/IPO. *Verantwoorde brandweeradvisering*. maart 2010.

<sup>5</sup> NVBR/VNG/IPO. *Verantwoorde brandweeradvisering*. maart 2010.

Overigens merken wij op dat over het spoor, op basis van het convenant van het rijk met Akzo-Nobel, incidenteel 200 wagons met chloor mogen worden vervoerd. Gelet op de geringe frequentie van dit vervoer hebben wij dit scenario niet als maatgevend aangegeven. Bovendien is dit transport gebonden aan een strenger regime dan regulier transport van gevaarlijke stoffen. Effecten van een incident met chloor zijn tot op 5 kilometer mogelijk (de 1%-letaliteitsafstand ligt op 2.400 meter). Doordat de omvang van een dergelijk incident onze hulpverleningscapaciteiten te boven gaat, is de bestuurlijke afweging gemaakt dat Twente haar repressieve voorbereiding niet op deze effecten baseert<sup>6</sup>. Door middel van proactieve en preventieve middelen wordt getracht het risico (zowel kans als effect) van deze transporten te verminderen.

#### Maatgevend scenario

Gelet op de frequentie van vervoer houden wij voornamelijk rekening met een BLEVE. Een toxisch incident kan zich ondanks de lagere frequenties van vervoer desondanks voordoen, waarbij de effecten (afhankelijk van o.a. de weersomstandigheden en windrichting) zich over het gehele plangebied kunnen uitstrekken. Gelet op de mogelijke effecten en de hoeveelheid transport is een BLEVE-scenario voor ons leidend bij de beoordeling.

#### **4. Beheersmaatregelen**

De ontwikkeling van het plangebied leidt tot een marginale bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico. Uiteraard is het een ontwikkeling die personen in het invloedsgebied van het spoor brengt en daarmee kan het aantal slachtoffers bij een incident op het spoor hoger worden.

#### Bronmaatregelen

De mogelijkheden van het gemeentebestuur om bronmaatregelen te treffen bij het spoorvervoer zijn zeer beperkt. De kaders daarvoor worden op landelijk niveau door ministeries bepaald. In dat kader heeft de minister van Verkeer en Waterstaat opdracht gegeven tot de ontwikkeling van een zogenaamd basisnet voor vervoer van gevaarlijke stoffen, onder andere voor het spoorvervoer. Binnen dit basisnet spoor wordt gekeken naar bronmaatregelen. Door deze maatregelen zal het groepsrisico dalen. Eén van de voorgenomen maatregelen is het warme-BLEVE-vrij samenstellen van de treinen, waarbij tussen wagons met brandbare vloeistoffen en wagons met brandbare gassen een afstand van 18 meter wordt aangehouden. De kans op het worst-case BLEVE-scenario neemt daardoor af. Ons is onbekend in hoeverre de maatregel daadwerkelijk voor het voorkomen van een warme BLEVE kan zorgen. Wel is bekend dat deze maatregel de hoogte van het groepsrisico aanzienlijk laat dalen.

#### Zonering toepassen op ruimtelijke ordening

Voor de bevordering van de zelfredzaamheid adviseren wij om het externe veiligheidsbeleid uit te breiden met een extra ambitie ten aanzien van de spoorzone (gebied rondom spoorwegen). Aan de hand van een beleid met een zonering rond het spoor kunnen bepaalde functies met verminderd zelfredzame personen verder van het spoor af worden gehouden. Ook kan in de zonering worden aangegeven welke bouwkundige eisen aan gebouwen worden gesteld op bepaalde afstanden van het spoor; hoe dicht bij het spoor, hoe meer rekening wordt gehouden met incidenten op het spoor. De structuurvisie zou hiervoor een goed instrument kunnen zijn.

#### Risicocommunicatie

Naast dit beleid moet ook worden ingezet op risicocommunicatie. Risicocommunicatie bevordert de bewustwording bij personen in het invloedsgebied en geeft een handelingsperspectief in het geval van een incident. Dit heeft een positief effect op de zelfredzaamheid van de personen in het invloedsgebied.

#### Rampenbestrijding

Naast de zelfredzaamheid is aandacht voor de mogelijkheden voor rampenbestrijding benodigd. Voorzieningen voor bluswater en bereikbaarheid zijn een noodzaak om de hulpdiensten in staat te

<sup>6</sup> Besluit bestuurscommissie Veiligheid d.d. 15 april 2002 met onderwerp 'Leidraad Operationele Prestaties Twente'.

stellen aan bron- en effectbestrijding te doen en zodoende de effecten van een voorzienbaar incident te beperken. Over het algemeen is de bluswatervoorziening en bereikbaarheid van spoorwegen beperkt. Wij raden u aan met uw lokale brandweer de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen van het spoor in kaart te brengen.

#### Zelfredzaamheid

De mensen in het plangebied zullen over het algemeen voldoende zelfredzaam zijn en zich dus zelfstandig in veiligheid kunnen brengen. Er is een route van de risicobron af, waardoor vluchten mogelijk is.

#### **5. Restrisico**

Ondanks de bovenstaande maatregelen is het mogelijk dat er zich een incident voordoet op het spoor. In een bebouwde omgeving leidt een incident met gevaarlijke stoffen tot een groot aantal slachtoffers. De capaciteit van de hulpverleningsdiensten schiet in die gevallen tekort, omdat deze capaciteit grotendeels gebaseerd is op de dagdagelijkse basiszorg. Voor grote rampen moeten de hulpdiensten gebruik maken van bijstand uit andere regio's. Bijstand is echter pas na langere tijd beschikbaar.

Conform Maatrap en Operationele Prestaties Twente (2002) bereiden de hulpdiensten zich voor op maatscenario V (van ramptype 4 'ongeval met brandbare/explosieve stof in open lucht'). Dit komt overeen met een BLEVE-scenario bij een LPG-tankstation in bebouwd gebied. Daarbij wordt opgemerkt dat met name op het gebied van geneeskundige hulpverlening tekorten in de benodigde capaciteit voor dit scenario worden geconstateerd.

#### **Conclusie**

De ontwikkeling Zwavertsweg heeft slechts een marginale bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico. Er worden echter meer personen binnen het invloedsgebied van het doorgaande spoor gebracht, waardoor er meer slachtoffers kunnen vallen bij een incident op het spoor. Met de in dit advies geschreven generieke maatregelen kan het restrisico worden verkleind. Dit advies dient deel uit te maken van het verantwoordingsproces van het groepsrisico, zoals opgenomen in uw (ontwerp)bestemmingsplan.

Wij gaan er van uit dat de risico-objecten (zowel de risicobronnen als de –ontvangers) te allen tijde beschikken over actuele, voldoende op de risico's toegesneden milieu-, bouw- en gebruiksvergunningen. Een adequaat systeem van controle en handhaving is daar onlosmakelijk mee verbonden.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

 ing. S.J.M. Wevers MCDm  
Regionaal Commandant brandweer

Een afschrift van deze brief wordt verzonden naar uw clustercommandant brandweer

# Rapportage

## Zwavertsweg

Toekomstige situatie bloktrein  
zonder toename bevolking

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-11-2010, tijd: 14:29:11

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Zwavertsweg	
Omschrijving	Toekomst bloktrein zonder toename bevolking	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	1284	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	13	
10-8	143	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	33845	
10-8	432967	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-11-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	252000	476000



Rechtsboven 257000 481000

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Zwavertsweg
Omschrijving	toekomstige situatie zonder toename bevolking
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	11/11/2010
Uitgevoerd door	
Analist	bert meijer
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	gemeente hengelo
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

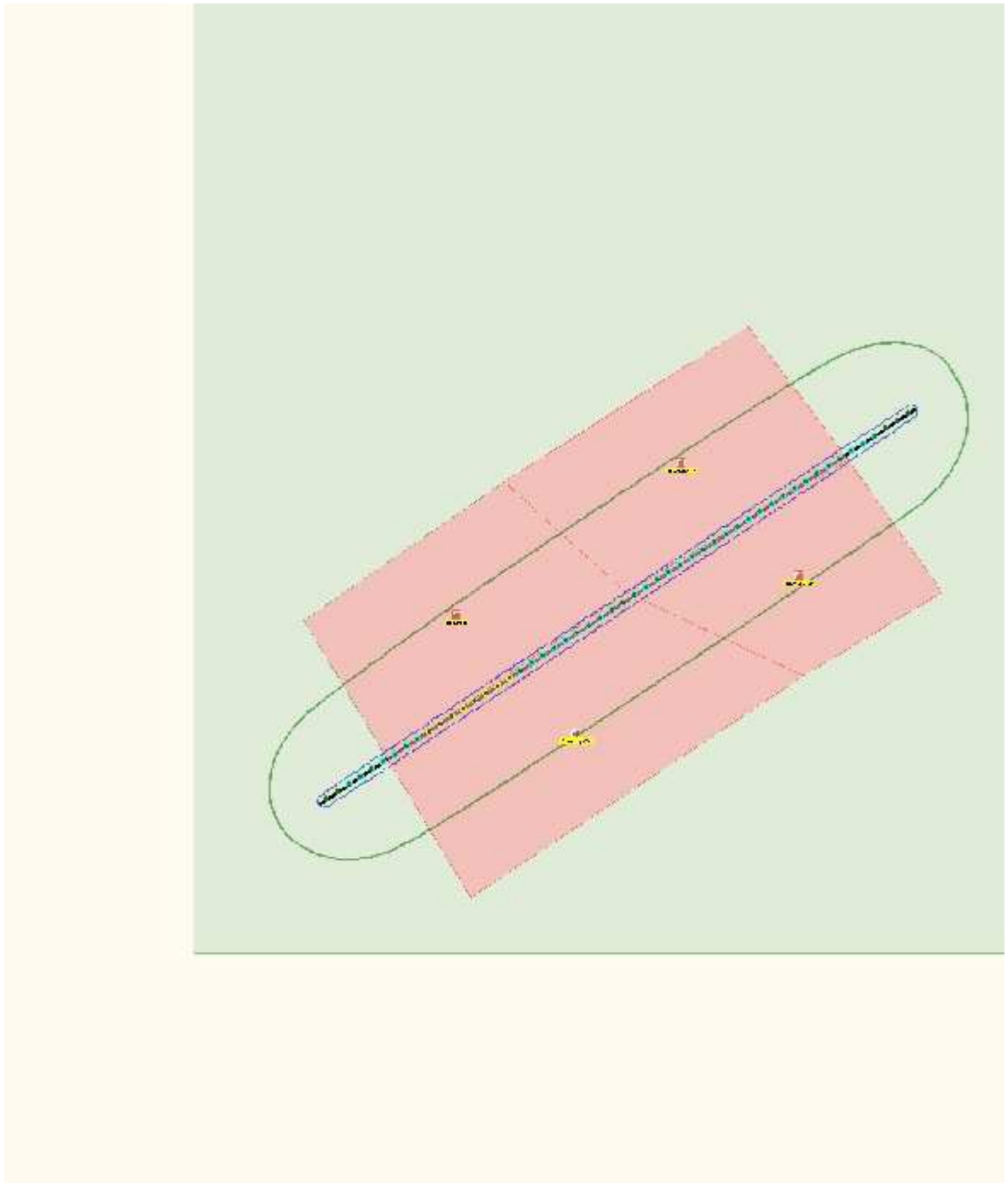
##### 1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Twente	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.35	
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		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,800 1,400 1,600 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 1,400 1,600 0,400 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,500 2,100 0,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 3,400 1,500 1,900 0,800 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,500 1,400 1,300 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,700 1,300 1,100 0,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,800 1,600 2,900 1,300 0,000 0,000	
3:4	o/o 2,600 2,700 6,900 5,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 2,000 2,000 5,500 4,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,400 1,500 3,200 3,300 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,400 3,000 2,700 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,600 1,500 2,300 1,300 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

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

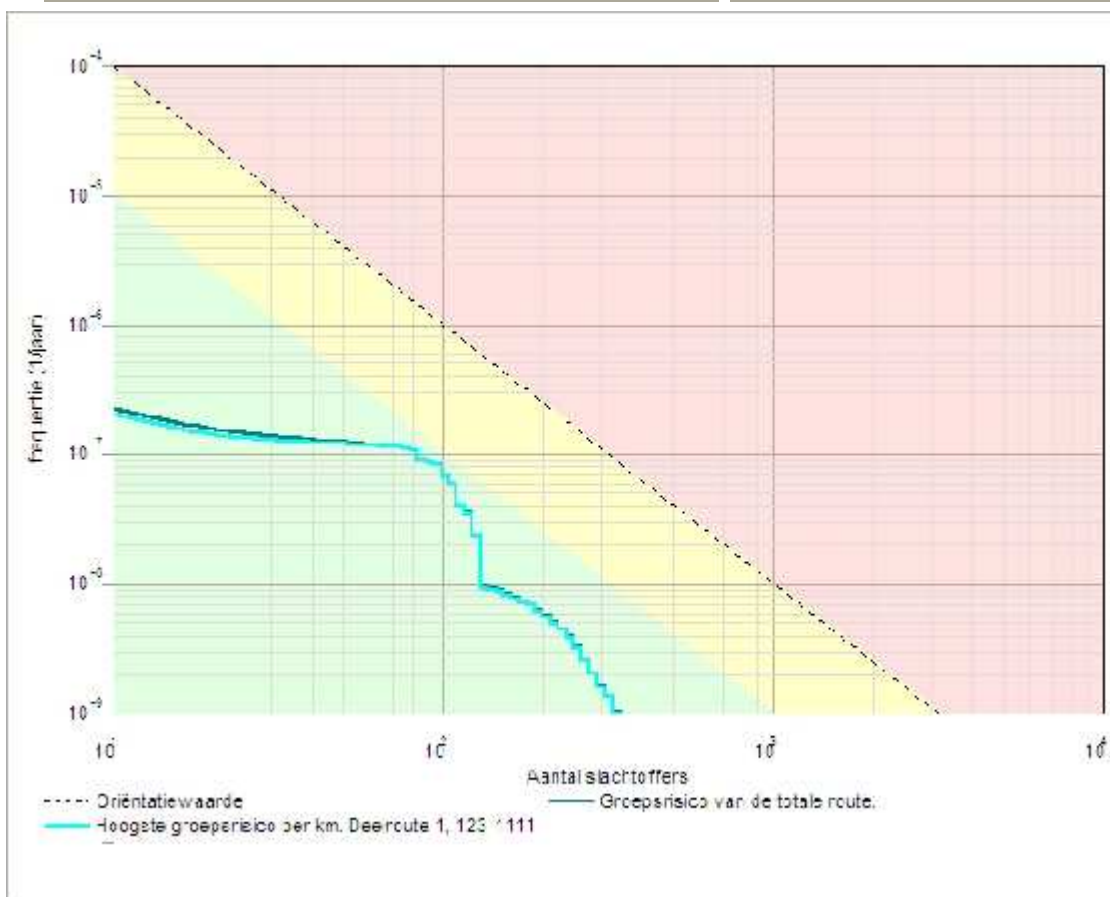
**2 Situatie plot + PR-contouren**



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)	0,00081 (98 : 8,4E-008)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,2E-007 (11 : 2,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 123-1111
Normwaarde (N:F)	0,00081 (98 : 8,4E-008)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,0E-007 (11 : 2,0E-007)

## 4 Route en transportgegevens

**4.1 Spoorroute: Spoor**

Eigenschap		Waarde			Unit
Omschrijving		toekomstige situatie			
Type spoorwegtraject		Hoge snelheid			
Breedte		5			m
Frequentie (1/vtg.km)		3,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Niet waar			
Coördinaten					
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
252230,00		476270,00			
253300,00		476980,00			
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)	3290	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	380	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B3 (zeer giftige gassen)	200	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	230	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	150	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0,66			1/km
Lengte		1284			m

**5 Standaard bebouwing****5.1 Bevolking**

Eigenschap		Waarde			Eenheid
Naam		Bevolking			
Omschrijving		bevolking1			
Type bebouwing		Woonbebouwing			
Coördinaten					
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
252350,00		476350,00			
252200,00		476600,00			
252560,00		476850,00			
252780,00		476650,00			
Aantal mensen					--

Dag	550	
Nacht	1100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	139750	m <sup>2</sup>

**5.2 Bevolking<1>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252560,00	476850,00	
253000,00	477130,00	
253180,00	476890,00	
252780,00	476650,00	
Aantal mensen		--
Dag	450	
Nacht	700	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	144400	m <sup>2</sup>

**5.3 Bevolking<2>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252350,00	476350,00	
252780,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
252500,00	476100,00	
Aantal mensen		--
Dag	300	
Nacht	150	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	185250	m <sup>2</sup>
-----------	--------	----------------

#### 5.4 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	bevolking3	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252780,00	476650,00	
253180,00	476890,00	
253350,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
Aantal mensen		--
Dag	350	
Nacht	250	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111150	m <sup>2</sup>

# Rapportage

## Zwavertsweg

Toekomstige situatie bloktrein  
met toename bevolking

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-11-2010, tijd: 14:34:49



## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Zwavertsweg	
Omschrijving	Toekomst bloktrein met toename bevolking	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	1284	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	13	
10-8	143	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	33845	
10-8	432967	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-11-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	252000	476000

Rechtsboven 257000 481000

#### 1.4 Algemene gegevens

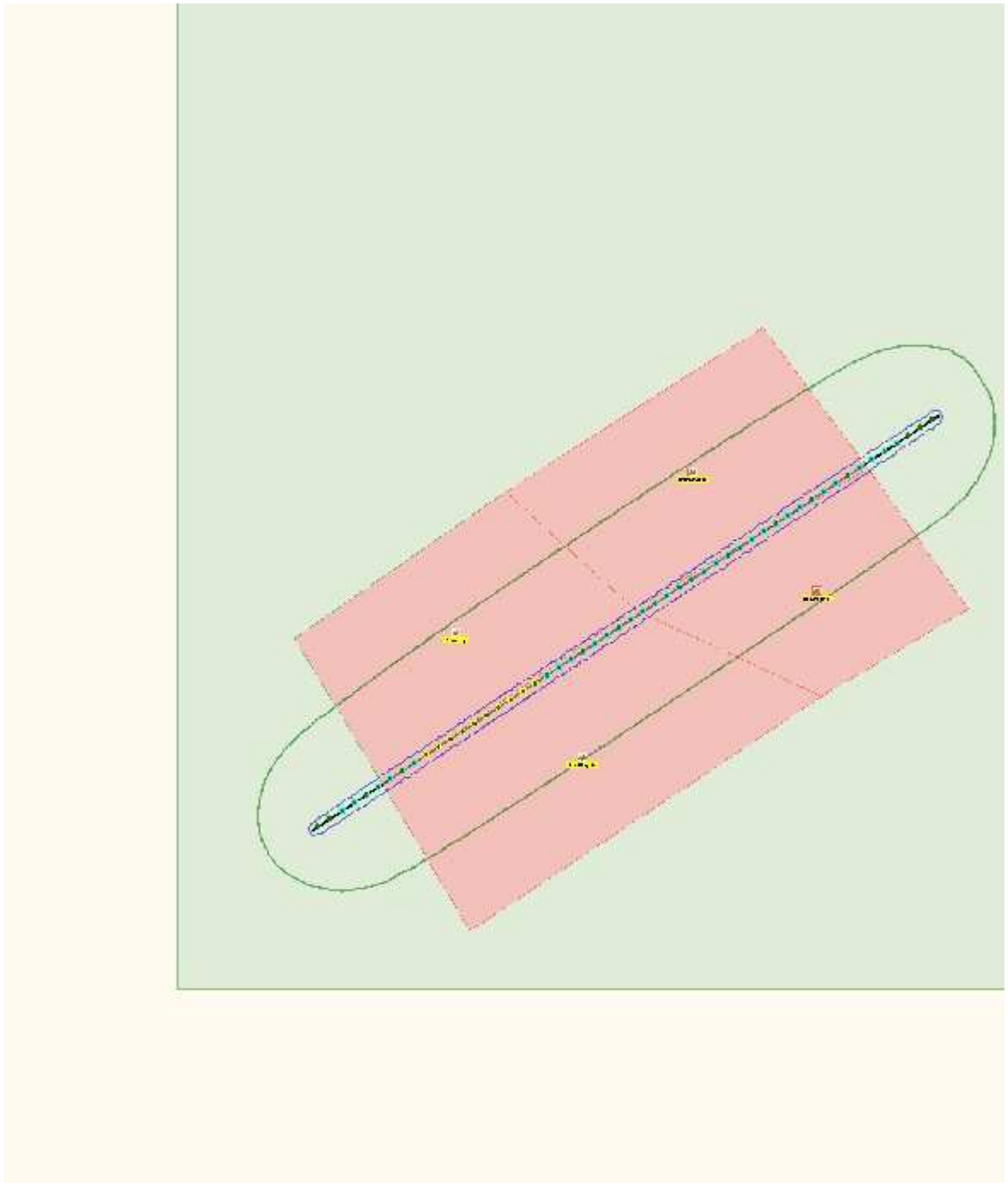
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Zwavertsweg
Omschrijving	toekomstige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	11/11/2010
Uitgevoerd door	
Analist	bert meijer
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	gemeente hengelo
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

##### 1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap	Waarde	Eenheid					
Weerstation	Twente						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.35						
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							
Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	1,800	1,400	1,600	0,700	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	1,400	1,600	0,400	0,000	0,000
1:1	o/o	3,200	1,500	2,100	0,900	0,000	0,000
1:2	o/o	3,400	1,500	1,900	0,800	0,000	0,000
2:2	o/o	2,500	1,400	1,300	0,300	0,000	0,000
2:3	o/o	1,700	1,300	1,100	0,200	0,000	0,000
3:3	o/o	1,800	1,600	2,900	1,300	0,000	0,000
3:4	o/o	2,600	2,700	6,900	5,100	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	2,000	5,500	4,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,400	1,500	3,200	3,300	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,000	2,700	0,000	0,000
5:6	o/o	1,600	1,500	2,300	1,300	0,000	0,000
Meteo gegevens							

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

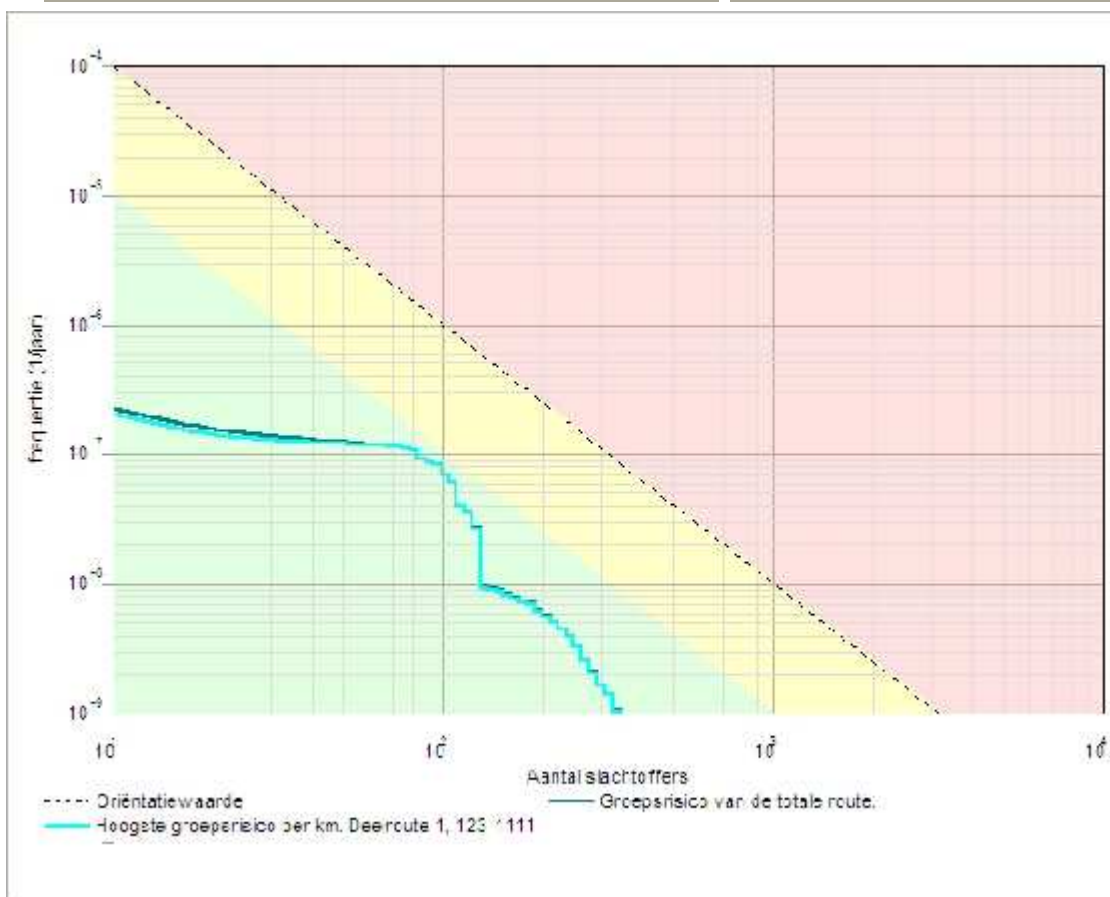
## 2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00082 (98 : 8,5E-008)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,2E-007 (11 : 2,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 123-1111
Normwaarde (N:F)	0,00082 (98 : 8,5E-008)
Max. N (N:F)	343 (343 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,0E-007 (11 : 2,0E-007)

## 4 Route en transportgegevens

**4.1 Spoorroute: Spoor**

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	toekomstige situatie				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5				m
Frequentie (1/vtg.km)	3,300E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
252230,00	476270,00				
253300,00	476980,00				
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)	3290	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	380	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B3 (zeer giftige gassen)	200	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	230	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	150	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0,66				1/km
Lengte	1284				m

**5 Standaard bebouwing****5.1 Bevolking**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	bevolking1	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252350,00	476350,00	
252200,00	476600,00	
252560,00	476850,00	
252780,00	476650,00	
Aantal mensen		--

Dag	550	
Nacht	1100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	139750	m <sup>2</sup>

**5.2 Bevolking<1>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252560,00	476850,00	
253000,00	477130,00	
253180,00	476890,00	
252780,00	476650,00	
Aantal mensen		--
Dag	450	
Nacht	700	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	144400	m <sup>2</sup>

**5.3 Bevolking<2>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252350,00	476350,00	
252780,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
252500,00	476100,00	
Aantal mensen		--
Dag	308	
Nacht	165	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	185250	m <sup>2</sup>
-----------	--------	----------------

**5.4 Bevolking<3>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	bevolking3	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252780,00	476650,00	
253180,00	476890,00	
253350,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
Aantal mensen		--
Dag	350	
Nacht	250	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111150	m <sup>2</sup>



# Rapportage

## Zwavertsweg

Toekomstige situatie bonte trein  
zonder toename bevolking

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-11-2010, tijd: 13:52:35

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Zwavertsweg	
Omschrijving	Toekomst bonte trein zonder toename bevolking	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	1284	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	102	
10-8	262	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	294125	
10-8	888803	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-11-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	252000	476000

Rechtsboven 257000 481000

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Zwavertsweg
Omschrijving	toekomst bonte trein zonder toename bevolking
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	11/11/2010
Uitgevoerd door	
Analist	bert meijer
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	gemeente hengelo
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

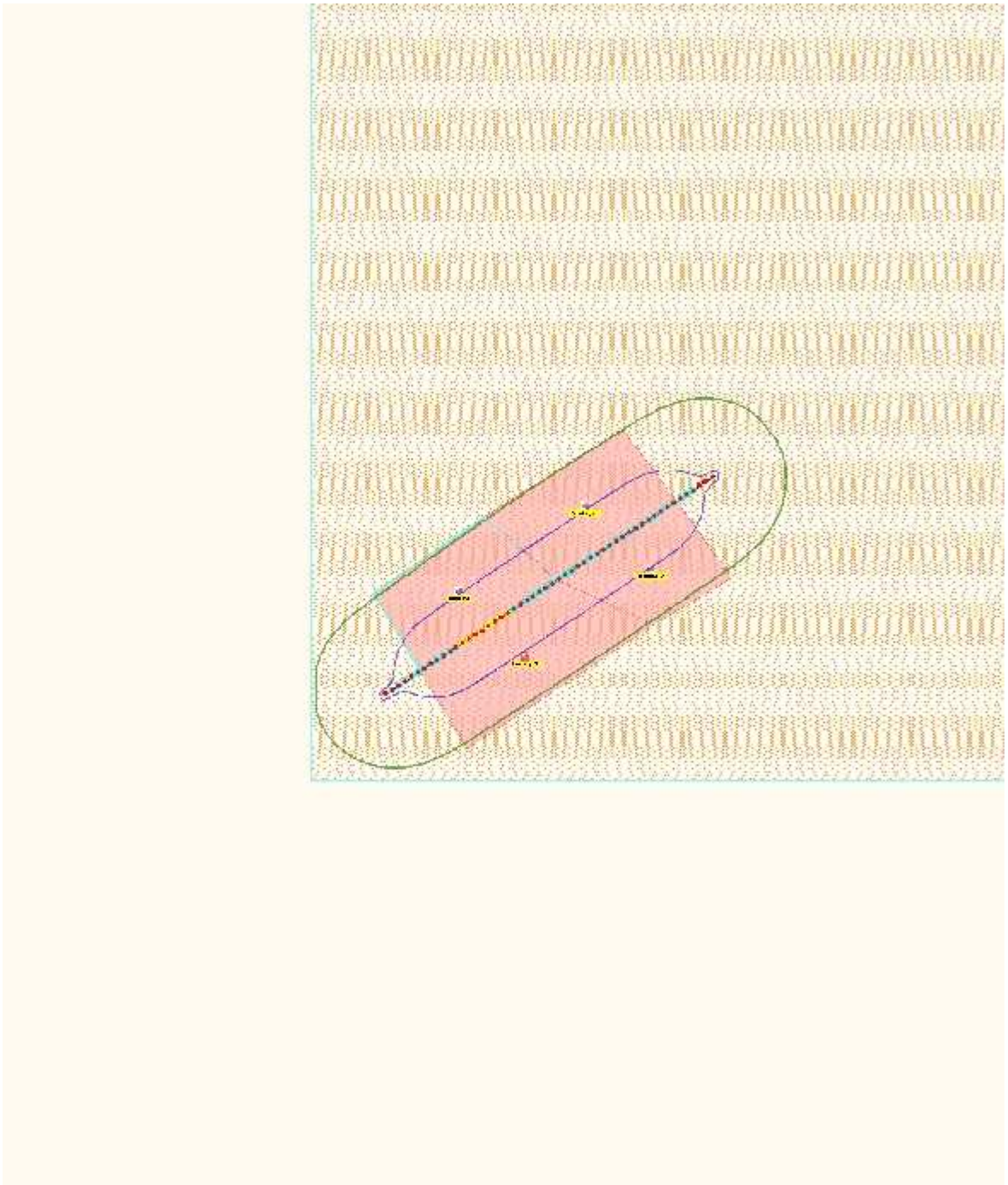
##### 1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Twente	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.35	
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		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0 o/o	1,800 1,400 1,600 0,700 0,000 0,000	
0:1 o/o	2,400 1,400 1,600 0,400 0,000 0,000	
1:1 o/o	3,200 1,500 2,100 0,900 0,000 0,000	
1:2 o/o	3,400 1,500 1,900 0,800 0,000 0,000	
2:2 o/o	2,500 1,400 1,300 0,300 0,000 0,000	
2:3 o/o	1,700 1,300 1,100 0,200 0,000 0,000	
3:3 o/o	1,800 1,600 2,900 1,300 0,000 0,000	
3:4 o/o	2,600 2,700 6,900 5,100 0,000 0,000	
4:4 o/o	2,000 2,000 5,500 4,900 0,000 0,000	
4:5 o/o	1,400 1,500 3,200 3,300 0,000 0,000	
5:5 o/o	1,500 1,400 3,000 2,700 0,000 0,000	
5:6 o/o	1,600 1,500 2,300 1,300 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

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

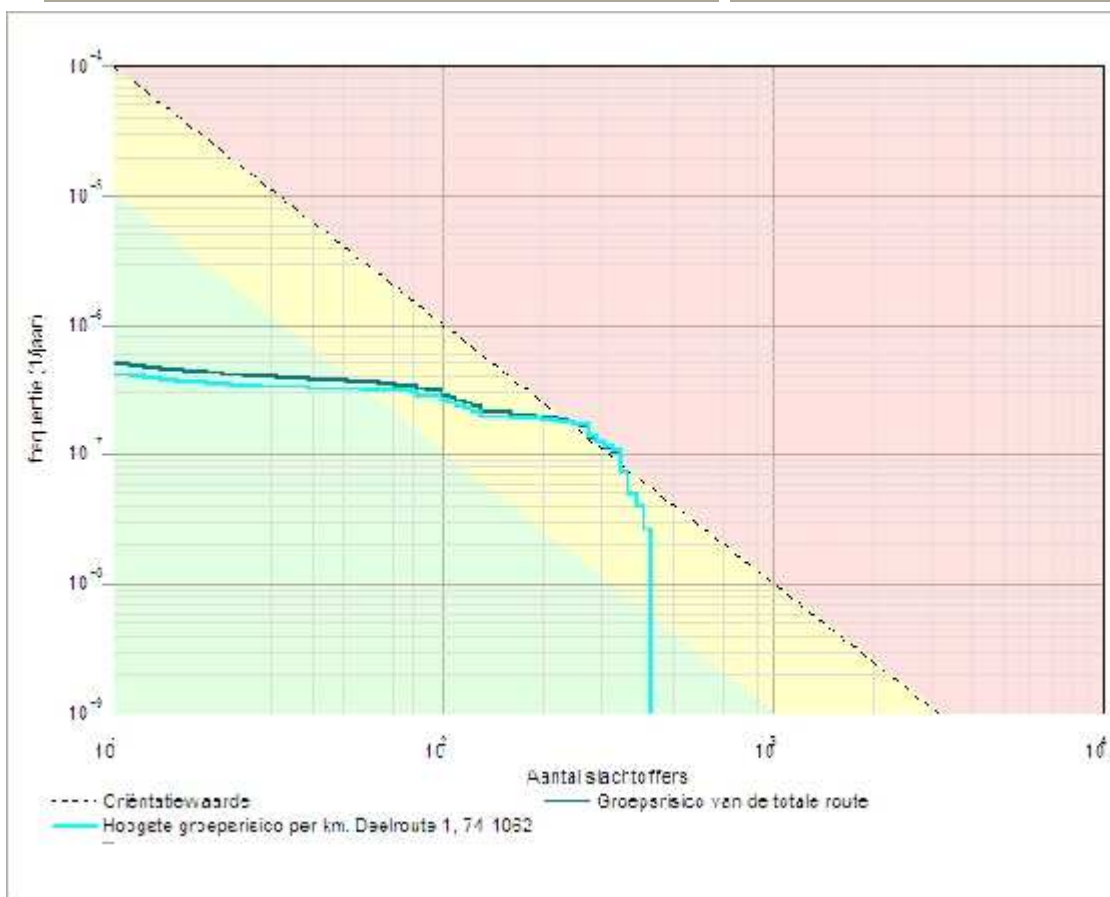
**2 Situatie plot + PR-contouren**



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)	0,01281 (276 : 1,7E-007)
Max. N (N:F)	427 (427 : 2,6E-008)
Max. F (N:F)	5,0E-007 (11 : 5,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 74-1062
Normwaarde (N:F)	0,01296 (276 : 1,7E-007)
Max. N (N:F)	427 (427 : 2,7E-008)
Max. F (N:F)	4,2E-007 (11 : 4,2E-007)

## 4 Route en transportgegevens

**4.1 Spoorroute: Spoor**

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	toekomstige situatie				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5			m	
Frequentie (1/vtg.km)	3,300E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
	252230,00	476270,00			
	253300,00	476980,00			
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)	3290	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	380	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
B3 (zeer giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	230	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	150	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0,66				1/km
Lengte	1284				m

**5 Standaard bebouwing****5.1 Bevolking**

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	Bevolking		
Omschrijving	bevolking1		
Type bebouwing	Woonbebouwing		
Coördinaten			
X (rdm)	Y (rdm)		
m	m		
	252350,00	476350,00	
	252200,00	476600,00	
	252560,00	476850,00	
	252780,00	476650,00	
Aantal mensen			--

Dag	550	
Nacht	1100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	139750	m <sup>2</sup>

**5.2 Bevolking<1>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252560,00	476850,00	
253000,00	477130,00	
253180,00	476890,00	
252780,00	476650,00	
Aantal mensen		--
Dag	450	
Nacht	700	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	144400	m <sup>2</sup>

**5.3 Bevolking<2>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252350,00	476350,00	
252780,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
252500,00	476100,00	
Aantal mensen		--
Dag	300	
Nacht	150	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	



Oppervlak	185250	m <sup>2</sup>
-----------	--------	----------------

#### 5.4 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	bevolking3	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252780,00	476650,00	
253180,00	476890,00	
253350,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
Aantal mensen		--
Dag	350	
Nacht	250	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111150	m <sup>2</sup>

# Rapportage

## Zwavertsweg

Toekomstige situatie bonte trein  
met toename bevolking

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-11-2010, tijd: 13:58:16

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Zwavertsweg	
Omschrijving	Toekomst bonte trein met toename bevolking	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	1284	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	102	
10-8	262	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	294125	
10-8	888803	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-11-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	252000	476000

Rechtsboven 257000 481000

#### 1.4 Algemene gegevens

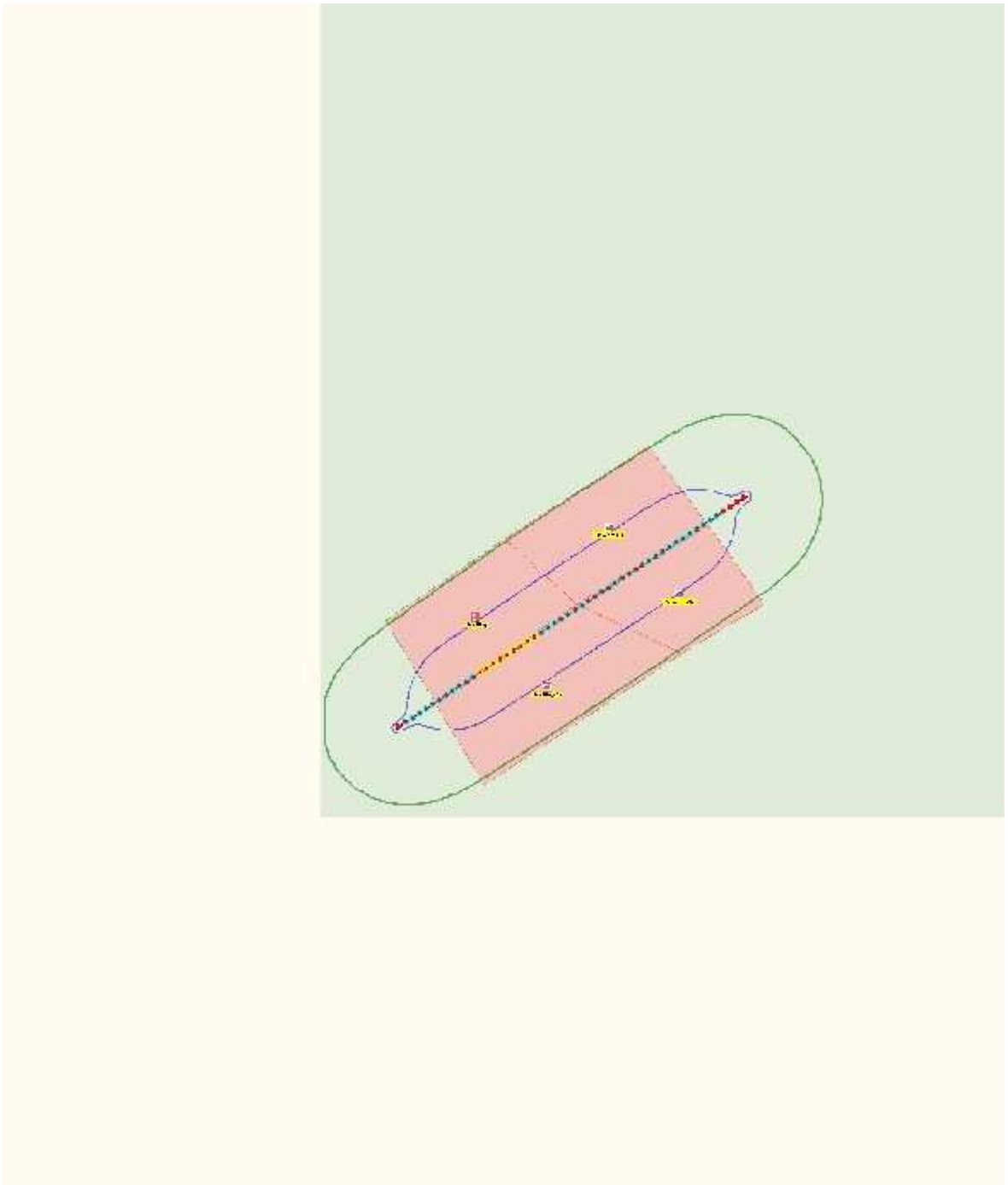
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Zwavertsweg
Omschrijving	toekomst bonte trein met toename bevolking
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	11/11/2010
Uitgevoerd door	
Analist	bert meijer
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	gemeente hengelo
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

##### 1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Twente	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.35	
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		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0 o/o	1,800 1,400 1,600 0,700 0,000 0,000	
0:1 o/o	2,400 1,400 1,600 0,400 0,000 0,000	
1:1 o/o	3,200 1,500 2,100 0,900 0,000 0,000	
1:2 o/o	3,400 1,500 1,900 0,800 0,000 0,000	
2:2 o/o	2,500 1,400 1,300 0,300 0,000 0,000	
2:3 o/o	1,700 1,300 1,100 0,200 0,000 0,000	
3:3 o/o	1,800 1,600 2,900 1,300 0,000 0,000	
3:4 o/o	2,600 2,700 6,900 5,100 0,000 0,000	
4:4 o/o	2,000 2,000 5,500 4,900 0,000 0,000	
4:5 o/o	1,400 1,500 3,200 3,300 0,000 0,000	
5:5 o/o	1,500 1,400 3,000 2,700 0,000 0,000	
5:6 o/o	1,600 1,500 2,300 1,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

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

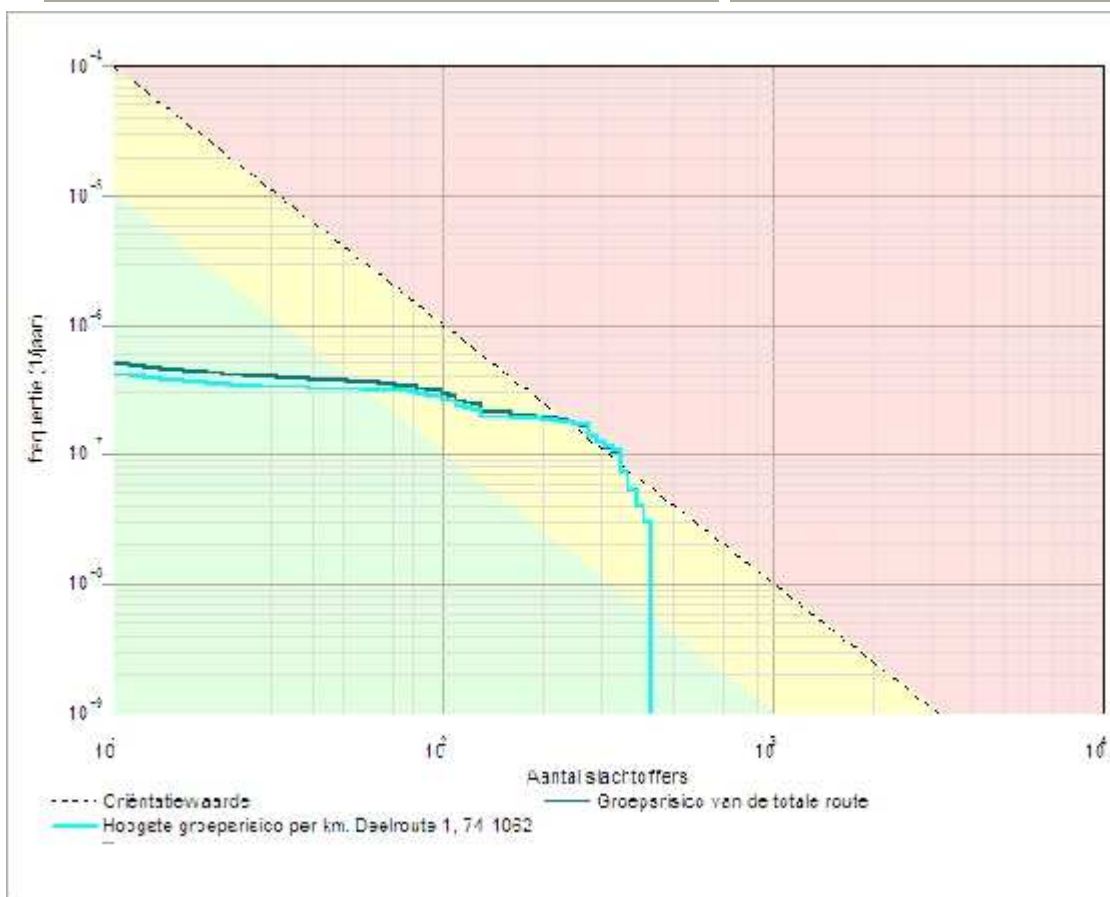
## 2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,01281 (276 : 1,7E-007)
Max. N (N:F)	427 (427 : 3,0E-008)
Max. F (N:F)	5,0E-007 (11 : 5,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 74-1062
Normwaarde (N:F)	0,01297 (276 : 1,7E-007)
Max. N (N:F)	427 (427 : 3,0E-008)
Max. F (N:F)	4,2E-007 (11 : 4,2E-007)

## 4 Route en transportgegevens

**4.1 Spoorroute: Spoor**

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	toekomstige situatie				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5			m	
Frequentie (1/vtg.km)	3,300E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
252230,00	476270,00				
253300,00	476980,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	3290	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	380	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
B3 (zeer giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	2620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	230	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	150	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0,66				1/km
Lengte	1284				m

**5 Standaard bebouwing****5.1 Bevolking**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	bevolking1	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252350,00	476350,00	
252200,00	476600,00	
252560,00	476850,00	
252780,00	476650,00	
Aantal mensen	--	



Dag	550	
Nacht	1100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	139750	m <sup>2</sup>

### 5.2 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252560,00	476850,00	
253000,00	477130,00	
253180,00	476890,00	
252780,00	476650,00	
Aantal mensen		--
Dag	450	
Nacht	700	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	144400	m <sup>2</sup>

### 5.3 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	bevolking2	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252350,00	476350,00	
252780,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
252500,00	476100,00	
Aantal mensen		--
Dag	308	
Nacht	165	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	185250	m <sup>2</sup>
-----------	--------	----------------

**5.4 Bevolking<3>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	bevolking3	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
252780,00	476650,00	
253180,00	476890,00	
253350,00	476650,00	
253100,00	476500,00	
Aantal mensen		--
Dag	350	
Nacht	250	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111150	m <sup>2</sup>