

**Externeveiligheidsberekeningen transport spoor t.b.v.
"Bestemmingsplan Delden herziening Peperkampweg"**
Gemeente Hof van Twente

projectnr. 263961 130626 - HE88
revisie 01
22 augustus 2013

auteur(s)

Save

Opdrachtgever

Gemeente Hof van Twente
Postbus 54
7470 AB Goor

datum vrijgave

22 augustus 2013

beschrijving revisie 01

opmerkingen Hof van Twente verwerkt

goedkeuring

RvR

vrijgave

RE

Projectgroep bestaande uit:

Datum van uitgave:

22 augustus 2013

Contactadres:

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
0513 63 4567

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

	blz.
1 Inleiding	2
2 Toetsingskader	4
3 Uitgangspunten risicoberekening	7
3.1 Risicobronnen	7
3.1.1 <i>Spoorlijn Delden - Hengelo</i>	8
3.2 Bevolking	9
3.3 Bevolking van het plan	10
4 Resultaten	11
4.1 Spoorlijn Delden - Hengelo	11
4.1.1 <i>Plaatsgebonden risico</i>	11
4.1.2 <i>Groepsrisico</i>	11
5 Verantwoording Groepsrisico	13
6 Conclusie	14
Referenties	15

1 Inleiding

De gemeente Hof van Twente is van plan een appartementencomplex te realiseren aan de Peperkampweg te Delden. Het gaat om een appartementencomplex met 53 appartementen. De huidige bestemming van het plangebied bevat een invulling met grootschalige bebouwing en is deels als bedrijventerrein bestemd met daarin kantoren, maatschappelijke functies en detailhandel (ruimtelijkeplannen.nl, 2013). Het bouwplan kan derhalve niet op grond van het vigerende plan worden gerealiseerd. Om de uitvoering van het bouwplan en inrichtingsplan mogelijk te maken, moet een partiële herziening opgesteld.



Figuur 1.1 Impressie van de geplande appartementencomplex aan de Peperkampweg
(bron: Bestemmingsplan Delden-Noord, herziening Peperkampweg, 2011)

Bovenstaande figuur geeft een impressie weer van de invulling van het plangebied aan de Peperkampweg. Om de herziening van het bestemmingsplan vast te stellen dient de externe veiligheid beschouwd te worden. Hiervoor is het nodig een overzicht te hebben van mogelijk relevante risicobronnen in en rond de omgeving. Een overzicht van de risicobronnen staat opgenomen in de toelichting 'Bestemmingsplan Delden-Noord, herziening Peperkampweg, versie 2', van de gemeente Hof van Twente.

Uit dit overzicht blijkt dat er één risicobron is die relevant is voor de geplande ontwikkeling. Het betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Delden-Hengelo. Het invloedsgebied van deze risicobron overlapt het plangebied. Bij calamiteiten op deze transportroute kunnen mensen mogelijk om het leven komen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor veroorzaakt dus een externveiligheidsrisico. De rijksoverheid heeft voor externe veiligheid normen opgesteld om te voorkomen dat de bevolking aan te grote risico's wordt blootgesteld.

In dit rapport voert Oranjewoud/Save, in opdracht van de gemeente Hof van Twente, een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uit van de spoorlijn Delden-Hengelo. Het doel van dit rapport is de externeveiligheidssituatie inzichtelijk te maken bij de realisatie van 53 nieuwe appartementen in de plaats van

de vigerende bestemming bedrijventerrein. Dit wordt getoetst aan de normen van externe veiligheid voor het spoor. In dit rapport is een kwantitatieve risicoberekening gemaakt van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het genoemde spoortraject. Dit is gedaan met het rekenprogramma RBM II in overeenstemming met de rekenmethodiek HART.



Figuur 1.2 Locatie plangebied herziening Peperkampweg
(bron: Bestemmingsplan Delden-Noord, herziening Peperkampweg, 2011)

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader uitgelegd. In hoofdstuk 3 zijn alle uitgangspunten vastgelegd. In hoofdstuk 4 worden de relevante resultaten gegeven met de uiteindelijke conclusie.

2 Toetsingskader

Voordat er nader wordt ingegaan op de diverse risicobronnen rondom het plangebied, wordt in dit hoofdstuk eerst ingegaan op enkele basisbegrippen.

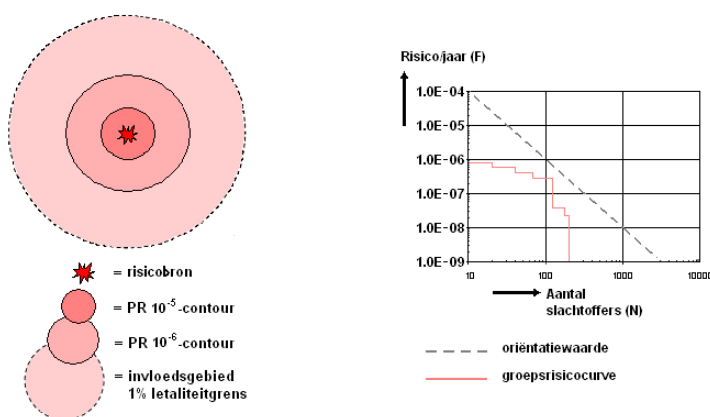
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRnvgs), dat op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid'. Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR) en invloedsgebied

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

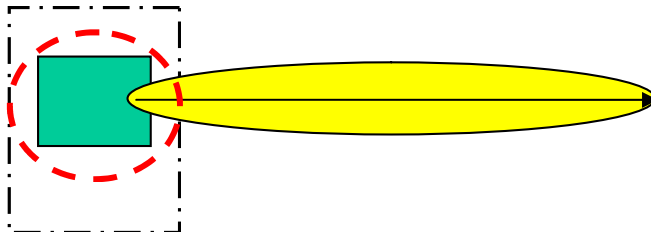


Figuur 2.1 Plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Bij de bepaling van het invloedsgebied wordt bij het groepsrisicobeleid uitgegaan van de weerklassse F1.5¹. Een invloedsgebied is veel groter dan het gebied dat begrenst wordt door de

1. Weerklassse F (stabele atmosfeer) en een windsnelheid van 1,5 meter per seconde.

10^{-6} -contour van het plaatsgebonden risico. Figuur 2.2 geeft een bedrijfsterrein, met daarbinnen de 10^{-6} -contour van het plaatsgebonden risico en tot ruim daarbuiten (geel) het effectgebied. In tegenstelling tot figuur 2.1 is het effectgebied hier weergegeven als een pluim, de werkelijke situatie bij een incident. Figuur 2.1 geeft het invloedsgebied als een cirkel weer. Het is immers onbekend bij welke windrichting een eventueel incident zich zal voltrekken. Logischerwijs is de kans op (dodelijk) letsel bij de bron groter dan bij het uiteinde van de gele pluim.



Figuur 2.2 Plaatsgebondenrisicocontour en invloedsgebied

Verantwoordingsplicht

Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (veelal de gemeente). Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externeveiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke beslissingen.

Bij een berekening van het groepsrisico kunnen niet alle relevante aspecten in concrete getallen worden uitgedrukt. Daarom biedt de verantwoording van het groepsrisico de mogelijkheid om deze elementen wel te beschouwen. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico gelden hierbij geen grenswaarden. De diverse elementen van de verantwoording zijn ook onderling niet verrekenbaar, er is sprake van een beleidsmatige afrekening waarbij locatiespecifieke elementen, mits gemotiveerd, een rol mogen spelen. In figuur 2.3. zijn de onderdelen aangegeven welke bij de verantwoordingsplicht een rol spelen. De kleurenband symboliseert de bandbreedte per beleidsaspect.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.3 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Het groepsrisico is hierbij een 'kansmaat', het invloedsgebied is een 'effectmaat'. Het Nederlandse externeveiligheidsbeleid is gebaseerd op een kansmaat. Aanvullend kan optimalisatie van de veiligheidssituatie plaatsvinden via effectbeleid. Afwegingen hieromtrent worden gemaakt via het verantwoorden van het groepsrisico.

In de cRnvg's en het Bevb is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij buisleidingen is verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit wordt genomen.

Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt sinds jaar en dag plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Basisnet zal onderdeel uitmaken van het wettelijke kader van het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). In Juli 2013 heeft de eerste kamer ingestemd met het wetsvoorstel voor het invoeren van de Wet basisnet. Naar verwachting zal deze 1 januari 2014 in werking treden.

Plasbrandaandachtsgebied

Met de komst van het Basisnet en het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' wordt ook een nieuw toetsingselement toegevoegd: het plasbrandaandachtsgebied. Uitgaande van deze komende wetgeving betreft dit een strook van 30 meter, gemeten vanaf de buitenzijde van het buitenste spoor. Het plasbrandaandachtsgebied wordt geen zone waarbinnen verboden gaan geleden zoals bij het plaatsgebonden risico. Binnen dit gebied moet onderzocht worden hoe schade en letsel ten gevolge van de warmte van een plasbrand beheerst kan worden.

3 Uitgangspunten risicoberekening

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten betreffende de externeveiligheidsberekening door het vervoer van gevaarlijke stoffen gegeven. In dit hoofdstuk benoemen we de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de persoonsdichtheid in de omliggende omgeving.

3.1 Risicobronnen

Voor het bestemmingsplan Delden Noord, herziening Peperkampweg' is de volgende risicobron relevant:

- Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor (traject Delden - Hengelo).

In figuur 3.1 is de ligging van de spoorlijn weergegeven ter hoogte van het plangebied.



Figuur 3.1 Beschouwde traject spoor (zwart/witte lijn) ten opzichte van het plangebied (in het rood)

Dit traject ligt op een afstand van ongeveer 120 meter van het plangebied. Van de gevaarlijke stoffen die over dit traject worden vervoerd hebben een aantal stofcategorieën een invloedsgebied die over het plangebied heen liggen. Deze invloedsgebieden zijn terug te vinden in de "Handleiding Risicoanalyse Transport" van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2011 (HART, 2011). Deze stofcategorieën staan weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht invloedsgebieden relevante gevaarlijke stoffen spoortraject Delden-Hengelo

Stofcategorie	Invloedsgebied
A) Brandbare gassen	460 meter
B2) Toxische gassen	995 meter
D4) Zeer brandbare vloeistoffen	> 4.000 meter
D3) Toxische vloeistoffen	375 meter

De ruimtelijke externeveiligheidsrisico's worden vastgesteld aan de hand van toepassing van de daarbij behorende wet- en regelgeving:

- circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvgs), met een doorkijk naar het Besluit transportroute externe veiligheid (Btev) en Basisnet.

Het toetsingskader schrijft voor dat in geval van het vaststellen van een bestemmingsplan een risicoanalyse moet worden uitgevoerd. Een risicoanalyse is alleen noodzakelijk als het plangebied in het invloedsgebied ligt. Zoals te zien in tabel 3.1 ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van de genoemde stofcategorieën A, B2, D3 en D4. Om deze reden is een berekening van de hoogte van het groepsrisico noodzakelijk.

3.1.1 Spoorlijn Delden - Hengelo

De onderzochte trajectlengte bestaat uit een lengte van ruim 1 km ten westen en ruim 1 km ten oosten van het plangebied plus daarbij de horizontale projectie van het gehele plangebied ten opzichte van spoor. In totaal bedraagt het ongeveer 2.850 meter.

Ten aanzien van de vervoerscijfers van het doorgaande vervoer is conform de cRnvgs uitgegaan van 'Basisnet Spoor'. Deze gegevens worden ingevoerd in het rekenprogramma RBM II. In RBM II worden verschillende eigenschappen van het spoortraject ingevoerd die van invloed zijn op de risico's van het spoor. Deze gegevens zijn terug te vinden in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen spoorlijn (Delden - Hengelo)

Stofcategorie	Beschrijving	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens	Dag/Nacht	Week/Weekend
A	brandbare gassen	460	1.910	33%/66%	71,4%/28,6%
B2	toxische gassen	995	200	33%/66%	71,4%/28,6%
C3	zeer brandbare vloeistoffen	35	1.100	33%/66%	71,4%/28,6%
D3	toxische vloeistoffen	375	50	33%/66%	71,4%/28,6%
D4	zeer toxische vloeistoffen	>4.000	50	33%/66%	71,4%/28,6%

De volgende trajectgegevens zijn gehanteerd:

- Voor de breedte van het spoor is uitgegaan van 10 meter.
- Er geldt een maximumbaanvaknelheid welke "hoger is dan 40 km/h", d.w.z. hoge snelheid volgens de berekeningsmethodiek.
- De verhouding warme/koude BLEVE is 0 voor brandbare gassen en 0,95 voor toxische gassen.
- Er komen wissels voor op een van de trajecten.
 1. De faalfrequentie met wissel (traject 2) is: $6,1 \cdot 10^{-8}$
- De lengte van het beschouwde traject door Delden is ca. 2.850 meter.
- Het weerstation is Twente.

3.2 Bevolking

Voor het berekenen van het groepsrisico is het noodzakelijk de aanwezigheidsgegevens van personen die in de nabijheid van de vervoersas wonen, werken of recreëren te bepalen. De aanwezigheidsgegevens zijn binnen 325 meter van de vervoersas gedetailleerd geïnventariseerd op basis van de feitelijke situatie (vigerende ruimtelijke situatie). Zie hiervoor de bevolkingsgegevens afkomstig uit het externeveiligheidsonderzoek voor bestemmingsplan 'Buitengebied gemeente Hof van Twente' (Save, 2011). De inventarisatie die destijds is uitgevoerd is gebaseerd op diverse bronnen te weten:

- digitale GBKN-kaart met huisnummergegevens, ontvangen 11-08-2011;
- vigerende bestemmingsplan informatie;
- www.risicokaart.nl;
- www.ruimtelijkeplannen.nl;
- Google Maps.

De personen aantallen zijn bepaald met behulp van de "*Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico*" (Hoofdstuk 16) en '*Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1*', (PGS 1, deel 6). Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- vigerende bestemmingsplannen;
- per woning wordt uitgegaan van 2,4 bewoners (50% dag en 100% nacht);
- agrarische bedrijven zijn opgevat als kleine bedrijven en een woning;
- Een klein bedrijf bestaat uit 5 personen (aanwezigheid dag 100%, nacht 0%). Een woning bestaat uit 2,4 personen met een aanwezigheid van 50% in de dag en 100% in de nacht. Dit gecombineerd geeft een bevolking van 6,2 met een aanwezigheid in de dag van 100% en in de nacht van 39%;
- op de bedrijventerreinen wordt verondersteld dat de werknemers overdag voor 100% aanwezig zijn en 's nachts voor 21%;
- voor kantoren is verondersteld dat deze overdag voor 100% bezet zijn en 's avonds 1%.
- voor de aanwezigheid van het aantal personen in scholen is een aanwezigheid van 100% overdag en 19% in de nacht verondersteld;
- voor de aanwezigheid van het aantal personen in horecabedrijven wordt 's nachts 93% en overdag 38% gehanteerd.

Overige kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen zijn ingevuld met kengetallen volgens de "Handreiking verantwoordingplicht groepsrisico", PGS 1 deel 6 of anders als beschreven in de tabellen. Zie voor de gedetailleerde invulling van de aanwezigheidsgegevens in bijlage 1 van het rapport: "Externeveiligheidsberekeningen transport weg en spoor t.b.v. bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hof van Twente", Save, 2011).

Ter actualisatie van dit rapport en naar aanleiding van de geplande herziening aan de Peperkampweg is een aanpassing gemaakt betreffende het bedrijventerrein waarbinnen zich de voorgenomen ontwikkeling zullen voordoen:

Bedrijven dagdienst <11> is opgesplitst en vervangen door:

- '**Bedrijventerrein groot <11>**': 80 personen per hectare waarvan 80 overdag aanwezig (100%) en 16,8 in de nacht aanwezig (21%). Overdag bevindt zich 22% buiten en in de nacht is dit 10% (PGS 1, 6).
- **Woning <45>**: Met een aantal van 22 woningen waarbij per woning 1,2 persoon overdag en 2,4 in de nacht. Dit geeft 26,4 personen overdag en 52,8 personen in de nacht (PGS 1, 6).
- **Woning <44>**: Met een aantal van 51 woningen waarbij per woning 1,2 persoon overdag en 2,4 in de nacht. Dit geeft 61,2 personen overdag en 122,4 personen in de nacht (PGS 1, 6).

3.3 Bevolking van het plan

Voor de toekomstige situatie is gebruikgemaakt van de volgende uitgangspunten:

- per woning wordt uitgegaan van 2,4 bewoners (50% dag en 100% nacht). Aangezien het plan voorziet in 53 woningen leidt dit tot in onderstaande tabel genoemde aantallen.
- Het plan komt in de plaats van bestaande bebouwing. Deze bebouwing heeft de bestemming bedrijventerrein en deels woonfunctie. Voor de invulling van personen is uitgegaan van een bedrijventerrein met een gemiddelde personeelsdichtheid per ha. (volgens PGS 1, deel 6) in zowel de huidige als toekomstige situatie met daarbij een aantal aanwezigen van 80 personen per hectare overdag en 16.8 personen per hectare in de nacht (zie huidige situatie **Bedrijventerrein groot <11>**).

Tabel 3.5 Aanwezigheidsgegevens toekomstige situatie plangebied

Naam vlak	Specificatie	Type bebouwing	Aantal personen	Op basis van
Bedrijventerrein groot<11>	Winkelcentra: detailhandel, maatschappelijke functies, kantoren	Bedrijven dagdienst	80/ha overdag 16,8/ha avond	PGS 1, deel 6 Bedrijven met hoge personeelsdichtheid van 80 personen/ha
Plangebied Peperkampweg	53 woningen	Woonbebouwing	63,6 dag 127,2 nacht	PGS 1, deel 6 1,2 bewoners per woning overdag en 2,4 bewoners in de nacht
Woning <45>	34 woningen	Woonbebouwing	40,8 dag 81,6 nacht	PGS 1, deel 6 1,2 bewoners per woning overdag en 2,4 bewoners in de nacht

Voor de overige bevolkingsvlakken is gebruikgemaakt van de gegevens zoals in de huidige situatie (zie bijlage 1 van "Externeveiligheidsberekeningen transport weg en spoor t.b.v. bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hof van Twente", Save, 2011).

4 Resultaten

Op basis van de uitgangspunten uit hoofdstuk 3 is het plaatsgebonden risico voor de spoorlijn Delden - Hengelo vastgesteld en zijn de groepsrisico's berekend voor zowel de vigerende als nieuwe situatie. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II versie 2.2. Dit programma voldoet aan de normen gesteld in PGS 3, 1 en is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen. Daarnaast zijn de ingevoerde gegevens in overeenstemming met de gegevens uit Basisnet Spoor en het HART, 2011.

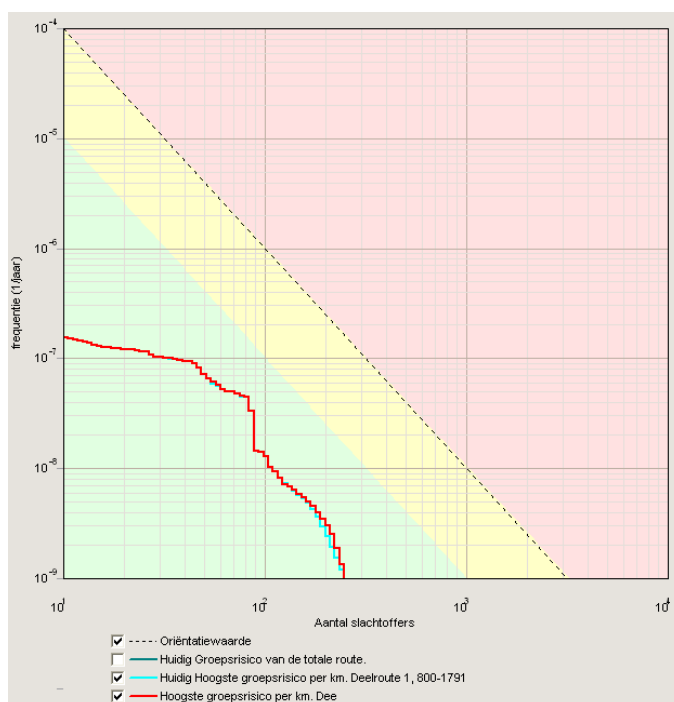
4.1 Spoorlijn Delden - Hengelo

4.1.1 Plaatsgebonden risico

De 10^{-6} -contour geldt conform de cRnvg's als grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Dit betekent dat zich geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} -contour mogen bevinden. Volgens de Basisnet-tabellen is op het spoortraject Delden -Hengelo geen 10^{-6} /jaarcontour aanwezig. Dit betekent dat ten aanzien van het plaatsgebonden risico met realisatie van het plan wordt voldaan aan de toetswaarden uit het cRnvg's.

4.1.2 Groepsrisico

Het berekende groepsrisico is opgenomen in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Curven spoorlijn Delden - Hengelo waarbij de huidige situatie in aangegeven in het blauw en de toekomstige situatie in het rood

Uit zowel figuur 4.1 als tabel 4.1 is af te lezen dat er geen stijging van het hoogste groepsrisico plaatsvindt. Bovendien blijft de curve onder de oriëntatiewaarde.

Tabel 4.1 Overzicht groepsrisicoberekening spoor Delden-Hengelo

	GR-Berekening	Normwaarde	Max. N	Max. F
1	Huidige situatie: Spoorlijn Delden - Hengelo	0,00034 (64; $8,3 \cdot 10^{-8}$)	234 ($1,1 \cdot 10^{-9}$)	$1,7 \cdot 10^{-7}$ (11:1,5 $\cdot 10^{-7}$)
2	Toekomstige situatie: Spoorlijn Delden - Hengelo	0,00033 (64; $8,1 \cdot 10^{-8}$)	248 ($1,0 \cdot 10^{-9}$)	$1,7 \cdot 10^{-7}$ (11:1,5 $\cdot 10^{-7}$)

De overschrijdingsfactor wordt in RBM II gedefinieerd als 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 $> 0,01$ ($\times 100$) betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij deze overschrijdingsfactor wordt tevens het daarbij horende aantal slachtoffers vermeld. Tabel 4.1 heeft geeft weer dat er geen toename plaatsvindt in de normwaarde. Dit valt te verklaren aangezien de geplande ontwikkelingen niet zullen leiden tot een groter aantal aanwezigen in het plangebied. De bestemming bedrijventerrein met een hoge personeelsdichtheid zorgde voor een hoge aanwezigheid in de huidige situatie. De vervanging van een deel van dit bedrijventerrein door 53 nieuwe woningen zal het aantal aanwezigen niet doen toenemen. Alle factoren blijven gelijk waardoor gesteld kan worden dat er geen sprake is van een toename in het groepsrisico.

5 Verantwoording groepsrisico

Op basis van de 'circulaire Regelgeving vervoer gevaarlijke stoffen' dient het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien er geen sprake is van een toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde hoeft formeel geen verantwoording opgesteld te worden. Hierbij moet het volgende worden opgemerkt.

Uit een analyse van het groepsrisico (figuur 4.1) blijkt dat hoewel de normwaarde beperkt afneemt er sprake is van een beperkt toename van het aantal slachtoffers in het gebied met een frequentie van 10^{-8} tot 10^{-9} per jaar. Gelet hierop wordt, ondanks het feit dat formeel geen verantwoordingsplicht geldt, voor de volledigheid geadviseerd de resultaten van de QRA ter beoordeling voor te leggen aan de veiligheidsregio.

6 Conclusie

Oranjewoud/Save heeft het in het kader van bestemmingsplan "Delden-Noord: herziening Peperkampweg" de relevante normen voor externe veiligheid getoetst en de benodigde berekeningen uitgevoerd. Uit deze berekening is het volgende gebleken.

Plaatsgebonden risico

Voor de spoorlijn Delden - Hengelo geldt volgens het Basisnet Spoor dat geen 10^{-6} -contour aanwezig is. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Delden - Hengelo, geen belemmering vormt voor het mogelijk maken van de nieuwe ontwikkelingen.

Groepsrisico

Er is een groepsrisico berekend voor de vigerende en de toekomstige situatie. De curve overschrijdt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet en geeft geen stijging in het groepsrisico weer.

Verantwoording

Op basis van de "*circulaire Regelgeving vervoer gevaarlijke stoffen*" dient het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien geen sprake is van een toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde hoeft formeel geen verantwoording opgesteld te worden.

Referenties

- [1] circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvgs)
- [2] Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev)
- [3] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0 november 2007
- [4] Publicatie Gevaarlijke Stoffen 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens
- [5] Externeveiligheidsberekeningen transport weg en spoor t.b.v. bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hof van Twente, Save, 18 oktober 2011
- [6] Handleiding Risicoanalyse Transport, 1 november 2011