

Uitbreiding Bedrijventerrein Roversheide Externe veiligheid

Datum 13 januari 2014
Referentie 20130475-03

Referentie 20130475-03
Rapporttitel Uitbreiding Bedrijventerrein Roversheide
Externe veiligheid

Datum 13 januari 2014

Opdrachtgever BRO Tegelen
Industriestraat 94
5931 PK TEGELEN
Contactpersoon De heer F. Janssen

Behandeld door ing. P.E.M. Coenen-Stalman
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Parkweg 22A
6212 XN MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043-3467878
Fax 043-3476347

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Gegevens plangebied	4
3	Wet- en regelgeving	5
3.1	Terminologie	5
3.2	Regelgeving en normstelling: transport van gevaarlijke stoffen (Circulaire)	6
4	Transport gevaarlijke stoffen over het spoor	7
4.1	Vervoersintensiteiten	7
4.2	Invoergegevens rekenprogramma	7
4.3	Resultaten	8
4.3.1	Plaatsgebonden risico	8
4.3.2	Groepsrisico	8
5	Conclusie	10

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Personenaantallen

Bijlage II

Bijlage II-1 Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van BRO Tegelen is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor het project "Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide" te Beesel.

Aanleiding tot het onderzoek is het plan om op het bestaande bedrijventerrein Roversheide aan de zuidzijde uit te breiden.

Doel van het onderzoek is om het risico te bepalen van de spoorlijn middels een kwantitatieve risico-analyse (RBMII-berekening).

2 Gegevens plangebied

De voorgenomen ontwikkeling betreft een uitbreiding van het bestaande bedrijvenpark “Roversheide” te Beesel. De uitbreiding wordt ruimtelijk en functioneel gekoppeld aan het bestaande terrein, ten noorden van het plangebied. Het bedrijventerrein wordt primair ontwikkeld voor bedrijven in de milieucategorieën 2 en 3.

In de huidige situatie is sprake van agrarisch gebied ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling.

In onderstaand figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 2.1: ligging plangebied

3 Wet- en regelgeving

3.1 Terminologie

Bij de beoordeling van de risico's voor de externe veiligheid hanteert de overheid twee risicogrootheden, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Met behulp van deze grootheden worden zowel de kansen op ongevallen als de gevolgen van deze ongevallen beoordeeld. Als uitgangspunt geldt daarbij dat het overlijdensrisico ten gevolge van ongevallen met gevaarlijke stoffen voor mensen in de omgeving veel kleiner is dan het natuurlijk overlijdensrisico van mensen. Daarnaast is het uitgangspunt dat ongevallen met veel slachtoffers alleen acceptabel worden geacht bij een voldoende kleine kansverwachting.

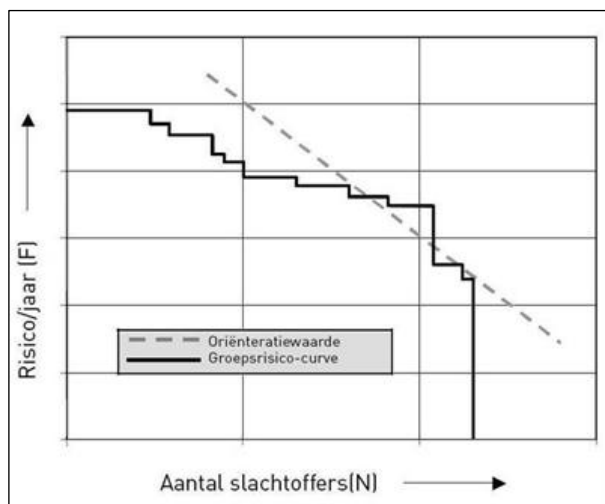
Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico is de overlijdenskans voor een individu in de omgeving van de bron als gevolg van een ongeval met die bron.

Groepsrisico (GR):

Het groepsrisico dat een groep van 10 of meer personen gelijktijdig komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek (zie figuur 3.1), waarin de kans op overlijden van een bepaalde groep (bijvoorbeeld 10, 100 of 1.000 slachtoffers (N)) wordt afgezet tegen de kans (risico/jaar (F)) daarop.

Anders dan bij het plaatsgebonden risico is het groepsrisicogeen norm, maar er geldt een verantwoordingsplicht waarbij een vergelijking worden gemaakt met de oriëntatiewaarde. Dit is een richtwaarde waar het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk aan moet houden, maar men mag hiervan wel goed onderbouwd afwijken.



Figuur 3.1 groepsrisico-curve en oriëntatiewaarde

3.2 Regelgeving en normstelling: transport van gevaarlijke stoffen (Circulaire)

Op 4 augustus 2004 is voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een circulaire gepubliceerd: Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen op 4 augustus 2004. De laatste wijziging van deze circulaire vond plaats op 31 juli 2012. Deze circulaire vervangt de eerder vastgestelde risiconormering (Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS), Ministerie V&W, Tweede Kamer, 24611, nr. 2, 15 februari 1996).

Voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt in navolging van het Besluit externe veiligheid inrichtingen gewerkt aan het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). In het project Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen is, in voorbereiding op het Btev, beleid geformuleerd ten aanzien van ruimtelijke ordening en risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Btev zal naar verwachting begin 2014 in werking treden. Bij de laatste wijziging van de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is reeds ingespeeld op het Basisnet.

Normstelling

Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico gesteld op een niveau van 10^{-6} /jaar. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde. Voor bestaande situatie geldt, zowel voor kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten, een grenswaarde van PR 10^{-5} /jaar en streefwaarde van PR 10^{-6} /jaar. Voor het plaatsgebonden risico langs basisnetroutes is sprake van een vaste PR 10^{-6} contour ofwel veiligheidszone. Dit betreft de PR 10^{-6} op basis van de maximaal toegestane groeiruimte van het vervoer.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jaar voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jaar voor 100 of meer slachtoffers etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen moet een verslechtering of overschrijding van het groepsrisico worden gemotiveerd door het bevoegd gezag.

Na inwerkingtreding van het Btev zal naast de beoordeling van het plaatsgebonden- en groepsrisico een beoordeling met betrekking tot het plasbrandaandachtsgebied (PAG) dienen plaats te vinden. Dit betreft een gebied aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd. In verband met de effecten van een ongeval waarbij die stoffen zijn betrokken (een plasbrand) moeten gemeenten bij hun ruimtelijke planvorming beargumenteren waarom op deze locaties wordt gebouwd.

4 Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

Op circa 120 à 140 meter ten westen van het plangebied verloopt de spoorlijn Roermond Noord – Venlo. Over deze spoorlijn vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Gezien de korte afstand tot het plangebied is voor deze transportas een RBMII-berekening uitgevoerd.

4.1 Vervoersintensiteiten

Conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire) maakt het traject Roermond Noord - Venlo deel uit van het Basisnet. Conform tabel 4 van de Circulaire ligt het plangebied nabij spoorvak 8 en 9. In de onderstaande tabel zijn de relevante gegevens van deze spoorvakken weergegeven.

Tabel 4.1 Vervoersintensiteiten Spoorlijn Roermond Noord – Venlo conform Circulaire

Traject 50050				
Roermond Noord - Venlo	Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen
	A	B2	C3	D3
Spoorvak 8	12.400	3.500	1.600	2.500
Spoorvak 9	12.400	3.500	1.600	2.500

4.2 Invoergegevens rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma RBM II, versie 2.2.0 Build: 503. De berekeningen worden uitgevoerd overeenkomstig de conceptversie van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART), d.d. november 2011. Hieronder zijn de relevante invoergegevens beschreven.

Populatiegegevens

Voor de bevolking in de nabijheid van de spoorlijn zijn, in de directe omgeving van het plangebied, op basis van bestemmingsplannen (o.a. bestemmingsplan “Kernen”) woningen geteld en in de berekeningen meegenomen. Voor de overige woonbebouwing is uitgegaan van kentallen, gebaseerd op de ‘Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico’ (70 personen/ha). Voor de bedrijventerreinen is uitgegaan van de kentallen voor industriegebieden met personeelsdichtheid ‘midden’, 40 personen/ha, conform de PGS1, tevens overeenkomstig de ‘Handreiking’. Voor de exacte personen aantallen cq. personendichtheden wordt verwezen naar bijlage I.

In de huidige situatie is ter plaatse van de voorgenomen ontwikkeling sprake van agrarische doeleinden, waardoor hier geen bevolking is geprojecteerd.

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de situatie na doorvoering van de voorgenomen uitbreiding van het bedrijventerrein. Ook hier is voor de aanwezige bevolking uitgegaan van kentallen (40 personen/ha).

Invoer traject

Voor het traject zijn de uitgangspunten gehanteerd zoals opgenomen in bijlage 4 van de Circulaire. Binnen de, conform de concept HART, in te voeren trajectlengte is sprake van een tweetal spoorvakken, traject 50050: 8 en 9. Beide spoorvakken zijn ingevoerd als 'Hoge snelheid'. Tevens geldt voor beide spoorvakken een breedtecategorie 0 - 24 meter, waarvoor een rekenbreedte van 9 meter geldt. Spoorvak 8 is niet voorzien van wissels, spoorvak 9 wel. De faalfrequentie (1/vtg.km) van de transportroutes bedraagt op basis van bovengenoemde uitgangspunten respectievelijk 2,772E-008 en 6,072E-008 voor de betreffende spoorvakken.

Daarnaast zijn de transportintensiteiten uit tabel 4.1 gebruikt. Hierbij is rekening gehouden met de in tabel 4 van de Circulaire opgenomen Warme/Koude Blevé verhouding. In deze waarde is de verdeling over bonte en bloktreinen verdisconteerd. Voor de vervoerscijfers van A (brandbare gassen) bedraagt deze waarde 0 en voor de vervoerscijfers van B2 (toxische gassen) bedraagt deze waarde 1,24. In het rekenmodel worden de betreffende vervoerscijfers als bonte treinen ingevoerd, waarbij de genoemde Warme/Koude Blevé waarden worden ingevuld in de kolom 'aantal C3 wagons'.

Meteogegevens

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de gegevens van weerstation Beek.

Scenario's

Voor de onder 4.2 genoemde varianten zijn een tweetal situaties doorgerekend:

- huidige situatie;
- toekomstige situatie (inclusief wijzigingen binnen plangebied).
-

4.3 Resultaten

4.3.1 Plaatsgebonden risico

Aangezien het traject Roermond Noord – Venlo deel uitmaakt van de Basisnetroute, is voor het plaatsgebonden risico geen berekening uitgevoerd, maar uitgegaan van de risicoafstanden die in de tabel van bijlage 4 van de Circulaire zijn genoemd.

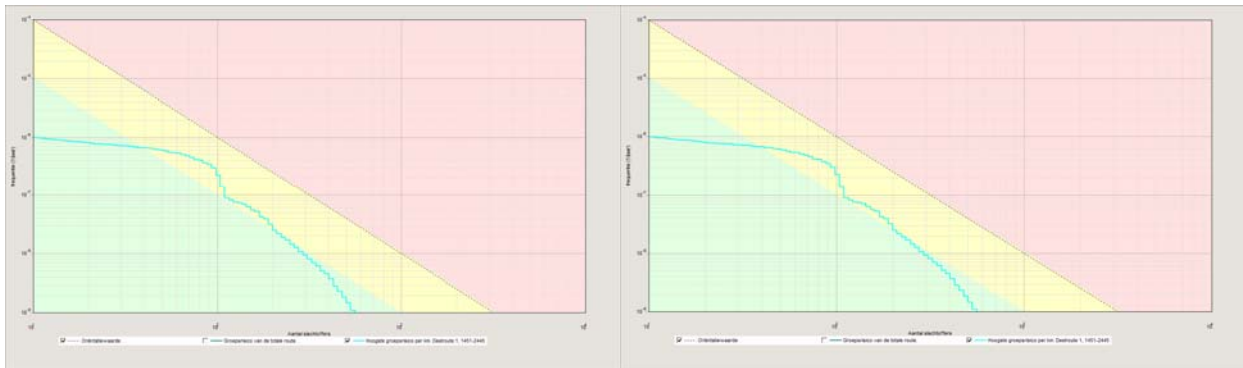
Voor de spoorvakken 8 en 9 van traject 50050 wordt in de Circulaire aangegeven dat de PR 10^{-6} -contour 0 m bedraagt. Omdat er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour, levert dit aspect geen belemmeringen op voor het plan.

Ten aanzien van het plasbrandaandachtgebied (PAG), voortkomend uit het toekomstige Btev, zal gezien de afstand tot het spoor het plangebied niet binnen het PAG komen te liggen. Dit aspect levert derhalve geen belemmeringen op voor het plan.

4.3.2 Groepsrisico

Op basis van de uitgangspunten zoals opgenomen in hoofdstuk 4.1 en 4.2 is het groepsrisico ten gevolge van de spoorlijn Roermond Noord – Venlo berekend.

Voor een totaaloverzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage II. Hierin zijn de in RBM II gegenereerde rapportages opgenomen.



Figuur 4.1: groepsrisico traject Roermond Noord – Venlo (links: huidig, rechts: toekomstig)

In tabel 4.2 zijn de doorgerekende situaties en de factor OW (normwaarde GR) opgenomen. Deze factor OW geeft het grootste verschil bij overschrijding en het kleinste verschil bij onderschrijding aan tussen de berekende groepsrisicocurve en de oriëntatiewaarde.

- een factor 0,02 betekent een overschrijding van 2 keer de oriëntatiewaarde;
- een factor 0,01 betekent een groepsrisico gelijk aan de oriëntatiewaarde;
- een factor 0,005 betekent een onderschrijding van 2 keer de oriëntatiewaarde.

Tabel 4.2: beschouwde situaties en groepsrisico als factor

Situatie	Normwaarde
Huidige situatie	0,00297
Toekomstige situatie (inclusief plangebied)	0,00298

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, maar ruim onder de OW blijft (zelfs $< 0,3 \cdot OW$)

Uit de berekeningen is verder gebleken dat in de toekomstige situatie een lichte toename van de hoogte van het groepsrisico plaatsvindt.

Geconcludeerd kan worden dat in de voorliggende situatie door de uitbreiding van het bedrijventerrein Roversheide te Beesel de hoogte van het groepsrisico marginaal toeneemt, echter kleiner dan $0,3 \cdot OW$ blijft. Het plan heeft nauwelijks invloed op het aspect externe veiligheid.

5 Conclusie

In opdracht van BRO Tegelen is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor het project "Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide" te Beesel. Aanleiding tot het onderzoek is het plan om het bestaande bedrijventerrein Roversheide aan de zuidzijde uit te breiden.

Op minder dan 140 m van het plangebied ligt de spoorlijn Roermond Noord – Venlo, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Conform de Circulaire is geen sprake van een $PR10^{-6}$ -risicocontour. Om de hoogte van het groepsrisico vast te stellen, zijn RBMII-berekeningen uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat er een marginale toename plaatsvindt van de hoogte van het groepsrisico. Tevens is gebleken dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft (zelfs $< 0,3 \cdot OW$).

Omdat er een toename is van de hoogte van het groepsrisico dient de gemeente Beesel invulling te geven aan de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico. In dit kader dient advies ingewonnen te worden bij de Veiligheidsregio.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



ing. P.E.M. Coenen-Stalman
Projectleider

Bijlage I

Bijlage I-1 Personenaantallen

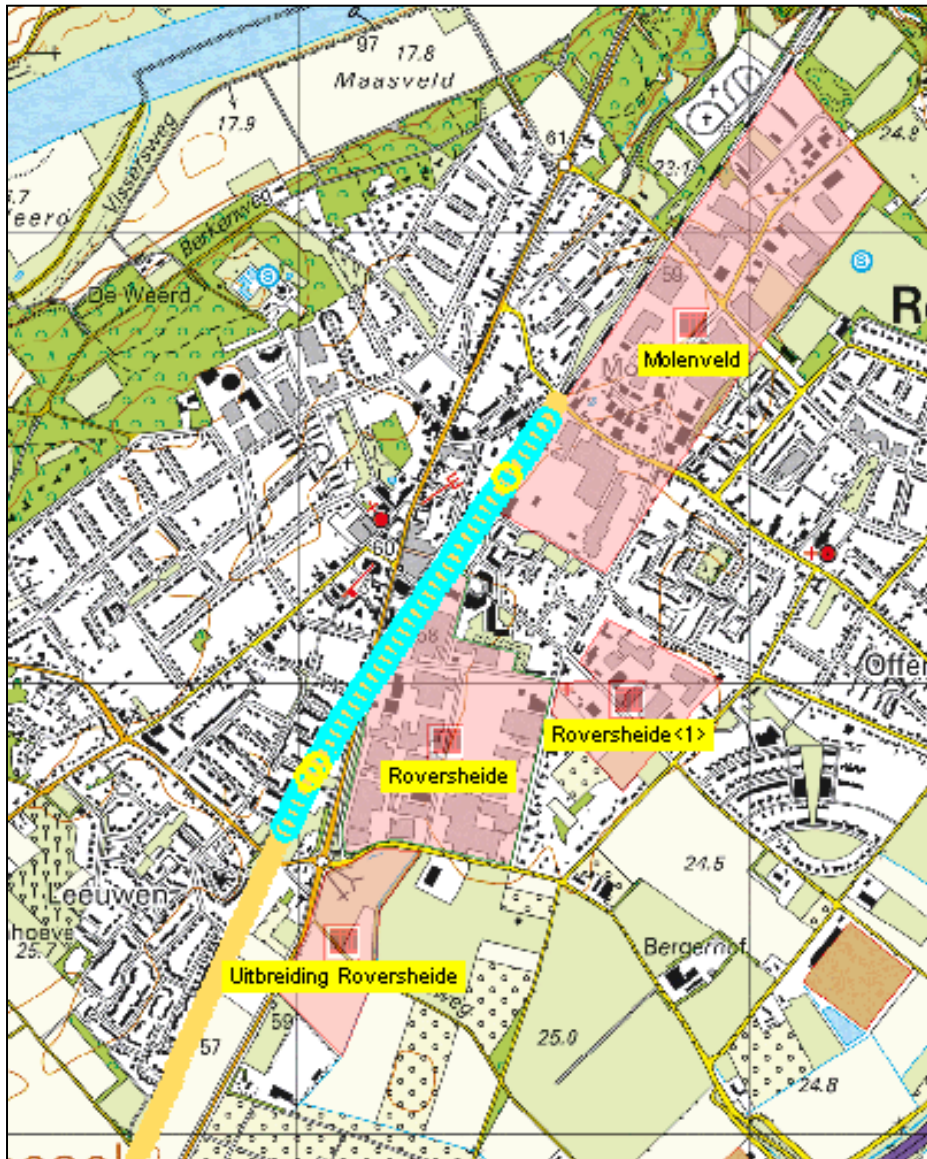
Bevolking



“Bevolking” = 70p/ha; kental voor een drukke woonwijk conform PGS1 (nachtperiode)

Conform bestemmingsplan zijn voor de overige vlakken de woningen geteld. Hiervoor is per woning het kental van 2,4 p (nachtperiode) aangehouden

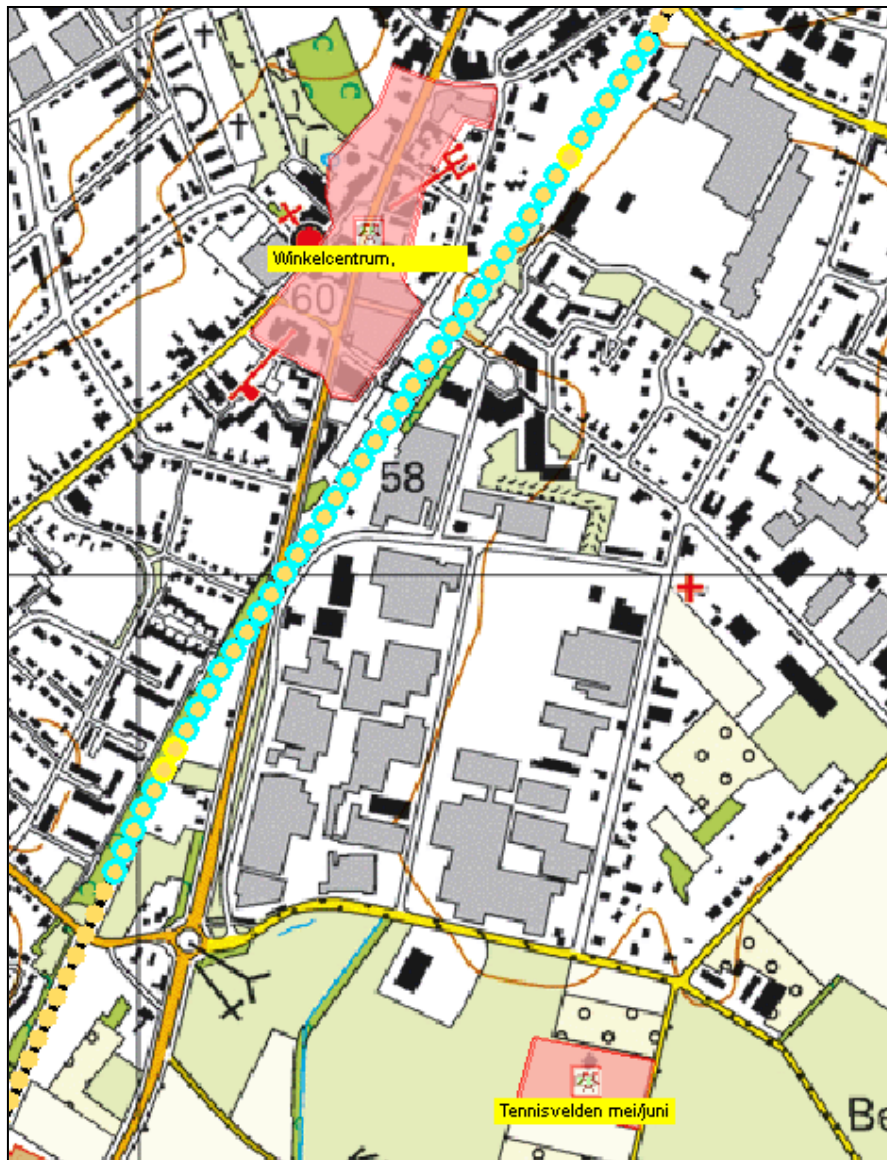
Bedrijven



Voor de bedrijventerreinen is uitgegaan van dagdienst bedrijven. Voor het aantal personen is het kental voor industriegebieden met een middelhoge personeelsdichtheid van 40p/ha (cf. PGS1).

De voornoemde personeelsdichtheid is ook aangehouden voor de uitbreiding van Roversheide.

Evenementen



Winkelcentrum:

- 250 p/ha (i.o.m. gemeente);
- maandag t/m vrijdag, 8.30u-18.00u;
- 1x per week koopavond, 18.00u-21.00u;
- zaterdag, 8.30u-17.00u;
- 7x per jaar koopzondag, 12.00u-17.00u.

Tennisvelden:

Dagen	Aanwezigheid	
	Periode	Aantal personen
Maandag t/m vrijdag	17.00u-23.00u	30
Zaterdag, mei/juni	9.00u-19.00u	50
Zaterdag, overige maanden	9.00u-19.00u	30
Zondag	10.00u-16.00u	20
Toernooi	2 weken p.j.	75

Voor de toernooiweken is dezelfde week-/weekendindeling aangehouden als voor de overige weken van het jaar.

Bijlage II

Bijlage II-1 Rekenresultaten

Rapportage

Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-8-2012

Datum: 2-8-2013, tijd: 16:38:55

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide	
Omschrijving	Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2544	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	25-7-2013
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	2-8-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	200550	363350

Rechtsboven 20550 368350

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide
Omschrijving	Huidige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20130475
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	
Telefoon	043-346 78 78
E-mail	
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Postadres	Postbus 480
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Maastricht
In opdracht van	
Naam	BRO Tegelen
Telefoon	077-373 06 01
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	dhr. Janssen/dhr. Zonnenberg
Postadres	Industriestraat 94
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Tegelen

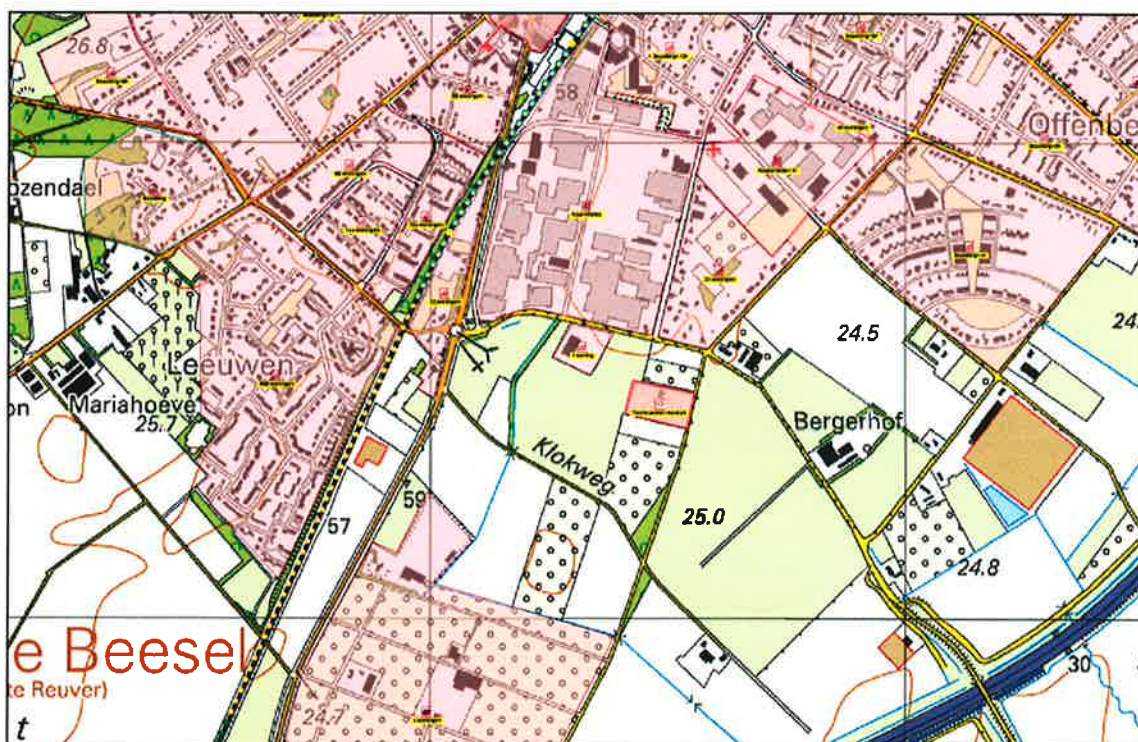
1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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 E F	
Windsnelh	m/s 3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,000 1,000 2,000 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 0,700 2,000 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,300 0,800 2,200 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,200 0,600 1,700 2,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,000 0,500 0,600 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,000 0,500 0,900 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,900 0,900 2,700 2,800 0,000 0,000	
3:4	o/o 3,000 1,500 5,900 7,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 3,500 2,300 7,900 6,300 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,300 1,800 4,500 2,500 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,200 2,400 1,300 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,000 1,800 0,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		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	0,900	1,300	0,400	0,600	1,000
0:1	o/o	0,000	0,800	1,800	0,800	1,100	1,200
1:1	o/o	0,000	0,900	2,000	1,100	1,800	1,800
1:2	o/o	0,000	0,800	1,900	1,200	1,800	1,600
2:2	o/o	0,000	0,700	1,100	0,300	1,000	1,500
2:3	o/o	0,000	0,900	1,500	0,600	1,100	1,900
3:3	o/o	0,000	1,400	5,000	3,600	2,500	2,300
3:4	o/o	0,000	2,100	7,400	7,000	2,600	2,100
4:4	o/o	0,000	2,500	5,500	3,800	1,100	1,600
4:5	o/o	0,000	1,800	2,700	1,100	0,500	1,100
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	0,400	0,300	0,800
5:6	o/o	0,000	0,800	1,000	0,200	0,300	0,800

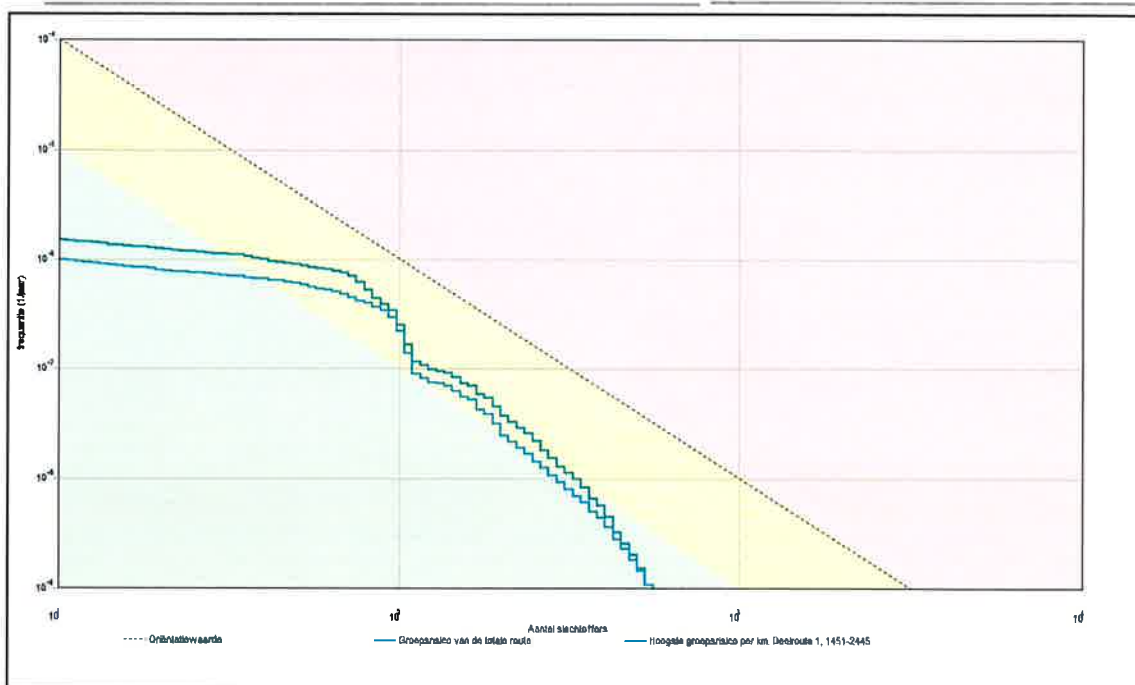
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00398 (75 : 7,1E-007)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,5E-006 (11 : 1,5E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1451-2445
Normwaarde (N:F)	0,00297 (93 : 3,4E-007)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-006 (11 : 1,0E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Baanvak 8

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Roermond N - Venlo				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	9		m		
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
202395,98	364390,75				
202927,00	365580,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	12400	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
B2 (giftige gassen)	3500	SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	2500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Lengte	1302				m

4.2 Spoorroute: Baanvak 9

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Roermond N - Venlo				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	9		m		
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
202927,00	365580,00				
203208,06	366079,38				
203574,15	366631,08				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	12400	SKW druk	33	71,4	0

B2 (giftige gassen)	3500	(bonte trein) SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	2500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1242			m

Rapportage

Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-8-2012

Datum: 2-8-2013, tijd: 16:35:05

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide	
Omschrijving	Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2544	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	25-7-2013
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	2-8-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	200550	363350

Rechtsboven 205550 368350

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Uitbreiding bedrijventerrein Roversheide
Omschrijving	Toekomstige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20130475
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	
Telefoon	043-346 78 78
E-mail	
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Postadres	Postbus 480
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Maastricht
In opdracht van	
Naam	BRO Tegelen
Telefoon	077-373 06 01
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	dhr. Janssen/dhr. Zonnenberg
Postadres	Industriestraat 94
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Tegelen

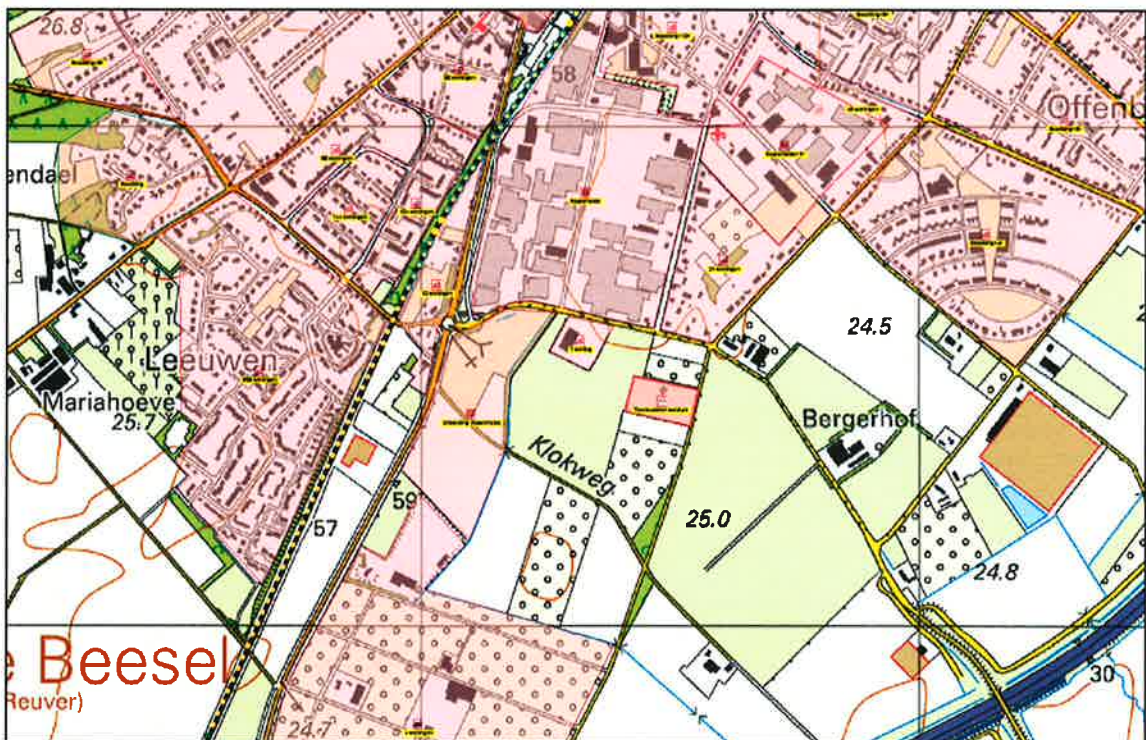
1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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 E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,000 1,000 2,000 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 0,700 2,000 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,300 0,800 2,200 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,200 0,600 1,700 2,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,000 0,500 0,600 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,000 0,500 0,900 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,900 0,900 2,700 2,800 0,000 0,000	
3:4	o/o 3,000 1,500 5,900 7,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 3,500 2,300 7,900 6,300 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,300 1,800 4,500 2,500 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,200 2,400 1,300 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,000 1,800 0,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		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	0,900	1,300	0,400	0,600	1,000
0:1	o/o	0,000	0,800	1,800	0,800	1,100	1,200
1:1	o/o	0,000	0,900	2,000	1,100	1,800	1,800
1:2	o/o	0,000	0,800	1,900	1,200	1,800	1,600
2:2	o/o	0,000	0,700	1,100	0,300	1,000	1,500
2:3	o/o	0,000	0,900	1,500	0,600	1,100	1,900
3:3	o/o	0,000	1,400	5,000	3,600	2,500	2,300
3:4	o/o	0,000	2,100	7,400	7,000	2,600	2,100
4:4	o/o	0,000	2,500	5,500	3,800	1,100	1,600
4:5	o/o	0,000	1,800	2,700	1,100	0,500	1,100
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	0,400	0,300	0,800
5:6	o/o	0,000	0,800	1,000	0,200	0,300	0,800

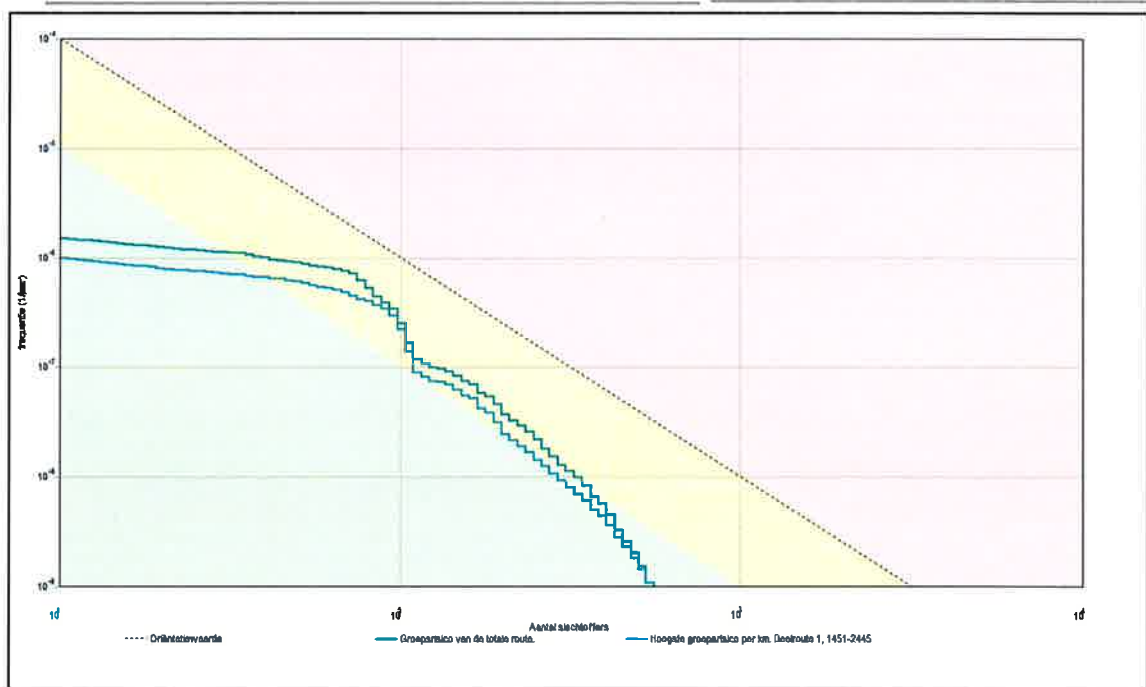
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00399 (75 : 7,1E-007)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,5E-006 (11 : 1,5E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1451-2445
Normwaarde (N:F)	0,00298 (93 : 3,4E-007)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-006 (11 : 1,0E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Baanvak 8

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Roermond N - Venlo				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	9		m		
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
202395,98	364390,75				
202927,00	365580,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	12400	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
B2 (giftige gassen)	3500	SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	2500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Lengte		1302			m

4.2 Spoorroute: Baanvak 9

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Roermond N - Venlo				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	9		m		
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
202927,00	365580,00				
203208,06	366079,38				
203574,15	366631,08				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	12400	SKW druk	33	71,4	0

B2 (giftige gassen)	3500	(bonte trein) SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	2500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1242			m
