



Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Externe veiligheid A28 foodcourt De Vrolijkheid te Zwolle

Project : 132517
Datum : 25 augustus 2015
Auteur : ir. G.A.M. Golbach

Opdrachtgever:
BJZ.nu
t.a.v. W.G. Bekke
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Normstelling externe veiligheid	3
2.1. Wet- en regelgeving	3
2.2. Risicobenadering.....	3
2.2.1. Plaatsgebonden risico	4
2.2.2. Groepsrisico.....	4
2.3. Plasbrandaandachtsgebied (PAG).....	5
3. Uitgangspunten risicoberekening.....	6
3.1. Plangebied	6
3.2. RBM II	6
3.3. Transportintensiteit.....	7
3.4. Bebouwing.....	7
4. Risicoberekening	10
4.1. Plaatsgebonden risico	10
4.2. Groepsrisico	10
4.3. Plasbraandaandachtsgebied.....	12
5. Conclusie	13
Referenties	14

1. Inleiding

Het voornemen is om een foodcourt De Vrolijkheid te realiseren aan de zuidzijde van de A28 ter hoogte van de afrit Zwolle-Noord. Voor dit plan wordt een wijziging van het bestemmingsplan voorbereid. Voor een goede ruimtelijke onderbouwing dient een onderzoek externe veiligheid te worden opgesteld.

De externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door het transport over de weg van gevaarlijke stoffen wordt in deze studie kwantitatief beschreven voor de A28 ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de gewenste toekomstige bebouwing. Het berekende risico is getoetst aan de normstelling externe veiligheid voor transportroutes. De berekening is uitgevoerd met RBM II versie 2.2.

In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. In hoofdstuk 4 wordt het resultaat van de berekening getoond. Hoofdstuk 56 tenslotte bevat de conclusie.

2. Normstelling externe veiligheid

2.1. Wet- en regelgeving

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [1]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [2].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [3].

2.2. Risicobenadering

Het risico van elk technisch systeem, dus ook van een transportroute, hangt af van twee factoren, de kwaliteit van het systeem ("hoe vaak ontstaat een groot lek?") en het aantal mensen in de omgeving ("hoeveel mensen worden bij een groot lek bedreigd?"). Doel van het externe veiligheidsbeleid is om aan beide factoren een grens te stellen. De kans dat een groot lek ontstaat en het aantal mensen op korte afstand van de transportroute willen we zo beperkt mogelijk houden.

De risicobenadering externe veiligheid kent daarom twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving, zoals woonbebouwing. Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen [4]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

2.2.1. Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet ten allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [3]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [6].

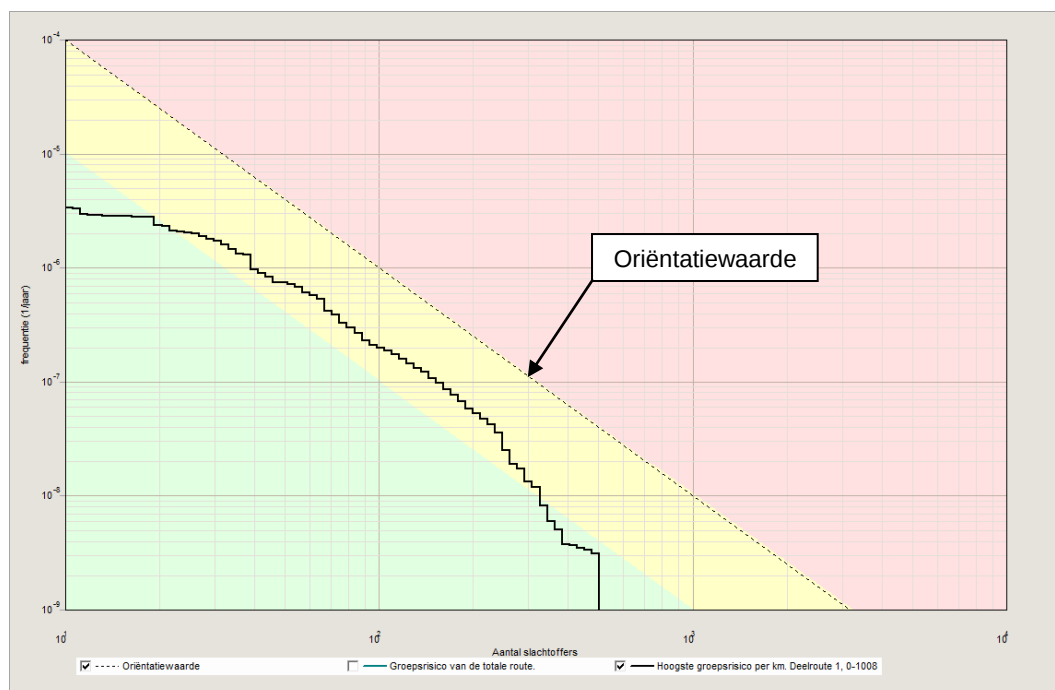
2.2.2. Groepsrisico

Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren. Als het groepsrisico meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico.

In de motivering bij het betrokken besluit moeten tenminste de volgende gegevens worden opgenomen:

- *Beschrijving huidige en toekomstige GR*
- *Bronmaatregelen en RO-maatregelen*
- *Beheersbaarheid van een incident*
- *Zelfredzaamheid van bedreigde personen*



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

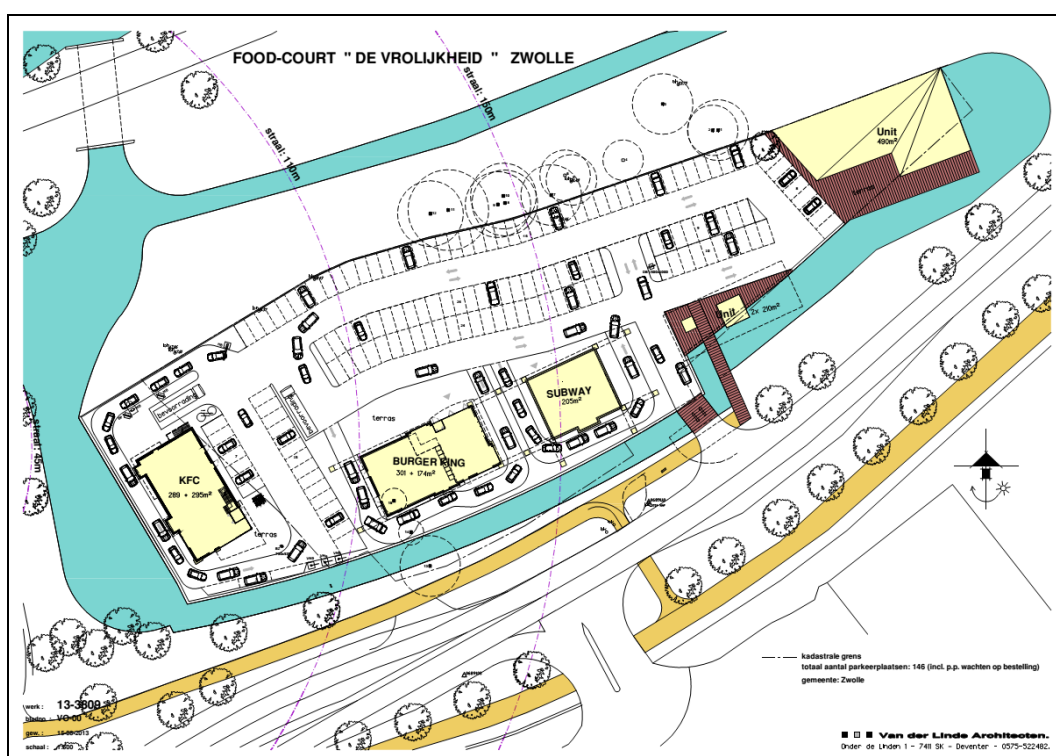
2.3. Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Incidenten met grote lekkage van gevaarlijke stoffen komen heel weinig voor. Het meest voorkomende type incident op wegen en spoorwegen is een lekkage van een brandbare vloeistof als benzine. Naast het voldoen aan het plaatsgebonden risico en het verantwoorden van het groepsrisico moet het bevoegd gezag daarom tevens ingaan op een keuze om te bouwen in het zogeheten plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied naast Basisnetroutes waarbij rekening gehouden wordt met de effecten van een plasbrand. Deze kan ontstaan wanneer bij een ongeval vrijgekomen brandbare vloeistof ontstoken wordt. Met het oog op een dergelijk ongeval zijn in het Bouwbesluit 2012 en de daarop berustende ministeriële regeling bouwvoorschriften gegeven voor gebouwen in plasbrandaandachtsgebieden. De plasbrandaandachtsgebieden zijn bij ministeriële regeling aangewezen [3].

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Plangebied

Het voornemen is een foodcourt De Vrolijkheid te realiseren ten zuiden van de A28 ter hoogte van de afrit Zwolle-Noord. Het foodcourt zal bestaan uit verschillende restaurants gelegen ten noorden van de in- en uitrit. Figuur 1 toont een schematische weergave van het plangebied.



Figuur 2. Schematische weergave plangebied ten zuiden van de A28 ter hoogte van de afrit Zwolle-Noord

3.2. RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor evaluatie van transportroutes [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt. In deze studie wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie voor een autosnelweg.

- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- Voor de breedte van de weg is 25 m gehanteerd.
- De meteorologische condities van het weerstation Twente zijn gehanteerd.
- Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 70% van het transport overdag plaatsvindt tussen 6:30 en 18:30 uur en 30% 's nachts.

3.3. Transportintensiteit

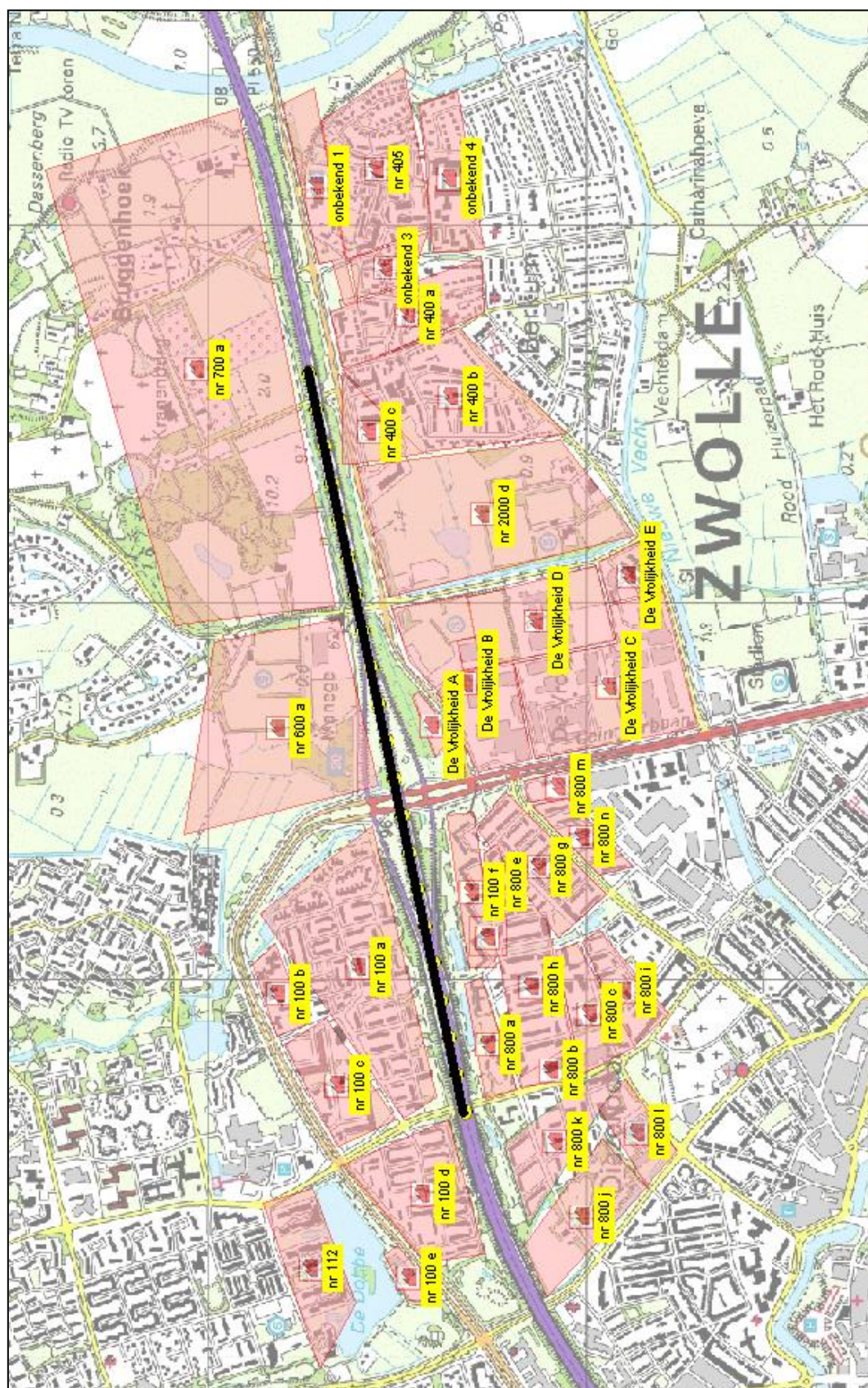
Voor een toekomstige situatie wordt voor de berekening van het groepsrisico uitgegaan van het GF3 plafond voor het betreffende weggedeelte van de A28. Dit plafond is voor het basisnet weg voorgeschreven in de Regeling Basisnet [3]. Het jaarlijks aantal GF3 transporten is 2895 op het wegvak O112 Ommen - Zwolle-Noord en 3093 op het wegvak O11 Zwolle-Noord - Zwolle-Zuid.

3.4. Bebouwing

Het plangebied ligt ter hoogte van hectometer 962 aan de zuidzijde van de A28. Het weggedeelte met hectometer 952 t/m 972 is gemodelleerd. De invloed van het aantal personen aanwezig in het plangebied voor de huidige en de gewenste toekomstige situatie op het hoogste groepsrisico per kilometer zal worden getoond. Het aantal personen aanwezig in de bebouwing langs dit weggedeelte (binnen het invloedsgebied van 355 m aan weerszijde van de weg) voor de huidige situatie is gebaseerd op studies die in opdracht van de gemeente Zwolle zijn uitgevoerd [7 en 8].

De bebouwingsgebieden voor de huidige situatie worden getoond in figuur 3 en tabel 1.

In de toekomstige situatie worden in gebied De Vrolijkheid A verschillende restaurants gepland. Het aantal personen aanwezig in de restaurants varieert over verschillende tijdsperioden gedurende de dag en nacht en wordt door de planontwikkelaars geschat op maximaal circa 475 (circa 300 personen in de drie fastfoodrestaurants en 175 personen in het restaurant aan de oostzijde van het plangebied). Voor de berekening wordt aangenomen dat dit aantal personen zowel overdag als 's avonds tot 23:00 aanwezig is. Hiermee wordt het aantal personen conservatief gemodelleerd. Samenvattend zijn er in het plangebied tussen 8:00 en 23:00 475 personen aanwezig.



Figuur 3. Geografische ligging van de bebouwingsgebieden

Gebied	Aantal dag	Aantal nacht
nr 405	296	423
nr 400 c	104	0
nr 400 b	531	422
nr 112	670	970
nr 100 e	189	2
nr 100 d	363	504
nr 100 c	1010	1342
nr 100 b	60	1
nr 100 a	1143	1604
nr 800 l	89	1
nr 800 j	736	736
nr 2000 d	701	701
nr 800 k	415	593
nr 100 f	12	0
nr 400 a	224	320
nr 800 a	72	8
nr 800 i	333	475
nr 800 c	122	2
nr 800 h	785	1121
nr 800 g	761	1044
nr 800 f	283	404
nr 800 e	36	0
nr 800 n	333	476
nr 800 m	43	9
nr 800 b	27	1
nr 600 a	1123	1223
nr 700 a	62	62
onbekend 4	242	346
onbekend 3	94	134
onbekend 1	229	327
De Vrolijkheid A	100	50
De Vrolijkheid B	770	0
De Vrolijkheid C	1346	0
De Vrolijkheid D	2219	847
De Vrolijkheid E	205	21

Tabel 2. Aanwezigheid personen

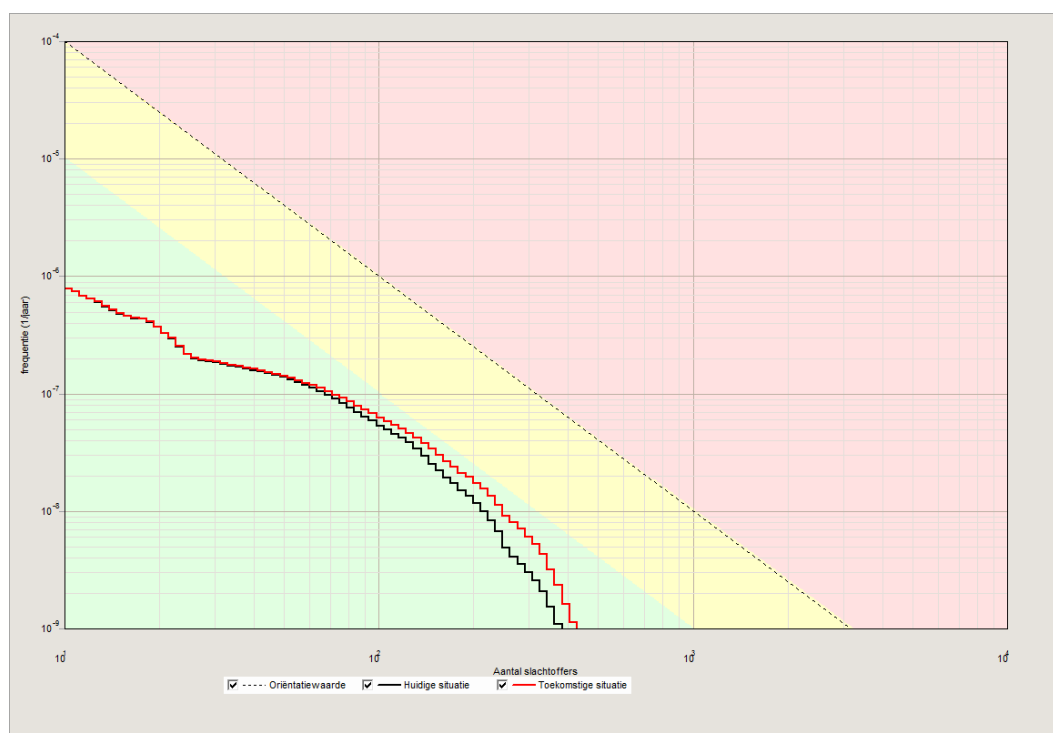
4. Risicoberekening

4.1. Plaatsgebonden risico

In het project basisnet weg is voor de A28 een gebruiksruimte vastgesteld voor het transport van gevaarlijke stoffen. Met deze gebruiksruimte is het plaatsgebonden risico berekend en een veiligheidszone vastgesteld. De veiligheidszone voor dit gedeelte van de A28 gemeten vanaf het midden van de weg is gelijk aan 13 m. Het plangebied ligt buiten deze veiligheidszone. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor realisatie van het bouwplan.

4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor het deel hectometer 952 t/m 972 van de A28 ter hoogte van het plangebied. Figuur 4 toont het groepsrisico voor het gehele traject van 2000 m voor de huidige en de gewenste toekomstige situatie.

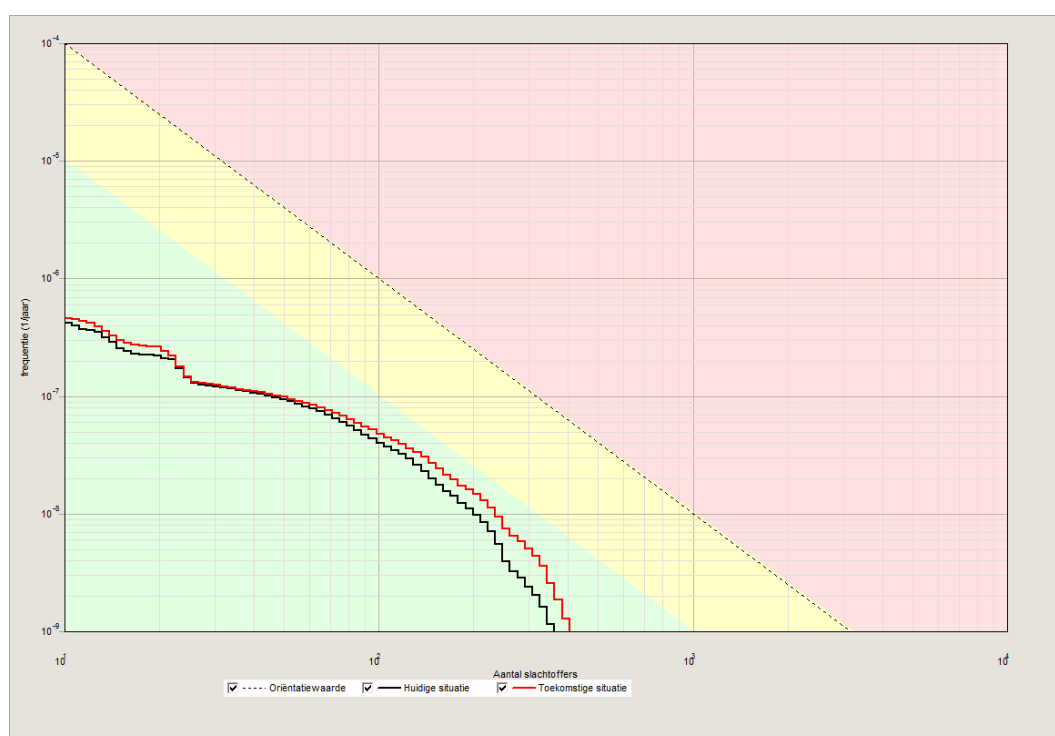


Figuur 4. Groepsrisico A28 gehele traject hectometer 952-972

— Huidige situatie
— Toekomstige situatie

Figuur 5 toont dit voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico gelegen aan de westzijde van het traject (hectometer 254 t/m 264). Het groepsrisico is in de huidige situatie maximaal 0.049 keer de oriëntatiewaarde en in de toekomstige situatie 0.067 keer de oriëntatiewaarde. Er is een klein verschil in groepsrisico tussen de huidige en de gewenste toekomstige situatie.

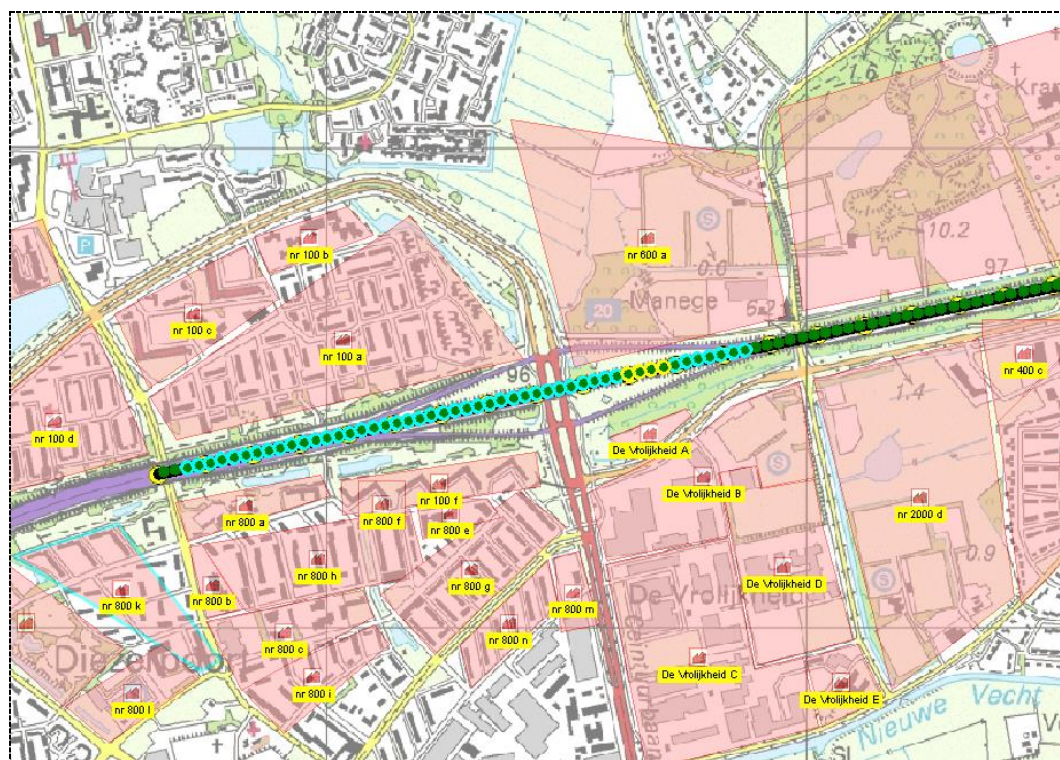
Aangezien het groepsrisico kleiner blijft dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde hoeft conform het Bevt deze toename niet verder te worden verantwoord. Wel dient de regionale brandweer in de gelegenheid te worden gesteld om te adviseren over de aspecten beheersbaarheid en zelfredzaamheid.



Figuur 5. Groepsrisico A28 hoogste groepsrisico per kilometervak hectometer 952-972

Huidige situatie
 Toekomstige situatie

De geografische ligging van het kilometervak met het hoogste groepsrisico wordt getoond in figuur 6.



Figuur 6. Geografische ligging kilometervak met het hoogste groeprisico voor de toekomstige situatie

-  : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groeprisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groeprisico. Groen gekleurd is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Binnen dit gedeelte wordt met alleen een geel bolletje het punt gegeven met de grootste bijdrage.
-  : Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groeprisico
-  : Grootte van het groeprisico van het resterende deel van het traject. Groen gekleurd is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

4.3. Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied naast Basisnetroutes waarbij rekening gehouden wordt met de effecten van een plasbrand. De plasbrandaandachtsgebieden zijn bij ministeriële regeling aangewezen [3]. Ook het gebied bij de A28 nabij het plangebied is aangewezen als PAG. Het PAG is een gebied 30 meter aan beide kanten van de A28. Het plangebied ligt op minimaal 65 meter vanaf de oprit van de A28 en valt hiermee ruim buiten het PAG.

5. Conclusie

Het extern veiligheidsrisico voor het transport van gevaarlijke stoffen over de A28 ter hoogte van het te ontwikkelen foodcourt De Vrolijkheid is berekend.

De veiligheidszone voor de A28 gemeten vanaf het midden van de weg is gelijk aan 13 m. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor realisatie van nieuwe plannen.

Het groepsrisico is in de huidige en in de gewenste toekomstige situatie kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Realisatie van het foodcourt leidt tot een toename van het groepsrisico. Conform het Bevt hoeft deze toename niet verder te worden verantwoord. Wel dient de regionale brandweer in de gelegenheid te worden gesteld om te adviseren over de aspecten beheersbaarheid en zelfredzaamheid.

Referenties

- | | | | |
|----|-----------------|------|--|
| 1. | Ministeries I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes
Staatsblad nr. 465 |
| 2. | Ministerie I&M | 2014 | Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839 |
| 3. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242 |
| 4. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Staatsblad 2004, nr. 250 |
| 5. | AVIV | 2011 | Handleiding RBM II versie 2.0 |
| 6. | Ministerie I&M | 2015 | Handleiding Risicoanalyse Transport
Versie 1.1 gedateerd 1 april 2015 |
| 7. | Save | 2007 | A28 Zwolle Risicoberekeningen
Project nr.161225-10 |
| 8. | Cauberg-Huygen | 2010 | Rapportage externe veiligheid Industrierrein De
Vrolijkheid te Zwolle
Referentie 20080631-06 |