



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

**Groepsrisicoberekening
Nijverdalsestraat
Wierden
(tussen 113 en 115)**

projectnummer 150550

Opdrachtgever: Envita Almelo B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo

Versie: 1.0

Plaats, datum: IJmuiden, 17 maart 2015

Auteur: K.W. Romijn

Controleur: Henk Vorsteveld

Paraaf: 

bk milieuadvies
Daltonstraat 1
3301 DB Dordrecht
T 078 630 65 55
F 078 630 65 65

info@bkmilieuadvies.nl
www.bkmilieuadvies.nl
BK Bouw & Milieuadvies B.V.
ABN AMRO banknr. 5868.40.729
K.v.K. nr. 24459961

Inhoudsopgave

pagina

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen.....	3
2	Normstelling externe veiligheid	4
2.1	Risicobenadering.....	4
2.2	Plaatsgebonden risico	4
2.3	Groepsrisico.....	5
3	Uitgangspunten risicoberekening	6
3.1	RBM II.....	6
3.2	Transportintensiteit	6
3.3	Trajecteigenschappen.....	6
3.4	Aanwezig	6
4	Resultaten risicoberekening	8
4.1	Plaatsgebonden risico	8
4.2	Groepsrisico.....	8
5	Conclusies	9

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Envita Almelo is door BK Milieuadvies een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd met betrekking tot het planvoornemen voor de bouw van een woning aan de Nijverdalsestraat te Wierden.

Door de opdrachtgever wordt een afwijking van het bestemmingsplan voorbereid. Dit wordt gedaan middels een uitgebreide procedure Wabo-procedure met een ruimtelijke onderbouwing. Omdat de locatie op ca. 170 meter van de spoorlijn Deventer – Almelo is gelegen, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, is inzicht in de externe veiligheidsrisico's vereist.

In deze studie worden de resultaten van de berekening van het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn gerapporteerd. De rapportage is als volgt opgebouwd. De normstelling externe veiligheid voor transportroutes is in hoofdstuk 2 samengevat. Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de risicoberekening gepresenteerd en getoetst aan de externe veiligheidsnormering. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusies.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading kan vrijkomen. Het risico voor personen in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater, wordt de risiconormering aangehouden uit het Besluit externe veiligheid transportroutes (hierna BEVT) en de Regeling Basisnet.

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke trajecten van transportroutes:

- de omvang van de vervoersstroom, die mede bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten op de omgeving;
- de spoorveiligheid, die eveneens bepalend is voor de kans op ongevallen;
- de soort van gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten op de omgeving;
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal doden.

De risicobenadering externe veiligheid kent 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).

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 risicozone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken.

Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer doden in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft en de plaats waar zij verblijven is van invloed op de omvang en kans van het groepsrisico. Dit bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een grafiek, de zogeheten fN-curve. Op de verticale as van de grafiek staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

2.2 Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico voor de individuele burger. Afhankelijk van de omvang van de vervoersstromen en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld (BEVT). In de volgende tabel wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op de verschillende situaties van toepassing zijn.

Situatie		Vervoersbesluit	Omgevingsbesluit
Bestaand		Grenswaarde PR 10-5 Streven naar PR 10-6	Grenswaarde PR 10-5 Streven naar PR 10-6
Nieuw	Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10-6	Grenswaarde PR 10-6
	Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10-6	Richtwaarde PR 10-6

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transportstroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt de PR-norm als grenswaarde. Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid open gehouden om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegd gezag om af te wijken dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de betrokken ministeries. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan 10-6 wordt er naar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot het gestelde normniveau.

2.3 Groepsrisico

Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend voor de uitgangssituatie en voor de situatie, waarbij het planvoornemen gerealiseerd is. Het bestaande groepsrisico en de toename daarvan worden zo inzichtelijk. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied gemaximaliseerd tot 200 meter van de route cq. het tracé. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd vanwege de hoogte van het groepsrisico.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of -tracé bepaald op 10-2 / N2, dat wil zeggen een frequentie (f) van 10-4 /jr voor 10 slachtoffers (N), 10-6 /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers.

Berekende risico's worden getoetst aan de oriëntatiewaarde. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, ook als hierbij de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid, hulpverlening en de rampbestrijding.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 RBM II

Het risico van het transport is berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie

2.3. Voor de berekening zijn de volgende gegevens ingevoerd::

1. De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
2. Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per wagenkilometer dat een spoorketelwagen met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
3. Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
4. De meteogegevens. Voorgeschreven is weerstation Twente.

De punten 1, 2 en 4 worden afgeleid uit het Regeling Basisnet, Bijlage II. Waarbij het traject Deventer-Oost – Wierden en specifiek Traject FK is gemodelleerd.

3.2 Transportintensiteit

Tabel 1 toont de transportgegevens voor het berekenen van het groepsrisico. Er is aangenomen dat het transport voor 33% gedurende de dag en voor 67% gedurende de nacht plaatsvindt.

Hoofdcategorie	Stofcat	Traject FK
Brandbaar gas	A	210
Giffige gassen	B2	200
	B3	0
Brandbare vloeistof	C3	1000
Toxische vloeistof	D3	50
	D4	50

Tabel 1. Transportintensiteit Basisnet Spoor

Voor de hoogte van het risiconiveau is het van belang of het transport van brandbaar gas (stofcategorie A) plaatsvindt in een bonte trein (samen met brandbare vloeistof stofcategorie C3) of in een bloktrein (zonder C3). Aangenomen is dat het transport plaats vindt in een bonte trein.

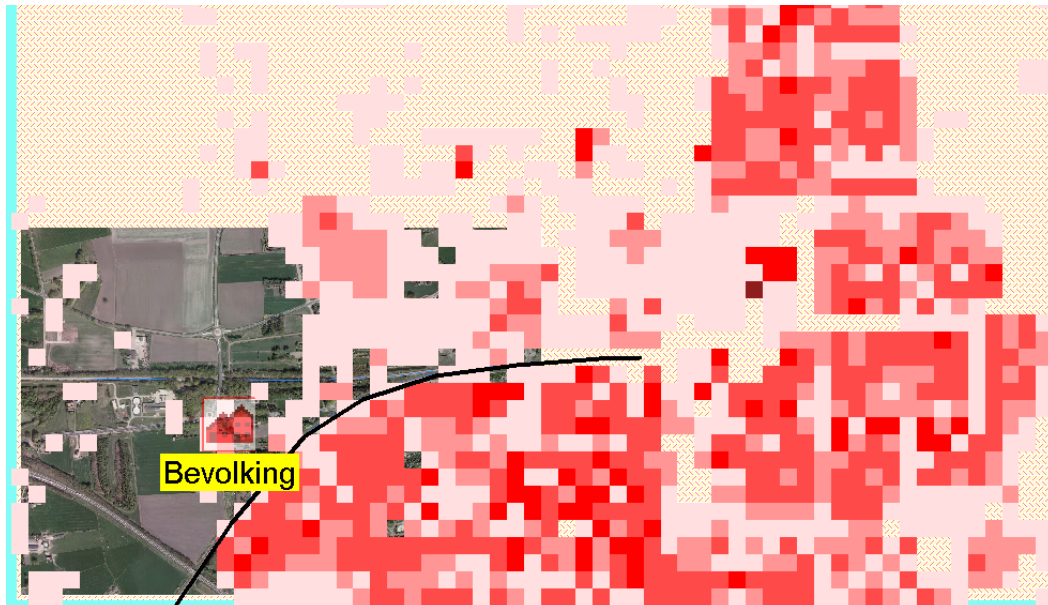
3.3 Trajecteigenschappen

Het beschouwde traject is gedefinieerd met een breedte (de afstand tussen de as van de buitenste sporen) van 0 – 24 m. Voorgeschreven rekenbreedte voor deze afstand is 9 meter. Op het baanvak wordt gereden met hoge snelheid en op het gehele traject is wisseltoeslag van toepassing.

3.4 Aanwezigen

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen langs het spoor is opgevraagd via de Populatieservice van Demis. Waarbij het werkvlak vanuit RBM II is geïmporteerd.

Onderstaand is het werkvlak uit RBM II opgenomen met daarin het planvoornemen, bevolkinggegevens en de spoorlijn.



Afbeelding 1: Werkvlak RBMII.

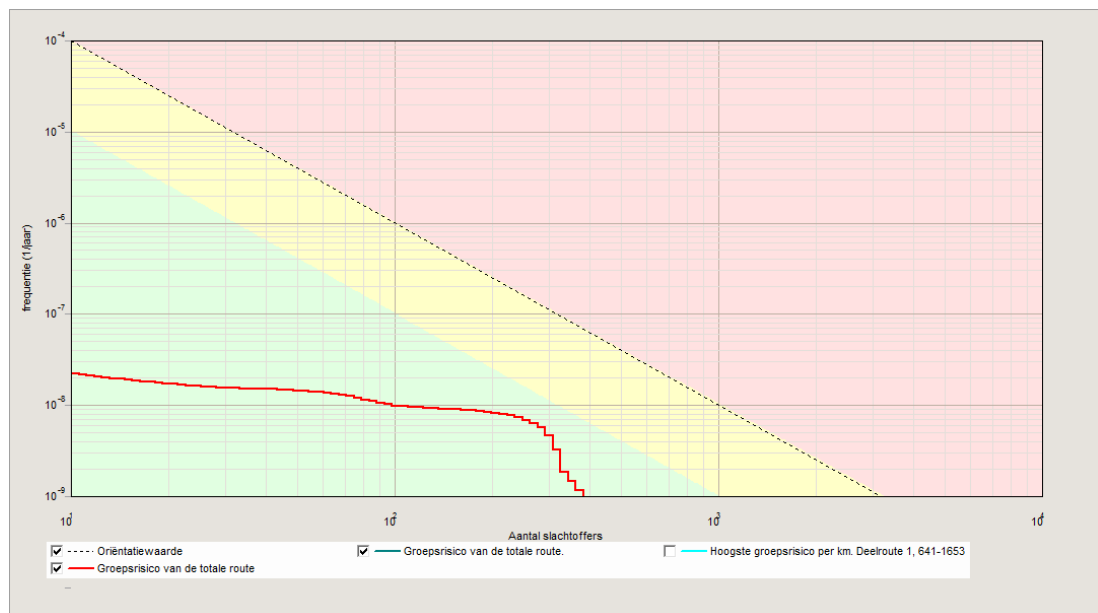
4 Resultaten risicoberekening

4.1 Plaatsgebonden risico

Uit de Regeling Basisnet blijkt dat voor de traject Deventer – Oost - Wierden een veiligheidszone (plaatsgebonden risicocontour 10⁻⁶) is bepaald van 1 m gemeten vanuit het hart van het spoortraject. Ter hoogte van de planlocatie Nijverdalsestraat ligt de veiligheidszone binnen de spoorbundel. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans per jaar is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven als 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. Afbeelding 2 toont het groepsrisico voor de bestaande en nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Groepsrisico bestaande situatie

Bestaande situatie —————
Nieuwe situatie —————

Zoals te zien is in de grafiek heeft het planvoornemen geen invloed op het groepsrisico (beide lijnen zijn gelijk). Tevens is geconstateerd dat het groepsrisico meer dan 0,1 keer onder de oriëntatiewaarde is gelegen waardoor geen nadere onderbouwing of motivatie noodzakelijk is.

5 Conclusies

Het planvoornemen aan de Nijverdalsestraat te Wierden is gelegen binnen 200 m afstand tot het spoortraject Deventer-Oost – Wierden waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het groepsrisico is berekend uitgaande van de vervoersaantallen volgens de Regeling Basisnet. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontour 1.0 10^{-6} /jr (veiligheidszone) is gelegen binnen de spoorbundel. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor het planvoornemen.

Groepsrisico

- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden.
- Uitgaande van de nieuwe situatie neemt de oriëntatiewaarde niet toe.

Het groepsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor het planvoornemen.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is van toepassing op het traject Deventer-Oost – Wierden. Het planvoornemen ligt ruim buiten het plasbrandaandachtsgebied van circa 15 meter. Het plasbrandaandachtsgebied vormt daarom geen belemmering voor het planvoornemen.

Conclusie

Uit de uitgevoerde berekening blijkt dat het externe veiligheidsaspect geen belemmering is voor het planvoornemen. Zowel het PR, GR en het plasbrandaandachtsgebied vallen ruim binnen de gestelde eisen.

