

Externe veiligheid weg

Nieuwe school Hurdegaryp



Rapportnummer: P17.315.01-03

Opdrachtgever: Plannen-makers
Contactpersoon: de heer C. Vaartjes

Onderzoek: Externe veiligheid weg
Nieuwe school Hurdegaryp
Rapportnummer: P17.315.01-03
Datum: 11 januari 2018

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. R.J.A. Alferink

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Wettelijk kader	5
3	Externe veiligheid weg	6
3.1	Transporten gevaarlijke stoffen	6
3.2	Bepalen risicoafstanden	6
3.2.1	Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand	6
3.2.2	Groepsrisico.....	7
4	Bepalen hoogte groepsrisico weg.....	8
4.1	Modellering van de bevolking	8
4.1.1	Basisinformatie personendichtheid.....	8
4.1.2	Populatie plangebied huidige situatie	8
4.1.3	Populatie plangebied toekomstige situatie	8
4.2	Hoogte van het groepsrisico	9
4.2.1	Huidige situatie	9
4.2.2	Toekomstige situatie.....	10
4.3	Samenvatting resultaten	11
5	Conclusie.....	12

Bijlagen

- I Berekening RBM II – EV weg huidige situatie
- II Berekening RBM II – EV weg toekomstige situatie
- III Verantwoording groepsrisico (beperkt)

1 Inleiding

In opdracht van Plannen-makers is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg ten behoeve de realisatie van een nieuwe school in Hurdegaryp in de gemeente Tytsjerksteradiel.

De ligging van de planlocatie (rode omlijning) is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging van de planlocatie

De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een nieuwe school voor voortgezet onderwijs. Het aantal aanwezige personen zal hierdoor toenemen. Aangezien de planlocatie op beperkte afstand van de nieuwe rondweg is gesitueerd, zijn de externe veiligheidsrisico's van deze weg nader onderzocht.

2 Wettelijk kader

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de gewijzigde Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wet vervoer gevaarlijke stoffen vervangt de nota en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet is de maximale omvang voor de verschillende transportmodaliteiten vastgelegd. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen. In de Regeling basisnet is opgenomen waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, versie 1.2 d.d. 11 januari 2017) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op minder dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, zijn de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren en de (toename van de) hoogte van het groepsrisico aandachtspunten.

Risiconormen

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

3 Externe veiligheid weg

3.1 Transporten gevaarlijke stoffen

Op een afstand van circa 130 meter van de plangrens bevindt zich de nieuwe rondweg. Aangezien de weg pas sinds 2016 in gebruik is, zijn er nog geen telgegevens beschikbaar. Om toch de berekeningen uit te kunnen voeren zijn de gegevens gebaseerd op de beschikbare verkeersintensiteiten van Rijkswaterstaat voor de N355. Het wegvak ter hoogte van het plangebied betreft wegvak Fr17 (N355: N355 / N358 (Leeuwarden) - N355 / N356 (Quatrebras)). Dit wegvak is niet opgenomen in het Basisnet weg. Op grond van de telgegevens van Rijkswaterstaat zijn in de onderstaande tabel de jaarlijkse vervoershoeveelheden gevaarlijke stoffen samengevat.

Tabel 3.1: Vervoer gevaarlijke stoffen per stofcategorie

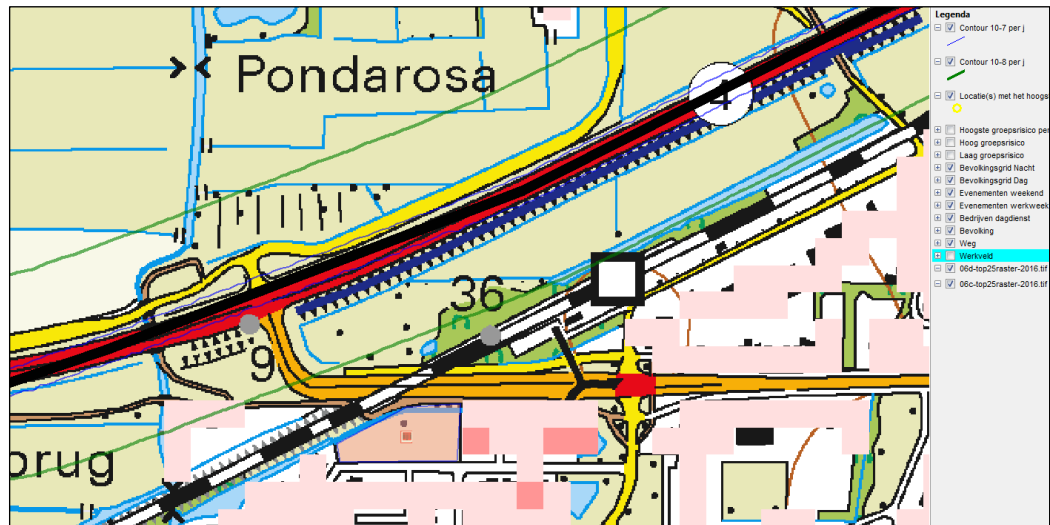
Weg	Wegvak	Stofcategorie		
		LF1	LF2	GF3
N355: Rijksstraatweg	Fr17 (N355: N355 / N358 (Leeuwarden) - N355 / N356 (Quatrebras))	520	1.040	196

3.2 Bepalen risicoafstanden

3.2.1 Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand

Het bevoegd gezag neemt bij de vaststelling van een besluit dat betrekking heeft op gronden in de omgeving van een transportroute, ten aanzien van nieuw toe te laten kwetsbare objecten de grenswaarde van 10^{-6} per jaar in acht ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Bij nieuw toe te laten beperkt kwetsbare objecten wordt rekening gehouden met de richtwaarde 10^{-6} per jaar.

Voor omgevingsbesluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs doorgaande routes van wegen die geen deel uitmaken van het Basisnet weg dient een berekening van het plaatsgebonden risico uitgevoerd te worden. Uit de berekening blijkt dat voor het wegvak Fr17 geen PR 10^{-6} aanwezig is.



Figuur 3.1: Plaatsgebonden risico contour

3.2.2 Groepsrisico

De nieuwe rondweg bevindt zich op een afstand van circa 130 meter van de plangrens. Aangezien de ruimtelijke ontwikkeling op minder dan 200 meter afstand van deze basisnetroute is gesitueerd, is het noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken.

4 Bepalen hoogte groepsrisico weg

4.1 Modelling van de bevolking

Voor de berekening van de hoogte van het groepsrisico is inzicht benodigd in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportas voor gevaarlijke stoffen. Op basis van de HART wordt voor een onderhavige weg een invloedsgebied van 355 meter aangehouden (ten gevolge van het vervoer van GF3). Dit houdt in dat de bevolking minimaal tot een afstand van 355 meter vanaf de as van de weg gedetailleerd in kaart moet worden gebracht¹.

4.1.1 Basisinformatie personendichtheid

De modellering van de bevolking is gebaseerd op de populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met o.a. RBMII. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.

De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten. Het bronbestand is gecontroleerd op noodzakelijke aanvullingen ten aanzien van niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden en dergelijke.

4.1.2 Populatie plangebied huidige situatie

Het plangebied heeft de bestemming "Gemengd - 2". De voor "Gemengd - 2" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. gebouwen ten behoeve van:
 1. dienstverlenende bedrijven en/of dienstverlenende instellingen;
 2. sociaal-medische voorzieningen;
- b. kantoren.

Het terrein is momenteel niet bebouwd. Derhalve is de populatie van het plangebied in de huidige situatie op 0 gesteld.

4.1.3 Populatie plangebied toekomstige situatie

In het op te richten schoolgebouw worden, conform opgave van de opdrachtgever, maximaal 385 leerlingen en 25 docenten (totaal 410 personen) aanwezig. Er vindt geen avondonderwijs plaats. Voor de berekening is derhalve uitgegaan van een aanwezigheidspercentage van 100 % in de dagperiode.

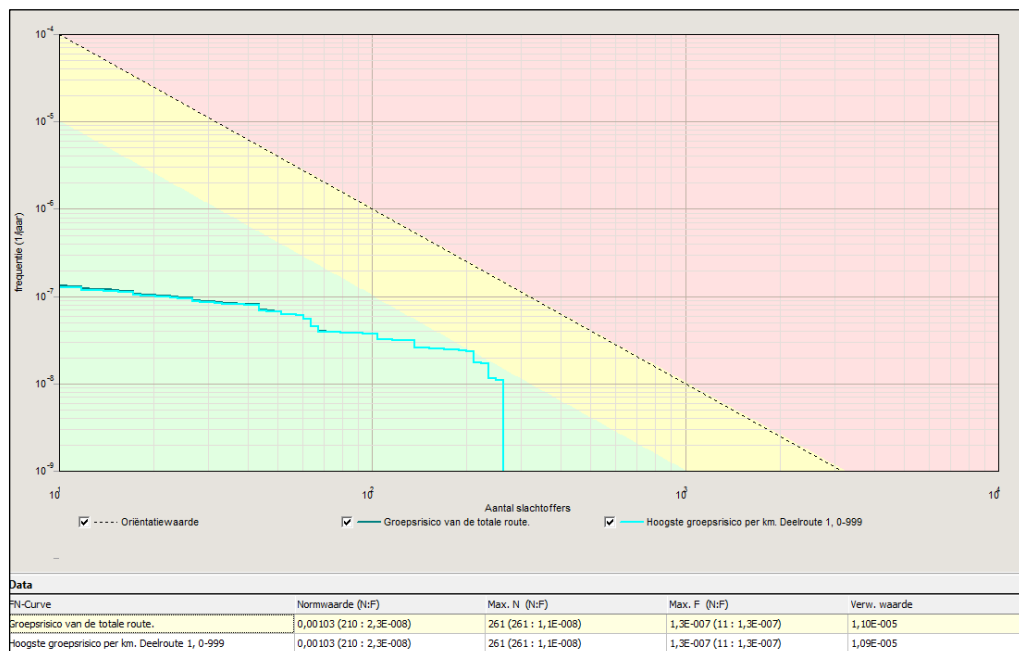
¹ Opgemerkt wordt dat bij het invullen van de verantwoordingsplicht groepsrisico de risico's van alle gevaarlijke stoffen die over de nieuwe rondweg worden getransporteerd dienen te worden beschouwd, voor zover het invloedsgebied van deze stoffen reikt tot aan het plangebied. Naast GF3 vindt enkel het transport plaats van LF1 en LF2. De invloedsgebieden van deze stoffen bedragen 45 meter en reiken niet tot over het plangebied.

4.2 Hoogte van het groepsrisico

Ten behoeve van de ontwikkeling van de nieuwe school is zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie het groepsrisico berekend. Deze berekeningen zijn opgenomen in bijlagen I en II.

4.2.1 Huidige situatie

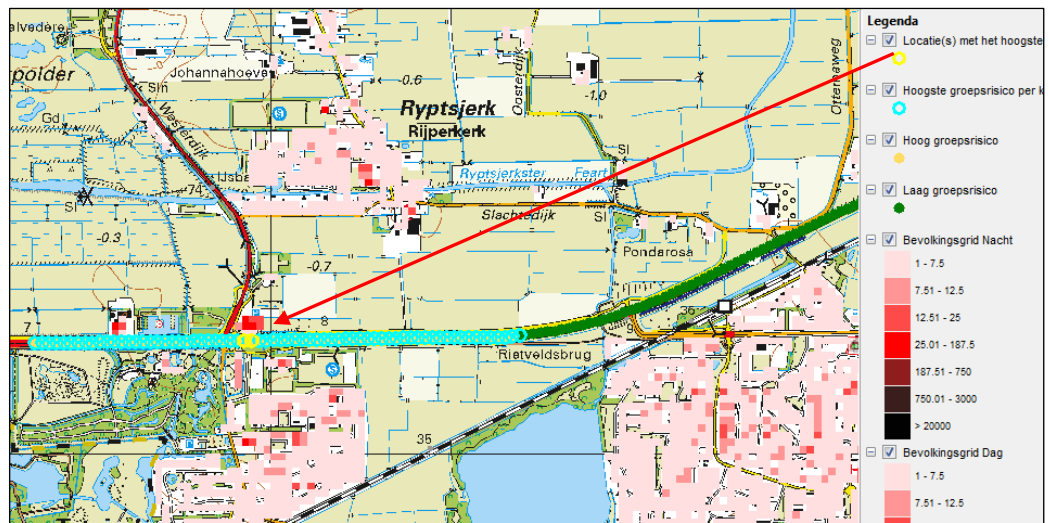
Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige situatie. In deze grafiek is de fN-curve opgenomen voor het beschouwde weggedeelte en voor het kilometervak van het gedeelte met het hoogste groepsrisico. De drie gekleurde gebieden in de grafiek zijn roze (groter dan de oriëntatiewaarde), geel (minder dan de oriëntatiewaarde, maar groter dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde) en groen (minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde).



Grafiek 4.1: fN-curve berekend groepsrisico huidige situatie

Uit de fN-curve blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door de nieuwe rondweg op het maatgevende kilometervak lager is dan de oriëntatiewaarde.

Het hoogste groepsrisico ligt ten westen van Hurdegaryp (zie gele cirkels in figuur 4.2), op ruime afstand van het plangebied.



Figuur 4.2: locatie met hoogste GR weg-huidige situatie

4.2.2 Toekomstige situatie

Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het plangebied toe met 410 personen in de dagperiode (zie paragraaf 4.1.3). De fN-curve van de toekomstige situatie is weergegeven in grafiek 4.2.



Grafiek 4.2: fN-curve berekend groepsrisico toekomstige situatie

In de toekomstige situatie blijkt dat het groepsrisico veroorzaakt door de nieuwe rondweg gelijk is aan de huidige situatie en daarmee lager ligt dan de oriëntatiewaarde.

De locatie met het hoogste groepsrisico ligt in de toekomstige situatie onveranderd ten westen van Hurdegaryp.

4.3 Samenvatting resultaten

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven.

Tabel 4.1: Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
Weg-Huidig	0,00103/jaar	210	$2,3 \times 10^{-8}$ / jaar
Weg-Toekomstig	0,00103/jaar	210	$2,3 \times 10^{-8}$ / jaar

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de resultaten blijkt dat zowel vóór als na planrealisatie sprake is van een groepsrisico dat lager ligt dan de oriëntatiewaarde. Uit een vergelijking van de normwaarden blijkt dat de ontwikkeling geen relevante bijdrage levert aan de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg; de normwaarde neemt niet waarneembaar toe.

Aangezien het groepsrisico in het inventarisatiegebied lager ligt dan de oriëntatiewaarde, en de hoogte van het groepsrisico niet toeneemt, kan ingevolge artikel 7 en 8 van Bevt volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5 Conclusie

In opdracht van Plannen-makers is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg ten behoeve de realisatie van een nieuwe school in Hurdegaryp in de gemeente Tytsjerksteradiel. De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een nieuwe school voor voortgezet onderwijs. Het aantal aanwezige personen zal hierdoor toenemen. Aangezien de planlocatie op minder dan 200 meter afstand van de nieuwe rondweg is gesitueerd, zijn de externe veiligheidsrisico's van deze weg nader onderzocht.

Gebleken is dat het plaatsgebonden risico ($PR 10^{-6}$) als gevolg van de nieuwe rondweg en het PAG géén belemmering opleveren voor de planontwikkeling.

Naast het plaatsgebonden risico is de hoogte van het groepsrisico een aandachtspunt bij de planvorming. Aangetoond is dat ter plaatse van het plangebied in de huidige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Als gevolg van de planontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de nieuwe rondweg in de toekomstige situatie rekenkundig niet toe. Ingevolge artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van de risico's als gevolg van het transport over de weg (zie bijlage III).

WINDMILL
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES

ing. R.J.A. Alferink

I. BIJLAGE

Berekening RBM II – EV weg huidige situatie

Rapportage

Nieuwe school Hurdegaryp

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 10-1-2018, tijd: 17:05:49

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Nieuwe school Hurdegaryp	
Omschrijving	Nieuwe school Hurdegaryp	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Leeuwarden	
Totale lengte van de route	5047	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	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	10-1-2018

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	189250	579200

193550

583500

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Nieuwe school Hurdegaryp
Omschrijving	Onderzoek RBMI - BESTAAND
Extra informatie	Rondweg
Projectcode	17.315
Datum afronding	10/01/2018
Uitgevoerd door	
Analist	ing. R.J.A. Alferink
Telefoon	043-4070971
E-mail	r.alferink@wmma.nl
Bedrijf	Windmill
Postadres	Postbus 5
Postcode	6267ZG
Plaats	Cadier en Keer
In opdracht van	
Naam	dhr. C. Vaartjes
Telefoon	06-18964686
E-mail	chris.vaartjes@plannen-makers.nl
Organisatie contactpersoon	Plannen-Makers
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

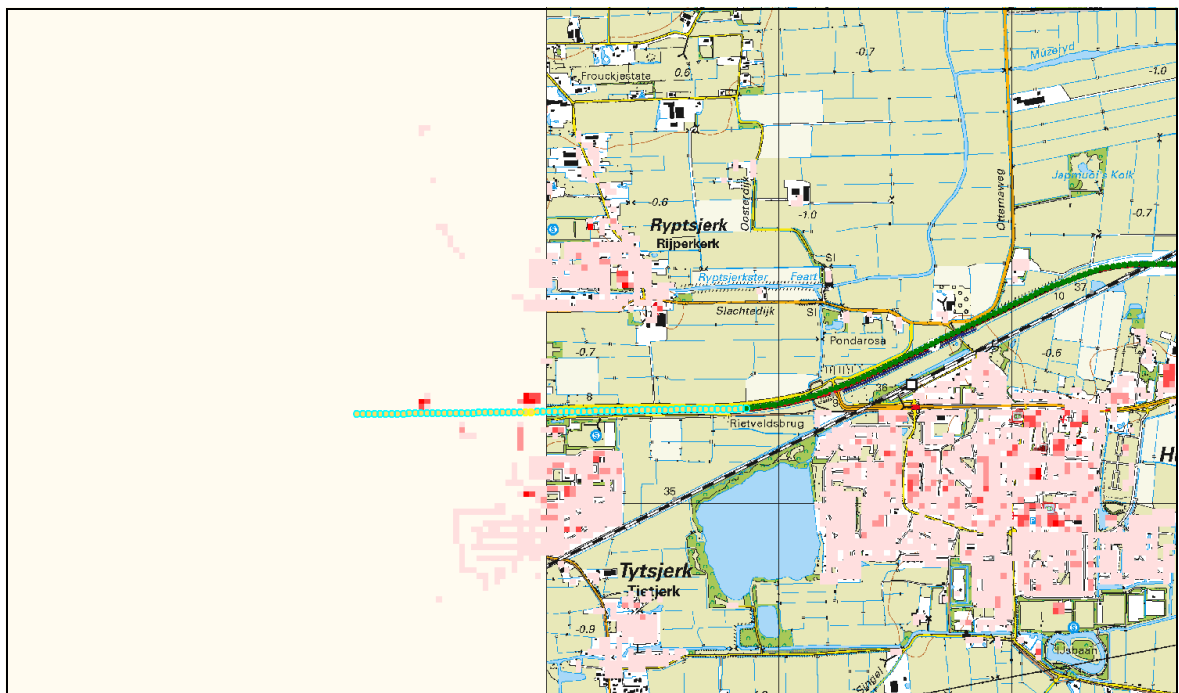
1.4.1 Weer: Leeuwarden

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Leeuwarden					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.31					
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	1,400	0,800	2,100	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	1,900	0,800	2,100	2,300	0,000	0,000
1:1	o/o	1,800	0,900	1,900	2,500	0,000	0,000
1:2	o/o	2,200	1,000	1,900	2,600	0,000	0,000
2:2	o/o	1,300	0,700	1,400	1,000	0,000	0,000
2:3	o/o	1,100	0,800	1,700	0,900	0,000	0,000
3:3	o/o	1,800	1,400	2,900	2,600	0,000	0,000
3:4	o/o	1,700	1,500	3,900	5,900	0,000	0,000
4:4	o/o	1,500	1,200	3,400	6,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,500	0,900	2,900	6,800	0,000	0,000
5:5	o/o	1,100	0,700	2,100	4,300	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	0,700	2,400	3,700	0,000	0,000

Meteo gegevens

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

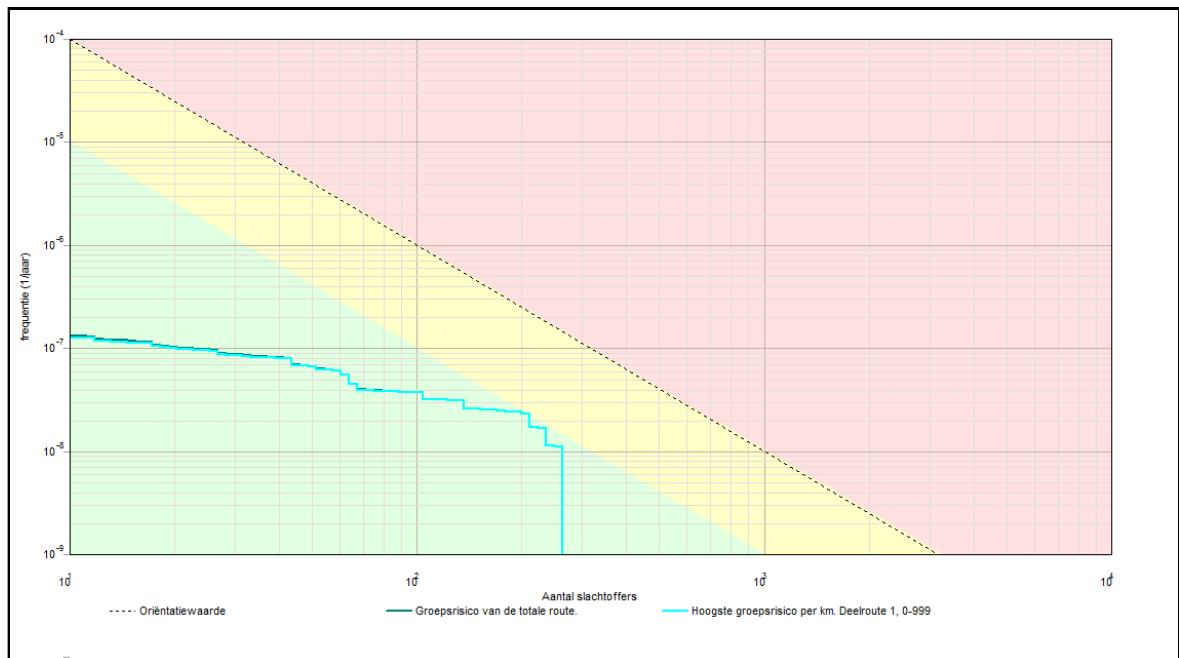
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00103 (210 : 2,3E-008)
Max. N (N:F)	261 (261 : 1,1E-008)
Max. F (N:F)	1,3E-007 (11 : 1,3E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-999
Normwaarde (N:F)	0,00103 (210 : 2,3E-008)
Max. N (N:F)	261 (261 : 1,1E-008)
Max. F (N:F)	1,3E-007 (11 : 1,3E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N355, traject Fr17

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	N355/N358 leeuwarden - N355/N356 Quatrebras	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
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)	520	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1040	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	196	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	5047	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 0737100000021154_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000021154_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	116,7	
Nacht	233,5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2980,93	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.2 0737100000021716_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000021716_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	194,3	
Nacht	388,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1343,08	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 0737100000021154_kliniek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000021154_kliniek	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	55,9119873463077	
Nacht	dag: 55,91, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	2980,93	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7 Evenementen werkweek

7.1 0737100000022245_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	548,853257832044	
Nacht	548,853257832044	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.2 0737100000022245_sport

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_sport	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	488,616245486121	
Nacht	488,616245486121	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.3 bouwblok00289_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00289_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4672,16778927696	
Nacht	4672,16778927696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2315,29	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8 Evenementen weekend

8.1 0737100000022245_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	548,853257832044	
Nacht	548,853257832044	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.2 0737100000022245_sport

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_sport	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	488,616245486121	
Nacht	488,616245486121	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.3 bouwblok00289_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00289_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4672,16778927696	
Nacht	4672,16778927696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2315,29	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

II. BIJLAGE

Berekening RBM II – EV weg toekomstige situatie

Rapportage

Nieuwe school Hurdegaryp

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 11-1-2018, tijd: 8:59:02

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Nieuwe school Hurdegaryp	
Omschrijving	Nieuwe school Hurdegaryp	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Leeuwarden	
Totale lengte van de route	5049	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	11	
10-8	77	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	107608	
10-8	801343	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	11-1-2018

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	189250	579200

583500

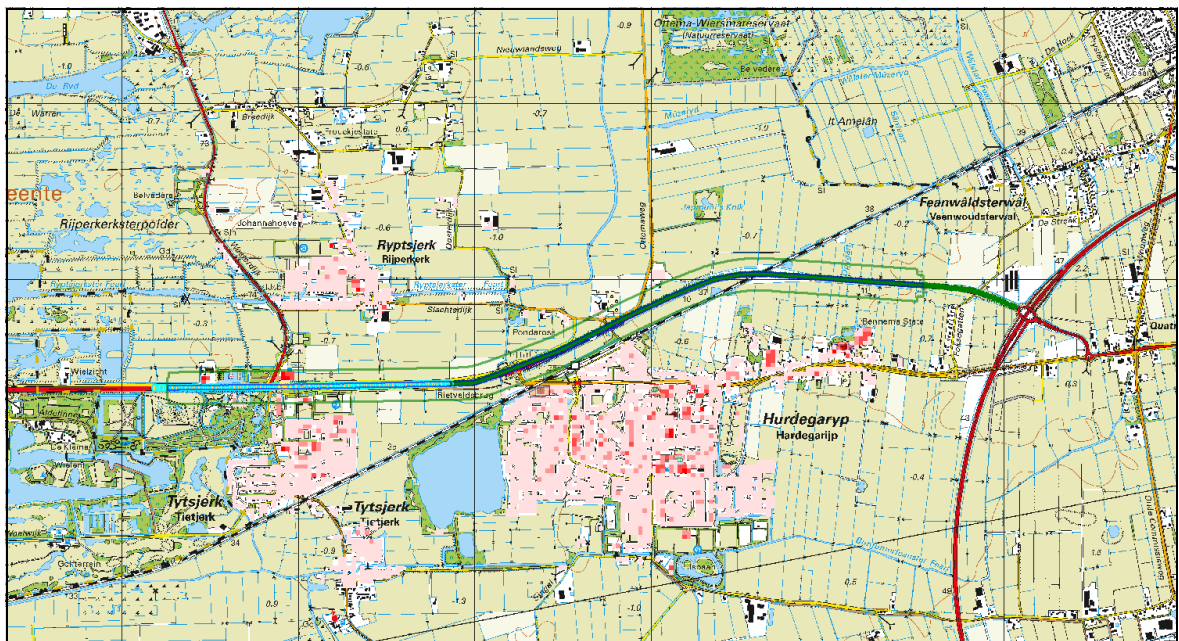
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Nieuwe school Hurdegaryp
Omschrijving	Onderzoek RBMII - Nieuw
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	17.315
Datum afronding	17/08/2017
Uitgevoerd door	
Analist	ing. R.J.A. Alferink
Telefoon	043-4070971
E-mail	r.alferink@wmma.nl
Bedrijf	Windmill
Postadres	Postbus 5
Postcode	6267ZG
Plaats	Cadier en Keer
In opdracht van	
Naam	dhr. C. Vaartjes
Telefoon	06-18964686
E-mail	chris.vaartjes@plannen-makers.nl
Organisatie contactpersoon	Plannen-Makers
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Leeuwarden					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.31					
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	1,400	0,800	2,100	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	1,900	0,800	2,100	2,300	0,000	0,000
1:1	o/o	1,800	0,900	1,900	2,500	0,000	0,000
1:2	o/o	2,200	1,000	1,900	2,600	0,000	0,000
2:2	o/o	1,300	0,700	1,400	1,000	0,000	0,000
2:3	o/o	1,100	0,800	1,700	0,900	0,000	0,000
3:3	o/o	1,800	1,400	2,900	2,600	0,000	0,000
3:4	o/o	1,700	1,500	3,900	5,900	0,000	0,000
4:4	o/o	1,500	1,200	3,400	6,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,500	0,900	2,900	6,800	0,000	0,000
5:5	o/o	1,100	0,700	2,100	4,300	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	0,700	2,400	3,700	0,000	0,000

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

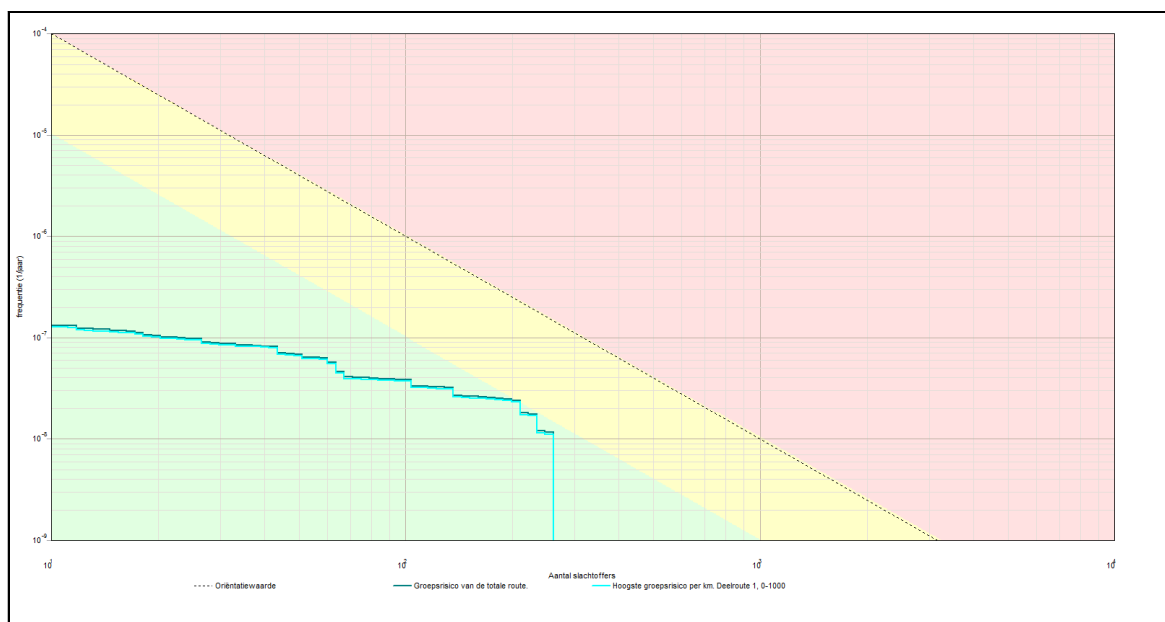
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00106 (210 : 2,4E-008)
Max. N (N:F)	261 (261 : 1,2E-008)
Max. F (N:F)	1,3E-007 (11 : 1,3E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-1000
Normwaarde (N:F)	0,00103 (210 : 2,3E-008)
Max. N (N:F)	261 (261 : 1,1E-008)
Max. F (N:F)	1,3E-007 (11 : 1,3E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N355, traject Fr17

Eigenschap		Waarde		Unit
Omschrijving		N355/N358 leeuwarden - N355/N356 Quatrebras		
Type wegtraject		Buiten de bebouwde kom		
Breedte		10		m
Frequentie (1/mg.km)		3,600E-007		
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Niet waar		
Coördinaten				
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)	520	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer	1040	Tankwagen	70	100

brandbare vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
GF3 (licht ontvambare gassen)	196	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	5049	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 0737100000021154_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000021154_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	116,7	
Nacht	233,5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2980,93	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.2 0737100000021716_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000021716_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	194,3	
Nacht	388,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1343,08	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 0737100000021154_kliniek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000021154_kliniek	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	55,9119873463077	
Nacht	dag: 55,91, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	2980,93	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.2 Nieuwe school

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Nieuwe school	
Omschrijving	Voortgezet onderwijs	
Aantal mensen		1/ha
Dag	895,364413770857	
Nacht	dag: 895,4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	4579,14	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Evenementen werkweek**7.1 0737100000022245_bijeen**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	548,853257832044	
Nacht	548,853257832044	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand

Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.2 0737100000022245_sport

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_sport	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	488,616245486121	
Nacht	488,616245486121	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.3 bouwblok00289_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00289_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4672,16778927696	
Nacht	4672,16778927696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2315,29	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8 Evenementen weekend

8.1 0737100000022245_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	548,853257832044	
Nacht	548,853257832044	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.2 0737100000022245_sport

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0737100000022245_sport	
Omschrijving	sporta	
Aantal mensen		1/ha
Dag	488,616245486121	
Nacht	488,616245486121	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2988,03	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.3 bouwblok00289_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00289_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4672,16778927696	
Nacht	4672,16778927696	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	2315,29	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

III. BIJLAGE

Verantwoording groepsrisico (beperkt)

Verantwoording groepsrisico

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) verplicht het bevoegd gezag om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid zijn gelegen van een transportas waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen.

Het voorliggend document geeft de gemeente alle informatie om invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Voor deze verantwoording dient advies aangevraagd te worden bij de Veiligheidsregio.

Bevt - weg

Op basis van het Bevt moet verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden als er sprake is van een toename van het groepsrisico als gevolg van ontwikkelingen binnen het betreffende plangebied. Indien sprake is van een groepsrisico gelegen boven de oriënterende waarde dient altijd verantwoording plaats te vinden, ook als er geen sprake is van een toename. Ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico wordt onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een volledige verantwoording kan achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de
- c. dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- d. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

Het plangebied is gelegen binnen de 200 meter-zone vanaf de nieuwe rondweg. Aangetoond is dat de hoogte van het groepsrisico rekenkundig niet toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Hiermee kan bij de besluitvorming worden volstaan met een beperkte verantwoording van de risico's.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de nieuwe rondweg heeft een ongeval met een transport van brandbare gassen (bijvoorbeeld LPG) invloed op het plangebied.

Mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval zijn met name gericht op bereikbaarheid en de aanwezigheid van bluswater. De bereikbaarheid en de bluswatervoorziening voor de brandweer dient voldoende te zijn.

Bereikbaarheid en bluswaterwatervoorziening

De locatie moet bereikbaar zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Het plangebied wordt via diverse wegen ontsloten. Er zijn voldoende mogelijkheden voor de brandweer om de planlocatie te bereiken.

Voor de bestrijding van een brand dienen voldoende bluswatervoorzieningen beschikbaar te zijn.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht (zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten) in veiligheid te brengen door te vluchten of te schuilen in een gebouw. Van belang hierbij is onder andere:

- mogelijkheden voor ontvluchting van gebied
- mogelijkheden voor ontvluchting van gebouwen;
- schuilmogelijkheden in gebouwen;
- de mobiliteit van de aanwezigen;
- communicatie en informatie / alarmering.

Het plangebied bevindt zich volledig binnen het invloedsgebied van de nieuwe rondweg. Binnen het plangebied wordt een school voor voortgezet onderwijs mogelijk gemaakt. Kinderen zijn verminderd zelfredzaam. Ten aanzien van de verbetering van de zelfredzaamheid worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Vanwege de leeftijd van de kinderen en de (jaarlijks) wisselende populatie dient aandacht te zijn voor de instructie van schoolleiding en docenten om de school bij een incident te ontvluchten.
- Er dient een bedrijfsnoodplan te worden opgesteld, dat gericht is op de mogelijke gevaren van buitenaf. De bedrijfshulpverlening van de school dient bekend te zijn met het bedrijfsnoodplan.

Daarnaast dient aandacht te zijn voor risico-communicatie (zie onderstaand).

Risicocommunicatie

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringsinstallatie en risico-communicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op eerder genoemde instructie). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de schoolleiding en docenten tijdig gewaarschuwd worden en goed geïnstrueerd zijn.