

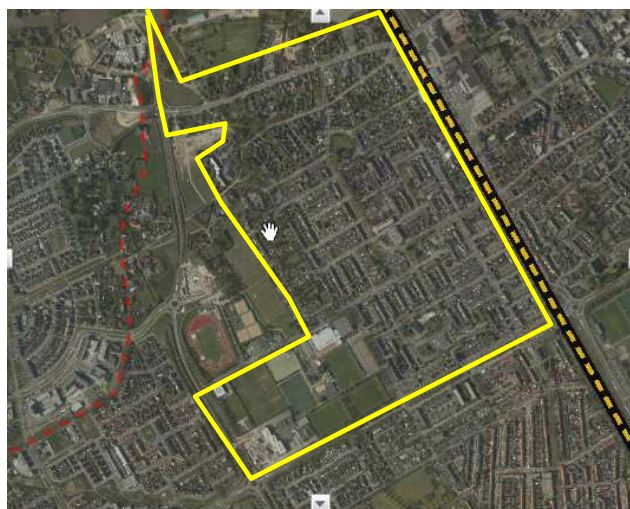
Verantwoording groepsrisico bestemmingsplan Naestenbest en Dijkstraten Zuid te Gemeente Best.

1. Inleiding

Bij het vaststellen van het nieuwe bestemmingsplan dient het groepsrisico, conform paragraaf 4.3 van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen verantwoord te worden. Dit in verband met de aanwezigheid van de spoorlijn Eindhoven – Boxtel waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Daarnaast dient er een verantwoording plaats te vinden conform het Besluit Externe Veiligheid Buisleiding (BEVB) in verband met de aanwezigheid van een buisleiding (defensie) waardoor vervoer van brandbare stoffen plaatsvindt.

Dat houdt in, dat de hoogte van het groepsrisico bekend moet zijn en tevens de bijdrage van het ruimtelijk plan aan het groepsrisico (verhoging/verlaging). Er moet inzicht gegeven worden in de te verwachten dichtheid van personen in de invloedsgebieden van risicobronnen binnen én buiten het plan. Verder dient volgens deze artikelen/regelingen advies te worden gevraagd aan de regionale brandweer.

Op de risicokaart is te zien dat er transportstromen in de nabijheid van het plangebied liggen. Zie onderstaand plaatje.



2. Veiligheidsregio Brabant Zuidoost

De Veiligheidsregio is verzocht om een advies te geven over de actualisatie van het bestemmingsplan Naestenbest Dijkstraten-Zuid 2011. Zij hebben op 2 september 2011, met kenmerk V&H/RHD/PU11-04750, advies uitgebracht.

Adviespunt:

Wij staan positief tegenover het nieuwe bestemmingsplan. Wel adviseren wij om de brandweer Best te betrekken bij eventuele inrichtingsplannen.

3. Onderzoek

Eind 2009 is een onderzoek verricht door Oranjewoud naar het aspect externe veiligheid (Onderzoek externe veiligheid oktober 2009). In dit onderzoek is de uitbreiding van het plangebied Schutboom ook opgenomen. Inmiddels wordt voor het plangebied Schutboom een aparte bestemmingsplanprocedure doorlopen. Dit heeft verder geen invloed op het verrichte onderzoek.

Uit dit onderzoek blijkt dat er 2 risicovolle transportstromen in of nabij het plangebied zijn gelegen. Hieronder wordt kort ingegaan op deze risicobronnen.

Brandstofleiding

Links van het plangebied ligt een brandstofleiding van Defensie (rood). Voor deze leiding is een belemmeringszone van 5 meter van toepassing. Deze zone is gemeten vanuit het hart en aan weerszijden van de leiding.

Plaatsgebonden risico

De risicokaart van Noord-Brabant geeft aan dat voor de leiding geen PR 10-6 contour aanwezig is.

Groepsrisico

Het RIVM heeft in augustus 2008 een memo opgesteld over de risicoafstanden voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen. Deze afstanden sluiten aan bij de nieuwe AMvB BEVB. Bij de betreffende leiding is het GR echter beperkt, zo zal bij een dichtheid tot 100 personen per hectare 0,1 maal de oriëntatiewaarde niet worden gehaald. De personendichtheid bij deze leiding is beduidend lager. Het groepsrisico van deze buisleiding wordt niet meer beschouwd omdat hier sprake is van een lagere personendichtheid.

Spoor

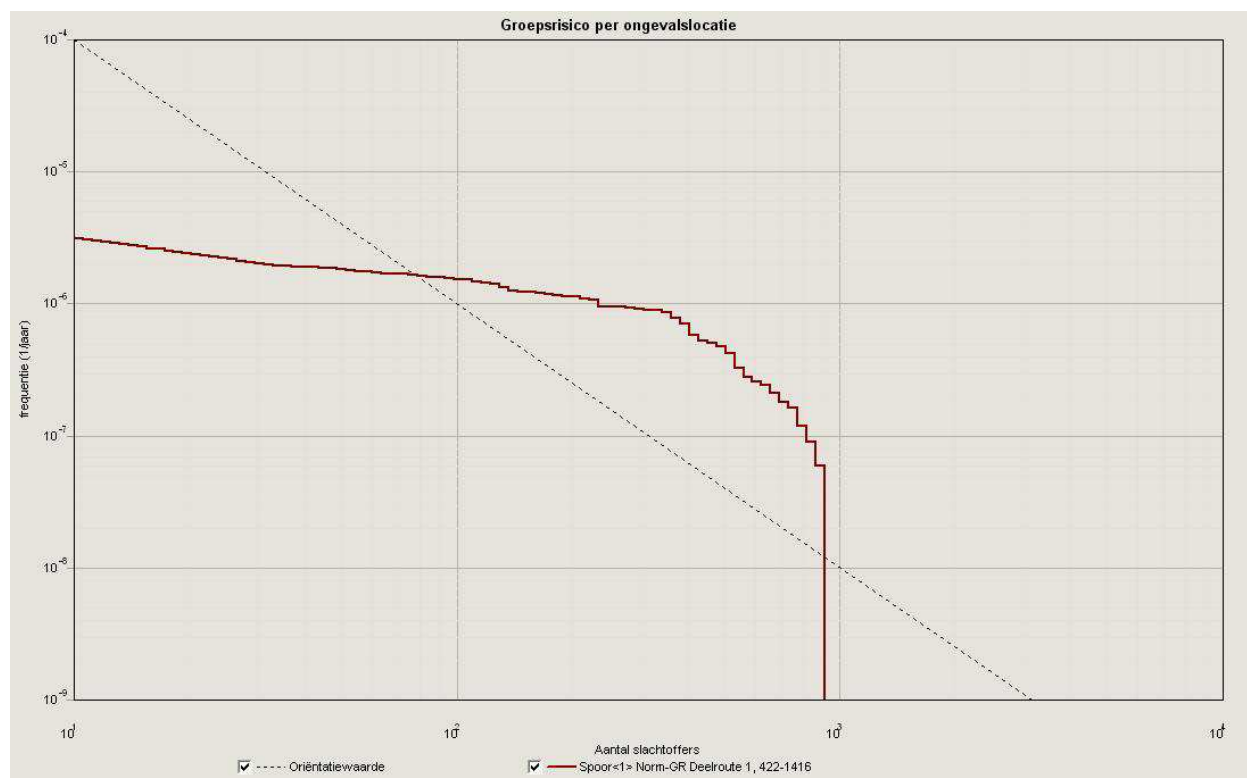
Rechts van het plangebied ligt de spoorlijn Boxtel-Eindhoven (gele/zwarte lijn). Over deze spoorlijn vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

Uit berekening blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen een plaatsgebonden risicocontour van 10-6 per jaar geeft van circa 14 meter. Deze contour reikt niet tot kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen het plangebied. Binnen de verdere invulling van de ruimtelijke procedure dient hier wel rekening mee gehouden te worden. Het bestemmingsplan mag de vestiging van kwetsbare objecten binnen deze contour niet mogelijk maken.

Omvang groepsrisico

In de onderstaande figuur is de omvang van het groepsrisico en de ligging ten opzichte van de oriëntatiewaarde weergegeven voor het spoor. Op de x-as is het aantal potentiële dodelijke slachtoffers weergegeven; op de y-as is de bijbehorende kans op gelijktijdig direct overlijden als gevolg van de calamiteit weergegeven.



Het groepsrisico ligt in de huidige situatie boven de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt als gevolg van de actualisatie van het plan niet toe. Een bijzonderheid wat hier speelt is dat de spoorlijn door een tunnel loopt ter hoogte van het plangebied. De tunnel loopt van de Oirschotseweg tot aan de W. de

Zwijgerweg. De spoortunnel biedt bescherming en heeft hierdoor een reducerend effect op het groepsrisico. Ook zal de tunnel een gunstig effect hebben op het invloedsgebied. Echter er is (nog) geen rekenmodel wat aan kan tonen hoeveel het reducerend effect van een tunnel is en vervolgens hoe groot het invloedsgebied voor het plangebied zal zijn. Daarom wordt er gerekend alsof de spoorlijn zich in het open veld bevindt.

Het beeld wat hierdoor geschetst wordt komt niet overeen met de werkelijkheid. Wat zeker is dat de spoortunnel een verlaging geeft op het groepsrisico echter dit kan (nog) niet wetenschappelijk onderbouwd worden.

4. Verantwoording

Zoals vermeld zorgt het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en de huidige bebouwing voor een overschrijding van het groepsrisico, ten opzichte van de OWI. Hiervoor dient een verantwoording van het groepsrisico opgesteld te worden.

Voor de buisleiding is het groepsrisico voor alle aanwezige en reeds toegelaten objecten (kwetsbaar en beperkt kwetsbaar) minder dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Hieruit volgt dat voor het deel van de buisleiding in dit bestemmingsplan kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

4.1. Functies en personendichtheden binnen het invloedsgebied

Personendichtheid binnen het gehele invloedsgebied

Over het spoortraject worden verschillende gevaarlijke stoffen vervoerd. De onderstaande tabel toont de verschillende stofcategorieën met invloedsgebied.

Stofcategorie	Invloedsgebied ⁴
Zeet brandbare vloeistof (C3)	30 meter
Giftige vloeistof (D3)	250 meter
Brandbaar gas (A)	300 meter
Giftig gas (B2)	1500 meter
Zeet giftige vloeistof (D4)	3000 meter

4.2. Maatgevende scenario's

Het plangebied Naastbest is gelegen binnen het invloedsgebied van alle stofcategorieën die in tabel 7.1 zijn opgenomen. Op basis van deze stoffen worden de mogelijke effecten beschreven waarmee de verantwoording plaatsvindt. In het plangebied kunnen als gevolg van een calamiteit de volgende effecten optreden:

- effecten ten gevolge een plasbrand;
- effecten ten gevolge van een BLEVE;
- effecten ten gevolge van een toxisch gas.

Plasbrand scenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte maar extreme hittestraling. De omvang van het effect wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Uitgaande van een calamiteit waarbij een gehele tankinhoud vrijkomt, is het invloedsgebied van een plasbrand ongeveer 30 meter. Omdat de spoorlijn ter hoogte van het plangebied in een tunnel ligt zal een plasbrand geen invloed hebben op de omgeving. De vloeistof die vrijkomt, zal direct afstromen naar het diepste punt van de tunnel en vervolgens via het regenwaterafvoersysteem uit de tunnel worden verwijderd. Mocht er onverhoopt toch een vloeistofbrand ontstaan, dan zullen de wanden en het dak van de tunnel het plangebied afschermen tegen blootstelling.

BLEVE scenario

Een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) is een explosie van een met vloeibaar gas gevulde tank (stofcategorie A). Er bestaat onderscheid tussen een warme en koude BLEVE. Een warme BLEVE is een explosie van een via een externe bron opgewarmde tank met vloeibaar gas.

Wanneer een tank door bijvoorbeeld een brand wordt opgewarmd kan het gas gaan koken en loopt de druk in de tank zo hoog op dat hij explodeert. Een koude BLEVE ontstaat door instantaan falen van de tank, bijvoorbeeld door corrosie of beschadiging door een aanrijding. Door de snelle drukverlaging in tank gaat het gas koken en spuit uit de tank. Door een externe ontstekingsbron kan de tank vervolgens exploderen. De gevolgen van een BLEVE kunnen desastreus zijn. Het invloedsgebied van een BLEVE bij het spoor is 300 meter.

Wanneer een BLEVE in een tunnel plaatsvindt, zal de druk van de explosie gedeeltelijk door de tunnel worden opgevangen waardoor het effect op de omgeving minder is. Echter, de kans is groot dat niet één tankwagon explodeert, maar dat er een kettingreactie met meerdere BLEVE's plaatsvindt. Het temperende effect van de tunnel gaat voor de tweede en daaropvolgende BLEVE's niet meer op omdat de tunnel mogelijk is opgeblazen door de eerste BLEVE.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tank lek raakt door bijvoorbeeld een aanrijding. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Het invloedsgebied kan vier kilometer zijn. Doordat de spoorlijn in een tunnel ligt, kunnen de toxische gassen zich alleen verspreiden via tunnelmonden en de vides. De mate waarin het plangebied getroffen wordt blijft afhankelijk van weersomstandigheden. De tunnel heeft op afstand geen invloed op de effecten van een toxisch scenario.

De bluswatervoorziening rondom de spoorlijn is voldoende en wordt verder hier niet beschouwd.

4.3. De inrichting van de omgeving om bestrijding te faciliteren

Bestrijdbaarheid

Het plangebied is voorzien van een primaire bluswatervoorziening. Deze bluswatervoorziening voldoet niet geheel aan het gemeentelijk beleid "Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid". Bij reconstructies van wegen zal zoveel mogelijk bij het beleid "Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid" aangesloten worden.

Bereikbaarheid

Het plangebied is goed bereikbaar. Bij reconstructies zal zoveel mogelijk bij het beleid "Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid". aangesloten worden.

4.4. Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote slachtoffers bij een incident te voorkomen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. De mogelijkheden van zelfredzaamheid zijn afhankelijk van het maatgevende rampscenario's en de faciliteiten binnen het plangebied. Daarnaast speelt de kwetsbaarheid van de personen een rol voor een eventuele ontvluchting.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrand scenario

Indien er zich een calamiteit met brandbare vloeistoffen voordoet zal, dit voor het plangebied, altijd in de tunnel plaatsvinden. De tunnel biedt personen en gebouwen bescherming tegen een plasbrand. De zelfredzaamheid voor dit scenario is minder van belang.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk *schuilen* in een gebouw het voorkeursscenario. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontluchten. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een dreigende BLEVE

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Bij een 'warme' BLEVE zit, afhankelijk van de staat van de wagon, tussen de calamiteit en de expansie een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten, waarbinnen vluchten de enige optie is. Door een tijdige waarschuwing kunnen deze mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. Op een afstand van tenminste 300 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal. Tijdige alarmering (indien mogelijk) is dus van cruciaal belang. De tunnel biedt wel enigszins bescherming tegen een BLEVE, echter is niet duidelijk hoe hoog deze bescherming is.

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten. Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Daarvoor is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Wanneer een BLEVE in een tunnel plaatsvindt, zal de druk van de explosie gedeeltelijk door de tunnel worden opgevangen waardoor het effect op de omgeving minder is. Echter, de kans is groot dat niet één tankwagon explodeert, maar dat er een kettingreactie met meerdere BLEVE's plaatsvindt. Het temperende effect van de tunnel gaat voor de tweede en daaropvolgende BLEVE's niet meer op omdat de tunnel mogelijk is opgeblazen door de eerste BLEVE.

4.5. Inrichting van het plangebied om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Vanuit de geschetste mogelijkheden is het dus van belang dat het plangebied:

- A. goed te ontluchten is;
- B. goede schuilmogelijkheden biedt.

- **Vluchtmogelijkheden**

Het plangebied Naastenbest bestaat uit voldoende vluchtmogelijkheden van de risicobron af.

- **Schuilmogelijkheden**

In geval van een calamiteit met een toxisch gas of een dreigende BLEVE op grote afstand kunnen schuilmogelijkheden het aantal slachtoffers beperken. Omdat het plangebied voornamelijk uit woningbouw bestaat, zijn dit ook de voornaamste schuilmogelijkheden. Omdat het een conserverend plan is, is niet mogelijk om bij bestaande woningen eisen te stellen voor het verbeteren van de schuilmogelijkheden door o.a. glasvrije muren, uitschakelen van ventilatie etc.

Kwetsbare objecten

In het plangebied bevinden zich een aantal kwetsbare objecten met verminderd zelfredzame personen. Er bevinden zich een aantal basisscholen waaronder de Wilhelminaschool, deze bevindt zich op ruim 200 meter vanaf het spoor. De Immanuëlschool, ongeveer 300 meter vanaf het spoor. En de Heydonkschool welke ruim 350 meter vanaf het spoor ligt. Daarnaast ligt er een kinderdagverblijf op ruim 300 meter. Voor deze kwetsbare objecten is schuilen de beste optie voor alle scenario's. Gezien de afstanden vanaf het spoor hoeven deze objecten niet direct ontruimd te worden bij een calamiteit. Dit ontruimen kan, afhankelijk van het incident, geleidelijk gebeuren. Om voorbereid te zijn op mogelijke calamiteiten hebben al deze objecten BHV-ers in dienst en zijn in het bezit van een ontruimingsplan. Het oefenen van dit plan is ook wettelijk voorgeschreven.

Maatregelen ter beperking van de omvang van het groepsrisico

Meer scheiden van risicobronnen en ontvangers

Één van de meest effectieve maatregelen om het groepsrisico te verlagen is het scheiden van risicobronnen en ontvangers. Door het creëren van afstand neemt het effect bij een mogelijk ongeval af. Het plangebied Naastenbest is een bestaande situatie; een verplaatsing is hier niet mogelijk. Daarnaast zijn kwetsbare objecten op 200 meter of meer gelegen.

Overige maatregelen om het groepsrisico te verlagen worden verder niet behandeld omdat het een conserverend plan is.

5. Conclusie

Op basis van vorenstaande overwegingen wordt het restrisico binnen het plangebied acceptabel geacht.