

Memo

aan Chris Vleer Gemeente Tilburg
van Jeroen Eskens Oranjewoud
Tom van der Linde Oranjewoud
datum 30 augustus 2012
project Memo groepsrisicoberekening Reeshof Stationsgebied
projectnummer 234775
betreft Resultaten QRA

Memo groepsrisicoberekening Bestemmingsplan Reeshof stationsgebied

Aanleiding

De gemeente Tilburg is voornemens om het bestemmingsplan Reeshof Stationsgebied vast te stellen. Dit bestemmingsplan maakt onder andere de functies wonen, kantoor en maatschappelijk mogelijk. In de huidige situatie is het plangebied voornamelijk bestemd als "gemengd gebied".

Oranjewoud is gevraagd om aan de hand van een kwantitatieve risicoanalyse inzichtelijk te maken wat de invloed van deze wijzigingen is op het groepsrisico van de spoorlijn Tilburg-Breda waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Deze memo bevat de uitgangspunten en resultaten van uitgevoerde risicoberekeningen.

Uitgangspunten

Transport

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor dient sinds de laatste wijziging van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (10 juli 2012) gerekend te worden met daarin vastgestelde uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn overeenkomstig het toekomstige Basisnet. In tabel 1 zijn deze transporthoeveelheden opgenomen. De trajectgegevens zijn weergegeven in tabel 2. De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het softwarepakket RBMII 1.3 build 247.

Tabel 1: Vervoer gevaarlijke stoffen spoortraject Tilburg - Breda

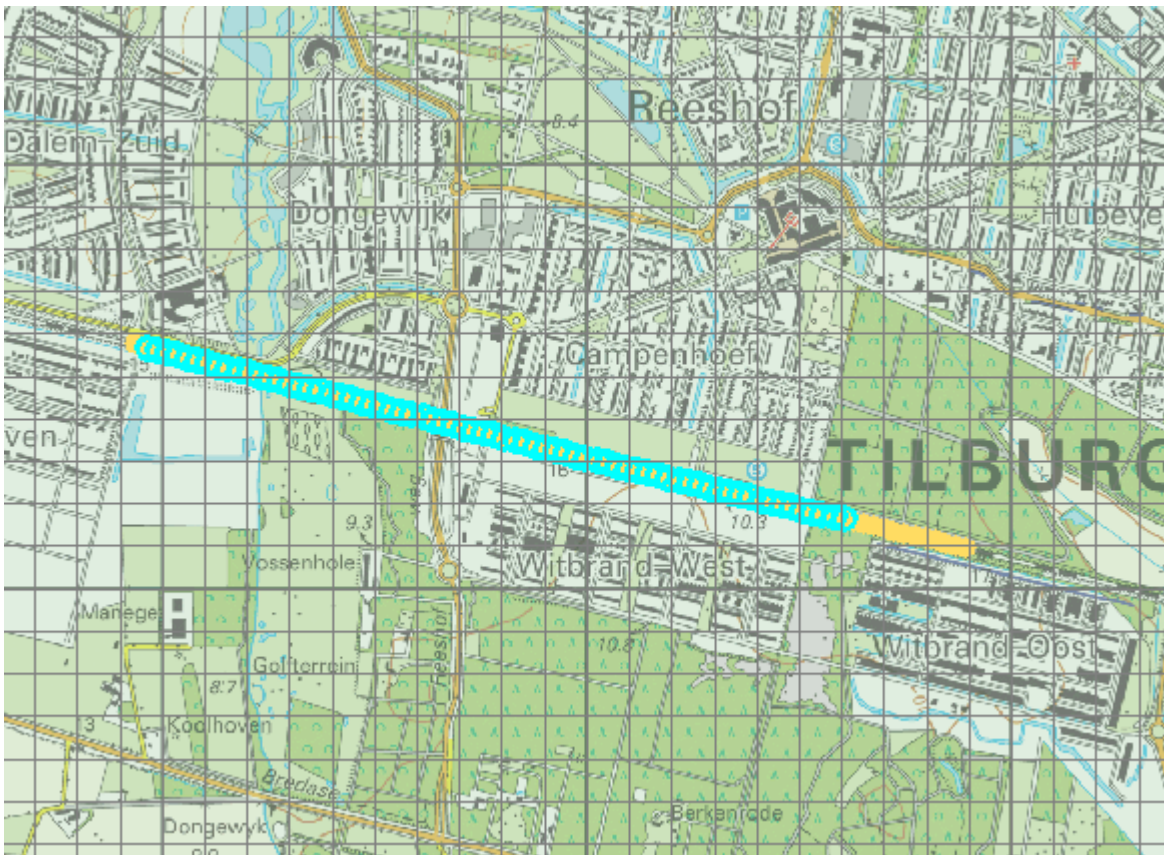
| Stofcategorie | Soort stof | Aantal wagons per jaar | Warme/koude BLEVE verhouding |
|---------------|-----------------------------|------------------------|------------------------------|
| A | Brandbare gassen | 4350 | 0 |
| B2 | Toxische gassen | 2500 | 0,75 |
| C3 | Zeer brandbare vloeistoffen | 5650 | - |
| D3 | Toxische vloeistoffen | 3800 | - |
| D4 | Zeer toxische vloeistoffen | 50 | - |

Traject

Tabel 2: overzicht trajectgegevens

| Uitgangspunten | |
|--|------------------------|
| Type spoorwegtraject | Hoge snelheid |
| Breedte | 9 meter |
| Aantal overgangen | 0 |
| Wissels | Nee |
| Frequentie (1/vtg.km) | $2,772 \times 10^{-8}$ |
| Transport vervoer verhouding dag/nacht | 29% / 71% |
| Weerstation (meteorologische gegevens) | Gilze-Rijen |

De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: kilometer met het hoogste groepsrisico

Bevolking

Om de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico van het spoor inzichtelijk te maken is de huidige en toekomstige situatie berekend. Groepsrisicoberekeningen zijn conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico gebaseerd op bestemmingsplancapaciteit.

Het plangebied heeft voor een groot gedeelte de bestemming "gemengd gebied". In dit gebied is een grote verscheidenheid aan functies toegestaan. Inventariseren van personendichtheden van dergelijke gebieden op basis van bestemmingsplancapaciteit is daarom lastig. Wanneer van een volledige invulling van het bestemmingsplan wordt uitgegaan ontstaat namelijk een onrealistisch beeld. Anderzijds heeft een ontwikkelingsgebied als de Reeshof ook geen feitelijk gegroeide situatie die aanknopingspunten biedt.

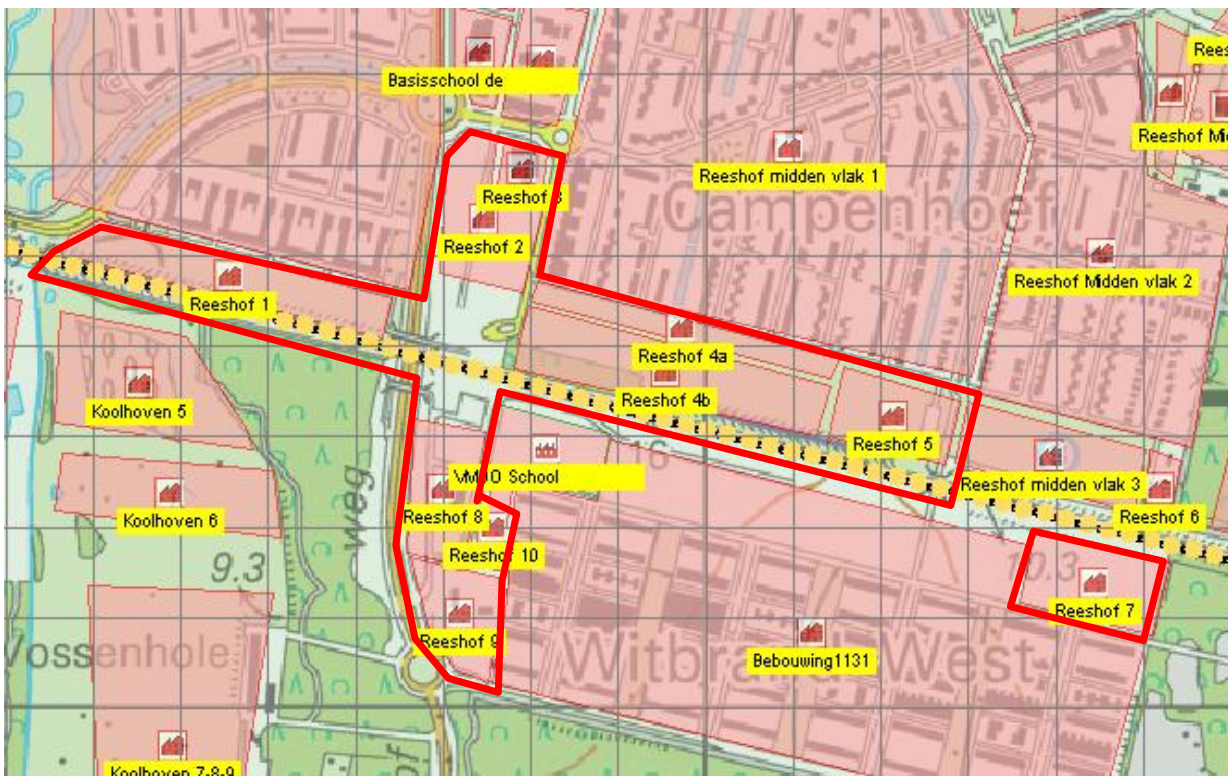
In deze gevallen kan aansluiting worden gezocht bij kengetallen voor gebiedstypen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. De personendichtheid voor stedelijke gebieden (zoals de Reeshof) is 200 personen per hectare.

Bij de personeninventarisatie is voor de bestemming "gemengd gebied" aangesloten bij dit kengetal. Voor gemengd gebied met een bebouwingspercentage van 30% en een maximale hoogte van 15 meter is uitgegaan van 200 personen per hectare. Al naar gelang de verschillen in maximale bebouwingspercentages/maximale bouwhoogtes verschilt ook het aantal personen per hectare.

In het vigerende bestemmingsplan is ook het bebouwingspercentage bij gemengde gebieden niet gemaximaliseerd. Het vigerende plan kent daardoor zeer ruime (maar onrealistische) bebouwingmogelijkheden. Om toch tot een realistische worstcase berekening te komen is voor de vigerende situatie voor gemengd gebied uitgegaan van een bebouwingsoppervlak van 50%. Het aantal personen per hectare is dan 460. Dit is hoge aanname.

Voor overige de functies binnen het plangebied is aangesloten bij aangeleverde verblijfsgegevens van de gemeente Tilburg.

De bevolkingsinventarisatie in de huidige en toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2 en bijbehorende tabellen 3 en 4.



Figuur 2: bevolkingsvlakken

Tabel 3: bevolkingsaantallen huidige situatie

| Vlak | Omschrijving | Aanname | Personen aantallen | |
|--------------------------|---|---|--------------------|-------|
| | | | Dag | Nacht |
| Reeshof 1 | Gemengde doeleinden, uit te werken | 460/ha (nacht 20%) | 804 | 161 |
| Reeshof 2 | Gemengde doeleinden, uit te werken | 460/ha (nacht 20%) | 628 | 126 |
| Reeshof 3 | - Kantoor/kinderdagverblijf 3000 m ² - 8 woningen | 1 pers./30m ² (nacht 0%) 2,4 pers./won. (dag 50%) | 110 | 19 |
| Reeshof 4 ^{a/b} | Gemengde doeleinden, uit te werken | 460/ha (nacht 20%) | 1439 | 287 |
| Reeshof 5 | Sport | 25/ha dag (nacht 20%) | 26 | 6 |
| Reeshof 7 | Wonen, uit te werken | 120/ha (nacht 50%) | 76 | 152 |
| Reeshof 8 | Gemengde doeleinden, uit te werken | 460/ha (nacht 20%) | 515 | 103 |
| Reeshof 9 | Gemengde doeleinden, uit te werken | 460/ha (nacht 20%) | 417 | 83 |
| Reeshof 10 | Basisschool | 370 pers (nacht 10%) | 370 | 37 |

Tabel 4: bevolkingsaantallen toekomstige situatie

| Vlak | Omschrijving | Aanname | Personen aantallen | |
|------------------------|---|--|--------------------|-------|
| | | | Dag | Nacht |
| Reeshof 1 | - Gemengd gebied excl. wonen (max. 30%/15 meter) | 200/ha (nacht 20%) | 350 | 105 |
| Reeshof 2 | - Gemengd gebied, incl. wonen en kinderdagverblijf (max. 50%/21 meter) | 460/ha (nacht 20%) | 628 | 126 |
| Reeshof 3 | - Kantoor/kinderdagverblijf 3000 m ² - 8 woningen | 1 pers./30m ² (nacht 0%) 2,4 pers./won. (dag 50%) | 110 | 19 |
| Reeshof 4 ^a | - Wonen | 50 woningen | 60 | 120 |
| Reeshof 4 ^b | - Gemengd gebied excl. wonen (max. 30%/15 meter) | 200/ha (nacht 20%) | 457 | 91 |
| Reeshof 5 | - Sport | 25/ha (nacht 20%) | 26 | 6 |
| Reeshof 7 | - 34 woningen | 2,4 pers./won. (dag 50%) | 41 | 82 |
| Reeshof 8 | - 1000 m ² Gemengd gebied (max. 50%/21 meter) - 250 woningen | 460/ha (nacht 20%) 2,4 pers./won. (dag 50%) | 346 | 609 |
| Reeshof 9 | - 1800 m ² Gemengd gebied (max. 50%/21 meter) - 3800 m ² Gemengd gebied (max. 50%/21 meter) - 1 woning - 2091 m ² Gemengd gebied (max. 50%/11 meter) | 460/ha (nacht 20%) 460/ha (nacht 20%) 2,4 pers./won. (dag 50%) 240/ha (nacht 20%) | 317 | 33 |
| Reeshof 10 | - Basisschool | 370 pers (10% nacht) | 370 | 37 |

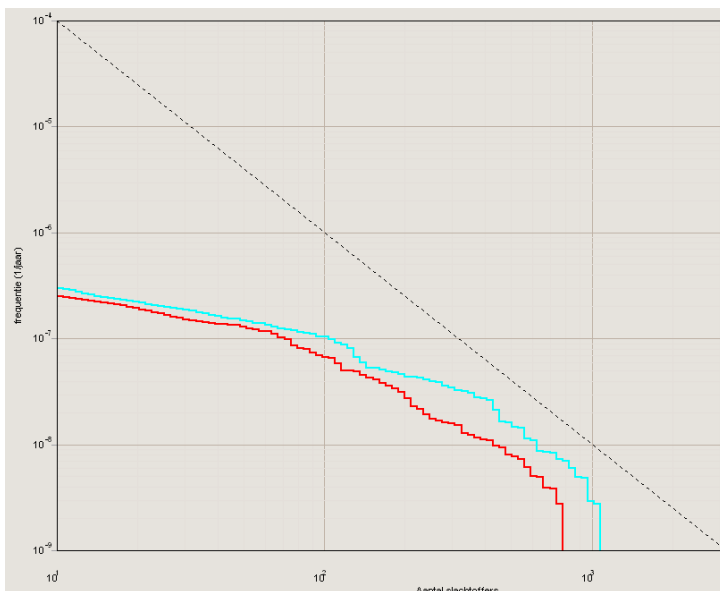
Resultaten

Plaatsgebonden risico

Sinds de laatste wijziging van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is de PR 10⁻⁶ contour van spoorwegen hierin vastgelegd. De spoorlijn heeft ter hoogte van het plangebied een PR 10⁻⁶ contour van 1 meter. Het bestemmingsplan maakt hierbinnen geen (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt dus voldaan.

Groepsrisico

In figuur 3 zijn de resultaten van de groepsrisicoberekeningen weergegeven.



Figuur 3: Omvang groepsrisico

Legenda:

- = oriëntatiewaarde
- = groepsrisico huidige situatie
- = groepsrisico toekomstige situatie

In figuur 3 is te zien dat het groepsrisico van de spoorlijn ter hoogte van het plangebied onder de oriëntatiewaarde ligt. Door de komst van het nieuwe bestemmingsplan neemt het groepsrisico af. Reden hiervoor is dat de vigerende bestemmingsplannen meer bebouwingsmogelijkheden toestaan dan het nieuwe bestemmingsplan.

Omdat geen sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde is groepsrisicoverantwoording niet verplicht.