

20120264B.R01

Econsultancy in Swalmen

Nieuwe Moskee Tawhied - externe veiligheid

datum: 20 augustus 2012

20120264B.R01

Econsultancy in Swalmen

Nieuwe Moskee Tawhied - externe veiligheid

datum: 20 augustus 2012



Opdrachtgever: Econsultancy
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN
telefoon : 0475 504961
fax : 0475 504958
contactpersoon : de heer E. Hartingsveld

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: de heer ir. R.J.P. Henderickx

EDE Klinkenbergerweg 30a, 6711 MK Ede • T 0318 614 383 • F 0318 614 251 • E Ede@spaede.nl
TERNEUZEN Oostelijk Bolwerk 9, 4531 GP Terneuzen • T 0115 649 680 • F 0115 649 392 • E Terneuzen@spaede.nl
Handelsregister: Arnhem 0909.2661 • Btw: NL.8053.02.530.B.01 • I www.spaede.nl
Triodos Bank: 25.46.64.555 [IBAN: NL41TRIO0254664555, BIC: TRIONL2U]



INHOUD

Blz.

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Huidige situatie	3
1.3	Toekomstige situatie	3
1.4	Reikwijdte onderzoek	3
2.	Beleidskader	4
2.1	Plaatsgebonden risico	4
2.2	Groepsrisico	4
2.3	Verantwoordingsplicht	5
3.	Risico's door inrichtingen	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Inventarisatie	6
3.3	Beoordeling	6
4.	Risico's door buisleidingen	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Inventarisatie	7
4.3	Beoordeling	7
5.	Risico's door vervoer over weg, water of spoor	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Inventarisatie	8
5.3	Risicoberekening wegen	9
5.4	Beoordeling	10
6.	Conclusies	11

Figuren: 2

Bijlagen: 4

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van **Econsultancy** is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de ruimtelijke onderbouwing, die nodig is voor het realiseren van een moskee inclusief (bedrijfs)woning op een kavel van circa 5.300 m², aan de Sint Wirosingel in Roermond. De ruimtelijke onderbouwing is nodig omdat de plannen niet (geheel) passen binnen het van toepassing zijnde bestemmingsplan.

Het doel van het onderzoek is om een uitspraak te kunnen doen, of voor het initiatief knelpunten zijn op dit vlak. Met het onderzoek zijn risicobronnen in de omgeving van het plangebied geïnventariseerd, voor zover het plangebied zich binnen hun invloedsgebied bevindt. Op basis van de verzamelde informatie is een inschatting gegeven van knelpunten en mogelijke vervolgacties. De bevindingen zijn in dit rapport weergegeven.

1.2 Huidige situatie

In figuur 1 is de situering van het plangebied en de directe omgeving te zien. Het gebied bevindt zich ten zuidoosten van Sint Wirosingel. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een grasveldje voor een bossage.

Het plangebied ligt in de directe nabijheid van de A73, die zich ter hoogte van het plangebied ondergronds bevindt.

1.3 Toekomstige situatie

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling betreft het realiseren van een moskee inclusief (bedrijfs)woning, lesruimten, kinderopvang en fitnessruimte op een kavel van circa 5.300 m². In figuur 2 is de voorlopige invulling van het plangebied geschetst.

Door de ontwikkeling is waarschijnlijk sprake van een verhoging van de personendichtheid. Vanwege dit aspect is in ieder geval de invloed op de hoogte van het groepsrisico van belang voor het onderzoek.

1.4 Reikwijdte onderzoek

Door de opdrachtgever is om een integrale beoordeling van de externe veiligheid in relatie tot het initiatief gevraagd. Uitgangspunt daarbij is dat niet alleen een kwalitatieve analyse (quickscan) wordt uitgevoerd, maar dat waar nodig ook een kwantitatieve (rekentechnische) onderbouwing wordt gegeven van de verandering in het groepsrisico. In dit rapport zijn de kwalitatieve en kwantitatieve elementen samengevoegd.

Het aanleveren van elementen voor het invullen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico is niet voorzien.

2. BELEIDSKADER

Het beoordelingskader externe veiligheid richt zich op gevaarlijke stoffen en kan naar risico-bron grofweg als volgt ingedeeld worden:

- 1) inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
- 2) buisleidingen;
- 3) vervoer over weg, water of spoor;
- 4) luchtverkeer¹.

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Daarbij zijn twee basis-begrippen van belang, te weten:

- PR-gebied: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden.
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met een zelfde risico met elkaar verbinden op een topografische kaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (b.v. woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (b.v. bepaalde bedrijfsgebouwen).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de 10^{-6} contour mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). Indien de oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt overschreden, legt dit vaak ook ruimtelijke beperkingen op aan een gebied buiten de 10^{-6} -contour (PR).

Het GR wordt meestal weergegeven in een fN-curve grafiek, waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op verticale as de cumulatieve kans f per jaar op een ongeval waarbij N of meer doden vallen.

¹ Het aspect luchtverkeer is in dit onderzoek niet van toepassing.

2.3 Verantwoordingsplicht

Voor het GR laat de rijksoverheid toepassing en verantwoording van de veiligheidnorm over aan de lokale en regionale overheid. Het invullen van de verantwoordingsplicht vormt een belangrijk onderdeel bij het opstellen van een bestemmingsplan.

Algemeen geldt dat elke verandering van het groepsrisico een onderbouwing en verantwoording vereist². De verantwoordingsplicht omvat (samengevat) de volgende elementen die beoordeeld moeten worden:

- verandering van het groepsrisico;
- mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het invloedsgebied;
- mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een incident of ramp;
- mogelijke alternatieven (voor het ruimtelijk plan);
- mogelijkheden tot risicoreductie.

Op basis van het voorgaande wordt een uitspraak gedaan over de aanvaardbaarheid van het risico dat na alle maatregelen resteert.

² Ook in de nieuwe wetgeving voor aardgastransportleidingen is een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico opgenomen.

3. RISICO'S DOOR INRICHTINGEN

3.1 Algemeen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om:

- bedrijven die onder het Besluit risico's zware ongevallen vallen (Brzo);
- LPG-tankstations;
- opslagplaatsen (PGS);
- ammoniakkoel-/vriesinstallaties;
- spoorwegemplacements.

Het besluit bevat eisen voor het PR en regels voor het GR en verplicht gemeenten en provincies hier bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen rekening mee te houden.

Op grond van het Bevi zijn in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) voor een aantal bedrijfstypen vaste veiligheidsafstanden opgenomen. Voor zogenaamde niet-categoriale bedrijven moet de veiligheidsafstanden berekend worden.

3.2 Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de risicobronnen die in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn, is gebruik gemaakt van de risicokaart van de provincie Limburg. Daaruit blijkt dat geen risicovolle bedrijven in de buurt van het plangebied aanwezig zijn. Enkel een gasdrukregel- en meetstation van de Gasunie is het vermelden waard, maar is niet relevant in verband met zijn afstand tot het plangebied, namelijk 720 meter.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het plangebied niet binnen een 10^{-6} contour of invloedsgebied ligt en het plaatsgebonden risico en groepsrisico derhalve niet relevant is.

3.3 Beoordeling

Het aspect externe veiligheid als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen door inrichtingen is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

4. RISICO'S DOOR BUISLEIDINGEN

4.1 Algemeen

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), op 1 januari 2011 in werking getreden, regelt de omgang met externe veiligheid rond buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (zoals gas en brandbare vloeistoffen). De normen die door het Bevb worden gehanteerd zijn gelijkgesteld met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), zodat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR) gelijk zijn³.

4.2 Inventarisatie

Uit de risicokaart van de provincie Limburg is gebleken dat zich binnen of in de buurt van het plangebied enkel de buisleiding op 270 meter ten noordoosten noemenswaardig is, maar niet relevant blijkt te zijn in het kader van externe veiligheid. De buisleiding heeft een diameter van 8 inch en een ontwerpdruk van 40 bar, hieruit volgt:

- de 1% letaliteit van deze leiding ligt op 95 meter.
- de 100% letaliteitgrens ligt op 50 meter van de leiding.

De planontwikkeling vindt dus plaats buiten de invloedssfeer van deze leiding.

Overige leidingen liggen op een dermate afstand dat deze ook niet relevant zijn.

4.3 Beoordeling

Het aspect externe veiligheid als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

³ Voor hogedruk aardgasleidingen met een ontwerpdruk lager dan 16 bar is geen externe veiligheidsbeleid van kracht. Het plaatsgebonden risico van deze leidingen kan bovendien niet worden berekend, omdat de kansen op lekkage en breuk van dergelijke leidingen niet bekend zijn.

5. RISICO'S DOOR VERVOER OVER WEG, WATER OF SPOOR

5.1 Algemeen

In de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (1996) is de samenhang vastgelegd tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, binnenvaart, spoor en buisleidingen en de ruimtelijke ordening langs deze routes. De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (laatste wijziging 31-07-2012) vormt de operationalisering van het beoordelingskader voor dit transport. De risiconormen (PR en GR, uitgedrukt per km transportroute) hebben geen wettelijke status. Dit wil zeggen dat gemotiveerd kan worden afgeweken. Er moeten dan wel zwaarwegende maatschappelijke, economische of planologische redenen zijn.

Handleiding externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen van VNG, Den Haag, 1998 en de concept versie van de Handleiding Risicoanalyse Transport, 1 november 2011 zijn gebruikt als leidraad.

Nieuw beleid, het "Basisnet", wordt momenteel ontwikkeld. Het Basisnet bestaat uit drie kaarten waarop bestaande spoor-, vaar- en rijkswegen onderverdeeld zijn in drie categorieën routes:

- routes waar het vervoer van gevaarlijke stoffen geen beperkingen krijgt opgelegd, maar waar wel ruimtelijke beperkingen gelden;
- routes waar zowel beperkingen voor het vervoer als voor de ruimtelijke ontwikkeling gelden;
- routes waar alleen beperkingen voor het vervoer zijn.

Het Basisnet zal worden vastgelegd in regelgeving en als veiligheidzones worden vaste afstanden gehanteerd. De planning is dat eerst het Basisnet Spoor wordt vastgesteld (medio 2012), gevolgd door het Basisnet Weg en Water.

5.2 Inventarisatie

Aan de hand van risicokaart is gebleken dat:

- over de A73 gevaarlijke stoffen worden vervoerd met een relevante intensiteit;
- over de provinciale weg N293 gevaarlijke stoffen worden vervoerd met een relevante intensiteit;
- in de nabijheid van het plangebied géén relevant transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en water gebeurt.

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de A73 die ter hoogte van het plangebied is ondertunneld. De dichtstbijzijnde tunnelmond ligt op circa 280 m afstand ten noorden van het plangebied. De N293 ligt op circa 300 m afstand van het plangebied.

Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van zowel brandbare gassen (GF3, 360 m) die over beide wegen worden vervoerd. Daarom is een risicoberekening voor genoemde wegen uitgevoerd, waarbij zowel het plaatsgebonden als het groepsrisico is bepaald.

De ondertunneling van de A73 heeft een effect op de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen naar zijn omgeving. Bij een langere gesloten tunnel geldt, dat ter plaatse van de tunnel, deze de omgeving bescherming biedt tegen de incidenten die in de tunnel kunnen optreden.

Dit geldt met name bij plasbranden, fakkelsbranden, wolkbranden, gaswolkexplosies en de scenario's met toxische stoffen. Bij de BLEVE's is de mate van bescherming sterk afhankelijk van de constructiewijze en diepteligging van de tunnel. De A73 tunnel is ter hoogte van het plangebied dermate uitgevoerd en diep gelegen, dat er geen effect ten aanzien van het plangebied zal zijn.

Een aantal effecten van ongevalsscenario's zullen zich in de tunnel naar de tunnelmonden verplaatsen en van daaruit alsnog een extern risico kunnen opleveren. Door de A73 tot aan de noordelijke tunnelmond te modelleren, wordt in het onderzoek daar rekening mee gehouden. Dit omdat vanwege de modellering effecten 'vrij spel' hebben richting het plangebied.

5.3 Risicoberekening wegen

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van het software pakket RBM II (versie 2.0). Met dit rekenprogramma kan voor een bepaalde route berekend worden wat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. Naast de transportroute worden de (beperkt) kwetsbare objecten gemodelleerd.

Er is een berekening uitgevoerd voor de huidige situatie (peiljaar 2012) en de situatie na planrealisatie (peiljaar 2012 en 2022). Door beide situaties met elkaar te vergelijken wordt het effect van het plan op het groepsrisico duidelijk.

5.3.1 Transportintensiteit

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A73 zijn de vervoersstatistieken welke gebruikt zijn voor het basisnet. Voor de N293 zijn de gegevens van de risicokaart gebruikt waarvan de verkeersintensiteiten uit 2010 zijn omgerekend naar het jaar 2012 en 2022. Daarbij is uitgegaan van het scenario met het hoogste groeipercentage per jaar, zoals opgenomen in "Handleiding Risicoanalyse Transport, 1 november 2011". De gebruikte groeipercentages per relevante stofcategorie en intensiteiten zijn:

Stof categorie	Groeï %	N293			A73
		2010	2012	2022	Plafondwaarde*
LF1	1	2925	2984	3296	-
LF2	1	1365	1392	1538	-
GF3	0	195	195	195	3000

* conform definitief ontwerp basisnet en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

5.3.2 Personendichtheden

De hoogte van het groepsrisico wordt naast de ongevalkans bepaald door het aantal potentiële slachtoffers in het invloedsgebied. De personendichtheid is gedefinieerd als het gemiddeld aantal personen per bestemming. Voor de huidige situatie wordt daarbij uitgegaan van het vigerende bestemmingsplan.

In dit geval heeft de inventarisatie van de personendichtheid plaatsgevonden op basis van luchtfoto's (Google Earth), aangevuld met opnames in het invloedsgebied en kengetallen. Er is gebruik gemaakt van de kengetallen uit de Handreiking Verantwoording Groepsrisico die waar mogelijk zijn aangevuld met informatie uit gebruiksvergunningen en van beheerders van gebouwen en/of terreinen. Voor een overzicht van het aantal aanwezige personen per deelgebied in de dag- en nachtperiode wordt verwezen naar van bijlage 1.

Omdat het plangebied op meer dan 200 meter van de te beschouwen wegen ligt, is met globale invulling gewerkt om het effect van het plan op het groepsrisico in beeld te krijgen.

5.3.3 *Overige instellingen*

Een volledig overzicht van de invoergegevens van het RBM II -rekenprogramma is weergegeven in bijlage 2 (o.a. selectie weerstation, modellering van de weg).

Ten aanzien van het weerstation is voor Eindhoven gekozen op basis van gelijke landschapskarakteristieken met Roermond, in plaats van Beek, dat geografisch iets dichterbij ligt.

5.3.4 *Resultaten*

De rapportage van de berekeningen is opgenomen in bijlage 2 t/m 4 (voor de drie beschouwde situaties). De resultaten voor het PR zijn als 10^{-5} tot 10^{-8} waarden per jaar gepresenteerd, indien aanwezig. De contouren worden samen met de desbetreffende bevolkingsverdeling langs de route vertoond. De resultaten voor het GR worden vertoond in een fN-curve.

5.4 **Beoordeling**

Het plangebied is niet binnen de 10^{-6} contour van de A73 of N293 gelegen (deze contour is niet aanwezig). Het plaatsgebonden risico levert daarmee géén belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling op.

In het peiljaar 2012 ligt het groepsrisico in de bestaande situatie en na planrealisatie in het groene gebied van de fN-curve. Dit betekent dat het groepsrisico meer dan een factor 10 lager is dan de oriënterende waarde.

Uit een vergelijking van de resultaten blijkt verder dat het GR na planrealisatie niet toeneemt. De afstand en ligging tot de tunnelmond en de N293 is zodanig, dat de ruim aangehouden verhoging van het aantal personen als gevolg van het plan rekenkundig niet significant blijkt te zijn.

Het voorgaande geldt eveneens voor de toekomstige situatie (10 jaar na planrealisatie met autonome groei vervoer gevaarlijke stoffen over de weg). Het groepsrisico blijft meer dan een factor 10 lager dan de oriënterende waarde.

In relatie tot de verantwoordingsplicht van het groepsrisico is geen verantwoording nodig, omdat uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico niet wijzigt.

6. CONCLUSIES

Samenvattend kan op basis van het uitgevoerde onderzoek externe veiligheid voor de ontwikkeling van de Tawhied Moskee aan de Sint Wirosingel in Roermond het volgende worden geconcludeerd:

1. het plaatsgebonden risico vormt in geen van de gevallen een belemmering voor de planontwikkeling;
2. het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke goederen over de weg is kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde en levert daarmee geen belemmering voor planontwikkeling op;
3. er is geen verantwoording van het groepsrisico nodig, omdat er geen sprake is van een (berekenbare) verandering ten opzichte van de huidige situatie.

Schoonderbeek en Partners Advies BV



De heer ir. R.J.P. Henderickx

De heer ir. R. van den Dungen

SITUATIE

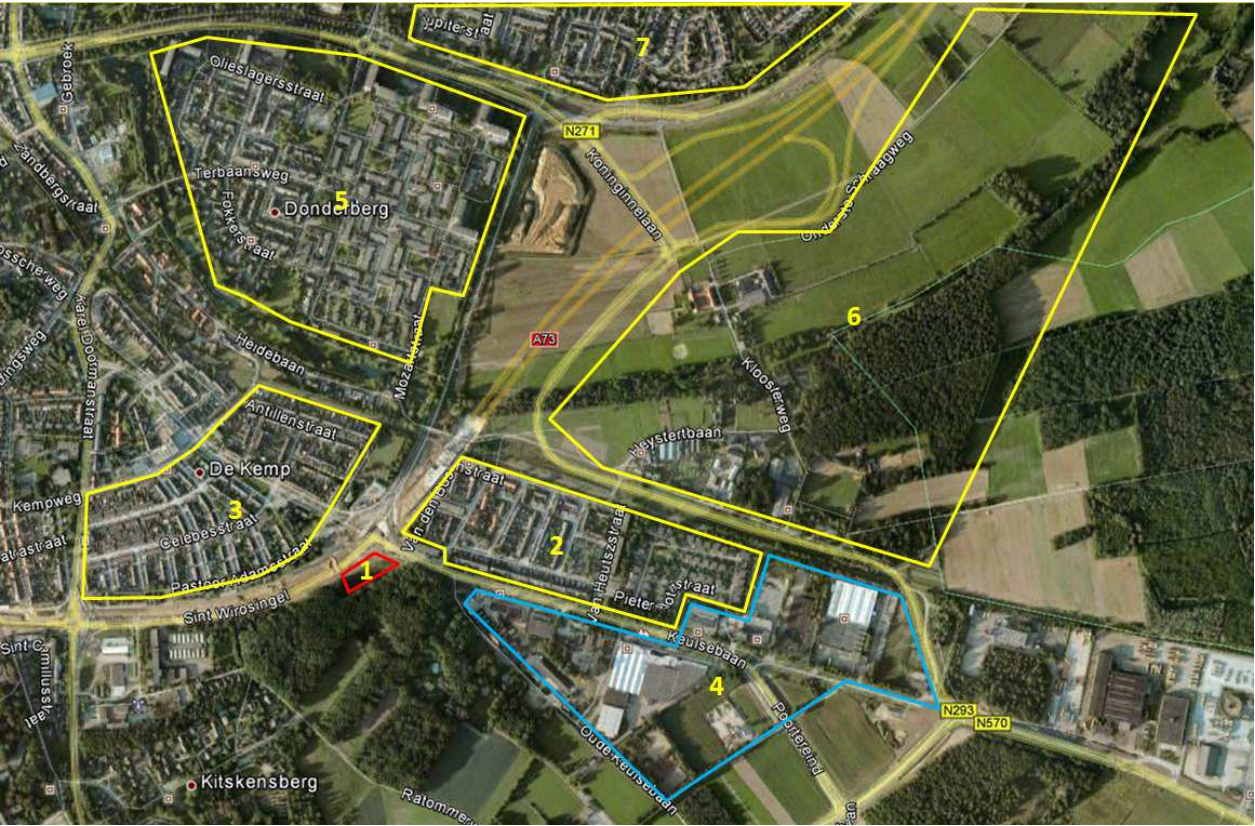


Plangebied is rood omcirkeld

PLANSCHETS



BEVOLKINGSDICHTHEID



		Personendichtheid		Aanwezigheidspercentage	
		Huidig (pers/ha)	Toekomst (pers/ha)	Dag (%)	Nacht (%)
1	Plan zelf*	0	1000 pers.	100	0
2	Rustige woonwijk	25	25	50	100
3	Rustige woonwijk	25	25	50	100
4	Bedrijven midden	40	40	100	0
5	Drukke woonwijk	70	70	50	100
6	Voornamelijk agrarisch	5	5	100	100
7	Rustige woonwijk	25	25	50	100

* gemodelleerd als zijnde weekend- en weekevenement, zie RBM rapportage in overige bijlagen.

Rapportage

20120264B Huidig

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	20120264B Huidig	
Omschrijving	20120264B Huidig	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	3618	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	41	
10-8	102	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	304303	
10-8	774120	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	16-8-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	16-8-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	197900	353600

Rechtsboven

200400

356100

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	20120264B Huidig
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120264B
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	RD
Telefoon	0318614383
E-mail	ronald@spaede.nl
Bedrijf	SPA
Postadres	
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Ede
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Econsultancy
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	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		
Weerstabili	B	D
	D	D
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
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

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	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

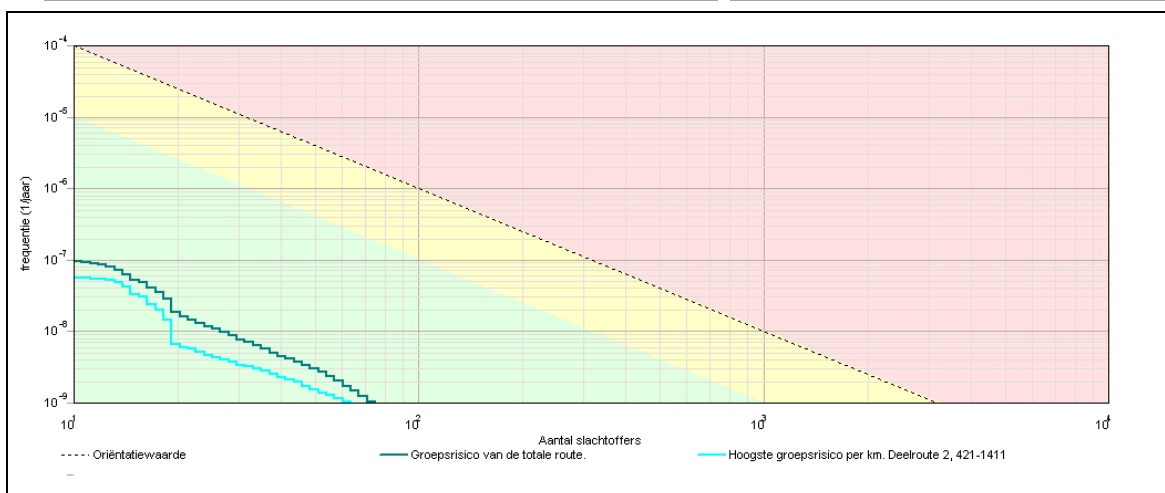
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00001 (14 : 7,3E-008)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	9,6E-008 (11 : 9,6E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 2, 421-1411
Normwaarde (N:F)	0,00001 (14 : 4,9E-008)
Max. N (N:F)	64 (64 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	5,7E-008 (11 : 5,7E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A73 (tot tunnel)

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	ten noorden van de tunnel	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	30	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
198746,59	354445,01	
198893,98	354625,67	
199027,10	354758,80	
199150,71	354853,88	
199321,87	354982,25	
199512,04	355129,64	

199649,92	355281,77			
199768,78	355438,67			
199849,60	355600,32			
199882,88	355690,65			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	3000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.2 Wegroute: N293

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Provincialeweg			
Type wegtraject	Generiek			
Breedte	15	m		
Frequentie (1/vtg.km)	1,500E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
199130,19	354784,63			
198888,51	354499,37			
198880,59	354428,05			
198916,24	354372,58			
198971,71	354344,85			
199134,15	354293,34			
199534,31	354170,52			
199569,97	354134,87			
199601,66	354083,36			
199617,51	354016,01			
199661,09	353889,22			
199609,59	353829,79			
199470,92	353703,01			
199328,29	353623,77			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	195	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2984	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1392	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
Routeindex				

5 Standaard bebouwing

5.1 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	bedrijven gemengd	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	24079664	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	24083664	
Oppervlak	184222	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	bedrijven gemengd	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	24079664	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	24083664	
Oppervlak	184222	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen werkweek

7.1 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	het plan	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0	
Aantal evenementen	5	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	5789	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen weekend**8.1 1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	het plan	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0	
Aantal evenementen	2	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	5637,62	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Rapportage

20120264B planrealisatie

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	20120264B planrealisatie	
Omschrijving	20120264B planrealisatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	3618	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	41	
10-8	102	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	304303	
10-8	774120	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	16-8-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	16-8-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	197900	353600

Rechtsboven

200400

356100

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	20120264B planrealisatie
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

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		
Weerstabili	B	D
	D	D
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
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

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	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

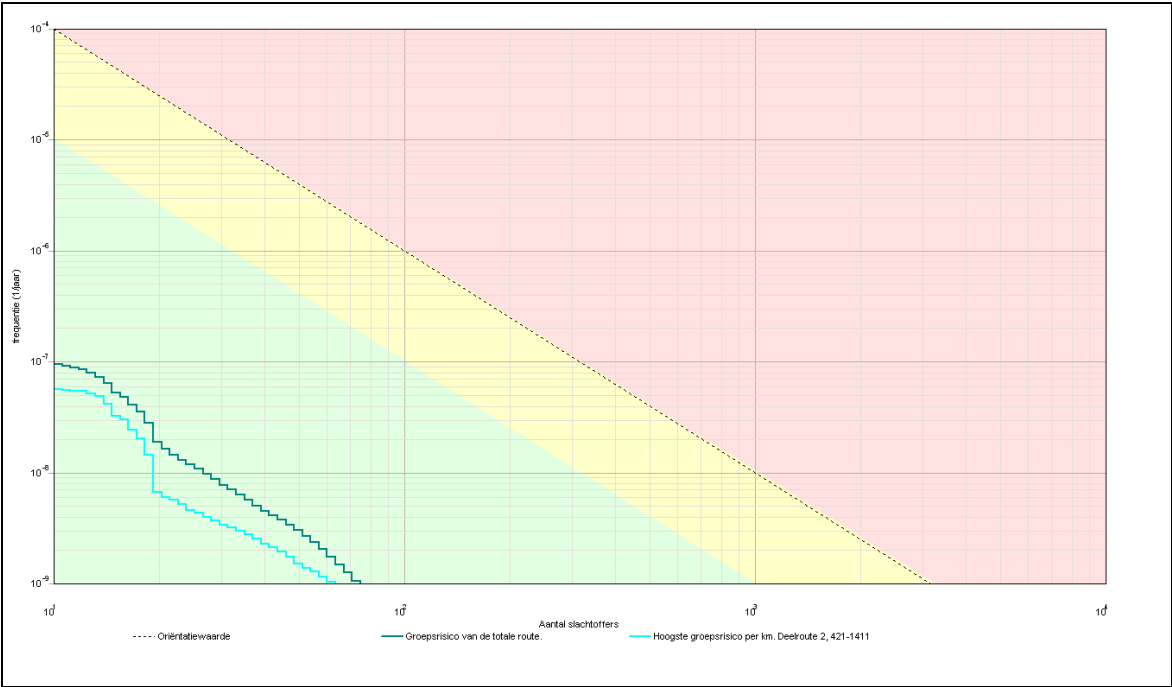
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00001 (14 : 7,3E-008)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	9,6E-008 (11 : 9,6E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 2, 421-1411
Normwaarde (N:F)	0,00001 (14 : 4,9E-008)
Max. N (N:F)	64 (64 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	5,7E-008 (11 : 5,7E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A73 (tot tunnel)

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	ten noorden van de tunnel	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	30	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	

198746,59	354445,01
198893,98	354625,67
199027,10	354758,80
199150,71	354853,88
199321,87	354982,25
199512,04	355129,64
199649,92	355281,77
199768,78	355438,67
199849,60	355600,32
199882,88	355690,65

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	3000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

Routeindex

4.2 Wegroute: N293

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Provincialeweg	
Type wegtraject	Generiek	
Breedte	15	m
Frequentie (1/vtg.km)	1,500E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		

X (rdm) Y (rdm)

m m

199130,19	354784,63
198888,51	354499,37
198880,59	354428,05
198916,24	354372,58
198971,71	354344,85
199134,15	354293,34
199534,31	354170,52
199569,97	354134,87
199601,66	354083,36
199617,51	354016,01
199661,09	353889,22
199609,59	353829,79
199470,92	353703,01
199328,29	353623,77

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	195	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2984	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare)	1392	Tankwagen	70	100

vloeistoffen)	(brandb. vloeistof)
Routeindex	

5 Standaard bebouwing

5.1 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	2	
Omschrijving	rustige woonwijk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	140,3	
Nacht	269,7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	107889	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	bedrijven gemengd	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	24078384	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	24071424	
Oppervlak	184222	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen werkweek

7.1 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	het plan	
Aantal mensen		--
Dag	1000,000000000001	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0	
Aantal evenementen	5	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	5789	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen weekend**8.1 1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	het plan	
Aantal mensen		--
Dag	1000	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0	
Aantal evenementen	2	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	5637,62	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Rapportage

20120264B toekomst

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 16-8-2012, tijd: 15:12:19

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	20120264B toekomst	
Omschrijving	20120264B toekomst	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	3618	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	42	
10-8	102	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	306745	
10-8	774125	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	16-8-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	16-8-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	197900	353600

Rechtsboven

200400

356100

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	20120264B toekomst
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

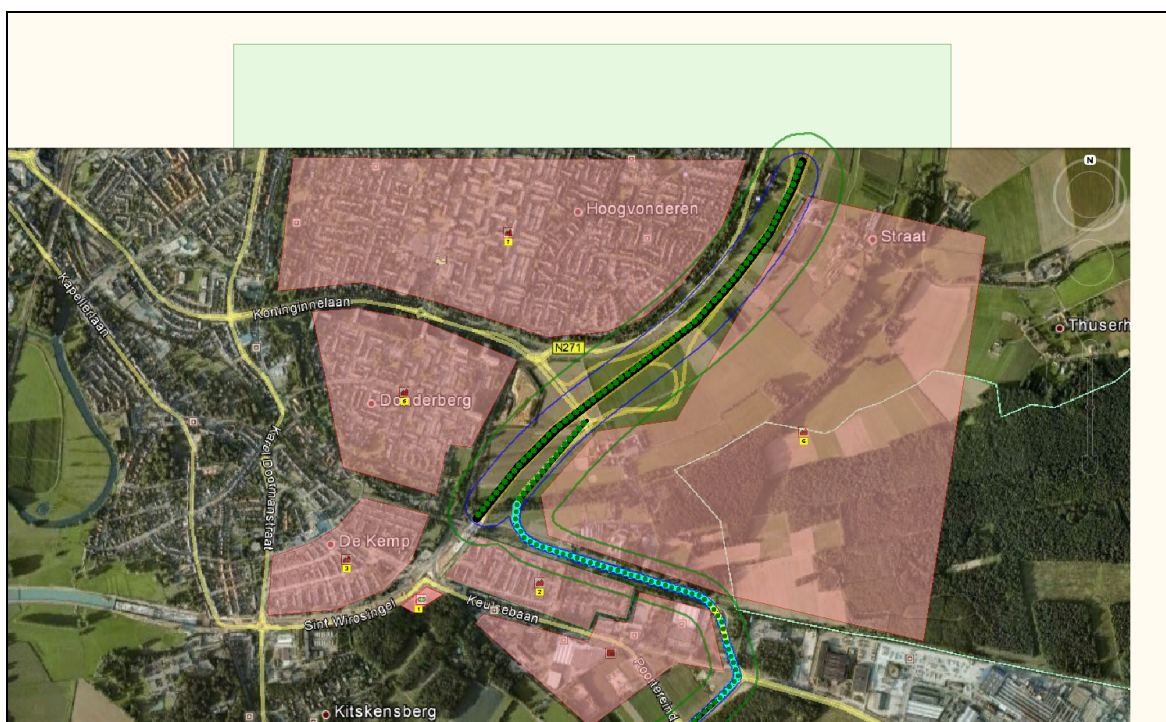
1.4.1 Weer: Eindhoven

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		
Weerstabili	B	D
	D	D
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
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

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	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

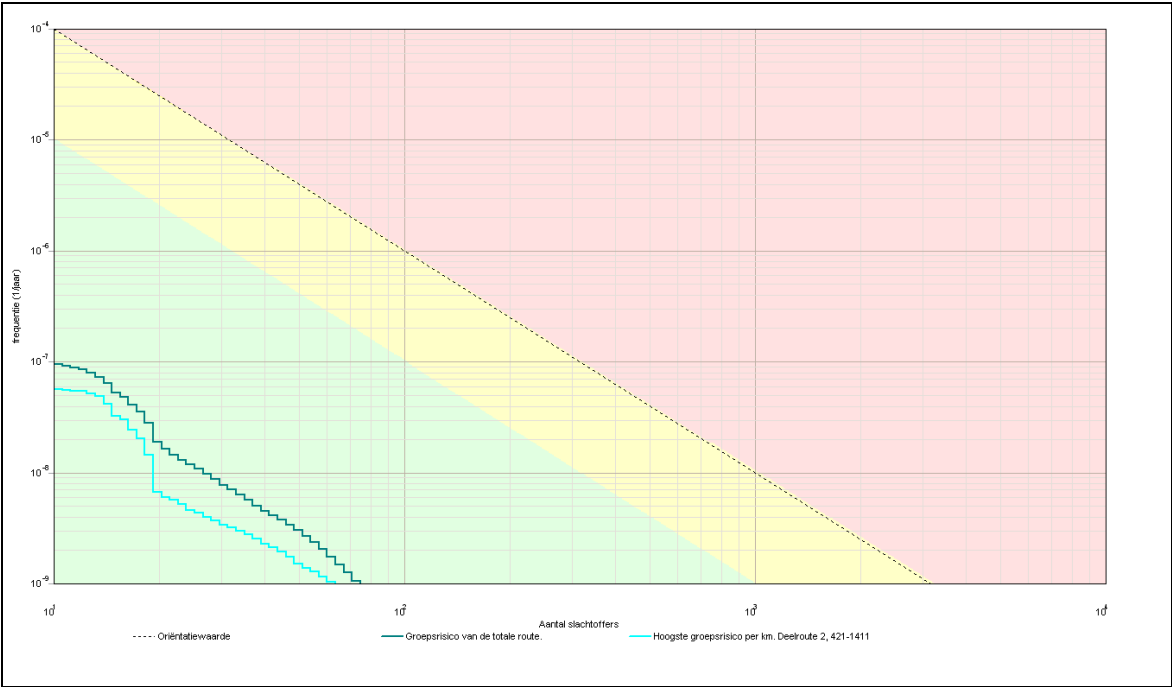
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00001 (14 : 7,3E-008)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	9,6E-008 (11 : 9,6E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 2, 421-1411
Normwaarde (N:F)	0,00001 (14 : 4,9E-008)
Max. N (N:F)	64 (64 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	5,7E-008 (11 : 5,7E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A73 (tot tunnel)

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	ten noorden van de tunnel	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	30	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	

198746,59	354445,01
198893,98	354625,67
199027,10	354758,80
199150,71	354853,88
199321,87	354982,25
199512,04	355129,64
199649,92	355281,77
199768,78	355438,67
199849,60	355600,32
199882,88	355690,65

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	3000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

Routeindex

4.2 Wegroute: N293

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Provincialeweg	
Type wegtraject	Generiek	
Breedte	15	m
Frequentie (1/vtg.km)	1,500E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		

X (rdm)	Y (rdm)
m	m

199130,19	354784,63
198888,51	354499,37
198880,59	354428,05
198916,24	354372,58
198971,71	354344,85
199134,15	354293,34
199534,31	354170,52
199569,97	354134,87
199601,66	354083,36
199617,51	354016,01
199661,09	353889,22
199609,59	353829,79
199470,92	353703,01
199328,29	353623,77

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	195	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3296	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare)	1538	Tankwagen	70	100

vloeistoffen)	(brandb. vloeistof)
Routeindex	

5 Standaard bebouwing

5.1 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	2	
Omschrijving	rustige woonwijk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	140,3	
Nacht	269,7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	107889	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	bedrijven gemengd	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	24087264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	24087344	
Oppervlak	184222	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen werkweek

7.1 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	het plan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1727,4138160114	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0	
Aantal evenementen	5	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	5789	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen weekend**8.1 1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	het plan	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1773,79756400009	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0	
Aantal evenementen	2	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	5637,62	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wm, Wvo, Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo / VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteiten besluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wet milieubeheer
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplan procedures en projectbesluit
Bodem onderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouw
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht)
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl