



Hervestiging bouwmarkt en tuincentrum

Externe veiligheid - Groepsrisicoberekening

projectnummer 0416839.00
definitief
26 juli 2017

Hervestiging bouwmarkt en tuincentrum

Externe veiligheid - Groepsrisicoberekening

projectnummer 0416839.00

definitief
26 juli 2017

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

BOMA Vastgoed B.V.
Gageldijk 180
3566 MJ Utrecht

datum vrijgave
13-07-17

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
J. Eskens

vrijgave
P.F.G.M. Kennes

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Beleidskader	2
3	Beschouwing risicobronnen	4
3.1	Vervoer gevaarlijke stoffen over de Burgemeester Brechtweg (N261)	4
3.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de A58 / A65	5
4	Verantwoording groepsrisico	6
4.1	Scenario's	6
4.2	Zelfredzaamheid	7
4.3	Bestrijdbaarheid	7
5	Conclusies	8
5.1	Risicobeschouwing	8
5.2	Verantwoording groepsrisico	9
Bijlage 1: QRA Burgemeester Brechtweg (N261)		
	Uitgangspunten	10
	Bevolkingsinventarisatie	11
	Resultaten	15

1 Inleiding

De gemeente Tilburg is voornemens om het bestemmingsplan te wijzigen voor de hervestiging van een tuincentrum en de Karwei (bouwmarkt) mogelijk te maken aan de Rugdijk 2 in Tilburg. In de huidige (vigerende) situatie is het gedeelte van het perceel waarop de ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt bestemd als agrarisch, op een ander gedeelte van het perceel is reeds een tuincentrum aanwezig.

Bij het nemen van een ruimtelijk besluit moeten ter ruimtelijke onderbouwing de verschillende risicobronnen conform desbetreffende wet- en regelgeving worden beschouwd. Hierbij moet enerzijds voldaan worden aan de normen van het plaatsgebonden risico, anderzijds moet de hoogte van het groepsrisico worden beschouwd en (indien van toepassing) worden verantwoord. Deze rapportage bevat de externe veiligheidsonderzoeken die voor de planprocedure zijn vereist. Antea Group is gevraagd een externe veiligheidsonderzoek voor deze ontwikkeling op te stellen.

De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (rood). LuchtfotoNL 2016 © CycloMedia Technology B.V.

1.1 Leeswijzer

In dit rapport worden in **hoofdstuk twee** de hoofdlijnen van het externe veiligheidsbeleid gegeven. In **hoofdstuk drie** worden de verschillende, in de omgeving aanwezige risicobronnen beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven. Als bijlage is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de uitgevoerde risicoberekeningen.

2 Beleidskader

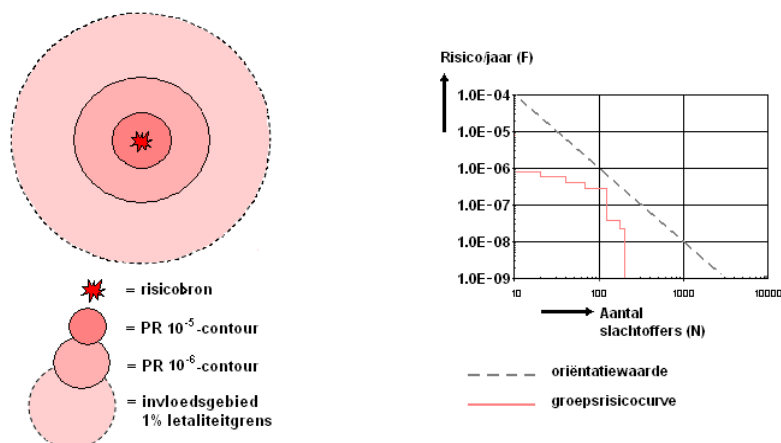
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor risicovolle inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het wettelijke kader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het huidige beleid voor transportmodaliteiten in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). 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} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

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% letaliteitsgrens (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: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen.¹ Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

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 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

1 Het Bevt geeft de verplichting tot volledige verantwoording wanneer het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (huidige en toekomstige situatie) of wanneer het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde tevens niet wordt overschreden.

3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van de ontwikkelingslocatie bevinden zich enkele relevante risicobronnen: de N261 (Burgemeester Brechtweg), A65/N65, A58 en het spoortraject Breda – Tilburg – Vught/Boxtel waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

3.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de Burgemeester Brechtweg (N261)

De N261 bevindt zich direct ten noorden van de ontwikkelingslocatie. Over deze provinciale weg vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Dit blijkt uit de meest recente vervoersgegevens voor de N261 (Rijkswaterstaat, 2009). Deze gegevens (tabel 3.1) dienen te worden gebruikt bij het beschouwen van het risiconiveau van de weg.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de weg geen PR 10^{-6} contour heeft. Het plaatsgebonden risico legt daarmee geen beperkingen op aan het plangebied.

Groepsrisico

De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel 3.1. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N261 tussen de Midden-Brabantweg en de Nederlandweg in Tilburg.

Om de telgegevens te kunnen gebruiken voor de risicoberekeningen, moeten deze intensiteiten van het jaar van de telling naar het jaar waarvoor de studie moet worden uitgevoerd worden opgehoogd (2017). Het te hanteren groeiscenario bedraagt voor stofcategorieën LF1 en LF2 één procent, voor GF3 nul procent.

Tabel 3.1: Vervoer gevaarlijke stoffen N261

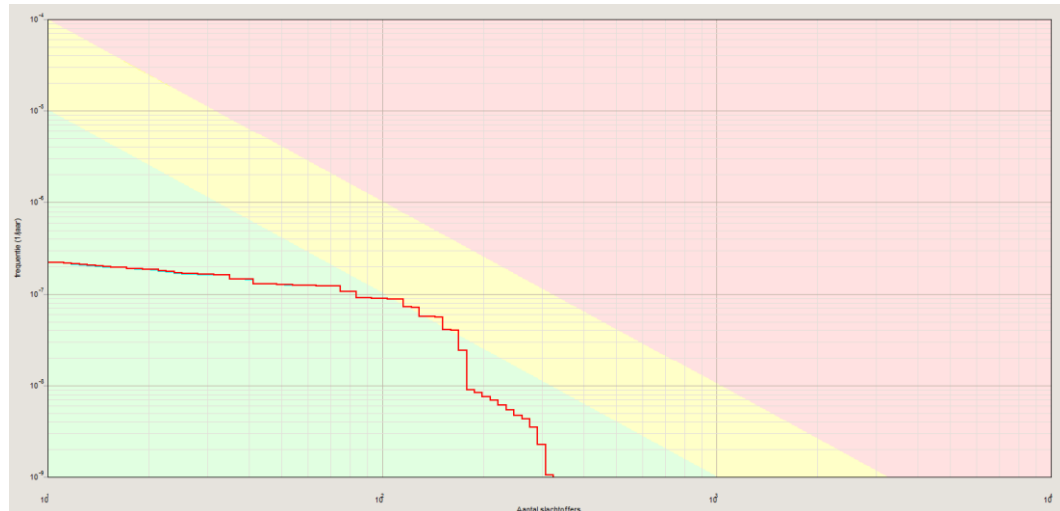
N261	LF1, brandbare vloeistof	LF2, brandbare vloeistof	GF3, brandbaar gas
Aantal wagens per jaar (2009)	5.000	4.000	400
Aantal wagens per jaar (2016)	5.414	4.331	400

In het kader van het onderhavige besluit is ten aanzien van de weg een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. De uitgangspunten hiervan staan beschreven in bijlage 1.

Populatieverandering

In de toekomstige situatie wordt in totaal (met het bestaande tuincentrum) 9.600 m² winkelruimte mogelijk gemaakt. Dit komt neer op een personendichtheid van 320 personen. In de huidige situatie is 3.434 m² winkelruimte mogelijk gemaakt, de personen dichtheid komt daarmee conform het kengetal uit de handreiking verantwoording groepsrisico (1 persoon per 30 m²) neer op 114 personen. De voorgenomen ontwikkeling heeft dus tot gevolg dat de populatie binnen het invloedsgebied van de N261 met 206 personen toeneemt.

In onderstaande figuur (figuur 3.1) is het groepsrisico van de weg ter hoogte van de ontwikkelingslocatie weergegeven.



Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Figuur 3.1: Groepsrisico van de N261 huidige situatie tegenover toekomstige situatie

Uit figuur 3.1. blijkt dat het groepsrisico van de weg zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde bevindt. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet zichtbaar toe ten opzichte van de huidige situatie (de rode lijn van de toekomstige situatie ligt precies op de blauwe lijn van de huidige situatie).

De hoogte van het groepsrisico neemt niet met meer dan tien procent toe en de oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Derhalve is een volledige verantwoording van het groepsrisico conform artikel 8 van het Bevt niet van toepassing, maar dienen de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid wel beschouwd te worden (beperkte verantwoording van het groepsrisico).

Plasbrandaandachtsgebied

De N261 heeft geen plasbrandaandachtsgebied het plasbrandaandachtsgebied legt dan ook geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

3.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en de A58 / A65

De A58, N65/A65 en de spoortrajecten Breda – Tilburg – Vught/Boxtel zijn in het Basisnet aangegeven als routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico van beide snelwegen en het spoor reikt niet tot het plangebied en legt daarmee ook geen beperkingen op aan de ontwikkeling. Het plangebied bevindt zich binnen het (toxische) invloedsgebied van deze routes. Deze route zijn echter op meer dan 200 meter van het plangebied gelegen, het groepsrisico van de route hoeft daarom conform het Besluit externe veiligheid transportroutes niet beschouwd te worden. Verantwoording van het groepsrisico is conform hetzelfde Besluit wel van toepassing vanwege de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van de routes.

4 Verantwoording groepsrisico

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de Burgemeester Brechtlaan (N261) en de A58, N65/A65 en de spoortrajecten Breda – Tilburg – Vught/Boxtel.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Tilburg. Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- Scenario's;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de N261, de A58, N65/A65 en de spoorlijnen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Ten gevolge van een incident op de weg kan zich een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) voordoen en er kunnen toxische stoffen (vloeistof en/of gas) vrijkomen. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)

Er zijn twee soorten BLEVE's die op kunnen treden. Een koude BLEVE en een warme BLEVE. Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketel doet oplopen. Vanuit de regelgeving² geldt in Nederland dat voor vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet enkel rekening gehouden wordt met een instantaan effect, dus een koude BLEVE. De effecten van een koude BLEVE reiken tot circa 200 m van de risicobron. Bij een BLEVE geldt dat er een vuurbal en een drukgolf ontstaat, met hittestraling, overdruk, scherfwerking en secundaire branden tot gevolg.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tankwagen of -wagon lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving kan waaien. Bij bepaald een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's 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. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

² 2 RIVM, figuur 10-2 gebeurtenisbomen, Handleiding Risicoberekeningen Bevt, versie 1.2, 1 november 2016

4.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met werknemers, bezoekers en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten).

De geprojecteerde ontwikkeling (detailhandel) voorziet niet in het langdurig verblijf van groepen beperkt zelfredzame personen. De aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen kan incidenteel voorkomen, maar dit is niet betrokken bij de beschouwing van het aspect zelfredzaamheid in deze paragraaf.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE scenario

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 80 meter slachtoffer worden. Binnen 200 m zal een bepaald percentage personen slachtoffer worden. Het plangebied bevindt zich ruim buiten de 80 meter zone, maar binnen 200 meter van de risicobron. Omdat een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf is schuilen in principe de beste optie. De omgeving zal verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. 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.

4.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

BLEVE scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE gebeurt plotseling en is dan ook niet te bestrijden. Wel kunnen hulpdiensten zich richten op de verzorging van slachtoffers en het blussen van secundaire branden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

5 Conclusies

De gemeente Tilburg is voornemens het bestemmingsplan te wijzigen om de hervestiging van een tuincentrum en bouwmarkt mogelijk te maken. In de huidige situatie in het plangebied reeds een tuincentrum aanwezig, het overige gedeelte van het plangebied is in de huidige situatie bestemd als agrarisch.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen: De Burgemeester Brechtlaan (N261), de A58, de N65/A65 en de spoortrajecten Breda – Tilburg – Vught/Boxtel, waarvan de Burgemeester Brechtlaan de meest relevante risicobron is.

5.1 Risicobeschouwing

Populatieverandering

In de toekomstige situatie wordt in totaal (met het bestaande tuincentrum) 9.600 m² winkelruimte mogelijk gemaakt. Dit komt neer op een personendichtheid van 320 personen. In de huidige situatie is 3.434 m² winkelruimte mogelijk gemaakt, de personen dichtheid komt daarmee conform het kengetal uit de handreiking verantwoording groepsrisico (1 persoon per 30 m²) neer op 114 personen. De voorgenomen ontwikkeling heeft dus tot gevolg dat de populatie binnen het invloedsgebied van de N261 met 206 personen toeneemt.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de Burgemeester Brechtlaan (N261)

- De weg heeft geen 10⁻⁶ plaatsgebonden risicocontour en levert derhalve geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico neemt niet toe en blijft onder de oriëntatiewaarde;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Vervoer van gevaarlijke stoffen over Rijkswegen en spoorlijnen

- De 10⁻⁶ plaatsgebonden risicocontour reikt niet tot het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op;
- De routes bevinden zich op meer dan 200 m van het plangebied, het groepsrisico hoeft daarom niet beschouwd te worden;
- Beperkte verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Een verantwoording van het groepsrisico voor de Burgemeester Brechtlaan (N261) is conform het besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen (zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid). Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Tilburg, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het ruimtelijk plan. Omdat het groepsrisico in de toekomstige situatie niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie en onder de oriëntatiewaarde ligt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dit betekent dat er geen nieuwe omgevingsmaatregelen genomen hoeven te worden om de externe veiligheidssituatie te verbeteren (omdat het groepsrisico gelijk is gebleven, zouden eventuele maatregelen namelijk al bij vaststelling van het vorige bestemmingsplan getroffen moeten zijn).

Bijlage 1: QRA Burgemeester Brechtweg (N261)

De Burgemeester Brechtlaan bevindt zich direct ten noorden van het plangebied. In het kader van deze ruimtelijke procedure zijn risicoberekeningen ten aanzien van deze spoorlijn uitgevoerd.

Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535.

RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

Transportintensiteit

Uit tellingen van Rijkswaterstaat (2009) blijkt dat er transport van gevaarlijke stoffen over de weg plaats vindt. De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport is weergegeven in tabel B1.1. Deze gegevens zijn van toepassing op het trajectdeel van de N261 tussen de Midden-Brabantweg en de Nederlandweg in Tilburg.

Om de telgegevens te kunnen gebruiken voor de risicoberekeningen, moeten deze intensiteiten van het jaar van de telling naar het jaar waarvoor de studie moet worden uitgevoerd worden opgehoogd (2017). Het te hanteren groeiscenario bedraagt voor stofcategorieën LF1 en LF2 één procent, voor GF3 nul procent.

Tabel B1.1: Vervoer gevaarlijke stoffen N261

N261	LF1, brandbare vloeistof	LF2, brandbare vloeistof	GF3, brandbaar gas
Aantal wagens per jaar (2009)	5.000	4.000	400
Aantal wagens per jaar (2016)	5.414	4.331	400

Traject

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1.000 meter aan weersijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzocht traject van ongeveer 2.100 meter (figuur B1.1).



Figuur B1.1: Onderzochte route (blauw) + plangebied (rood)

Overige uitgangspunten voor de risicoberekening zijn opgenomen in tabel B1.2.

Tabel B1.2: overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom
Breedte	20 meter
Frequentie	$3,60 \times 10^{-7}$ (1/vtg.km)
Verhouding dag/nacht	70%/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Gilze-Rijen

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevingssituatie (toekomstige situatie).

In de toekomstige situatie wordt in totaal (met het bestaande tuincentrum) 9.600 m² winkelruimte mogelijk gemaakt. Dit komt neer op een personendichtheid van 320 personen. In de huidige situatie is 3.434 m² winkelruimte mogelijk gemaakt, de personendichtheid komt daarmee conform het kengetal uit de handreiking verantwoording groepsrisico (1 persoon per 30 m² voor

detailhandel) neer op 114 personen. De voorgenomen ontwikkeling heeft dus tot gevolg dat de populatie binnen het invloedsgebied van de N261 met 206 personen toeneemt.

Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplan capaciteit (worstcasescenario) geïnventariseerd. Op grotere afstand van de weg (minimaal 200 meter van de transportroute) is de omgeving op gebiedsniveau gemodelleerd.

Bevolkingsinvoer

In tabel B1.3 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag/nachtfracties en binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de spoorlijn zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma.

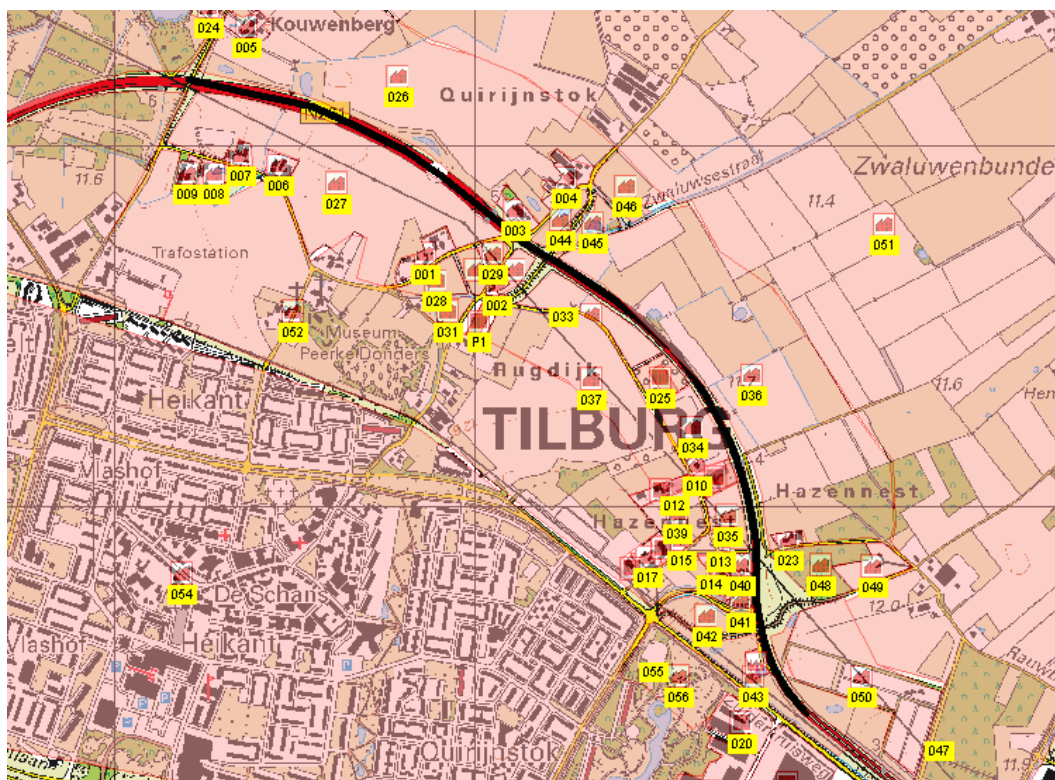
Tabel B1.3: gemodelleerde bevolkingsvlakken RBM II

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut				
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht	Dag	Nacht	
001	3 woningen	1,2	2,4	woning	3,6	7,2	0,07	0,01	HVG
002	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
003	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
004	4 woningen	1,2	2,4	Woning	5	10	0,07	0,01	HVG
005	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
006	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
007	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
008	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
009	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
010	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
011	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
011b	Industrie laag	5	0	1/ha	4	0	0,05	0	HVG
012	1 woning	1,2	2,4	woning	1,2	2,4	0,07	0,01	HVG
012b	Industrie laag	5	0	1/ha	1,2	2,4	0,05	0	HVG
013	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
014	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
014b	Industrie laag	5	0	1/ha	5	0	0,05	0	HVG
015	2 woningen	1,2	2,4	woning	2	5	0,07	0,01	HVG
016	Industrie laag	5	0	woning	11	0	0,05	0	HVG
017	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
018	Industrie laag	5	0	1/ha	1	0	0,05	0,01	HVG
019	Tankstation (bedrijf klein)	5	5	Eenheid	5	5	0,22	0,1	PGS
020	Industrie laag	5	0	1/ha	67	0	0,05	0	HVG
021	Industrie laag	5	0	1/ha	148	0	0,05	0	HVG
022	Industrie laag	5	0	1/ha	197	0	0,05	0	HVG
023	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
024	1 woning	1,2	2,4	Woning	1	2	0,07	0,01	HVG
025	Detailhandel	333	0	1/ha	399	0	0,05	1	HVG
026	Buitengebied	1	0	1/ha	34	0	1	0	PGS
027	Buitengebied	1	0	1/ha	19	0	1	0	PGS
028	Buitengebied	1	0	1/ha	2	0	1	0	PGS
029	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
030	Natuur	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
031	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS

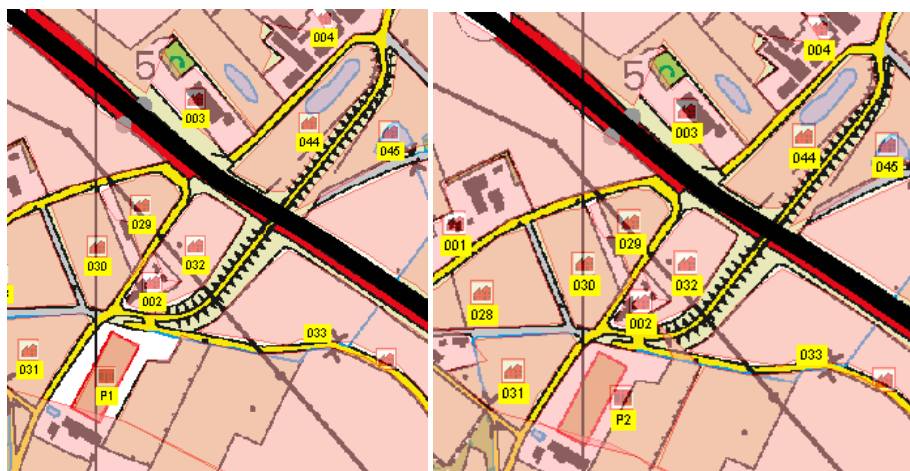
Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut				
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	nacht	Dag	Nacht	
032	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
033	Buitengebied	1	0	1/ha	3	0	1	0	PGS
034	Buitengebied	1	0	1/ha	2	0	1	0	PGS
035	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
036	Buitengebied	1	0	1/ha	34	0	1	0	PGS
037	Buitengebied	1	0	1/ha	2	0	1	0	PGS
039	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
040	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
041	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
042	Natuur	1	0	1/ha	2	0	1	0	PGS
043	Natuur	1	0	1.ha	3	0	1	0	PGS
044	Natuur	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
045	Natuur	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
046	Buitengebied	1	0	1/ha	2	0	1	0	PGS
047	Natuur	1	0	1/ha	13	0	1	0	PGS
048	Natuur	1	0	1/ha	2	0	1	0	PGS
049	Buitengebied	1	0	1/ha	1	0	1	0	PGS
050	Buitengebied	1	0	1/ha	8	0	1	0	PGS
051	Incidentele bebouwing	2,5	5	1/ha	906	1811	1	0	PGS
052	Incidentele bebouwing	2,5	5	1/ha	212	423	1	0	PGS
053	Natuur	1	0	1/ha	72	0	1	0	PGS
054	Drukke woonwijk	35	70	1/ha	9930	19860	0,07	0,01	HVG
055	9 woningen	1,2	2,4	1/ha	11	22	0,07	0,01	HVG
056	Park	1	0	1/ha	5	0	1	0	PGS
Projectlocatie huidig									
P1	Detailhandel	333	0	1/ha	114	0	0,05	0	HVG
Projectlocatie nieuw									
P2	Detailhandel	333	0	1/ha	320	0	0.05	0	HVG

Een overzicht van het gehele bevolkingsmodel is weergegeven in figuur B1.2, een detail van de ontwikkelingslocatie in figuur B1.3.

De indeling van de bevolkingsvlakken is in de verschillende varianten gelijk, de gemodelleerde personendichtheid verschilt enkel voor het bevolkingsvlak P1 (plangebied).



Figuur B1.2: gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaal)



Figuur B1.3: gemodelleerde bevolkingsvlakken links; huidige, rechts toekomstig (detail ontwikkelingslocatie)

Resultaten

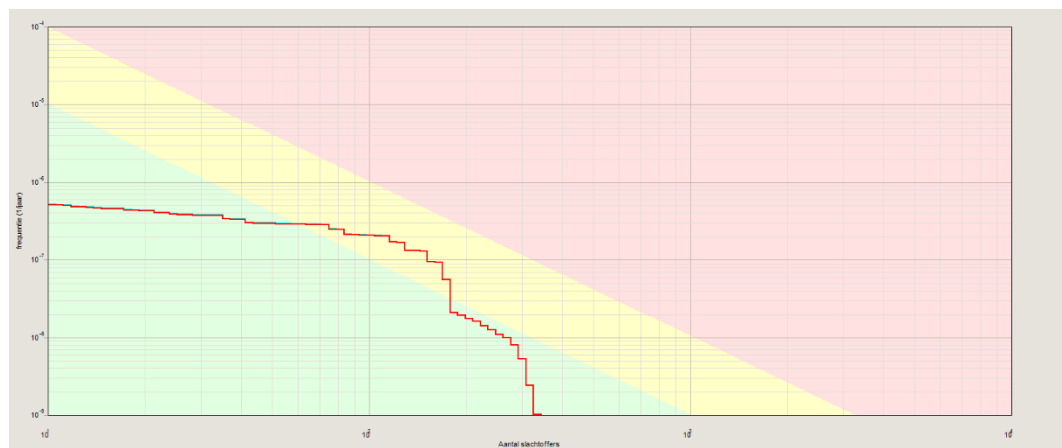
Plaatsgebonden risico

In de bijlage van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) (paragraaf 1.2.2) is gesteld dat een weg buiten de bebouwde kom (referentie 80 km/h-weg) geen PR 10^{-6} -contour heeft wanneer het aantal transporten GF3 lager is dan 500 per jaar. Dit blijkt ook uit de resultaten van de risicoberekeningen. Het plaatsgebonden risico levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de Burgemeester Brechtweg (N261) voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (geprojecteerde ontwikkeling).

Het groepsrisico van de weg in de huidige en de toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.4.



Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Figuur B1.4: Groepsrisico van de N261 huidige situatie tegenover toekomstige situatie

Uit figuur B1.4 blijkt dat het groepsrisico van de weg zich in zowel de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde bevindt. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet zichtbaar toe ten opzichte van de huidige situatie (de rode lijn van de toekomstige situatie ligt precies op de blauwe lijn van de huidige situatie).

De hoogte van het groepsrisico neemt niet met meer dan tien procent toe en de oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Derhalve is een volledige verantwoording van het groepsrisico conform artikel 8 van het Bevt niet van toepassing, maar dienen de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid wel beschouwd te worden (beperkte verantwoording van het groepsrisico).

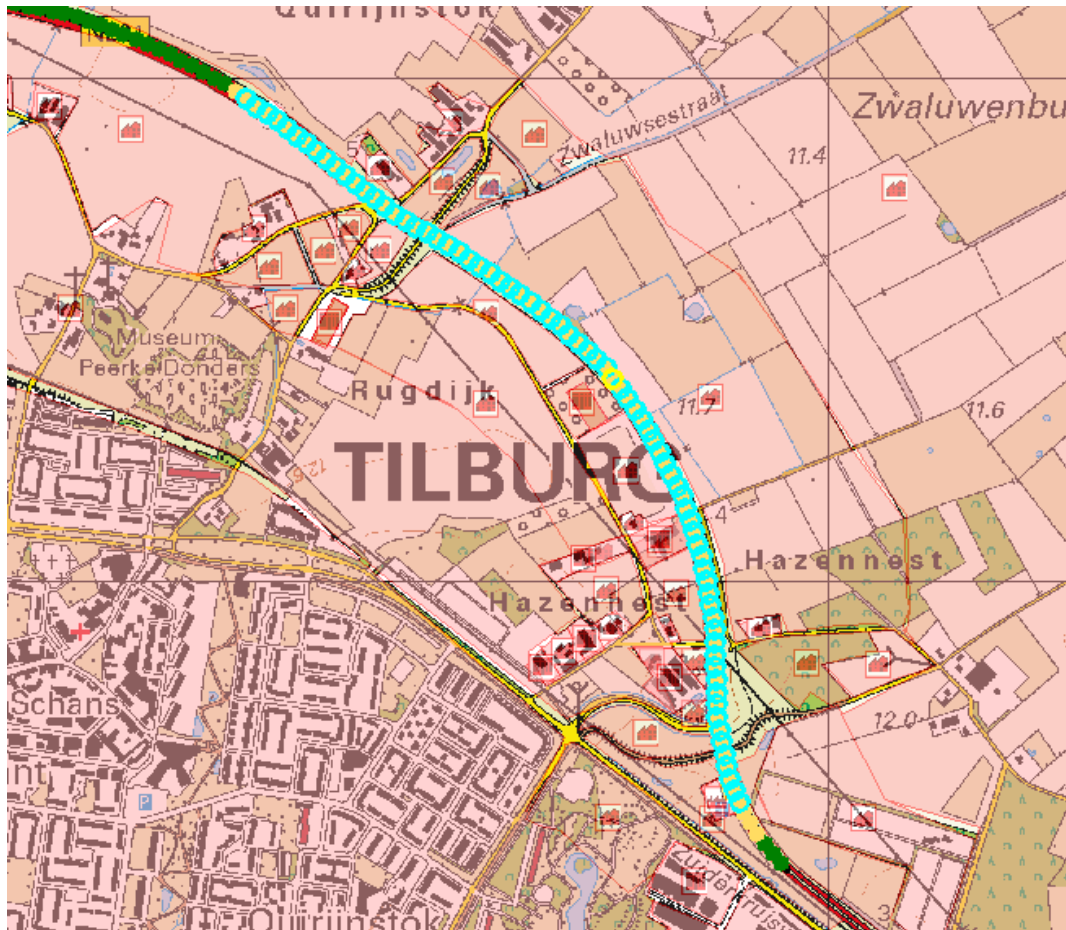
Plasbrandaandachtsgebied

De N261 heeft geen plasbrandaandachtsgebied het plasbrandaandachtsgebied legt dan ook geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

Uit figuur B1.4 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet (zichtbaar) toe ten opzichte van de huidige situatie (er is slechts 1 lijn zichtbaar, de rode lijn van de nieuwe situatie ligt precies over de blauwe lijn van de huidige situatie). De normwaarde van het groepsrisico bedraagt in de huidige en in de toekomstige situatie 0,00128 (12,8% van de oriëntatiewaarde).

Omdat het groepsrisico niet toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden is conform artikel 8 van het Bevt een beperkte verantwoording van het groepsrisico van toepassing.

De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur B1.4. Deze kilometer is in de huidige situatie gelijk aan de toekomstige situatie.



Figuur B1.4: Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico (blauw)

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 20 54 48 23
E. marien.kornet@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

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.