

# Onderzoek Externe Veiligheid, deel A: risicoberekeningen

Laarveld, gemeente Weert

projectnr. 164769  
revisie 03  
maart 2008

## Auteur(s)

drs. T. Artz  
drs. J.M. van Dongen

## Opdrachtgever

Gemeente Weert  
t.a.v. de heer P. Verhappen  
Postbus 950  
6000 AZ Weert

datum vrijgave

maart 2008

beschrijving revisie 03

Definitief

goedkeuring

J. Jennen

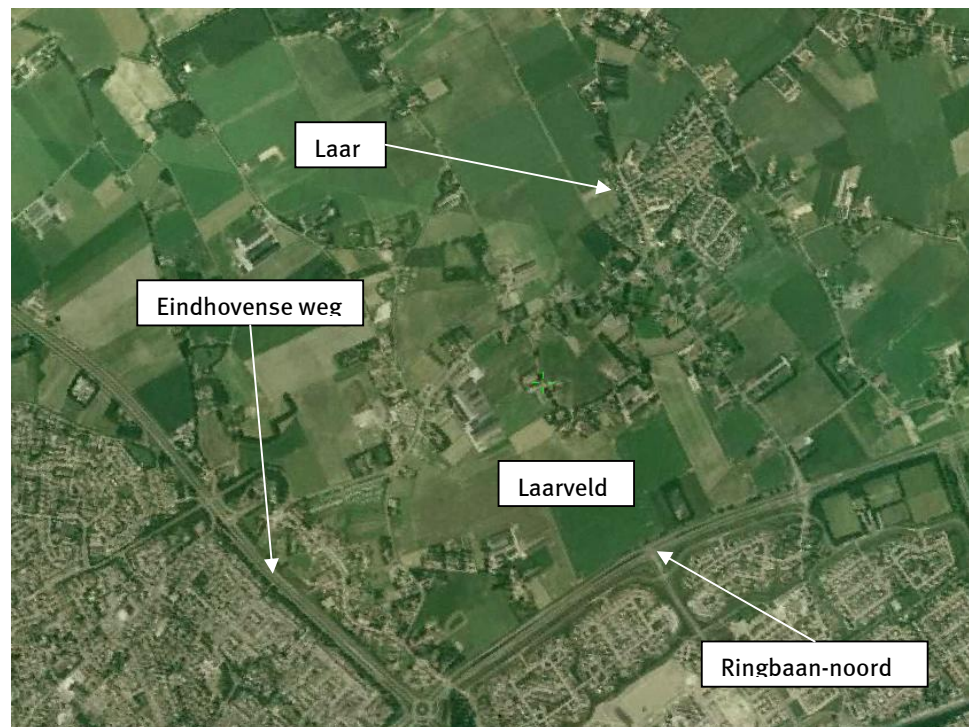
vrijgave

T. Artz

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1	Procesbeschrijving	2
1.2	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Beleidskader</b>	<b>4</b>
2.1	Plaatsgebonden risico	4
2.2	Groepsrisico	5
2.3	Verantwoordingsplicht	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten risicoberekening transport over de weg</b>	<b>6</b>
3.1	Uitgangspunten ontwikkeling	6
3.2	Berekeningsmodel	6
3.3	Transportintensiteit	7
3.4	Inventarisatie van de personendichtheden	8
<b>4</b>	<b>Risico vervoer van gevaarlijke stoffen over de Ringbaan-noord</b>	<b>9</b>
4.1	Het plaatsgebonden risico	9
4.2	Het groepsrisico	9
4.3	Conclusies	10
<b>5</b>	<b>Kwalitatieve beschouwing overige risicobronnen</b>	<b>11</b>
5.1	Inrichtingen	11
5.2	Hoge druk (aard)gasleidingen	11
5.3	Conclusie	11
	Bijlage I Schematisch overzicht situering bevolking	
	Bijlage II RBM II rapportages	
	Bijlage III Groepsrisicografieken	

## 1 Inleiding

De gemeente Weert heeft de ambitie om aan de noordkant van Weert woningbouw te realiseren. Om deze woningbouw mogelijk te maken heeft de gemeente in 2001 het bestemmingsplan Laarveld vastgesteld. Voor het ontwikkelen van 1000 nieuwe woningen, een brede school en een zorgcomplex wordt het uitwerkingsplan Laarveld opgesteld. Het plangebied is gelegen ten noorden van de Ringbaan-noord, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Ten noorden van het plangebied ligt het dorpje Laar en in het westen wordt het plangebied begrensd door de Eindhovense weg.



Figuur 1.1: Locatie plangebied Laarveld

### 1.1 Procesbeschrijving

Begin 2006 is Oranjewoud gevraagd risicoberekeningen uit te voeren voor het plan Laarveld in de gemeente Weert. Dit onderzoek is in december 2006 definitief gemaakt. In oktober 2007 is Oranjewoud door de gemeente Weert gevraagd de verantwoording van het groepsrisico voor fase 1a te maken, hierbij zou tevens een update van de risicoberekeningen met alle thans gewijzigde inzichten ten aanzien van externe veiligheid gemaakt worden. In overleg met de regionale brandweer is begin 2008 besloten om voor heel Laarveld één verantwoording van het groepsrisico te maken. Deze verantwoording wordt besproken in deel B. In het voorliggende deel zijn de uitgevoerde risicoberekeningen voor de Ringbaan-noord weergegeven. Hierbij zijn alle thans gewijzigde inzichten ten aanzien van externe veiligheid meegenomen.

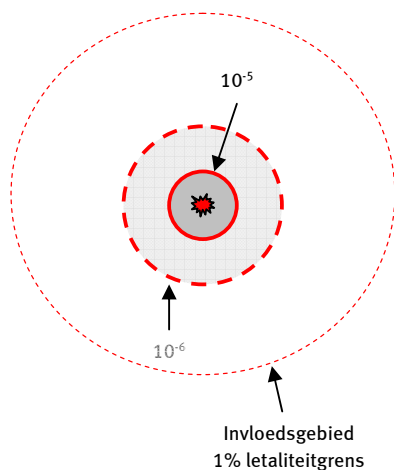
## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee staat een toelichting op de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en de verantwoordingsplicht. In hoofdstuk drie volgen de uitgangspunten van het onderzoek naar de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen. Onder meer wordt ingegaan op de inventarisatie van de personendichtheden en het gebruikte berekeningsprogramma. In hoofdstuk vier staat een presentatie van de resultaten van de uitgevoerde berekeningen. Hoofdstuk vijf gaat in op de risico's van overige bronnen zoals inrichtingen in de omgeving van het plangebied.

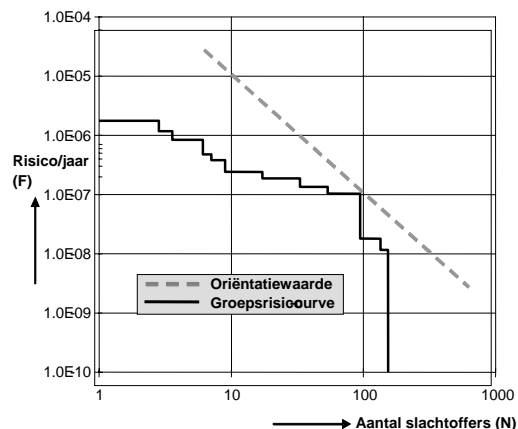
## 2 Beleidskader

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), welke 27 oktober 2004 van kracht is geworden. Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen staat in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, welke op 4 augustus 2004 in de staatscourant is gepubliceerd.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Het plaatsgebonden risico vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat groepen met een bepaalde grootte slachtoffer kunnen worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.



Figuur 2.1: PR-contouren en het invloedsgebied



Figuur 2.2: GR met fN-curve en oriëntatiewaarde

### 2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor het PR zijn getalsnormen vastgesteld. Voor nieuwe situaties is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon  $10^{-6}$  /jaar (1 op een miljoen). Dit betekent dat bij nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als zich woningen of andere kwetsbare objecten tussen de  $10^{-6}$  risicocontour en de inrichting of transportroute bevinden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$  contour als richtlijn. Dit betekent dat bij voorkeur geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten (zie art. 1, lid a, Bevi) binnen deze contour opgericht worden, maar dat een gemeente indien gemotiveerd hiervan af mag wijken.

## 2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal mensen het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven met contouren maar wordt uitgedrukt in een grafiek waarin het aantal slachtoffers wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de fN- curve (zie figuur 2.2). Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

## 2.3 Verantwoordingsplicht

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

Met de verschijning van de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' in augustus 2004, is er een aanzet gegeven hoe gemeenten met deze plicht om kunnen gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten. Deze aspecten kunnen globaal in de onderstaande categorieën worden onderverdeeld:

- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde
- Toename GR ten opzichte van de nulsituatie
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling
- Het tijdsaspect

### **3 Uitgangspunten risicoberekening transport over de weg**

De circa 1000 woningen, de brede school en het zorgcomplex die de gemeente Weert voornemens is te realiseren in het uitwerkingsplan Laarveld liggen ten noorden van de Ringbaan-noord. Over de Ringbaan-noord worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Over de Eindhovense weg worden geen gevaarlijke stoffen getransporteerd.

Van het transport van gevaarlijke stoffen wat tevens plaatsvindt over de A2 hebben alleen toxische gassen een invloedsgebied (circa 1500 meter) dat deels over het noordoostelijke gedeelte van het plangebied Laarveld valt. Vanwege de grote afstand (circa 1500 meter en meer), het relatief geringe transport van toxische gassen (circa 250, bron: AVV, 2007) en het niet rekenkundig beïnvloeden van het groepsrisico ter hoogte van Laarveld door de A2 wordt de invloed van de A2 alleen kwalitatief meegenomen in de verantwoording van het groepsrisico.

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op het gebruikte risicoberekeningprogramma. Daarna wordt ingegaan op de vervoersintensiteit en de inventarisatie van de personendichtheden.

#### **3.1 Uitgangspunten ontwikkeling**

Door de ontwikkeling van het uitwerkingsplan Laarveld komen er in het plangebied circa 1000 woningen bij. Tevens heeft de gemeente Weert aangegeven dat er een brede school en een zorgcomplex wordt gerealiseerd in het plangebied. In het model zijn de 1000 woningen gelijkmatig verspreid over de gehele oppervlakte van Laarveld. Het zorgcomplex is gesitueerd in het noordwesten van het plangebied, buiten het invloedsgebied van de Ringbaan-noord en de A2.

Voor de brede school zijn in eerste instantie twee scenario's gemodelleerd. In één scenario is de brede school op korte afstand van de Ringbaan-noord gesitueerd. In het andere scenario is de brede school op grotere afstand van de Ringbaan-noord geplaatst. Echter gedurende het proces heeft de gemeente Weert besloten dat de brede school buiten het invloedsgebied van brandbare gassen (op meer dan 250 meter van de Ringbaan-noord) geprojecteerd dient te worden. De geprojecteerde plaats van de brede school bevindt zich wel net binnen het invloedsgebied van toxische gassen, welke over de A2 worden getransporteerd. Hier wordt in deel B: verantwoording van het groepsrisico op teruggekomen.

#### **3.2 Berekeningsmodel**

Het risico van het transport over de Ringbaan-noord is berekend met RBM II. Dit programma is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen. Met RBM II kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend worden. Het rekenmodel geeft een algemeen toepasbare benadering waarmee een eerste inzicht verkregen wordt in de risico's bij het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de berekening zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van deze stoffen.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval.
- De ongevalkans.

Met RBM II zijn voor dit onderzoek vier scenario's doorgerekend, te weten:

	Huidige situatie	Nieuwe situatie inclusief Laarveld en brede school op 250 meter van de weg
Geen groeiscenario	Scenario 1	Scenario 2
Global Economy groeiscenario	Scenario 3	Scenario 4

Tabel 3.1: Beschouwde scenario's

In scenario 1 is de autonome situatie zonder ontwikkeling van Laarveld berekend. In scenario 2 is Laarveld meegenomen. Hierbij is de brede school op 250 meter van de Ringbaan-noord geprojecteerd en is daarmee niet van invloed op de risicoberekeningen. Scenario 3 en 4 zijn qua bebouwingsgegevens hetzelfde als scenario's 1 en 2, echter hierbij is uitgegaan van een bepaalde groei van het transport van gevaarlijke stoffen. In deze scenario's is gekozen voor het Global Economy groeiscenario. Dit scenario is het meest waarschijnlijke en toegepaste groeiscenario voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (AVV, 2007). Het Global Economy groeiscenario gaat uit van:

- 15 % groei voor LF1;
- 15 % groei voor LF2;
- 0 % groei voor GF 3.

In alle risicoberekeningen is het zorgcomplex niet meegenomen, aangezien deze buiten het invloedsgebied van de Ringbaan-noord (en ook de A2) is gesitueerd.

### 3.3 Transportintensiteit

Het risico ontstaat door een mogelijke calamiteit gerelateerd aan het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. De transporthoeveelheden, die als input voor de berekening zijn gebruikt staan in tabel 3.2. De aantallen komen voort uit de Risicoatlas vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2003). De geprognosticeerde vervoersgegevens (Global Economy) komen uit de 'Verwachtingen vervoer gevaarlijke stoffen over weg en water', eveneens van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2007).

Stof	Type gevaar	Ringbaan-noord			
		Aantal passages/jaar		Invloedsgebied (1 % letaliteit)	Invloedsgebied over plangebied?
		autonoom	global economy		
LF1	Brandbare vloeistoffen	3412	3824	30 meter	Nee
LF2	Brandbare vloeistoffen	244	281	30 meter	Nee
GF3	Brandbare gassen	488	488	300 meter	Ja

Tabel 3.2: Vervoer gevaarlijke stoffen Ringbaan-noord (Eindhovense weg tot de Rinbaan-oost)

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met een ongevalfrequentie van  $3.6 \cdot 10^{-7}$ . Dit is de standaard faalfrequentie behorende bij een weg buiten de bebouwde kom. Voor wegen binnen de bebouwde kom waar meer dan 50 kilometer per uur mag worden gereden geldt deze faalfrequentie ook.

Uit tabel 3.1 blijkt dat het invloedsgebied van brandbare gassen over het zuidelijke gedeelte van het plangebied heen ligt.



### 3.4 Inventarisatie van de personendichtheden

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door een tweetal aspecten:

- De jaarlijkse kans dat zich een ongeval voordoet met gevaarlijke stoffen.
- Het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving van de risicovolle activiteit (en de spreiding van deze personen binnen het gebied).

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid (aan beide zijden) van de weg ter hoogte van het plangebied. De personendichtheid is te definiëren als het aantal personen, per bestemming, per planlocatie.

De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen schrijft voor dat de wijziging wordt getoetst aan de huidige bestemmingsplancapaciteit. De inventarisatie van de personendichtheden vindt plaats door:

- Het bepalen van de bestemming in het bestemmingsplan.
- De bestemming te herleiden tot personendichtheid.
- De personendichtheid geografisch vast te leggen.

Bij een ongeval op de weg, waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen, zijn de effecten dicht bij de weg heviger dan op grotere afstand. De risicoberekeningmodellen reageren dan ook scherper op veranderingen van de personendichtheden dicht bij de weg dan veranderingen op grotere afstand. Om deze reden zijn de personendichtheden de eerste 200 meter aan weerszijden van de Ringbaan-noord nauwkeurig geïnventariseerd. Buiten dit gebied is een grovere inschatting gemaakt van de personendichtheden.

Hierbij zijn de volgende aannames gedaan (gebaseerd op PGS 1 en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2007):

- Per woning of appartement is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 personen.
- Bij de bestemming bedrijven is uitgegaan van 1 werkzaam persoon per 100 m<sup>2</sup> b.v.o.
- Bij de bestemming kantoren is uitgegaan van 1 werkzaam persoon per 30 m<sup>2</sup> b.v.o.
- Bij de bestemming school is uitgegaan van het aantal leerlingen/studenten van een instelling plus 10 % van het totaal voor het aantal werkzame personen (docenten en overig personeel). Dit geldt voor de Montessorischool aan de Wiekendreef, OBS Molenakker aan de Laarderweg en de Molenakkerdreef en de kinderopvang aan de Oude Laarderweg.
- Bij de bestemming sportvelden is een aanname gedaan op basis van het totale aantal leden van de desbetreffende voetbalclub. Er wordt in dit onderzoek uitgegaan van een aanwezigheid overdag op het sportpark van 70 personen.

Om de toename van het aantal personen ten gevolge van de beoogde ontwikkeling te bepalen is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever geleverde GBKN van de het plangebied en omgeving. De gemeente Weert heeft aangegeven dat in het plangebied Laarveld in totaal 1000 woningen, een brede school met 308 leerlingen en personeel en een zorgcomplex worden ontwikkeld. Voor het onderzoek is als uitgangspunt genomen dat de 1000 geprojecteerde woningen gelijkmatig over het plangebied zijn verspreid. In totaal komen er 2400 mensen bij in het uitwerkingsplan Laarveld. De brede school is wel meegenomen in de risicoberekeningen, ook al ligt deze buiten het invloedsgebied van de getransporteerde gevaarlijke stoffen over de Ringbaan-noord. Het zorgcomplex is zoals reeds eerder vermeld niet meegenomen in de risicoberekeningen, daar deze buiten alle invloedsgebieden is gesitueerd.

## 4 Risico vervoer van gevaarlijke stoffen over de Ringbaan-noord

Het risico van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg ontstaat door de passage van wagens beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving van de betreffende weg. In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II. Uitgebreide rapportages van de berekeningen staan in de bijlagen. De paragraaf sluit af met een aantal conclusies.

### 4.1 Het plaatsgebonden risico

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico opgenomen.

	PR $10^{-5}$	PR $10^{-6}$	PR $10^{-7}$	PR $10^{-8}$
Ringbaan-noord	-	-	57	136

Tabel 4.1: Resultaten plaatsgebonden risico

Voor de ontwikkelingen in het uitwerkingsplan 'Laarveld' dient gekeken te worden naar de ligging van de  $10^{-6}$  contour. Nieuwe ontwikkelingen met (beperkt) kwetsbare objecten mogen niet binnen de  $10^{-6}$  contour worden geplaatst. Bij de berekeningen van scenario 2 en 4 met het Global Economy groeiscenario zijn de plaatsgebonden risicocontouren exact gelijk aan deze zonder groeifactor. Uit tabel 4.1 blijkt dat er geen  $10^{-6}$  contour aanwezig is.

### 4.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de in onderstaande tabel weergegeven scenario's:

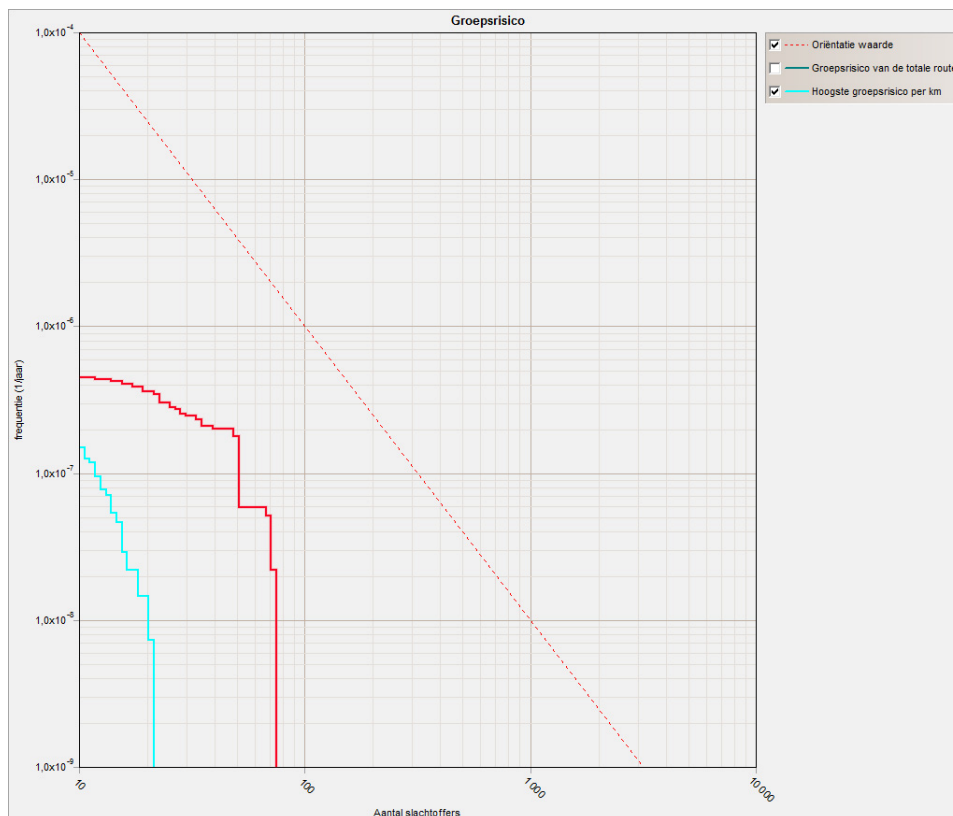
	Huidige situatie	Nieuwe situatie inclusief Laarveld en brede school op 250 meter van de weg
Geen groeiscenario	Scenario 1	Scenario 2
Global Economy groeiscenario	Scenario 3	Scenario 4

Tabel 4.2: Beschouwde scenario's

Een beschrijving van de scenario's is opgenomen in paragraaf 3.1.

Uit de uitgevoerde risicoanalyses met het risicoberekeningprogramma RBM II blijkt dat het groepsrisico bij de Ringbaan-noord toeneemt als gevolg van de geplande ontwikkelingen. Dit heeft te maken met de ligging van het zuidelijke gedeelte van het plangebied binnen het invloedsgebied van brandbare gassen, welke over de Ringbaan-noord getransporteerd worden. De groepsrisicografieken van scenario 1 en 3, alsmede die van scenario 2 en 4 zijn exact gelijk. Dit betekent dat het groepsrisico niet toeneemt als het Global Economy groeiscenario in plaats van geen groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt toegepast.

De groepsrisicografieken van de verschillende scenario's zijn weergegeven in de figuur 3.1. De afzonderlijke groepsrisicografieken zijn bijgevoegd in bijlage I.



Figuur 3.1: Groepsrisico scenario 1 en 3 (lichtblauw), 2 en 4 (rood) samengevoegd.

## 4.3 Conclusies

### Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Ringbaan-noord ten zuiden van het plangebied vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. Omdat geen sprake is van een  $10^{-6}$  contour die over het plangebied valt, wordt voldoen aan de normen uit de circulaire 'Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen'. De conform de circulaire vereiste basisbescherming wordt geboden.

### Groepsrisico

De scenario's, waarbij de geplande ontwikkelingen in het plangebied volledig zijn gerealiseerd, vertonen een toename van het groepsrisico ten opzichte van de autonome situatie. In het kader van toename van het groepsrisico dient aandacht te worden geschonken aan de verantwoording van het groepsrisico.

## 5 Kwalitatieve beschouwing overige risicobronnen

In deze paragraaf worden de overige risicobronnen die in de nabijheid van het plangebied liggen bestudeerd. Hiervoor is een inventarisatie verricht naar de volgende risicobronnen:

1. Inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
2. Hoge druk (aard)gasleidingen.

Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Risicokaart Provincie Limburg.
- Kennis van de gemeente Weert over de omgeving van het plangebied.

### 5.1 Inrichtingen

In de omgeving van de planlocatie liggen geen risicovolle inrichtingen. De dichtstbijzijnde risicovolle inrichtingen betreffen twee tankstations zonder LPG op het bedrijventerrein Kampershoek op meer dan een kilometer afstand. Deze tankstations hebben geen invloed op het plaatsgebonden risico en groepsrisico voor het plangebied en vallen niet onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Niet op alle bedrijventerreinen in de omgeving van Laarveld is de vestiging van nieuwe risicovolle bedrijven uitgesloten. Indien nieuwe bedrijven zich willen vestigen, dient bij de vergunningverlening uitgegaan te worden van de opdat moment bestaande ruimtelijke situatie (geplande ontwikkelingen worden hierbij op grond van artikel 8.8.1.c van de Wet milieubeheer mede beoordeeld).

### 5.2 Hoge druk (aard)gasleidingen

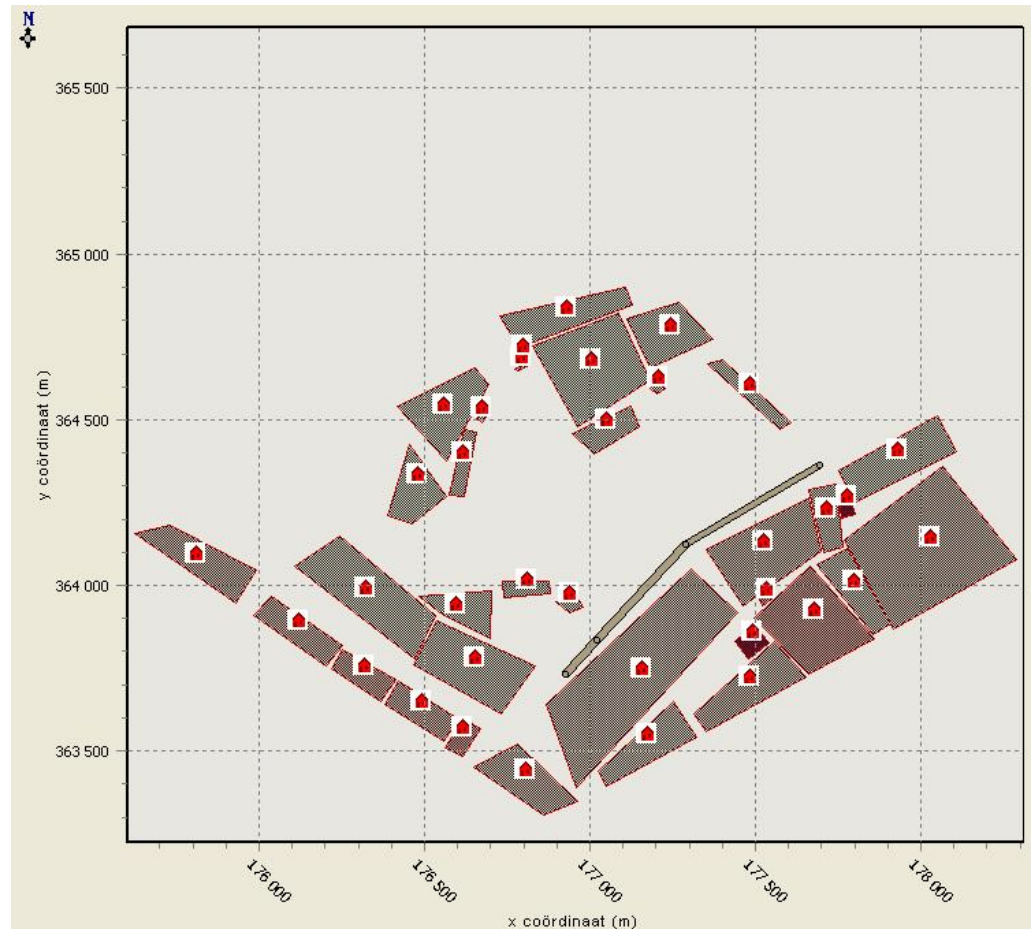
In en nabij het plangebied bevinden zich volgens informatie van de gemeente geen hoge druk aardgasleidingen.

### 5.3 Conclusie

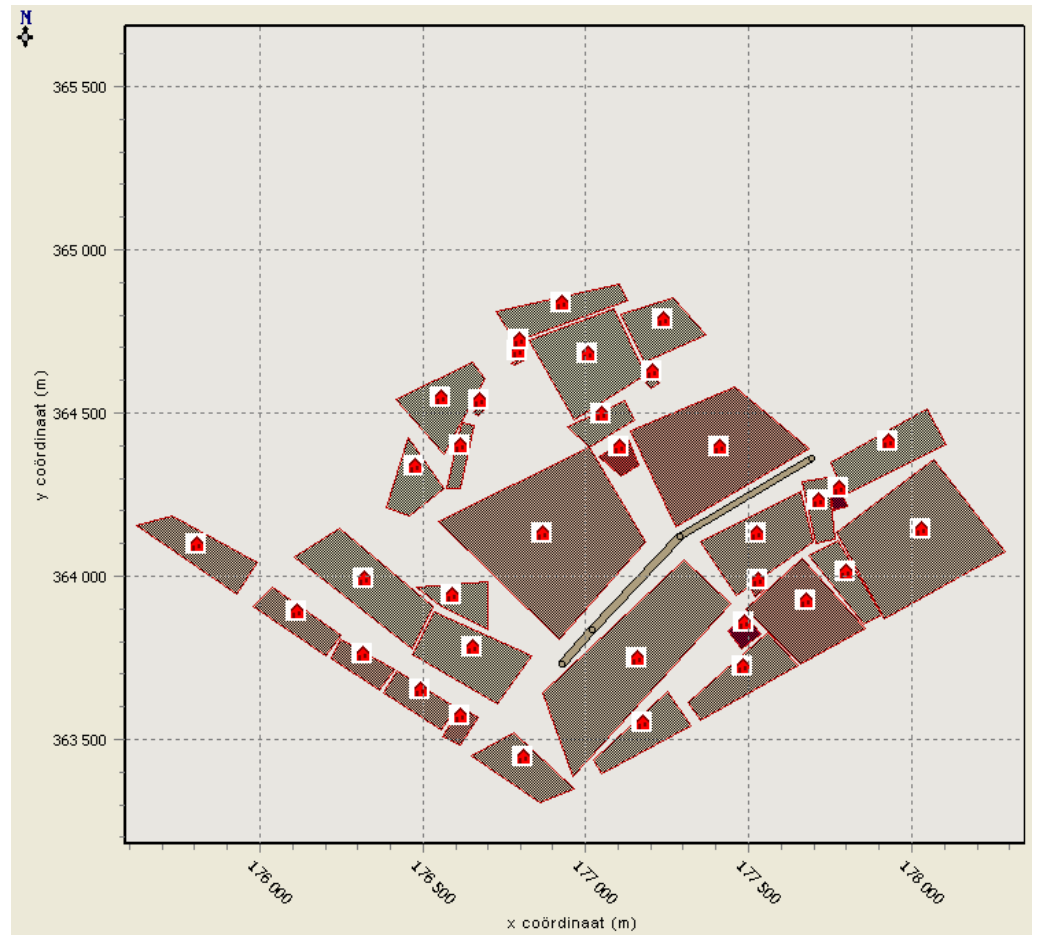
Uit de inventarisatie is gebleken dat er in de omgeving van het plangebied naast het vervoer van gevaarlijke stoffen geen risicovolle activiteiten plaatsvinden die mogelijk invloed hebben op de externe veiligheid in het plangebied.

## Bijlage 1: Schematisch overzicht situering bevolking

Scenario 1 en 3: Uitgangssituatie, zonder Laarveld



### Scenario 2 en 4: Uitgangssituatie, zonder Laarveld



## **Bijlage 2: Rapportages berekeningen RBMII**

# 1 Projectgegevens scenario 1 en 3

## 1.1 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	1003	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	

## 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Release datum
RBMII.exe	1.1.1 Build: 7	20/04/2005
Stof.DAT	1.0	02/02/2005
Weer2.Par	1.0	2-2-2005
parameters.dat	1.1.1.6	20-4-2005
Scenario.dat	1.0	2-2-2005
RBMII.HLP	2.1	2-2-2005

## 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	174000	362749
Rechtsboven	180000	368749

## 1.4 Projectgegevens van Weert

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Weert
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	19-5-2006
Uitgevoerd door	
Analist	Tim Artz
Telefoon	0162-487232
E-mail	Tim.Artz@Oranjewoud.nl
Bedrijf	Oranjewoud
Postadres	
Postcode	4904SJ
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

### 1.4.1 Weergegevens van Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------



Weerstation	Eindhoven
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27
Aantal windrichtingen	12
Aantal weersklassen	6
Begin van de dag (hh:mm)	06:30
Begin van de nacht (hh:mm)	18:00
Meteo gegevens	

Weerst		B	D	D	D	E	F
Windsn	m/s	3.0	1.5	5.0	9.0	5.0	1.5
6:0	o/o	1.800	1.000	1.900	1.400	0.000	0.000
0:1	o/o	2.300	1.300	1.900	1.000	0.000	0.000
1:1	o/o	2.900	0.900	2.100	1.800	0.000	0.000
1:2	o/o	2.400	0.800	1.600	1.500	0.000	0.000
2:2	o/o	1.900	0.800	1.600	1.100	0.000	0.000
2:3	o/o	1.600	1.100	1.400	0.600	0.000	0.000
3:3	o/o	1.400	1.200	2.400	2.100	0.000	0.000
3:4	o/o	1.600	1.400	3.800	6.300	0.000	0.000
4:4	o/o	1.700	1.500	4.900	9.200	0.000	0.000
4:5	o/o	1.200	1.300	3.500	5.800	0.000	0.000
5:5	o/o	1.100	0.900	2.400	3.200	0.000	0.000
5:6	o/o	1.200	0.900	2.100	2.300	0.000	0.000

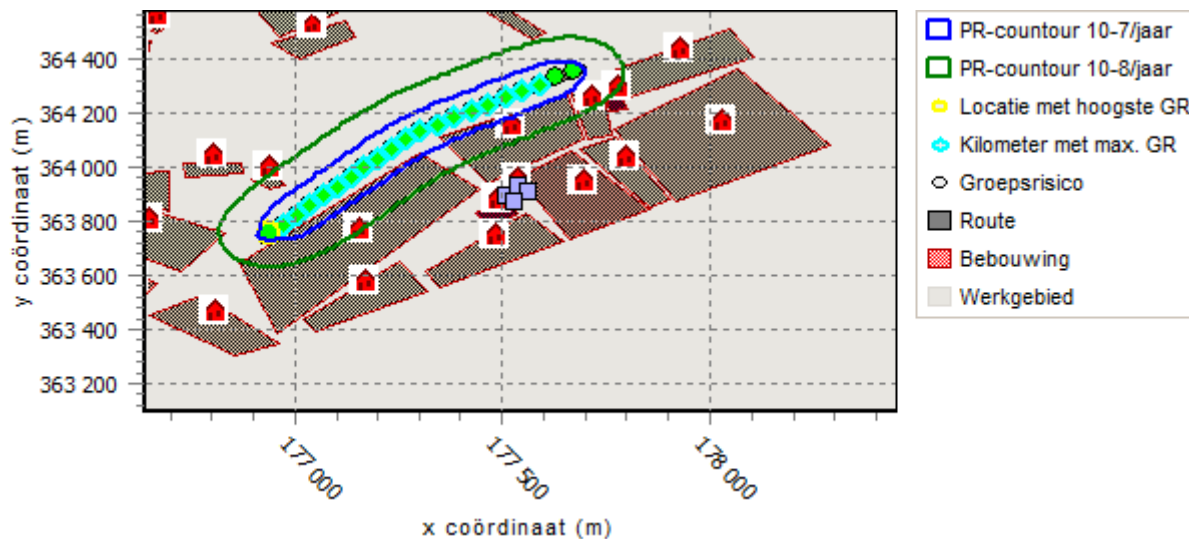
Weerst		B	D	D	D	E	F
Windsn	m/s	3.0	1.5	5.0	9.0	5.0	1.5
6:0	o/o	0.000	0.800	1.000	0.400	0.600	1.800
0:1	o/o	0.000	1.400	1.400	0.600	0.900	2.700
1:1	o/o	0.000	1.100	2.000	1.000	1.500	2.900
1:2	o/o	0.000	0.800	1.500	1.000	1.200	1.800
2:2	o/o	0.000	1.300	1.600	0.800	1.000	2.400
2:3	o/o	0.000	1.500	1.700	0.600	0.800	2.500
3:3	o/o	0.000	1.800	2.600	1.800	0.900	2.500
3:4	o/o	0.000	1.900	4.100	5.100	1.300	2.400
4:4	o/o	0.000	1.800	4.400	6.300	1.200	1.800
4:5	o/o	0.000	1.500	2.500	2.800	0.800	1.700
5:5	o/o	0.000	1.100	1.400	1.000	0.500	1.400
5:6	o/o	0.000	0.900	1.100	0.600	0.400	1.700

#### 1.4.1.1 Wereldgegevens van

Eigenschap	Waarde	Eenheid
X min	174000	m
Y min	362749	m
Gebiedsgrootte	6000	m

## 2 Plaatsgebondenrisico's

### 2.1 Ligging van de contouren



Figuur 1

## 2.2 Gemiddelde afstand tot de contouren

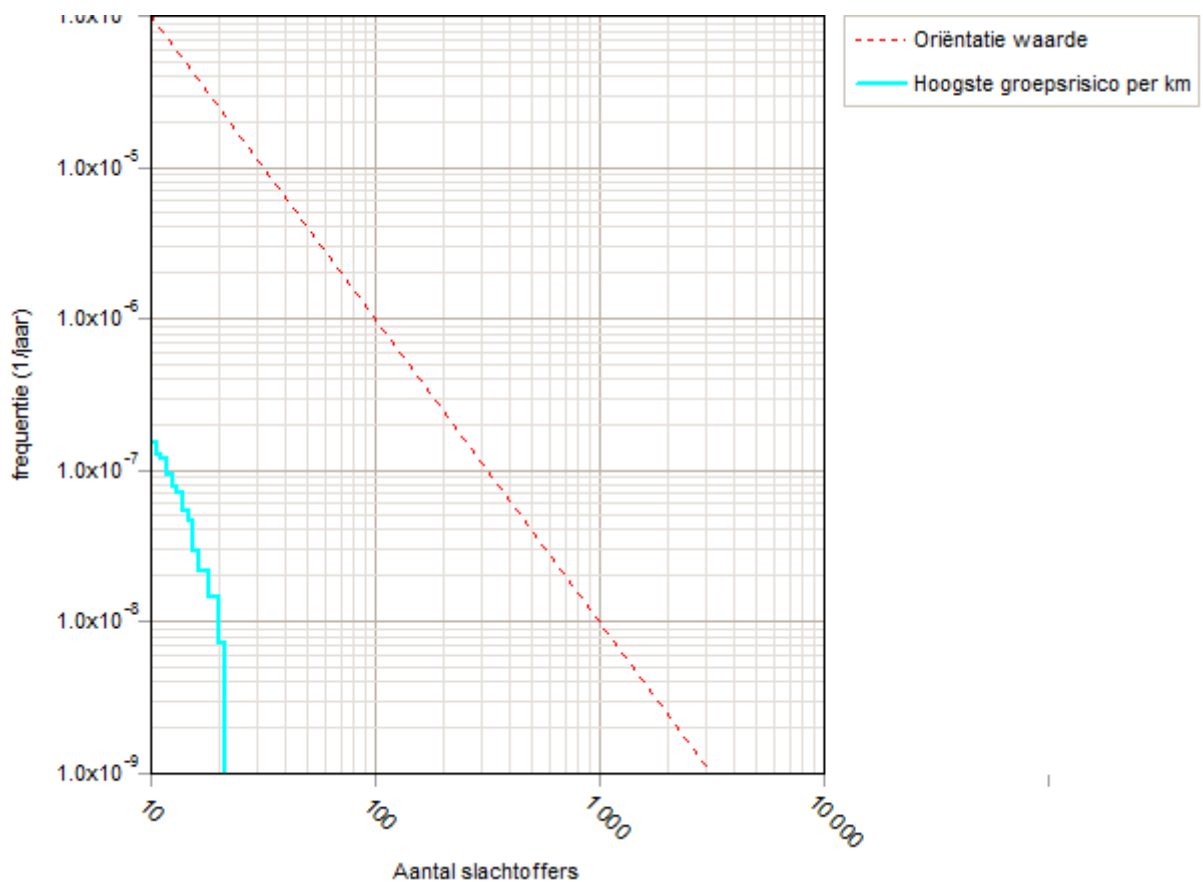
Contour	Afstand	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	57	m
10-8 contour	136	m

## 2.3 Oppervlak onder de contouren

Contour	Oppervlak	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	125333	m <sup>2</sup>
10-8 contour	330649	m <sup>2</sup>

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde	
Normwaarde GR	0,001682 /jaar	bij 11 slachtoffers
Maximale frequentie	1,5E-07 /jaar	bij 11 slachtoffers
Maximaal aantal slachtoffers	21	bij $7,3E-09$ /jaar

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroutegegevens van Ringbaan west

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ringbaan west	
Omschrijving	Westelijke deel van de ringbaan	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	20	m
Frequentie (1/vtg.km)	3.600E-007	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176925.00	363734.00	
177019.00	363837.00	

177287.00			364124.00	
177692.00			364364.00	
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3412	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	244	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	488	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

## 5 Bebouwingsgegevens

### 5.1 Bebouwinggegevens van 01

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	01	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176649.00	363451.00	
176778.00	363523.00	
176963.00	363350.00	
176859.00	363307.00	
Aantal mensen		--
Dag	186	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.2 Bebouwinggegevens van 02

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	02	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176866.00	363642.00	
177303.00	364052.00	
177443.00	363917.00	
176959.00	363389.00	
Aantal mensen		--
Dag	329	
Nacht	470	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	

Nacht 0.01

### 5.3 Bebouwinggegevens van 03

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	03	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177023.00	363438.00	
177251.00	363649.00	
177322.00	363544.00	
177049.00	363396.00	
Aantal mensen		--
Dag	42	
Nacht	60	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.4 Bebouwinggegevens van 04

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	04	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177314.00	363613.00	
177556.00	363830.00	
177649.00	363726.00	
177351.00	363559.00	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.5 Bebouwinggegevens van Montessorieschool

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Montessorieschool	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177437.00	363832.00	
177492.00	363880.00	
177538.00	363826.00	
177476.00	363778.00	
Aantal mensen		--

Dag	499	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.6 Bebouwinggegevens van 06

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	06	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177350.00	364106.00	
177658.00	364263.00	
177698.00	364105.00	
177463.00	363940.00	
Aantal mensen		--
Dag	136	
Nacht	194	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.7 Bebouwinggegevens van 07

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	07	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177661.00	364289.00	
177741.00	364304.00	
177764.00	364116.00	
177704.00	364100.00	
Aantal mensen		--
Dag	24	
Nacht	34	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.8 Bebouwinggegevens van Kindercentrum Korein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kindercentrum Korein	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	

m	m	
177506.00	363895.00	
177539.00	363933.00	
177559.00	363913.00	
177525.00	363873.00	
Aantal mensen		--
Dag	18	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.9 Bebouwinggegevens van OBS Molenakkerdreef

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	OBS Molenakkerdreef	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177749.00	364267.00	
177777.00	364276.00	
177801.00	364216.00	
177759.00	364202.00	
Aantal mensen		--
Dag	303	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.10 Bebouwinggegevens van 08

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	08	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177750.00	364348.00	
178046.00	364512.00	
178106.00	364403.00	
177794.00	364248.00	
Aantal mensen		--
Dag	70	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.11 Bebouwinggegevens van 09 + OBS Oude laarderweg**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	09 + OBS Oude laarderweg	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177539.00	363962.00	
177665.00	364057.00	
177857.00	363841.00	
177660.00	363731.00	
Aantal mensen		--
Dag	597	
Nacht	420	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.12 Bebouwinggegevens van 10**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	10	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177684.00	364063.00	
177773.00	364112.00	
177905.00	363884.00	
177854.00	363853.00	
Aantal mensen		--
Dag	35	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.13 Bebouwinggegevens van 11**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	11	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177767.00	364137.00	
178065.00	364360.00	
178286.00	364077.00	
177915.00	363870.00	
Aantal mensen		--
Dag	349	



Nacht	499	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

#### 5.14 Bebouwinggegevens van 43

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177182.00	364594.00	
177199.00	364616.00	
177225.00	364594.00	
177201.00	364576.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

#### 5.15 Bebouwinggegevens van 42

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	42	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177109.00	364804.00	
177266.00	364856.00	
177370.00	364741.00	
177178.00	364657.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

#### 5.16 Bebouwinggegevens van 38

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	38	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	

176943.00	364458.00	
177121.00	364539.00	
177148.00	364480.00	
177010.00	364398.00	
Aantal mensen		--
Dag	13	
Nacht	19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.17 Bebouwinggegevens van 37

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	37	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176824.00	364722.00	
177087.00	364821.00	
177182.00	364620.00	
176963.00	364479.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.18 Bebouwinggegevens van 36

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	36	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176724.00	364813.00	
177104.00	364898.00	
177128.00	364847.00	
176785.00	364720.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.19 Bebouwinggegevens van 33**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	33	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176895.00	363952.00	
176953.00	363976.00	
176979.00	363934.00	
176938.00	363917.00	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.20 Bebouwinggegevens van 32**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	32	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176481.00	363966.00	
176700.00	363986.00	
176698.00	363838.00	
176558.00	363908.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.21 Bebouwinggegevens van 31**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	31	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176387.00	364212.00	
176454.00	364426.00	
176563.00	364269.00	
176460.00	364185.00	
Aantal mensen		--
Dag	7	

Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.22 Bebouwinggegevens van 28

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	28	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176415.00	364542.00	
176653.00	364656.00	
176692.00	364606.00	
176563.00	364377.00	
Aantal mensen		--
Dag	13	
Nacht	19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.23 Bebouwinggegevens van 27

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	27	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176467.00	363761.00	
176537.00	363892.00	
176833.00	363758.00	
176729.00	363611.00	
Aantal mensen		--
Dag	54	
Nacht	77	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.24 Bebouwinggegevens van 26

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	26	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	

176560.00	363511.00	
176615.00	363600.00	
176668.00	363567.00	
176613.00	363484.00	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	72	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.25 Bebouwinggegevens van 25

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	25	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176379.00	363643.00	
176421.00	363710.00	
176601.00	363598.00	
176557.00	363530.00	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	103	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.26 Bebouwinggegevens van 24

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	24	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176218.00	363749.00	
176249.00	363806.00	
176411.00	363717.00	
176367.00	363652.00	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	103	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.27 Bebouwinggegevens van 23**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	23	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176107.00	364059.00	
176243.00	364150.00	
176532.00	363909.00	
176468.00	363780.00	
Aantal mensen		--
Dag	59	
Nacht	84	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.28 Bebouwinggegevens van 22**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	22	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
175981.00	363908.00	
176037.00	363966.00	
176250.00	363820.00	
176201.00	363758.00	
Aantal mensen		--
Dag	77	
Nacht	110	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.29 Bebouwinggegevens van 21**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	21	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
175621.00	364158.00	
175729.00	364184.00	
175990.00	364045.00	
175927.00	363947.00	
Aantal mensen		--
Dag	96	

Nacht	137	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.30 Bebouwinggegevens van 18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
174922.00	365598.00	
174986.00	365606.00	
174986.00	365555.00	
174937.00	365552.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.31 Bebouwinggegevens van 55

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	55	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176772.00	364653.00	
176804.00	364670.00	
176810.00	364662.00	
176785.00	364647.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.32 Bebouwinggegevens van 54

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	

176784.00	364703.00	
176801.00	364706.00	
176810.00	364686.00	
176793.00	364681.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.33 Bebouwinggegevens van 53

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176656.00	364503.00	
176671.00	364526.00	
176686.00	364508.00	
176670.00	364492.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.34 Bebouwinggegevens van laarveld oud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	laarveld oud	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176733.00	364011.00	
176874.00	364015.00	
176879.00	363977.00	
176738.00	363963.00	
Aantal mensen		--
Dag	8	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	



## 5.35 Bebouwinggegevens van laarveld oud2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	laarveld oud2	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176620.00	364472.00	
176657.00	364463.00	
176617.00	364268.00	
176573.00	364271.00	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	14	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 5.36 Bebouwinggegevens van laarveld oud3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	laarveld oud3	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177352.00	364670.00	
177399.00	364683.00	
177604.00	364491.00	
177572.00	364470.00	
Aantal mensen		--
Dag	14	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 1 Projectgegevens scenario 2 en 4

### 1.1 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	1003	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Release datum
RBMII.exe	1.1.1 Build: 7	20/04/2005
Stof.DAT	1.0	02/02/2005
Weer2.Par	1.0	2-2-2005
parameters.dat	1.1.1.6	20-4-2005
Scenario.dat	1.0	2-2-2005
RBMII.HLP	2.1	2-2-2005

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	174000	362749
Rechtsboven	180000	368749

### 1.4 Projectgegevens van Weert

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Weert
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	19-5-2006
Uitgevoerd door	
Analist	Tim Artz
Telefoon	0162-487232
E-mail	Tim.Artz@Oranjewoud.nl
Bedrijf	Oranjewoud
Postadres	
Postcode	4904SJ
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

#### 1.4.1 Weergegevens van Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Weerstation	Eindhoven
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27
Aantal windrichtingen	12
Aantal weersklassen	6
Begin van de dag (hh:mm)	06:30
Begin van de nacht (hh:mm)	18:00
Meteo gegevens	

Weerst		B	D	D	D	E	F
Windsn	m/s	3.0	1.5	5.0	9.0	5.0	1.5
6:0	o/o	1.800	1.000	1.900	1.400	0.000	0.000
0:1	o/o	2.300	1.300	1.900	1.000	0.000	0.000
1:1	o/o	2.900	0.900	2.100	1.800	0.000	0.000
1:2	o/o	2.400	0.800	1.600	1.500	0.000	0.000
2:2	o/o	1.900	0.800	1.600	1.100	0.000	0.000
2:3	o/o	1.600	1.100	1.400	0.600	0.000	0.000
3:3	o/o	1.400	1.200	2.400	2.100	0.000	0.000
3:4	o/o	1.600	1.400	3.800	6.300	0.000	0.000
4:4	o/o	1.700	1.500	4.900	9.200	0.000	0.000
4:5	o/o	1.200	1.300	3.500	5.800	0.000	0.000
5:5	o/o	1.100	0.900	2.400	3.200	0.000	0.000
5:6	o/o	1.200	0.900	2.100	2.300	0.000	0.000

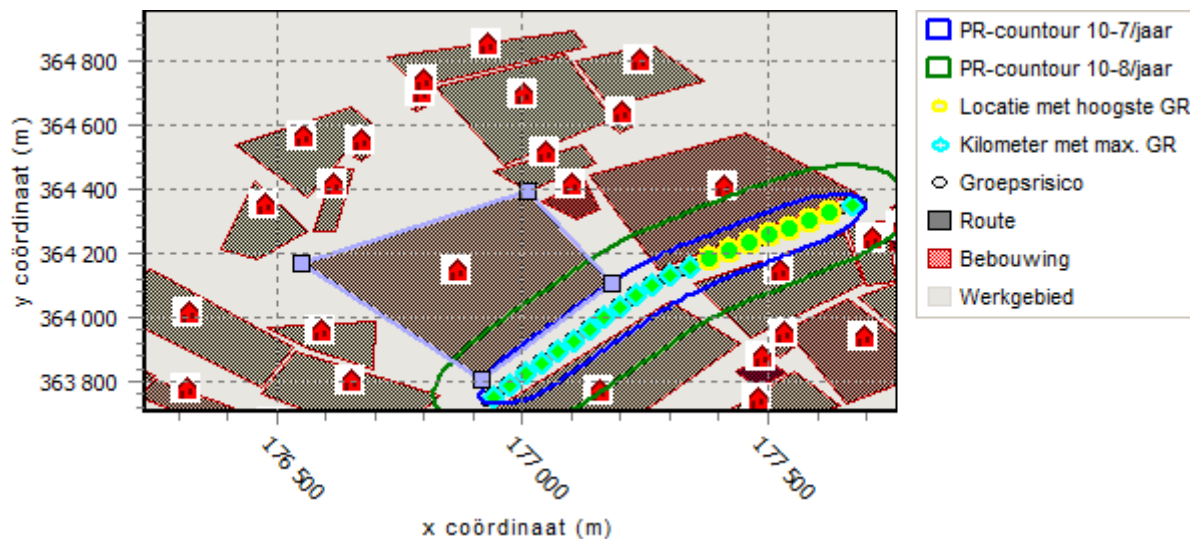
Weerst		B	D	D	D	E	F
Windsn	m/s	3.0	1.5	5.0	9.0	5.0	1.5
6:0	o/o	0.000	0.800	1.000	0.400	0.600	1.800
0:1	o/o	0.000	1.400	1.400	0.600	0.900	2.700
1:1	o/o	0.000	1.100	2.000	1.000	1.500	2.900
1:2	o/o	0.000	0.800	1.500	1.000	1.200	1.800
2:2	o/o	0.000	1.300	1.600	0.800	1.000	2.400
2:3	o/o	0.000	1.500	1.700	0.600	0.800	2.500
3:3	o/o	0.000	1.800	2.600	1.800	0.900	2.500
3:4	o/o	0.000	1.900	4.100	5.100	1.300	2.400
4:4	o/o	0.000	1.800	4.400	6.300	1.200	1.800
4:5	o/o	0.000	1.500	2.500	2.800	0.800	1.700
5:5	o/o	0.000	1.100	1.400	1.000	0.500	1.400
5:6	o/o	0.000	0.900	1.100	0.600	0.400	1.700

#### 1.4.1.1 Wereldgegevens van

Eigenschap	Waarde	Eenheid
X min	174000	m
Y min	362749	m
Gebiedsgrootte	6000	m

## 2 Plaatsgebondenrisico's

### 2.1 Ligging van de contouren



Figuur 1

## 2.2 Gemiddelde afstand tot de contouren

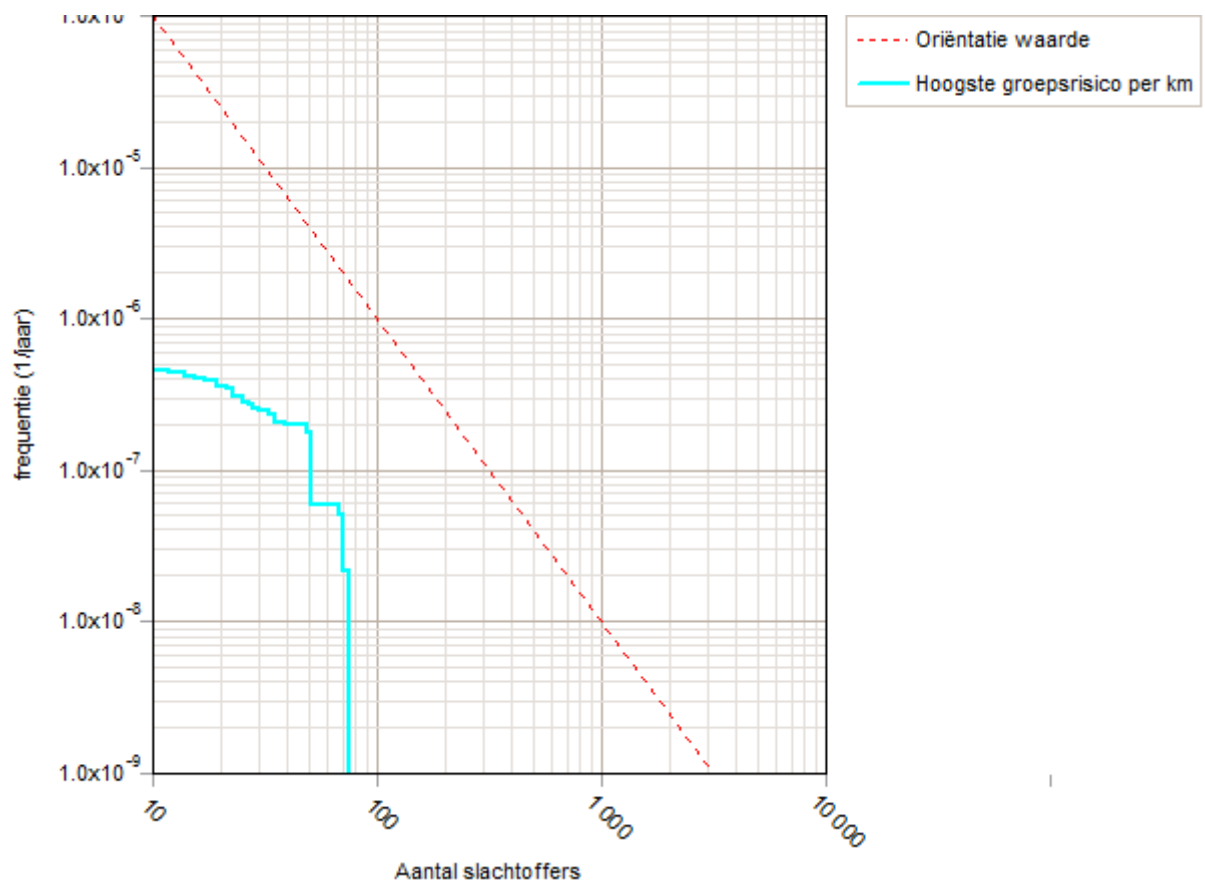
Contour	Afstand	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	57	m
10-8 contour	136	m

## 2.3 Oppervlak onder de contouren

Contour	Oppervlak	Eenheid
10-5 contour	Niet aanwezig	
10-6 contour	Niet aanwezig	
10-7 contour	125333	m <sup>2</sup>
10-8 contour	330649	m <sup>2</sup>

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde	
Normwaarde GR	0,04736 /jaar	bij 48 slachtoffers
Maximale frequentie	4,5E-07 /jaar	bij 12 slachtoffers
Maximaal aantal slachtoffers	75	bij 2,2E-08 /jaar

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroutegegevens van Ringbaan west

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ringbaan west	
Omschrijving	Westelijke deel van de ringbaan	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	20	m
Frequentie (1/vtg.km)	3.600E-007	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176925.00	363734.00	
177019.00	363837.00	

177287.00			364124.00	
177692.00			364364.00	
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3412	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	244	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	488	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

## 5 Bebouwingsgegevens

### 5.1 Bebouwinggegevens van 01

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	01	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176649.00	363451.00	
176778.00	363523.00	
176963.00	363350.00	
176859.00	363307.00	
Aantal mensen		--
Dag	186	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.2 Bebouwinggegevens van 02

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	02	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176866.00	363642.00	
177303.00	364052.00	
177443.00	363917.00	
176959.00	363389.00	
Aantal mensen		--
Dag	329	
Nacht	470	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	

Nacht 0.01

### 5.3 Bebouwinggegevens van 03

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	03	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177023.00	363438.00	
177251.00	363649.00	
177322.00	363544.00	
177049.00	363396.00	
Aantal mensen		--
Dag	42	
Nacht	60	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.4 Bebouwinggegevens van 04

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	04	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177314.00	363613.00	
177556.00	363830.00	
177649.00	363726.00	
177351.00	363559.00	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.5 Bebouwinggegevens van Montessorieschool

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Montessorieschool	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177437.00	363832.00	
177492.00	363880.00	
177538.00	363826.00	
177476.00	363778.00	
Aantal mensen		--

Dag	499	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.6 Bebouwinggegevens van 06

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	06	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177350.00	364106.00	
177658.00	364263.00	
177698.00	364105.00	
177463.00	363940.00	
Aantal mensen		--
Dag	136	
Nacht	194	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.7 Bebouwinggegevens van 07

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	07	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177661.00	364289.00	
177741.00	364304.00	
177764.00	364116.00	
177704.00	364100.00	
Aantal mensen		--
Dag	24	
Nacht	34	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.8 Bebouwinggegevens van Kindercentrum Korein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kindercentrum Korein	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	



m	m	
177506.00	363895.00	
177539.00	363933.00	
177559.00	363913.00	
177525.00	363873.00	
Aantal mensen		--
Dag	18	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.9 Bebouwinggegevens van OBS Molenakkerdreef

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	OBS Molenakkerdreef	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177749.00	364267.00	
177777.00	364276.00	
177801.00	364216.00	
177759.00	364202.00	
Aantal mensen		--
Dag	303	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.10 Bebouwinggegevens van 08

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	08	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177750.00	364348.00	
178046.00	364512.00	
178106.00	364403.00	
177794.00	364248.00	
Aantal mensen		--
Dag	70	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.11 Bebouwinggegevens van 09 + OBS Oude laarderweg**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	09 + OBS Oude laarderweg	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177539.00	363962.00	
177665.00	364057.00	
177857.00	363841.00	
177660.00	363731.00	
Aantal mensen		--
Dag	597	
Nacht	420	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.12 Bebouwinggegevens van 10**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	10	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177684.00	364063.00	
177773.00	364112.00	
177905.00	363884.00	
177854.00	363853.00	
Aantal mensen		--
Dag	35	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.13 Bebouwinggegevens van 11**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	11	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177767.00	364137.00	
178065.00	364360.00	
178286.00	364077.00	
177915.00	363870.00	
Aantal mensen		--
Dag	349	

Nacht	499	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

#### 5.14 Bebouwinggegevens van 43

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177182.00	364594.00	
177199.00	364616.00	
177225.00	364594.00	
177201.00	364576.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

#### 5.15 Bebouwinggegevens van 42

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	42	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177109.00	364804.00	
177266.00	364856.00	
177370.00	364741.00	
177178.00	364657.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

#### 5.16 Bebouwinggegevens van 38

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	38	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	

176943.00	364458.00	
177121.00	364539.00	
177148.00	364480.00	
177010.00	364398.00	
Aantal mensen		--
Dag	13	
Nacht	19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.17 Bebouwinggegevens van 37

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	37	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176824.00	364722.00	
177087.00	364821.00	
177182.00	364620.00	
176963.00	364479.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.18 Bebouwinggegevens van 36

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	36	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176724.00	364813.00	
177104.00	364898.00	
177128.00	364847.00	
176785.00	364720.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.19 Bebouwinggegevens van Laarveld 2**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	Laarveld 2	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177137.00	364447.00	
177457.00	364580.00	
177682.00	364390.00	
177275.00	364153.00	
Aantal mensen		--
Dag	840	
Nacht	1200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.20 Bebouwinggegevens van 32**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	32	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176481.00	363966.00	
176700.00	363986.00	
176698.00	363838.00	
176558.00	363908.00	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

**5.21 Bebouwinggegevens van 31**

<b>Eigenschap</b>	<b>Waarde</b>	<b>Eenheid</b>
Naam	31	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176387.00	364212.00	
176454.00	364426.00	
176563.00	364269.00	
176460.00	364185.00	
Aantal mensen		--
Dag	7	

Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.22 Bebouwinggegevens van 28

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	28	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176415.00	364542.00	
176653.00	364656.00	
176692.00	364606.00	
176563.00	364377.00	
Aantal mensen		--
Dag	13	
Nacht	19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.23 Bebouwinggegevens van 27

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	27	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176467.00	363761.00	
176537.00	363892.00	
176833.00	363758.00	
176729.00	363611.00	
Aantal mensen		--
Dag	54	
Nacht	77	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.24 Bebouwinggegevens van 26

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	26	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	

176560.00	363511.00	
176615.00	363600.00	
176668.00	363567.00	
176613.00	363484.00	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	72	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.25 Bebouwinggegevens van 25

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	25	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176379.00	363643.00	
176421.00	363710.00	
176601.00	363598.00	
176557.00	363530.00	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	103	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.26 Bebouwinggegevens van 24

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	24	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176218.00	363749.00	
176249.00	363806.00	
176411.00	363717.00	
176367.00	363652.00	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	103	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 5.27 Bebouwinggegevens van 23

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	23	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176107.00	364059.00	
176243.00	364150.00	
176532.00	363909.00	
176468.00	363780.00	
Aantal mensen		--
Dag	59	
Nacht	84	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 5.28 Bebouwinggegevens van 22

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	22	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
175981.00	363908.00	
176037.00	363966.00	
176250.00	363820.00	
176201.00	363758.00	
Aantal mensen		--
Dag	77	
Nacht	110	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 5.29 Bebouwinggegevens van 21

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	21	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
175621.00	364158.00	
175729.00	364184.00	
175990.00	364045.00	
175927.00	363947.00	
Aantal mensen		--
Dag	96	



Nacht	137	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.30 Bebouwinggegevens van Laarveld 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Laarveld 1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176548.00	364167.00	
177012.00	364394.00	
177182.00	364106.00	
176918.00	363807.00	
Aantal mensen		--
Dag	840	
Nacht	1200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.31 Bebouwinggegevens van 55

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	55	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176772.00	364653.00	
176804.00	364670.00	
176810.00	364662.00	
176785.00	364647.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.32 Bebouwinggegevens van 54

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	

176784.00	364703.00	
176801.00	364706.00	
176810.00	364686.00	
176793.00	364681.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.33 Bebouwinggegevens van 53

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176656.00	364503.00	
176671.00	364526.00	
176686.00	364508.00	
176670.00	364492.00	
Aantal mensen		--
Dag	1.7	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### 5.34 Bebouwinggegevens van laarveld oud2

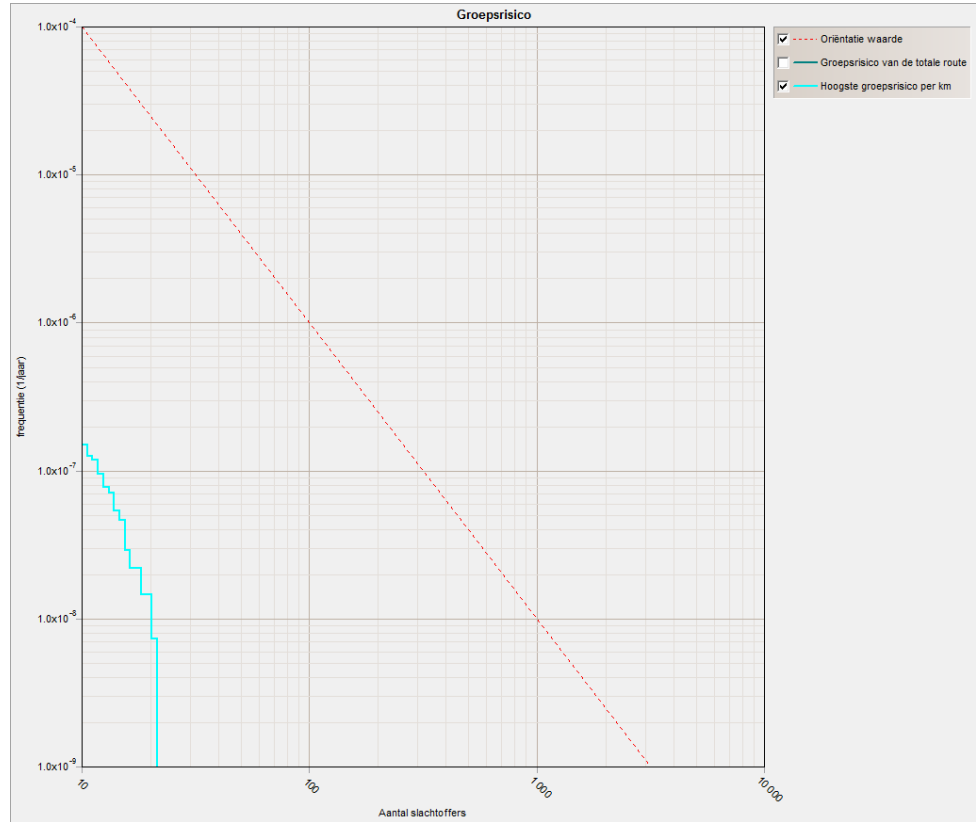
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	laarveld oud2	
Omschrijving	Weert	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
176620.00	364472.00	
176657.00	364463.00	
176617.00	364268.00	
176573.00	364271.00	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	14	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 5.35 Bebouwinggegevens van Breda school Laarveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Breda school Laarveld	
Omschrijving	Dicht bij de Ringbaan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
<b>X (rdm)</b>	<b>Y (rdm)</b>	
m	m	
177039.00	364367.00	
177128.00	364424.00	
177160.00	364341.00	
177108.00	364309.00	
Aantal mensen		--
Dag	308	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## Bijlage 3: Grafieken groepsrisico

### Scenario 1 en 3



### Scenario 2 en 4

