

Onderzoek externe veiligheid High Tech Campus



Onderzoek externe veiligheid High Tech Campus

In opdracht van	Gemeente Eindhoven
Opgesteld door	SRE Milieudienst Keizer Karel V Singel 8 Postbus 435 5600 AK Eindhoven 040 2594604
Auteur	M. Nonnekes Ing. H.G.C. Mennen
Projectnummer	
Datum	2 juli 2009
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1. Opzet van het onderzoek	5
2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	6
2.1. Plaatsgebonden risico	6
2.2. Groepsrisico	6
2.3. Verantwoordingsplicht	7
3. Uitgangspunten risicoberekening transport over de weg (prognosecijfers: Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage en teldata Rijkswaterstaat)	8
3.1. Berekeningsmodel	8
3.2. Transporthoeveelheden	9
3.3. Inventarisatie van de personendichtheid	10
4. Resultaten indicatieve risicoberekeningen	11
4.1. Plaatsgebonden risico	11
4.2. Groepsrisico	11
4.2.1 Berekeningen huidige situatie op basis van het vigerende bestemmingsplan	13
4.2.2 Berekeningen met prognosecijfers 2020 op basis van het vigerende bestemmingsplan	14
4.2.3 Berekeningen met prognosecijfers 2040 inclusief groeifactor op basis van het vigerende bestemmingsplan	15
4.2.4 Berekeningen huidige situatie op basis van het nieuwe bestemmingsplan	16
4.2.5 Berekeningen met prognosecijfers 2020 op basis van het nieuwe bestemmingsplan	17
4.2.6 Berekeningen met prognosecijfers 2040 inclusief de groeifactor op basis van het nieuwe bestemmingsplan	18
5 Conclusies	19
Bijlagen	20

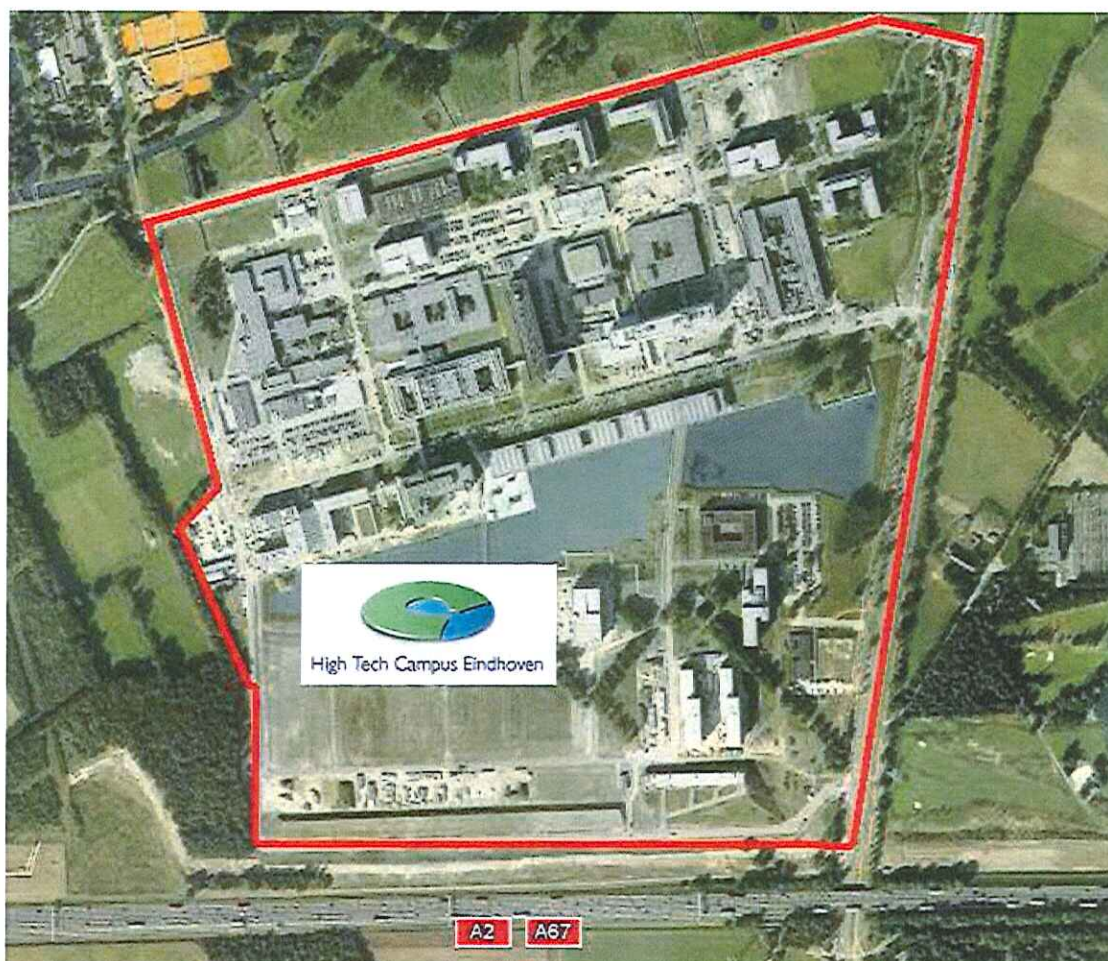
1. Inleiding

Aan de zuidkant van de gemeente Eindhoven is Philips NV voornemens het complex van de High Tech Campus gelegen aan de A2/A67 te Eindhoven uit te breiden. Voor de ruimtelijke procedure die dit plan mogelijk maakt heeft SRE Milieudienst een onderzoek naar externe veiligheid uitgevoerd.

De High Tech Campus heeft een oppervlakte van 103 hectare waar meer dan 80 bedrijven/kennisinstituten op zijn gevestigd. Verder is er 150.000 m² kantoorruimte beschikbaar voor ontwikkeling, 45.000 m² Reach and Development voorzieningen inclusief laboratoria en cleanrooms, 185.000 m² operationele kantoorruimte, 6.000 m² gereserveerd voor startende ondernemingen en meer dan 7.000 researchers en marketeers (bron: www.hightechcampus.nl).

Het plan is ontstaan om de High Tech Campus uit te breiden met 151.372 m² dat onderdak biedt aan 5.000 nieuwe werknemers. In de bijlage is er een overzichtstekening weergegeven van het nieuwe bestemmingsplan.

De High Tech Campus is gelegen op circa 100 meter van de autosnelweg A2/A67. Het complex beschikt over kantoorgebouwen met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² per object en wordt als een kwetsbaar object beschouwd (Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen).



Figuur 1.1: Plangebied High Tech Campus

1.1. Opzet van het onderzoek

De SRE Milieudienst is door de gemeente Eindhoven gevraagd om te onderzoeken wat de effecten zijn van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2/A67 op de beoogde ontwikkelingen binnen de High Tech Campus.

In het volgende hoofdstuk worden de achtergronden van het externe veiligheidsbeleid besproken. In hoofdstuk drie worden de uitgangspunten van de risicoberekeningen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg A2/A67 besproken. De resultaten van de risicoberekeningen van het transport van gevaarlijke stoffen over de snelweg A2/A67 worden in hoofdstuk vier weergegeven. De conclusies staan opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op de Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (verder te noemen: de nota RNVGS). Omdat deze nota niet in alle gevallen eenduidig wordt uitgelegd en toegepast, is dit beleid verder geoperationaliseerd en verduidelijkt in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (hierna: circulaire) van 4 augustus 2004. Deze circulaire is op 18 juli 2008 gewijzigd en verlengd (Staatscourant 18 juli 2008).

In de circulaire wordt de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen valt niet binnen het toepassingsbereik. In de circulaire wordt zoveel mogelijk aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de uitwerking van de normen voor het plaatsgebonden risico en hoe een verhoogd groepsrisico verantwoord moet worden. De risico's vormen input voor besluitvorming omtrent vervoersbesluiten (zoals de aanleg van een nieuwe weg) en omgevingsbesluiten (zoals het vaststellen van een bestemmingsplan).

Bij onderzoek in het kader van externe veiligheid worden meestal twee grootheden onderscheiden. Het betreft het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Met het plaatsgebonden risico en het groepsrisico kan de relatie worden uitgedrukt tussen opslag en/of activiteiten met gevaarlijke stoffen en hun omgeving.

2.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het PR is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen dat bij een ongeval getroffen kan worden. 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} risicocontour als richtlijn. Dit betekent dat bij voorkeur geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour opgericht worden, maar dat een gemeente indien gemotiveerd hiervan af mag wijken.

2.2. Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven met contouren maar wordt uitgedrukt in een grafiek: de fN-curve. Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt het groepsrisico gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico maakt daarbij geen onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

2.3. Verantwoordingsplicht

In de circulaire en het Bevi is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij het vaststellen van een nieuwe bestemmingsplan dient het groepsrisico verantwoord te worden. Dat houdt in, dat de hoogte van het groepsrisico bekend moet zijn en tevens de bijdrage van het ruimtelijk plan aan het groepsrisico (verhoging/verlaging). Er moet inzicht gegeven worden in de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van risicobronnen binnen en buiten het plan.

De verantwoording van het groepsrisico wordt gedaan door het bevoegd gezag (gemeente Eindhoven), waarbij een afweging wordt gemaakt tussen het belang van de ruimtelijke ontwikkeling ten opzichte van het risico dat een groep mensen komt te overlijden als gevolg van een ramp of incident met gevaarlijke stoffen.

In de motivering bij het betrokken besluit moet in ieder geval aandacht worden besteed aan mogelijke alternatieven en risicoreducerende maatregelen en ook de mogelijkheden voor rampenbestrijding en hulpverlening. De regionale brandweer heeft veelal een wettelijke adviestaak.

3. Uitgangspunten risicoberekening transport over de weg (prognosecijfers: Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage en teldata Rijkswaterstaat)

High Tech Campus ligt op circa 100 meter afstand van de snelweg A2/A67. Deze afstand is vanaf het hart van de snelweg gemeten.

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

3.1. Berekeningsmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de snelweg A2/A67 is berekend met het rekenprogramma RBM II, versie 1.3, vrijgegeven door het ministerie van Verkeer en Waterstaat. RBM II berekent op basis van een aantal invoerparameters, zoals bevolkingsgegevens, ongevalgegevens en aantallen transporten gevaarlijke stoffen, de externe risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en de binnenwateren.

Met de berekeningsresultaten kan worden aangetoond in hoeverre het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde transportroute voldoet aan de in het externe veiligheidsbeleid vastgestelde normering.

Voor dit onderzoek zijn zes verschillende scenario's doorgerekend met RBM II. De eerste drie scenario's zijn berekend op basis van het vigerende bestemmingsplan en de scenario's vier tot en met zes zijn berekend op basis van het nieuwe bestemmingsplan. Het betreft de volgende scenario's:

Vigerende bestemmingsplan

Scenario 1

Huidige situatie High Tech Campus op basis van de cijfers van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

Scenario 2

Situatie High Tech Campus op basis van de prognosecijfers 2020 (Toekomstverkenning vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg 2007) van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

Scenario 3

Situatie High Tech Campus op basis van de prognosecijfers 2040 (Toekomstverkenning vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg 2007 inclusief groeifactor) van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

Nieuw bestemmingsplan

Scenario 4

Huidige situatie High Tech Campus op basis van de cijfers van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

Scenario 5

Situatie High Tech Campus op basis van de prognosecijfers 2020 (Toekomstverkenning vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg 2007) van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

Scenario 6

Situatie High Tech Campus op basis van de prognosecijfers 2040 (Toekomstverkenning vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg 2007 inclusief groeifactor) van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

3.2. Transporthoeveelheden

Conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen dient het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor de toekomstige situatie berekend te worden met actuele gegevens omtrent aard en omvang van transportstromen. De transportstromen, die als input voor de indicatieve berekeningen zijn gebruikt komen van het Voorstel Basisnet Weg Eindrapportage (februari 2009) en de teldata van Rijkswaterstaat (december 2006).

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft de Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007 opgesteld. Deze prognose is vrijgegeven door de minister van V&W en beschrijft de te verwachten transporthoeveelheid in de periode 2006-2020 en 2006-2040.

Daarnaast is om inzicht te verkrijgen in de hoogte van het huidige risico gerekend met de teldata van Rijkswaterstaat van de Provincie Noord-Brabant

Rijkswaterstaat levert de transporthoeveelheden in een stofcategorieverdeling. Enkele voorbeeldstoffen voor deze categorieën zijn in tabel 1 weergegeven.

Stofcategorie		Voorbeelden
LF1	Brandbare vloeistoffen	Heptaan
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	Pentaaan
LT1	Toxische vloeistoffen	Acrylnitril
LT2	Toxische vloeistoffen cat.2	Propylamine
GF1	Brandbare gassen	Ethyleenoxide
GF2	Brandbare gassen	Butaan
GF3	Licht ontvlambare gassen	Propaan
GT3	Toxische gassen cat.3	Ammoniak
GT4	Toxische gassen cat.4	Zwavel dioxide
GT5	Toxische gassen cat.5	Chloor

Tabel 1

3.3. Inventarisatie van de personendichtheid

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid (aan beide zijden) van de snelweg ter hoogte van de High Tech Campus. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie. De Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen schrijft voor dat de wijziging wordt getoetst aan de vigerende bestemmingsplancapaciteit. Hierbij doelt men uitdrukkelijk niet op de bebouwde situatie. De inventarisatie van de personendichtheid vindt plaats door:

- de bestemming in het bestemmingsplan te bepalen;
- de bestemming te herleiden tot personendichtheid;
- de personendichtheid geografisch vast te leggen.

De personendichtheid binnen de High Tech Campus en het bedrijventerrein in de gemeente Waalre zijn nauwkeurig geïnterpreteerd. Voor de drie woongebieden in de gemeente Waalre is er een grovere inschatting gemaakt van de personendichtheid. Hierbij zijn de volgende aannames gedaan (gebaseerd op PGS 1 en de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico):

- per woning of appartement is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 personen.

Om de toename van het aantal personen ten gevolge van de beoogde ontwikkeling te bepalen is informatie ingewonnen bij de 'Legal Counsel Environment & Safety' van de High Tech Campus. Van de High Tech Campus zijn de volgende gegevens ontvangen.

Het aantal werknemers in de huidige situatie overdag: 7500 werknemers.

Het aantal werknemers in de huidige situatie s'nachts: 10 werknemers.

Het aantal werknemers in de nieuwe situatie overdag: 12500 werknemers.

Het aantal werknemers in de nieuwe situatie s'nachts: 20 werknemers.

Voor het bedrijventerrein in de gemeente Waalre is er informatie opgevraagd bij Bridgis BV over de personendichtheid. Van Bridgis BV zijn de volgende gegevens ontvangen.

Het aantal werknemers overdag: 3867 werknemers.

Het aantal werknemers s'nachts: 752 werknemers.

4. Resultaten indicatieve risicoberekeningen

Het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg ontstaat door de passage van vrachtwagens beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving. In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de indicatieve berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II, versie 1.3 besproken. Uitgebreide rapportages van de berekeningen staan in de bijlagen.

4.1. Plaatsgebonden risico

Nieuwe kwetsbare bestemmingen mogen niet binnen de 10^{-6} risicocontour worden geplaatst. Uit de berekeningen blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour ($PR 10^{-6}$ / jaar) het plangebied van de High Tech Campus niet bereikt. Het plaatsgebonden risico levert geen belemmering op voor de ontwikkelingen van de High Tech Campus.

		Toename verkeer		
Toename effecten	Plaatsgebonden risico $PR = 10^{-6}$ risicocontour	Huidige situatie	Prognose 2020	Prognose 2040 inclusief groeifactor
	Vigerend bestemmingsplan	15 meter	18 meter	33 meter
	Nieuw bestemmingsplan	15 meter	18 meter	33 meter

Tabel 2

De High Tech Campus ligt op circa 100 meter afstand van de snelweg A2/A6. Deze afstand is vanaf het hart van de snelweg gemeten. Volgens tabel 2 is het maximale plaatsgebonden risico ($PR 10^{-6}$ / jaar) 33 meter. Het $PR 10^{-6}$ / jaar van 33 meter is kleiner dan de afstand van 100 meter waar het nieuwe bestemmingsplan wordt gerealiseerd. Tevens is de nieuwe ontwikkeling gelegen buiten het PAG (plasbrandaandachtsgebied) van 30 meter.

4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de in paragraaf 3.1 vernoemde zes scenario's.

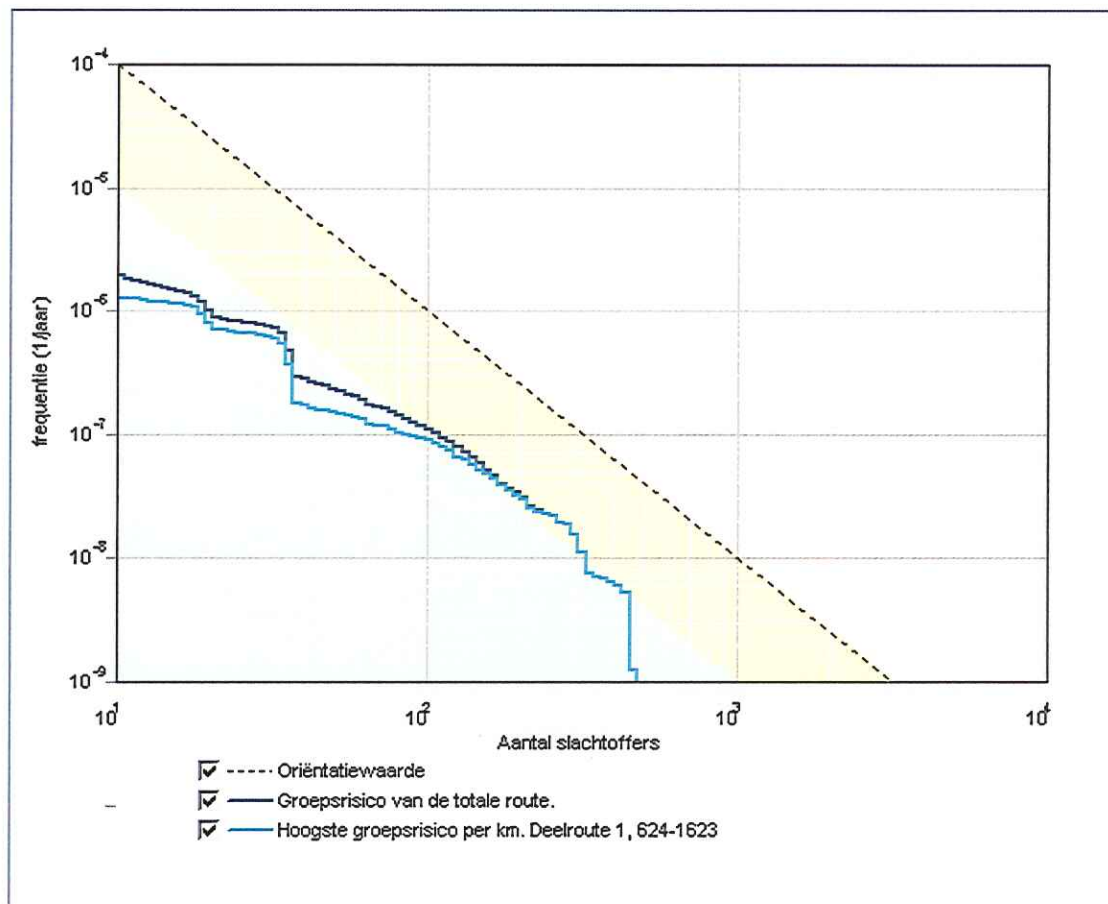
		Toename verkeer		
Toename effecten	Groepsrisico Oriëntatiewaarde = 0,01	Huidige situatie	Prognose 2020	Prognose 2040 inclusief groeifactor
	Vigerend bestemmingsplan	0,0016	0,0016	0,00239
	Nieuw bestemmingsplan	0,00429	0,00429	0,00643

Tabel 3

Het ijkpunt van het groepsrisico is de oriënterende waarde. Het bevoegde gezag mag hiervan afwijken als daar gewichtige reden (motivatiebeginsel) voor zijn. In de motivering gaat het vooral om het uitleggen en toegankelijk maken van de belangenafweging. Dat wil zeggen dat de afweging begrijpelijk is en dat de redenering, waarom er wel of niet van afgeweken kan worden, inzichtelijk is. In alle zes de scenario's vindt er geen overschrijding plaats van het groepsrisico. Het groepsrisico is kleiner dan de oriënterende waarde 0,01.

4.2.1 Berekeningen huidige situatie op basis van het vigerende bestemmingsplan

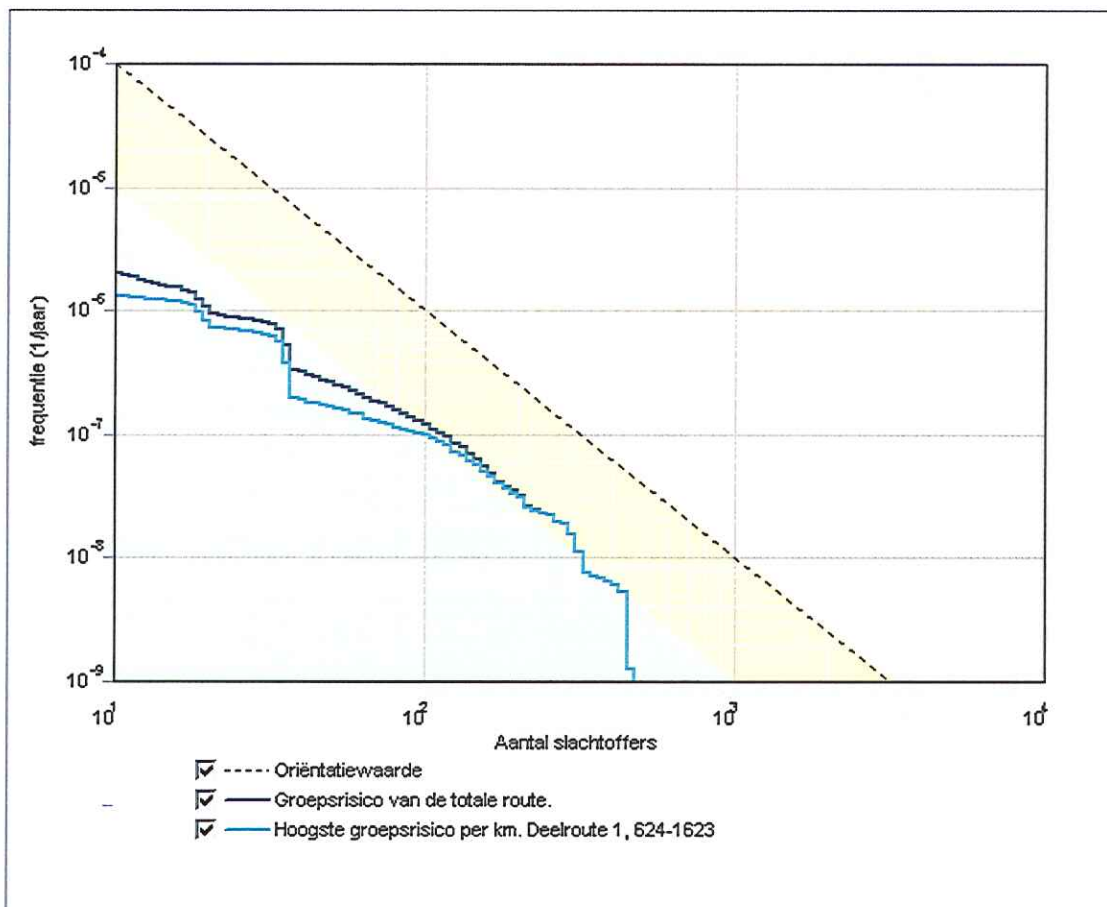
In scenario 1 wordt uitgegaan van de huidige situatie op basis van het vigerende bestemmingsplan. In figuur 4.1 is de voornoemde scenario's in een grafiek weergegeven. De fN-curve van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.1: Groepsrisicocurven scenario 1

4.2.2 Berekeningen met prognosecijfers 2020 op basis van het vigerende bestemmingsplan

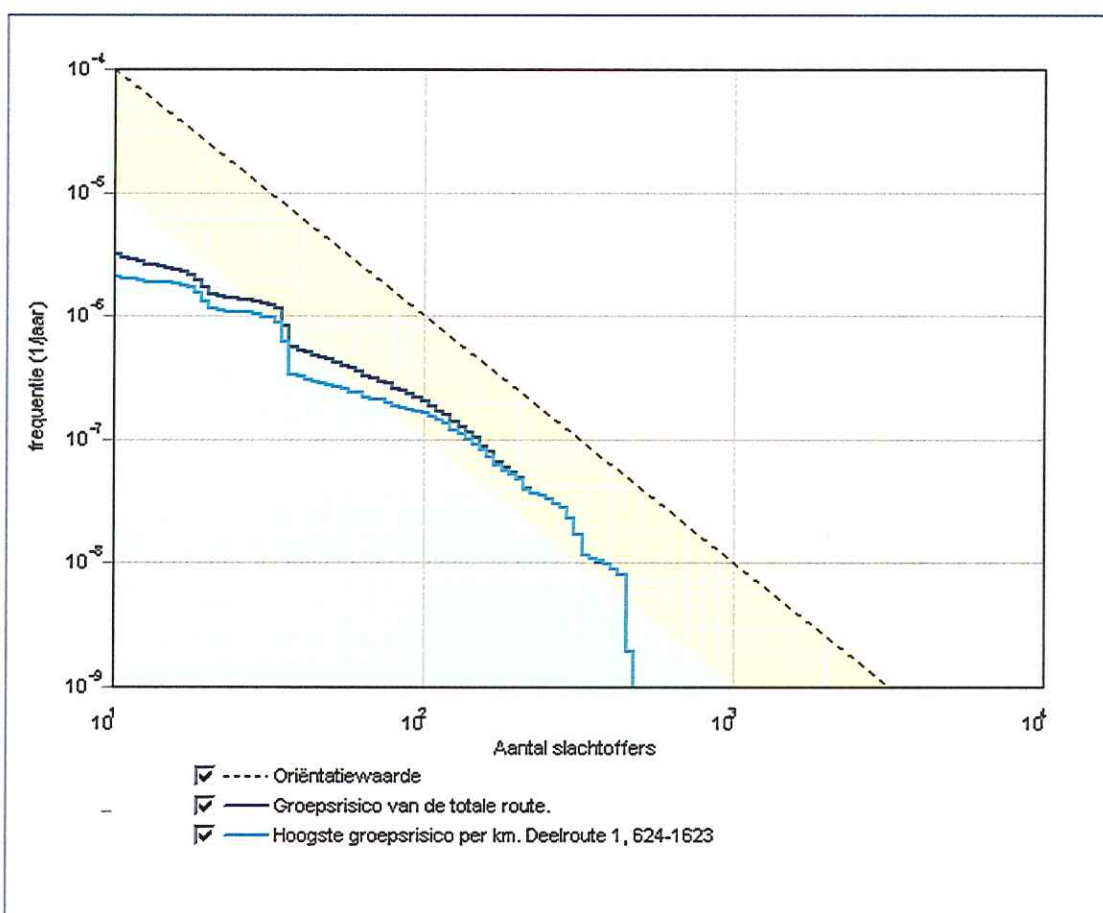
In figuur 4.1 en 4.2 zijn de voornoemde scenario's in grafieken weergegeven. De fN-curve van het groepsrisico bevindt zich in beide situaties onder de oriëntatiewaarde. Ook neemt het groepsrisico niet toe als gevolg van de ontwikkelingen bij een toename van het aantal transporten.



Figuur 4.2: Groepsrisicocurven scenario 2

4.2.3 Berekeningen met prognosecijfers 2040 inclusief groeifactor op basis van het vigerende bestemmingsplan

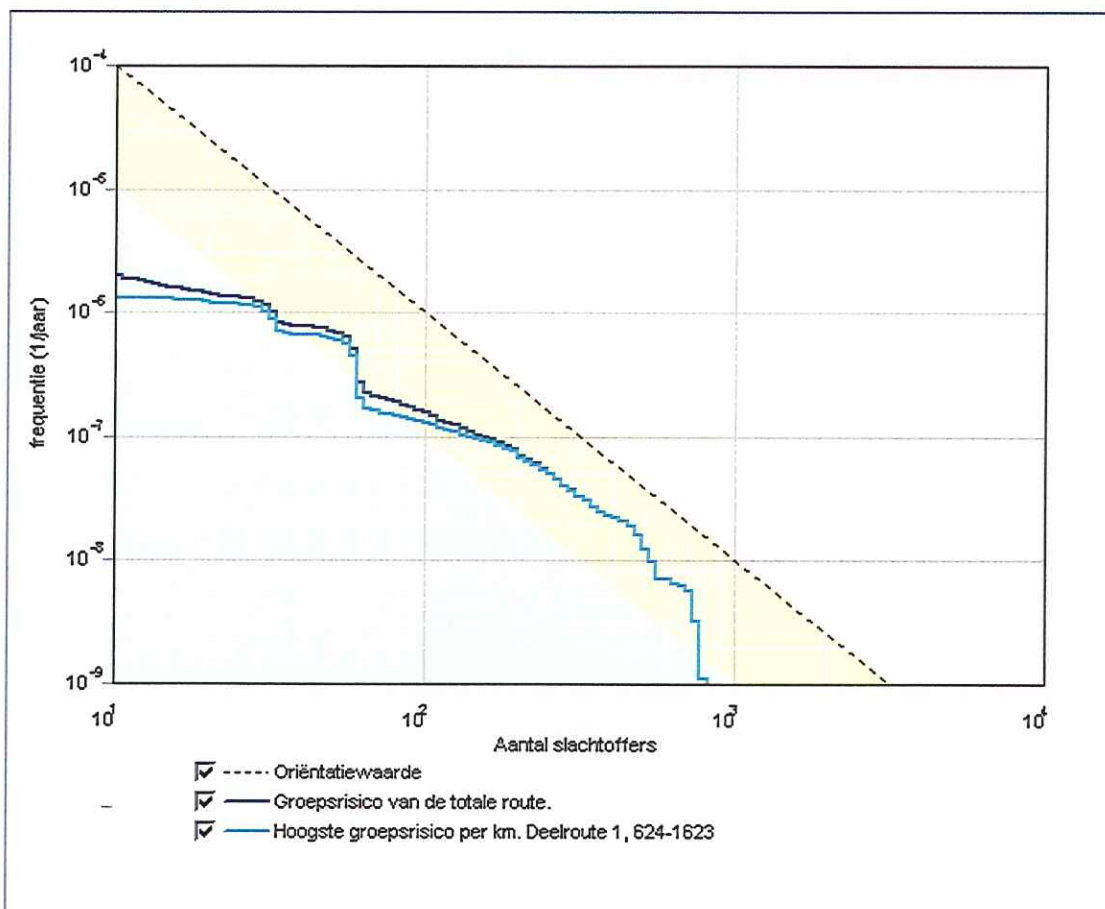
In scenario 3 wordt uitgegaan van de huidige situatie, gerekend met prognosecijfers 2040 inclusief de groeifactor. De fN-curve van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt echter iets toe als gevolg van de ontwikkelingen bij een toename van het aantal transporten ten opzichte van figuur 4.1 en figuur 4.2.



Figuur 4.3: Groepsrisicocurven scenario 3

4.2.4 Berekeningen huidige situatie op basis van het nieuwe bestemmingsplan

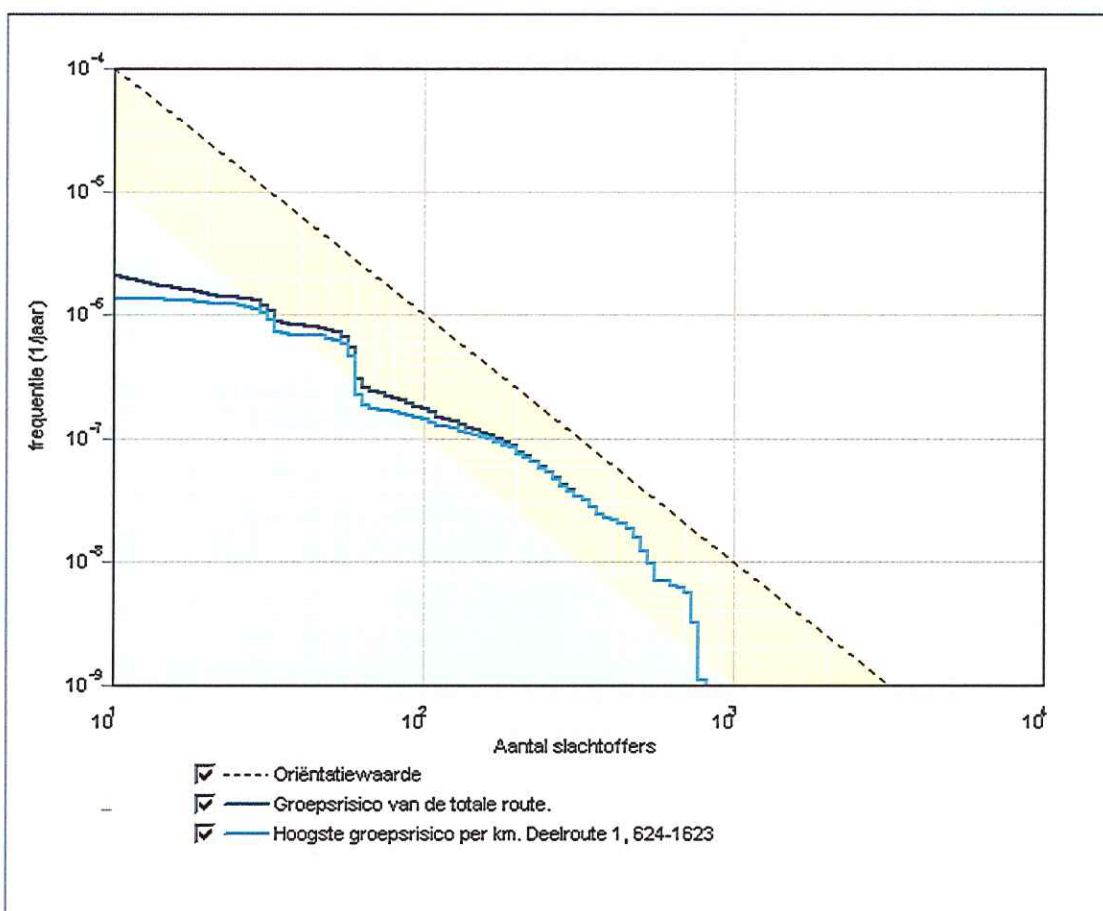
In scenario 4 is een berekening uitgevoerd, waarbij de ontwikkelingen binnen de High Tech Campus zijn toegevoegd. Het groepsrisico neemt echter toe als gevolg van de ontwikkelingen bij de High Tech Campus vergeleken met de fN-curve van figuur 4.1 (berekeningen huidige situatie op basis van het vigerende bestemmingsplan, scenario 1).



Figuur 4.4: Groepsrisicocurven scenario 4

4.2.5 Berekeningen met prognosecijfers 2020 op basis van het nieuwe bestemmingsplan

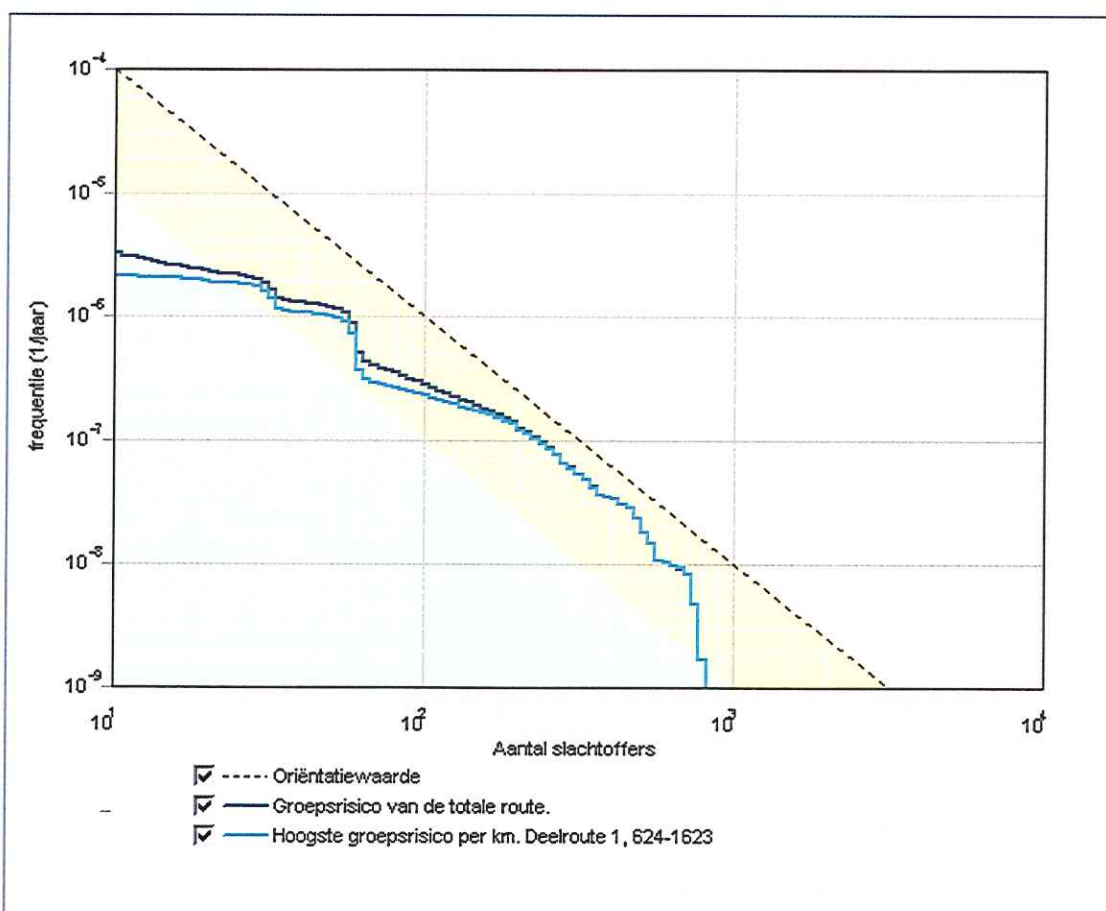
In figuur 4.4 en 4.5 zijn de voornoemde scenario's in grafieken weergegeven. De fN-curve van het groepsrisico bevindt zich in beide situaties onder de oriëntatiewaarde. Ook neemt het groepsrisico niet toe als gevolg van de ontwikkelingen bij een toename van het aantal transporten. Het groepsrisico van het nieuwe bestemmingsplan is wel toegenomen ten opzichte van de berekeningen met prognosecijfers 2020 op basis van het vigerende bestemmingsplan (scenario 2).



Figuur 4.5: Groepsrisicocurven scenario 5

4.2.6 Berekeningen met prognosecijfers 2040 inclusief de groeifactor op basis van het nieuwe bestemmingsplan

In scenario 6 wordt uitgegaan van de nieuwe situatie, gerekend met prognosecijfers 2040 inclusief de groeifactor. De fN-curve van het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt echter iets toe als gevolg van de ontwikkelingen bij een toename van het aantal transporten ten opzichte van figuur 4.4 en figuur 4.5. Het groepsrisico van het nieuwe bestemmingsplan is wel toegenomen ten opzichte van de berekeningen met prognosecijfers 2040 inclusief groeifactor op basis van het vigerende bestemmingsplan (scenario 3).



Figuur 4.6: Groepsrisicocurven scenario 6

5 Conclusies

Binnen het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar zijn er nu en in de toekomst geen (geprojecteerd) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten gelegen. Er wordt dus voldaan aan de normen voor het plaatsgebonden risico uit de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen.

Het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg A2 / A67, vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkelingen bij de High Tech Campus.

In alle zes de scenario's vindt er geen overschrijding plaats van het groepsrisico. Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde 0,01. Bij de realisatie van het nieuwe bestemmingsplan (scenario 4 tot en met scenario 6) vindt er een toename plaats van het groepsrisico, de beslissingsbevoegde overheden moeten het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening. Hierover moet advies worden gevraagd bij de Veiligheidsregio Zuidoost Brabant.

Bijlagen

Risicoberekening scenario 1

Rapportage

Randweg Eindhoven scenario 1

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 6-7-2009, tijd: 15:49:33

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 1	
Omschrijving	Randweg Eindhoven scenario 1	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2522	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	15	
10-7	97	
10-8	325	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	77682	
10-7	519772	
10-8	1968362	

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	-	6-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	158151	377667

Rechtsboven 162184 381699

1.4 Algemene gegevens

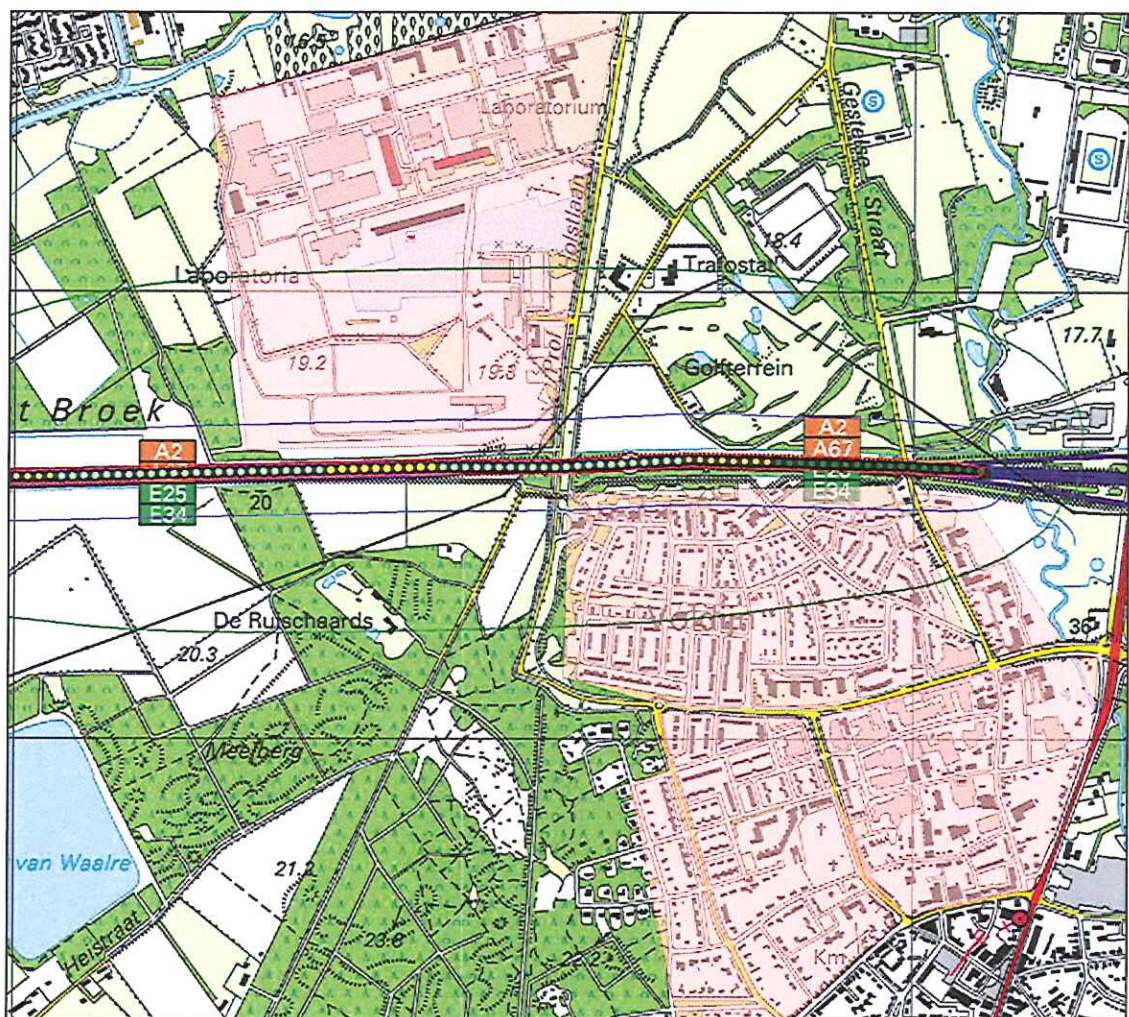
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 1
Omschrijving	A2 A67 knp de Hogt tot afslag Waalre
Extra informatie	Verificatie berekeningen Basisnet
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Maiquel Nonnekes
Telefoon	040-2594665
E-mail	m.nonnekes@milieudienst.sre.nl
Bedrijf	SRE Milieudienst
Postadres	Keizer Karel V Singel 8
Postcode	5600AK
Plaats	Eindhoven
In opdracht van	
Naam	Hans Verhoeven
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	gemeente Eindhoven
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid					
Weerstation	Eindhoven						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27						
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	1,000	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
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	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

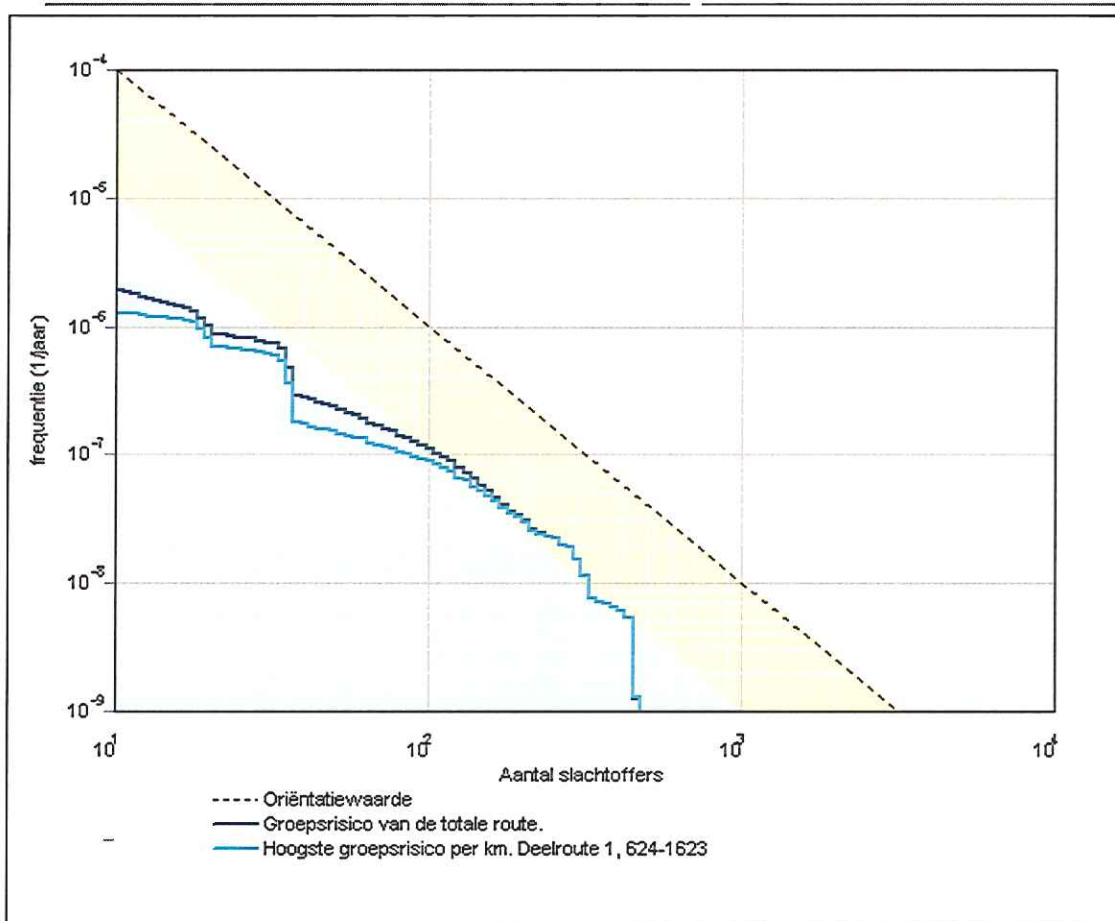
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00160 (291 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-006 (11 : 1,9E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 624-1623
Normwaarde (N:F)	0,00160 (291 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	1,3E-006 (11 : 1,3E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A2 A67 De Hogt tot afslag Waalre<1>

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	A2-A67 knooppunt de Hogt tot afslag Waalre			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
158642,46	379568,37			
158876,20	379580,06			
159958,39	379608,10			
160208,49	379608,10			
160498,32	379624,47			
160982,16	379610,44			
161141,10	379601,09			
161162,13	379596,10			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	17183	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	18865	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1162	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	1743	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	67	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	233	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	5600	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	246	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT4 (toxische gassen cat. 4)	133	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT5 (toxische gassen cat. 5)	34	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160799,08	379064,59	
160489,46	379064,59	
160220,81	379137,44	
160229,91	379551,80	
160963,01	379570,01	
161154,25	379169,32	
Aantal mensen		--
Dag	1375	
Nacht	2144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	396356	m ²

5.2 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161122,37	379542,69	
161331,83	379228,51	
161186,12	379187,53	
161003,99	379551,80	
Aantal mensen		--
Dag	389	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47914,4	m ²

5.3 Bevolking<13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160753,55	379046,38	
160963,01	378586,49	
160712,57	378358,82	
160616,95	378263,20	
160498,56	378267,75	
160371,07	378896,11	
160457,58	378932,54	
160434,81	379060,04	
Aantal mensen		--
Dag	1374	
Nacht	920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	309391	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continue dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161413,79	379187,53	
161400,13	379023,61	
161268,08	378663,89	
160981,22	378604,70	
160894,71	378691,21	
160794,53	379050,93	
161186,12	379160,21	
Aantal mensen		1/ha
Dag	155,7	
Nacht	30,27	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	0	
Oppervlak	248394	m ²

6.2 High Tech Campus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	High Tech Campus	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160339,19	380626,40	
160280,00	380307,66	
160188,93	379661,08	
159515,03	379647,42	
159433,07	380430,60	
160161,61	380617,29	
Aantal mensen		1/ha
Dag	107,8	
Nacht	0,1437	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0	
Oppervlak	695723	m ²

Risicoberekening scenario 2

Rapportage

Randweg Eindhoven scenario 2

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 6-7-2009, tijd: 15:33:51

1 Projectgegevens**1.1 Samenvatting**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 2	
Omschrijving	Randweg Eindhoven scenario 2	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2522	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	18	
10-7	102	
10-8	405	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	91570	
10-7	545047	
10-8	2561559	

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	-	6-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	158151	377667

Rechtsboven 162184 381699

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 2
Omschrijving	A2 A67 knp de Hogt tot afslag Waalre prognose 2020
Extra informatie	Verificatie berekeningen Basisnet
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Maiquel Nonnekes
Telefoon	040-2594665
E-mail	m.nonnekes@milieudienst.sre.nl
Bedrijf	SRE Milieudienst
Postadres	Keizer Karel V Singel 8
Postcode	5600AK
Plaats	Eindhoven
In opdracht van	
Naam	Hans Verhoeven
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	gemeente Eindhoven
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

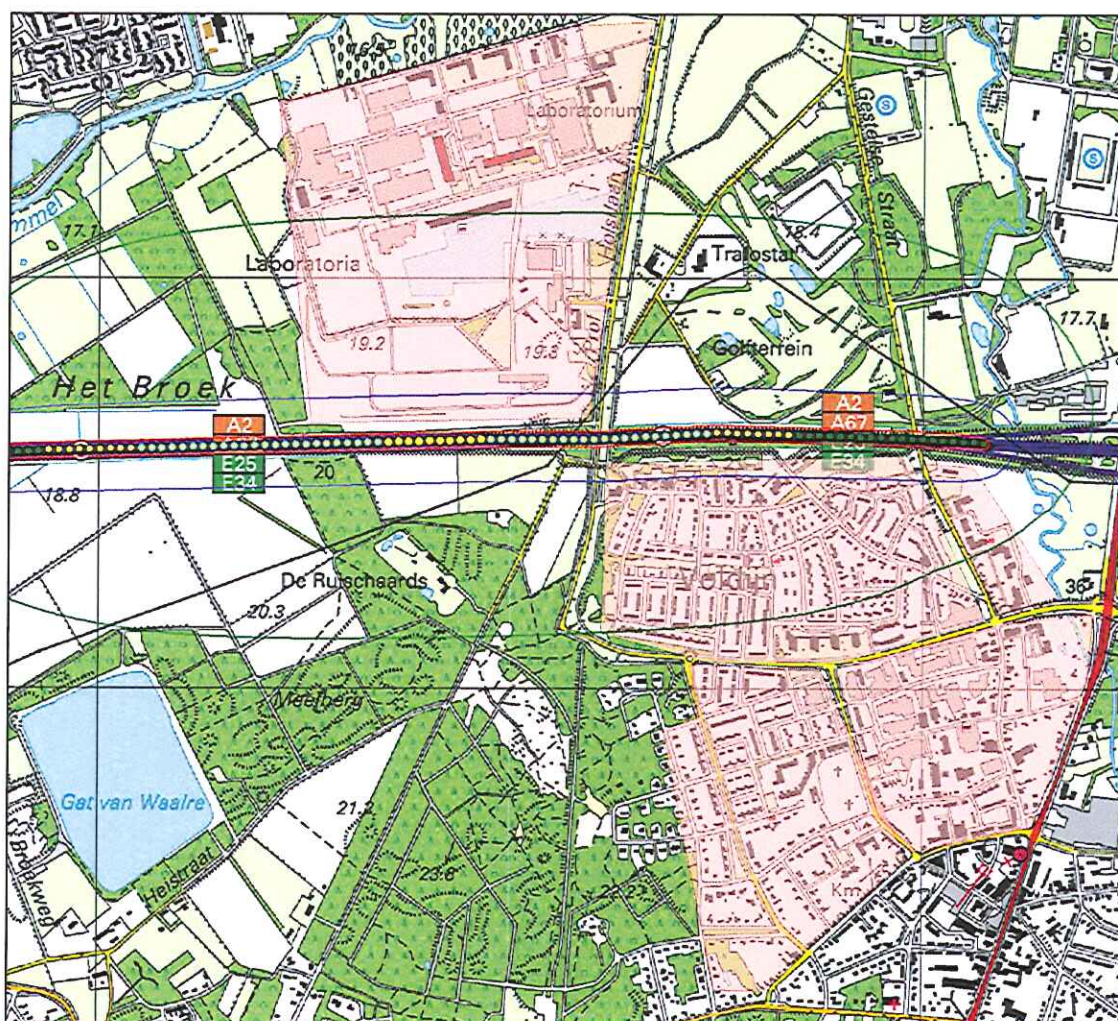
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eindhoven	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27	
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 1,000 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	

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	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

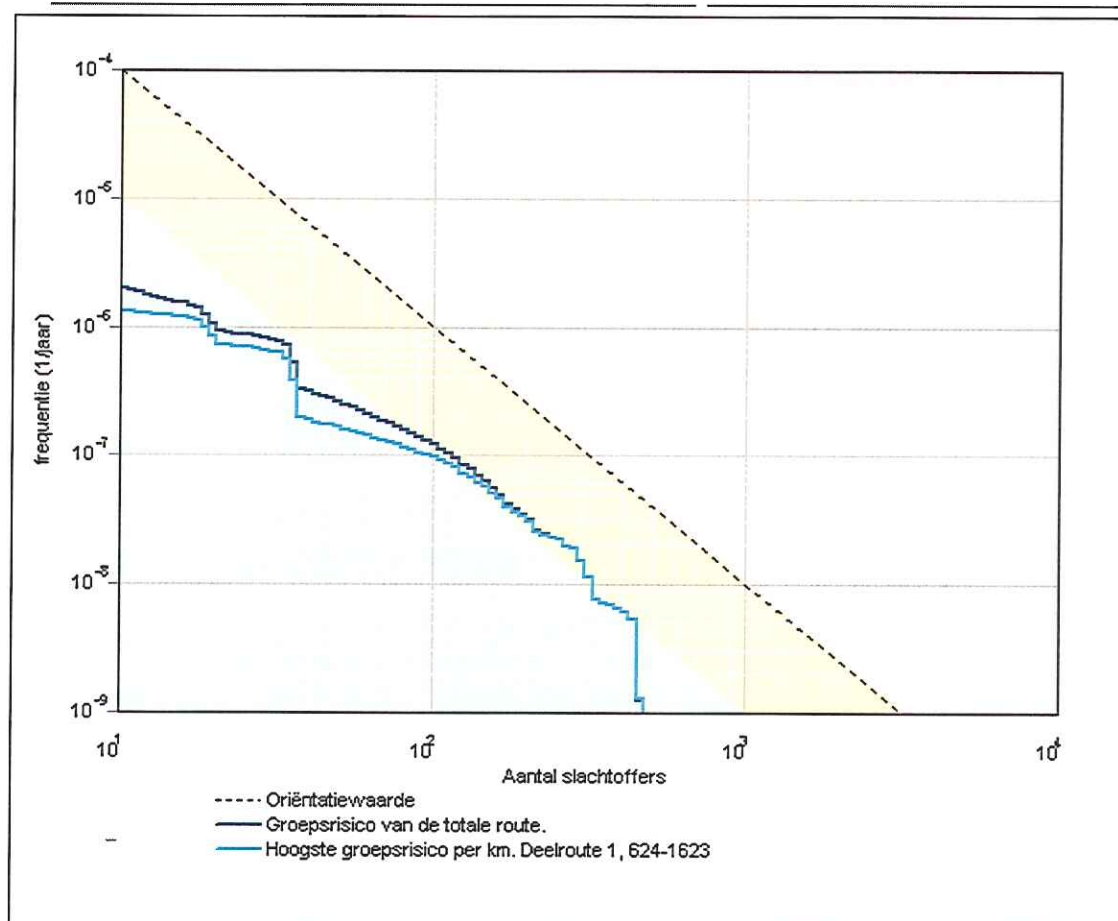
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00160 (291 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	2,0E-006 (11 : 2,0E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 624-1623
Normwaarde (N:F)	0,00160 (291 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	1,3E-006 (11 : 1,3E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A2 A67 De Hogt tot afslag Waalre<1>

Eigenschap	Waarde		Unit	
Omschrijving	A2-A67 knooppunt de Hogt tot afslag Waalre			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25		m	
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
158642,46	379568,37			
158876,20	379580,06			
159958,39	379608,10			
160208,49	379608,10			
160498,32	379624,47			
160982,16	379610,44			
161141,10	379601,09			
161162,13	379596,10			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	19760	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	21695	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1685	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	2527	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	97	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	338	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	5600	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	263	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT4 (toxische gassen cat. 4)	193	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT5 (toxische gassen cat. 5)	49	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160799,08	379064,59	
160489,46	379064,59	
160220,81	379137,44	
160229,91	379551,80	
160963,01	379570,01	
161154,25	379169,32	
Aantal mensen		--
Dag	1375	
Nacht	2144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	396356	m ²

5.2 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161122,37	379542,69	
161331,83	379228,51	
161186,12	379187,53	
161003,99	379551,80	
Aantal mensen		--
Dag	389	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47914,4	m ²

5.3 Bevolking<13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160753,55	379046,38	
160963,01	378586,49	
160712,57	378358,82	
160616,95	378263,20	
160498,56	378267,75	
160371,07	378896,11	
160457,58	378932,54	
160434,81	379060,04	
Aantal mensen		--
Dag	1374	
Nacht	920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	309391	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 High Tech Campus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	High Tech Campus	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160339,19	380626,40	
160280,00	380307,66	
160188,93	379661,08	
159515,03	379647,42	
159433,07	380430,60	
160161,61	380617,29	
Aantal mensen		1/ha
Dag	107,8	
Nacht	0,1437	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	

Oppervlak	695723	m ²
-----------	--------	----------------

6.2 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161413,79	379187,53	
161400,13	379023,61	
161268,08	378663,89	
160981,22	378604,70	
160894,71	378691,21	
160794,53	379050,93	
161186,12	379160,21	
Aantal mensen		1/ha
Dag	155,7	
Nacht	30,27	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0	
Oppervlak	248394	m ²

Risicoberekening scenario 3

Rapportage

Randweg Eindhoven scenario 3

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 6-7-2009, tijd: 15:25:35

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 3	
Omschrijving	Randweg Eindhoven scenario 3	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2522	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	33	
10-7	135	
10-8	565	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	167947	
10-7	737893	
10-8	3856771	

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	-	6-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	158151	377667

Rechtsboven

162184

381699

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 3
Omschrijving	A2 A67 knp de Hogt tot afslag Waalre prognose 2040 incl groeifactor
Extra informatie	Verificatie berekeningen Basisnet
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Maiquel Nonnekes
Telefoon	040-2594665
E-mail	m.nonnekes@milieudienst.sre.nl
Bedrijf	SRE Milieudienst
Postadres	Karel Keizer V singel 8
Postcode	5600AK
Plaats	Eindhoven
In opdracht van	
Naam	Hans Verhoeven
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	gemeente Eindhoven
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

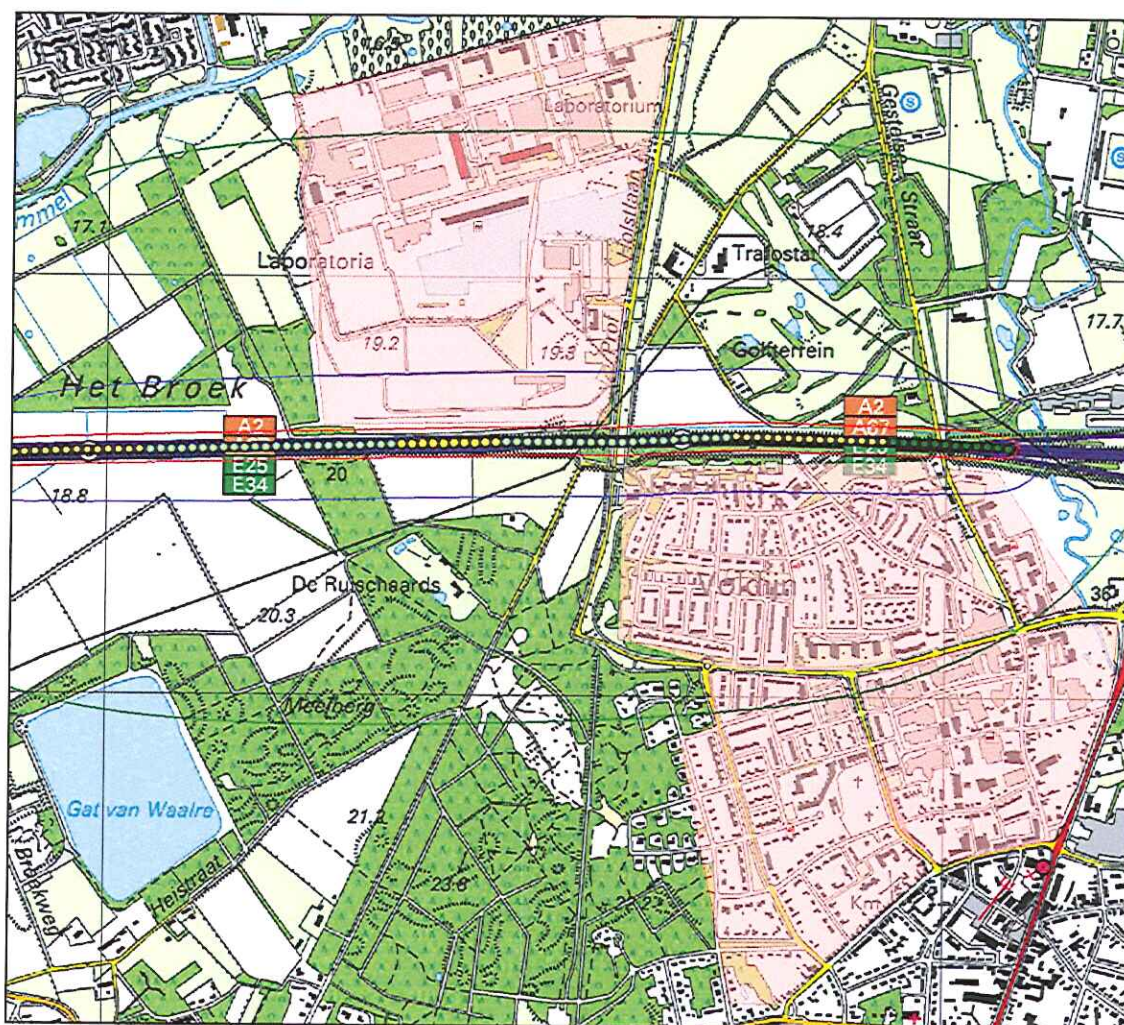
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid					
Weerstation	Eindhoven						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27						
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	1,000	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

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	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

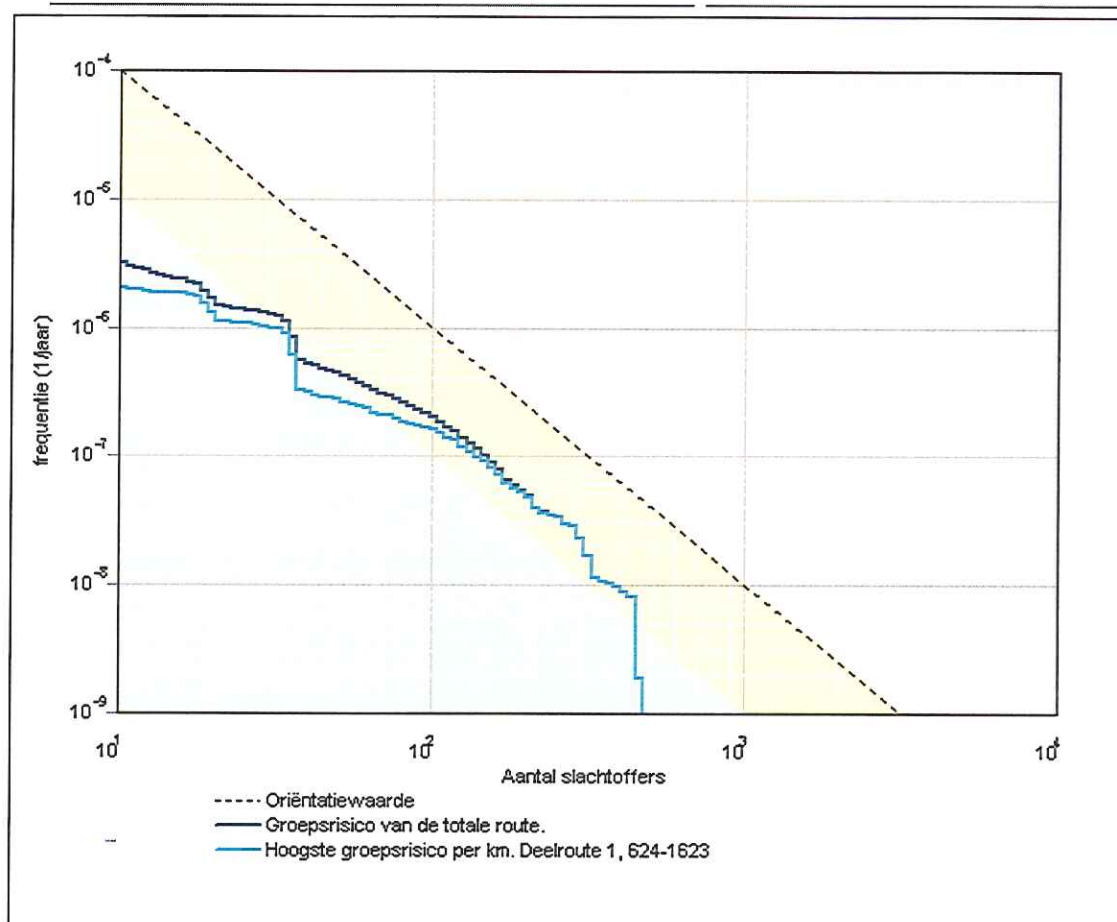
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00239 (291 : 2,8E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,9E-009)
Max. F (N:F)	3,1E-006 (11 : 3,1E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 624-1623
Normwaarde (N:F)	0,00240 (291 : 2,8E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,9E-009)
Max. F (N:F)	2,0E-006 (11 : 2,0E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A2 A67 De Hogt tot afslag Waalre<1>

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	A2-A67 knooppunt de Hogt tot afslag Waalre			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
158642,46	379568,37			
158876,20	379580,06			
159958,39	379608,10			
160208,49	379608,10			
160498,32	379624,47			
160982,16	379610,44			
161141,10	379601,09			
161162,13	379596,10			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	39520	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	43390	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	3370	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	5054	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	194	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	676	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	8400	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	526	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT4 (toxische gassen cat. 4)	386	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT5 (toxische gassen cat. 5)	98	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160799,08	379064,59	
160489,46	379064,59	
160220,81	379137,44	
160229,91	379551,80	
160963,01	379570,01	
161154,25	379169,32	
Aantal mensen		--
Dag	1375	
Nacht	2144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	396356	m ²

5.2 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161122,37	379542,69	
161331,83	379228,51	
161186,12	379187,53	
161003,99	379551,80	
Aantal mensen		--
Dag	389	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47914,4	m ²

5.3 Bevolking<13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160753,55	379046,38	
160963,01	378586,49	
160712,57	378358,82	
160616,95	378263,20	
160498,56	378267,75	
160371,07	378896,11	
160457,58	378932,54	
160434,81	379060,04	
Aantal mensen		--
Dag	1374	
Nacht	920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	309391	m²

6 Bedrijven continue

6.1 Hight Tech Campus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hight Tech Campus	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160339,19	380626,40	
160280,00	380307,66	
160188,93	379661,08	
159515,03	379647,42	
159433,07	380430,60	
160161,61	380617,29	
Aantal mensen		1/ha
Dag	107,8	
Nacht	0,1437	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	

Oppervlak	695723	m ²
-----------	--------	----------------

6.2 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161413,79	379187,53	
161400,13	379023,61	
161268,08	378663,89	
160981,22	378604,70	
160894,71	378691,21	
160794,53	379050,93	
161186,12	379160,21	
Aantal mensen		1/ha
Dag	155,7	
Nacht	30,27	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0	
Oppervlak	248394	m ²

Risicoberekening scenario 4

Rapportage

Randweg Eindhoven scenario 4

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 6-7-2009, tijd: 15:08:31

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 4	
Omschrijving	Randweg Eindhoven scenario 4	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2522	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	15	
10-7	97	
10-8	325	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	77682	
10-7	519772	
10-8	1968362	

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	-	6-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	158151	377667

Rechtsboven

162184

381699

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 4
Omschrijving	A2 A67 knp de Hogt tot afslag Waalre huidige situatie nieuw bestemmingsplan
Extra informatie	Verificatie berekeningen Basisnet
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Maiquel Nonnekes
Telefoon	040-2594665
E-mail	m.nonnekes@milieudienst.sre.nl
Bedrijf	SRE Milieudienst
Postadres	Keizer Karel V Singel 8
Postcode	5600AK
Plaats	Eindhoven
In opdracht van	
Naam	Hans Verhoeven
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	gemeente Eindhoven
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Eindhoven

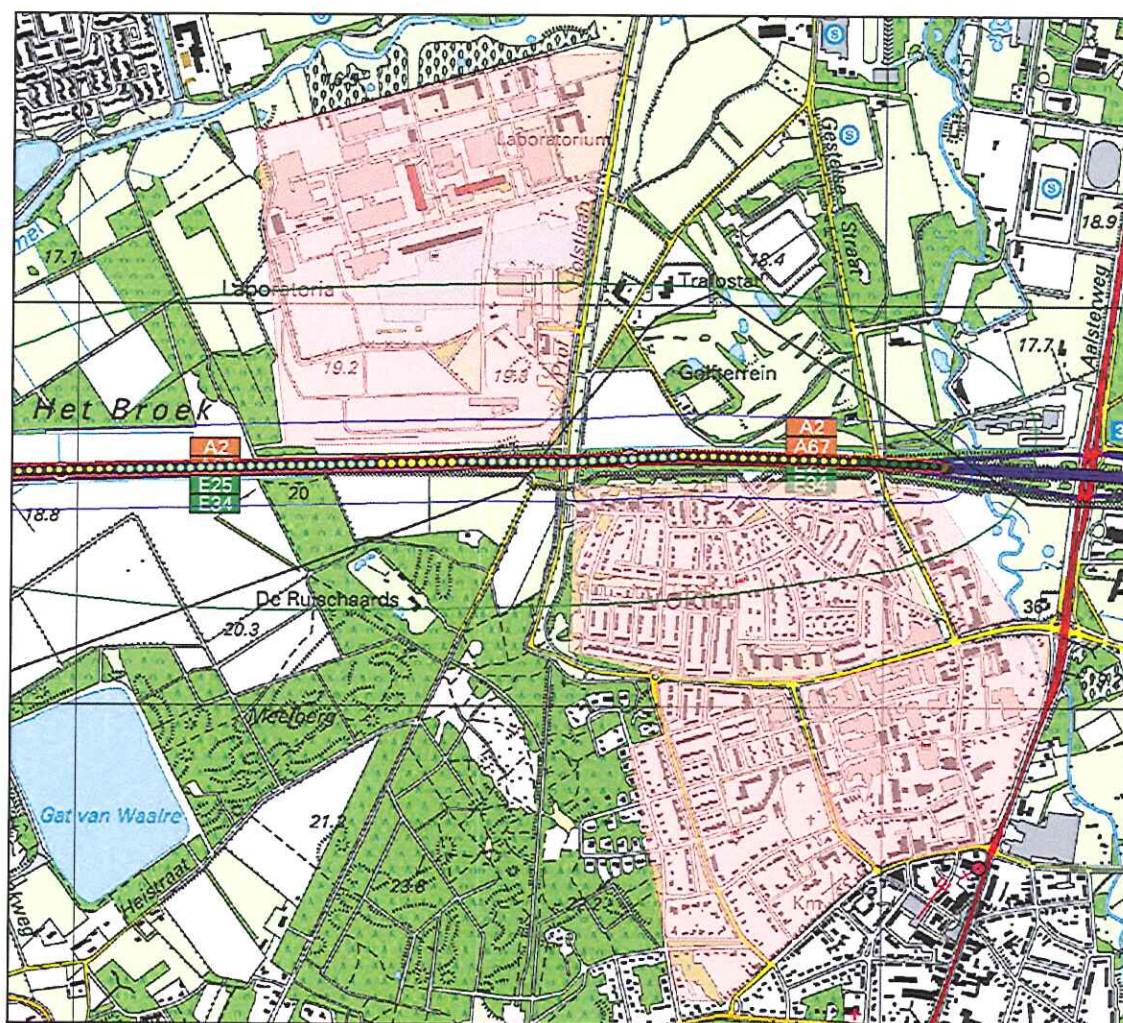
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eindhoven	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		

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

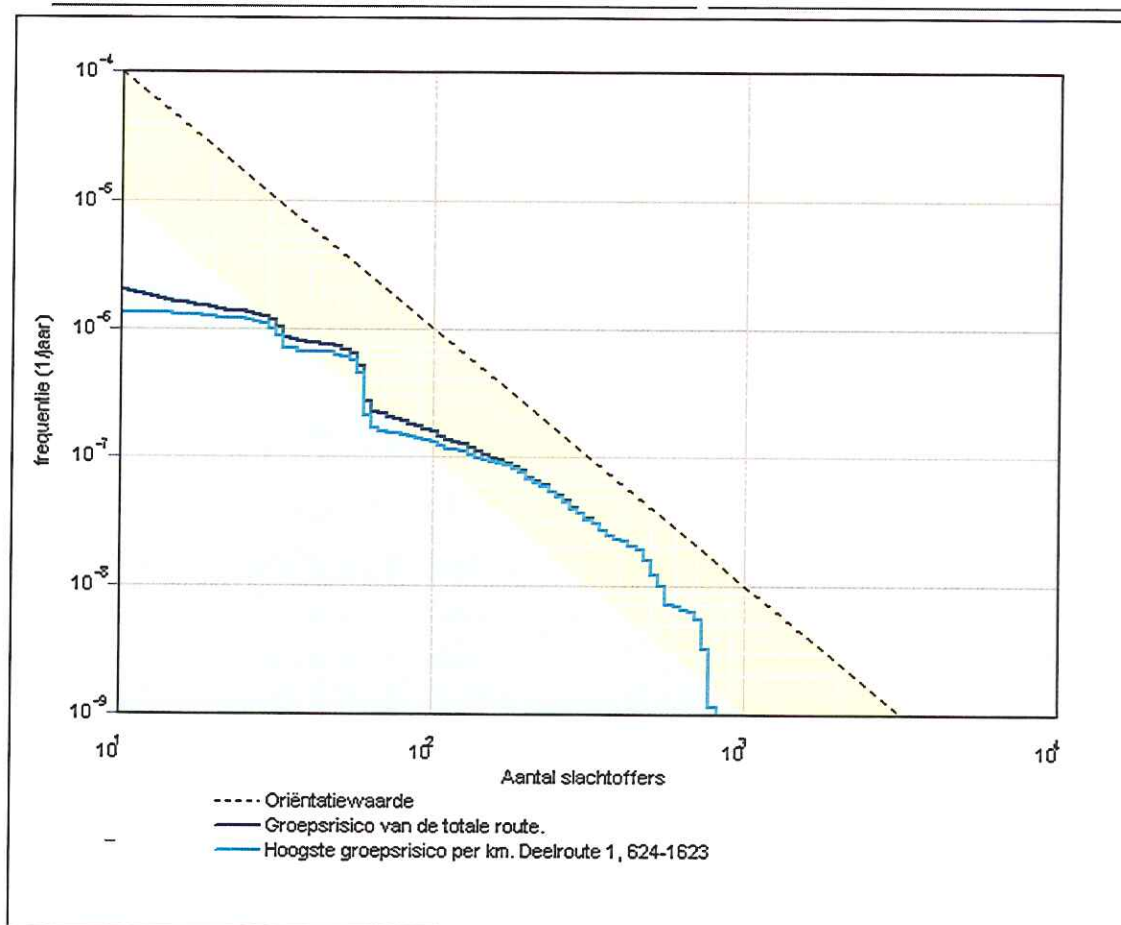
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00429 (476 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	819 (819 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,0E-006 (11 : 2,0E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 624-1623
Normwaarde (N:F)	0,00429 (476 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	819 (819 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,3E-006 (11 : 1,3E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A2 A67 De Hogt tot afslag Waalre<1>

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	A2-A67 knooppunt de Hogt tot afslag Waalre	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
158642,46	379568,37	
158876,20	379580,06	
159958,39	379608,10	
160208,49	379608,10	
160498,32	379624,47	
160982,16	379610,44	
161141,10	379601,09	
161162,13	379596,10	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel Transp. overdag Transp. werkweek
		o/o o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	17183	Tankwagen (brandb. vloeistof) 70 100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	18865	Tankwagen (brandb. vloeistof) 70 100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1162	Tankwagen (tox. vloeistof) 70 100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	1743	Tankwagen (tox. vloeistof) 70 100
GF1 (brandbare gassen)	67	Tankwagen (brandb. vloeistof) 70 100
GF2 (brandbare gassen)	233	Tankwagen (brandb. gas) 70 100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	5600	Tankwagen (brandb. gas) 70 100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	246	Tankwagen (tox. gas) 70 100
GT4 (toxische gassen cat. 4)	133	Tankwagen (tox. gas) 70 100
GT5 (toxische gassen cat. 5)	34	Tankwagen (tox. gas) 70 100

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160799,08	379064,59	
160489,46	379064,59	
160220,81	379137,44	
160229,91	379551,80	
160963,01	379570,01	
161154,25	379169,32	
Aantal mensen		--
Dag	1375	
Nacht	2144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	396356	m†

5.2 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161122,37	379542,69	
161331,83	379228,51	
161186,12	379187,53	
161003,99	379551,80	
Aantal mensen		--
Dag	389	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47914,4	m†

5.3 Bevolking<13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160753,55	379046,38	
160963,01	378586,49	
160712,57	378358,82	
160616,95	378263,20	
160498,56	378267,75	
160371,07	378896,11	
160457,58	378932,54	
160434,81	379060,04	
Aantal mensen		--
Dag	1374	
Nacht	920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	309391	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 Bedrijven continudienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<2>	
Omschrijving	Natlab	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160339,19	380626,40	
160280,00	380307,66	
160188,93	379661,08	
159515,03	379647,42	
159433,07	380430,60	
160161,61	380617,29	
Aantal mensen		1/ha
Dag	179,7	
Nacht	0,2875	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	

Oppervlak	695723	m†
-----------	--------	----

6.2 Bedrijven dagdienst<28>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<28>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161413,79	379187,53	
161400,13	379023,61	
161268,08	378663,89	
160981,22	378604,70	
160894,71	378691,21	
160794,53	379050,93	
161186,12	379160,21	
Aantal mensen		1/ha
Dag	155,7	
Nacht	30,27	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0	
Oppervlak	248394	m†

Risicoberekening scenario 5

Rapportage

Randweg Eindhoven scenario 5

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 6-7-2009, tijd: 14:26:34

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 5	
Omschrijving	Randweg Eindhoven scenario 5	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2522	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	18	
10-7	102	
10-8	405	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	91570	
10-7	545047	
10-8	2561559	

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	-	6-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	158151	377667

Rechtsboven

162184

381699

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 5
Omschrijving	A2 A67 knp de Hogt tot afslag Waalre prognose 2020 nieuw bestemmingsplan
Extra informatie	Verificatie berekeningen Basisnet
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Maiquel Nonnekes
Telefoon	040-2594665
E-mail	m.nonnekes@milieudienst.sre.nl
Bedrijf	SRE Milieudienst
Postadres	Keizer Karel V Singel 8
Postcode	5600AK
Plaats	Eindhoven
In opdracht van	
Naam	Hans Verhoeven
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	gemeente Eindhoven
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

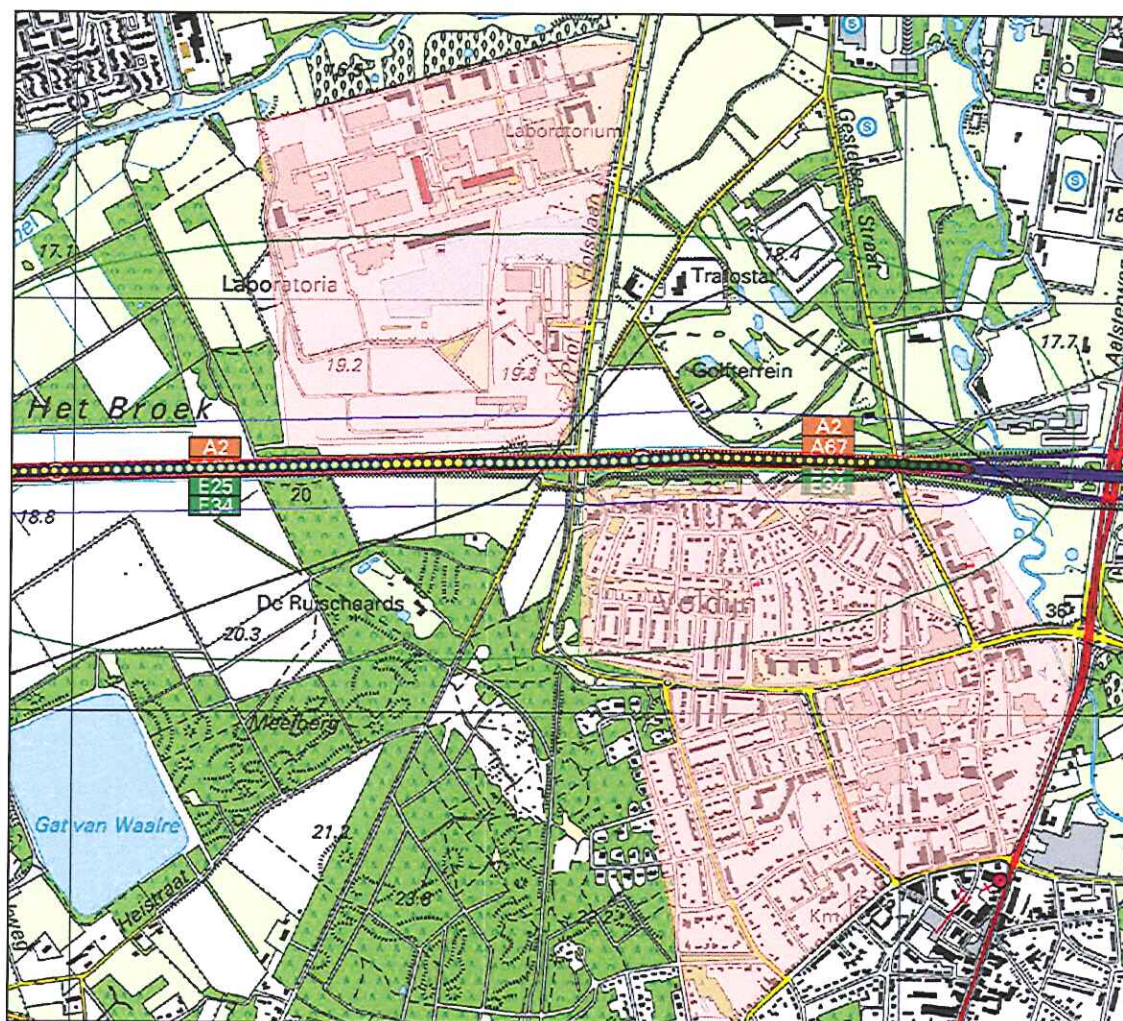
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid					
Weerstation	Eindhoven						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27						
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	<i>o/o</i>	1,800	1,000	1,900	1,400	0,000	0,000
0:1	<i>o/o</i>	2,300	1,300	1,900	1,000	0,000	0,000
1:1	<i>o/o</i>	2,900	0,900	2,100	1,800	0,000	0,000
1:2	<i>o/o</i>	2,400	0,800	1,600	1,500	0,000	0,000
2:2	<i>o/o</i>	1,900	0,800	1,600	1,100	0,000	0,000
2:3	<i>o/o</i>	1,600	1,100	1,400	0,600	0,000	0,000
3:3	<i>o/o</i>	1,400	1,200	2,400	2,100	0,000	0,000
3:4	<i>o/o</i>	1,600	1,400	3,800	6,300	0,000	0,000
4:4	<i>o/o</i>	1,700	1,500	4,900	9,200	0,000	0,000
4:5	<i>o/o</i>	1,200	1,300	3,500	5,800	0,000	0,000
5:5	<i>o/o</i>	1,100	0,900	2,400	3,200	0,000	0,000
5:6	<i>o/o</i>	1,200	0,900	2,100	2,300	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	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

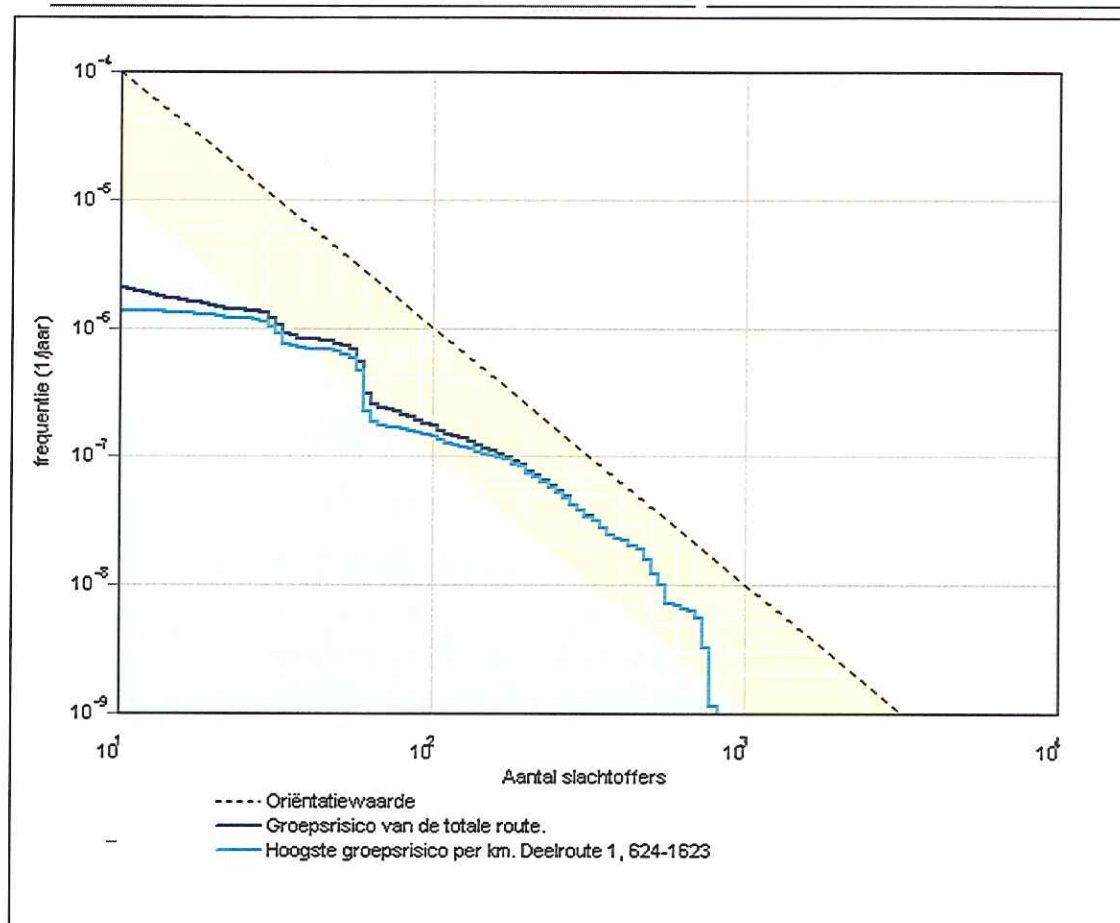
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00429 (476 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	819 (819 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,1E-006 (11 : 2,1E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 624-1623
Normwaarde (N:F)	0,00429 (476 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	819 (819 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,4E-006 (11 : 1,4E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A2 A67 De Hogt tot afslag Waalre<1>

Eigenschap	Waarde		Unit	
Omschrijving	A2-A67 knooppunt de Hogt tot afslag Waalre			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25		m	
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
158642,46	379568,37			
158876,20	379580,06			
159958,39	379608,10			
160208,49	379608,10			
160498,32	379624,47			
160982,16	379610,44			
161141,10	379601,09			
161162,13	379596,10			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	19760	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	21695	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1685	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	2527	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	97	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	338	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	5600	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	263	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT4 (toxische gassen cat. 4)	193	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT5 (toxische gassen cat. 5)	49	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160799,08	379064,59	
160489,46	379064,59	
160220,81	379137,44	
160229,91	379551,80	
160963,01	379570,01	
161154,25	379169,32	
Aantal mensen		--
Dag	1375	
Nacht	2144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	396356	m ²

5.2 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161122,37	379542,69	
161331,83	379228,51	
161186,12	379187,53	
161003,99	379551,80	
Aantal mensen		--
Dag	389	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47914,4	m ²

5.3 Bevolking<13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160753,55	379046,38	
160963,01	378586,49	
160712,57	378358,82	
160616,95	378263,20	
160498,56	378267,75	
160371,07	378896,11	
160457,58	378932,54	
160434,81	379060,04	
Aantal mensen		--
Dag	1374	
Nacht	920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	309391	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 High Tech Campus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	High Tech Campus	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continue dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160339,19	380626,40	
160280,00	380307,66	
160188,93	379661,08	
159515,03	379647,42	
159433,07	380430,60	
160161,61	380617,29	
Aantal mensen		1/ha
Dag	179,7	
Nacht	0,2875	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	

Oppervlak	695723	m ²
-----------	--------	----------------

6.2 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161413,79	379187,53	
161400,13	379023,61	
161268,08	378663,89	
160981,22	378604,70	
160894,71	378691,21	
160794,53	379050,93	
161186,12	379160,21	
Aantal mensen		1/ha
Dag	155,7	
Nacht	30,27	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0	
Oppervlak	248394	m ²

Risicoberekening scenario 6

Rapportage

Randweg Eindhoven scenario 6

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 6-7-2009, tijd: 13:56:36

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 6	
Omschrijving	Randweg Eindhoven scenario 6	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2522	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	33	
10-7	135	
10-8	565	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m†	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	167947	
10-7	737893	
10-8	3856771	

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	-	6-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	158151	377667

Rechtsboven

162184

381699

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Randweg Eindhoven scenario 6
Omschrijving	A2 A67 knp de Hogt tot afslag waalre prognose 2040 incl groeifactor nieuw bestemmingsplan
Extra informatie	Verificatie berekeningen Basisnet
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Maiquel Nonnekes
Telefoon	040-2594665
E-mail	m.nonnekes@milieudienst.sre.nl
Bedrijf	SRE Milieudienst
Postadres	Keizer Karel V Singel 8
Postcode	5600AK
Plaats	Eindhoven
In opdracht van	
Naam	Hans Verhoeven
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	gemeente Eindhoven
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

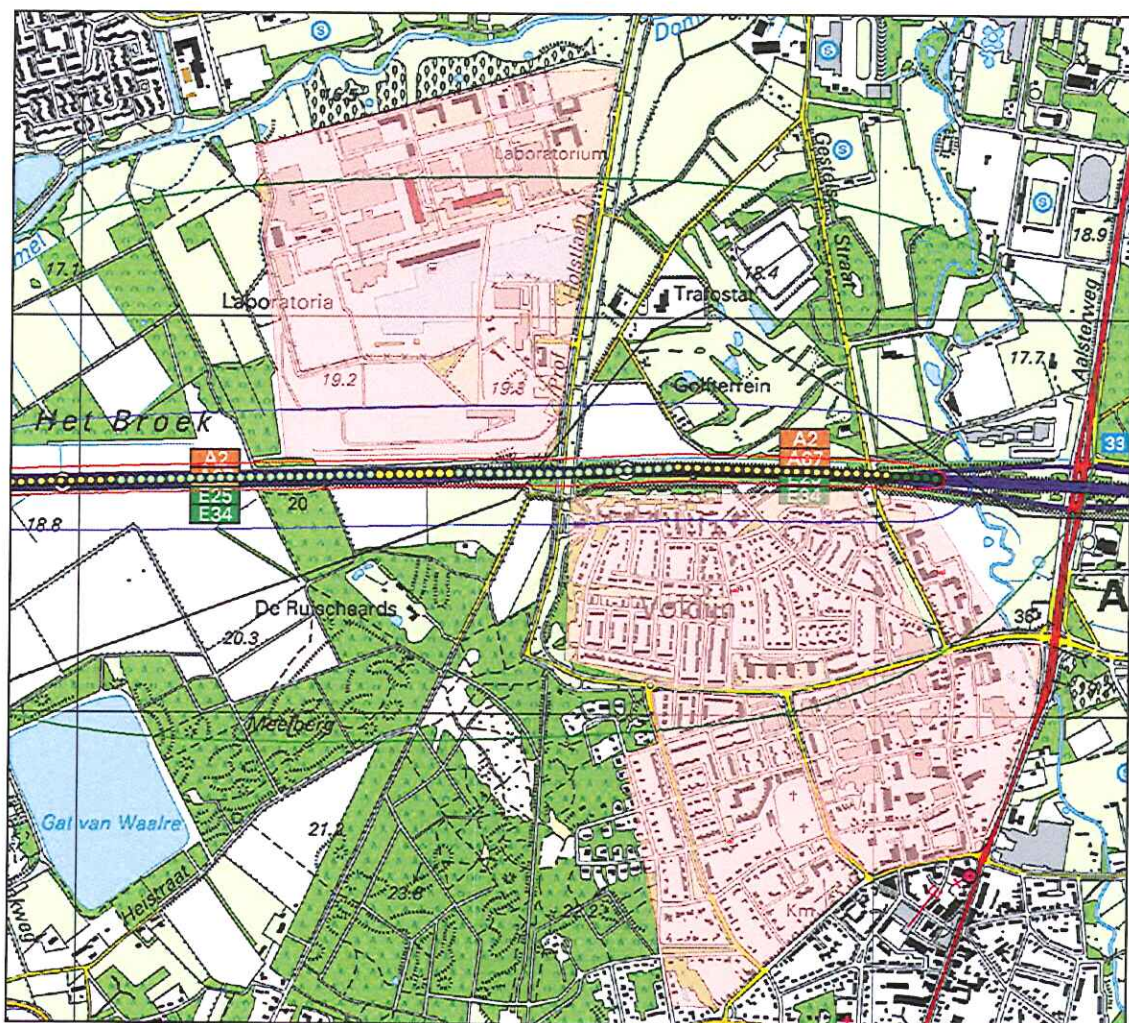
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eindhoven	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27	
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
Windsnelh. m/s	3,0	1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,400
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,600
3:3	o/o	1,400
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	1,200
5:5	o/o	1,100
5:6	o/o	1,200

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	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

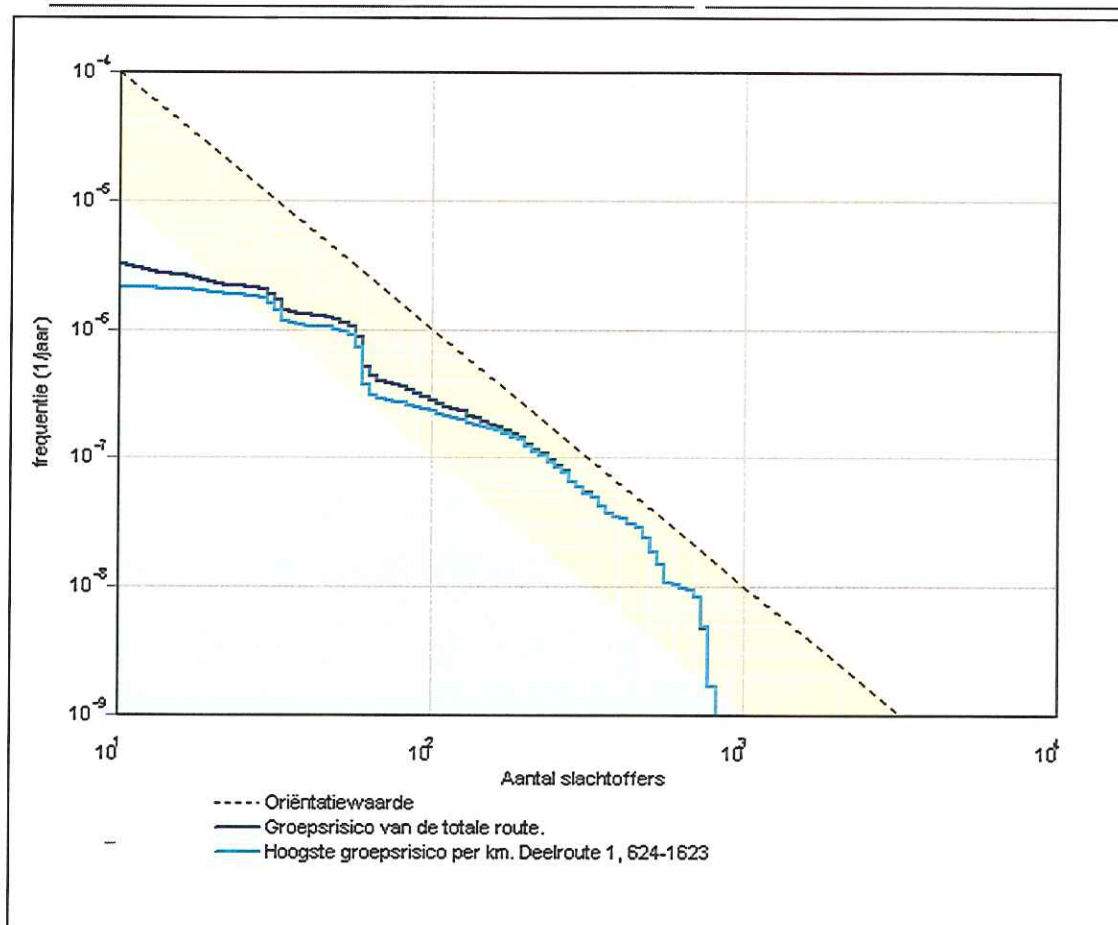
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00643 (476 : 2,8E-008)
Max. N (N:F)	819 (819 : 1,7E-009)
Max. F (N:F)	3,2E-006 (11 : 3,2E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 624-1623
Normwaarde (N:F)	0,00644 (476 : 2,8E-008)
Max. N (N:F)	819 (819 : 1,7E-009)
Max. F (N:F)	2,1E-006 (11 : 2,1E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A2 A67 De Hogt tot afslag Waalre<1>

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	A2-A67 knooppunt de Hogt tot afslag Waalre			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
158642,46	379568,37			
158876,20	379580,06			
159958,39	379608,10			
160208,49	379608,10			
160498,32	379624,47			
160982,16	379610,44			
161141,10	379601,09			
161162,13	379596,10			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	39520	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	43390	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	3370	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	5054	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	194	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	676	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	8400	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	526	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT4 (toxische gassen cat. 4)	386	Tankwagen (tox. gas)	70	100
GT5 (toxische gassen cat. 5)	98	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160799,08	379064,59	
160489,46	379064,59	
160220,81	379137,44	
160229,91	379551,80	
160963,01	379570,01	
161154,25	379169,32	
Aantal mensen		--
Dag	1375	
Nacht	2144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	396356	m ²

5.2 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161122,37	379542,69	
161331,83	379228,51	
161186,12	379187,53	
161003,99	379551,80	
Aantal mensen		--
Dag	389	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47914,4	m ²

5.3 Bevolking<13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160753,55	379046,38	
160963,01	378586,49	
160712,57	378358,82	
160616,95	378263,20	
160498,56	378267,75	
160371,07	378896,11	
160457,58	378932,54	
160434,81	379060,04	
Aantal mensen		--
Dag	1374	
Nacht	920	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	309391	m†

6 Bedrijven continue

6.1 Bedrijven dagdienst<28>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<28>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
161413,79	379187,53	
161400,13	379023,61	
161268,08	378663,89	
160981,22	378604,70	
160894,71	378691,21	
160794,53	379050,93	
161186,12	379160,21	
Aantal mensen		1/ha
Dag	155,7	
Nacht	30,27	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	0	
Oppervlak	248394	m ²

6.2 High Tech Campus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	High Tech Campus	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
160339,19	380626,40	
160280,00	380307,66	
160188,93	379661,08	
159515,03	379647,42	
159433,07	380430,60	
160161,61	380617,29	
Aantal mensen		1/ha
Dag	179,7	
Nacht	0,2875	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	695723	m ²