



# Tauw

**Boxtel, PHS, Keulsebaan (A2 -  
spoortunnel), Externe veiligheid**

**9 januari 2018**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Boxtel, PHS, Keulsebaan (A2 - spoortunnel), Externe veiligheid
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Boxtel
<b>Projectleider</b>	Salem Sahak
<b>Auteur(s)</b>	Frank Kriellaars
<b>Tweede lezer</b>	Rick Elbersen
<b>Projectnummer</b>	1246986
<b>Aantal pagina's</b>	9
<b>Datum</b>	9 januari 2018
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Ekkersrijt 4008  
Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
T +31 40 23 25 550  
E info.eindhoven@tauw.nl

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 accreditatie (L429) voor de meet- en bemonsteringsactiviteiten zoals aangegeven op de lijst van verrichtingen bij deze accreditatie
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- KOMO-procescertificaat voor asbestonderzoek BRL 5052 (nr. 651286)



## Inhoud

1	Inleiding .....	4
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Maatregelenpakket PHS Boxtel .....	4
1.3	Deelproject Tongeren of Keulsebaan of project Boseind .....	5
2	Externe veiligheid .....	5
2.1	Plaatsgebonden risico .....	6
2.2	Groepsrisico .....	6
3	Effecten van de ontwikkeling op de externe veiligheid .....	7
3.1	Plaatsgebonden risico .....	7
3.2	Groepsrisico .....	8
3.3	Invloed omgeving op weg .....	9
4	Conclusie .....	9



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

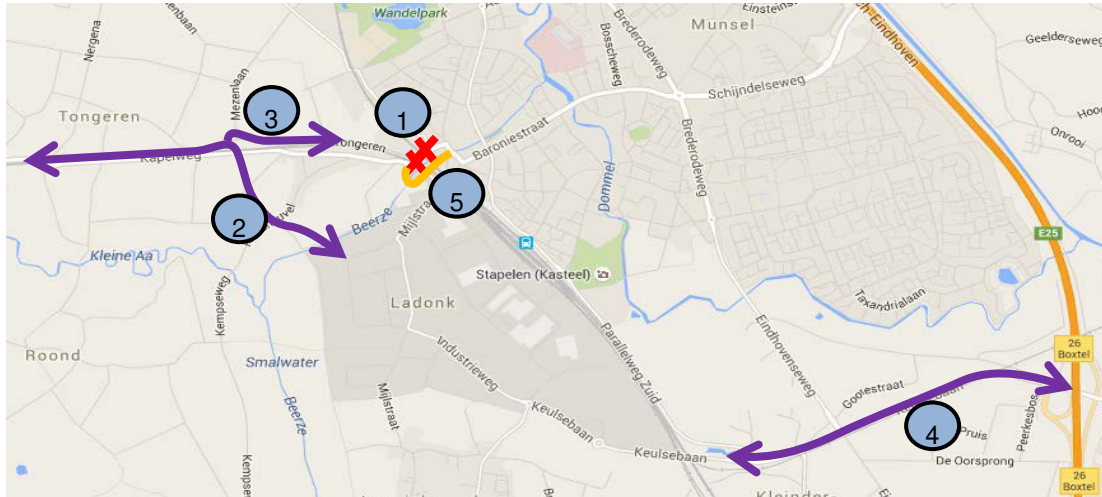
De problematiek van de dubbele spoorwegovergang Tongersestraat in Boxtel bestaat al vele decennia. De dubbele spoorwegovergang zorgt voor veel vertraging voor het gemotoriseerde en langzaam verkeer en voor knelpunten op het gebied van leefbaarheid en verkeersveiligheid. In het GVVP 2008 is daarom een aantal doelstellingen opgenomen ter verbetering van de verkeersveiligheid en leefbaarheid rondom de dubbele spoorwegovergang, het buurtschap Kalksheuvel en het centrum van Boxtel en ter verbetering van de bereikbaarheid van bedrijventerrein Ladonk.

Met de komst van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer wordt dit knelpunt de komende jaren alleen maar groter. In de Voorkeursbeslissing PHS (juni 2010) van het Rijk is dit knelpunt dan ook onderkend en zijn hiervoor financiële middelen beschikbaar gesteld. In overleg tussen Rijk, provincie en gemeente is vervolgens naar oplossingen onderzocht hetgeen geleid heeft tot een door de gemeenteraad van Boxtel op 26 november 2013 vastgestelde voorkeursvariant. Deze voorkeursvariant vormt het uitgangspunt voor het Maatregelenpakket PHS Boxtel.

### 1.2 Maatregelenpakket PHS Boxtel

Het Maatregelenpakket bestaat uit de volgende vijf samenhangende deelprojecten (zie onderstaande afbeelding):

1. Het opheffen van beide gelijkvloerse overwegen in de Tongersestraat
2. De aanleg van de Verbindingsweg Ladonk - Kapelweg (VLK) en de daarbij horende maatregelen van/aan de overwegen Kapelweg (opheffen/handhaven voor langzaam verkeer), Bakhuisdreef (opheffen) en D'Ekker (vernieuwen)
3. Aanpassingen in buurtschap Tongeren ten behoeve van de veiligheid voor fietsverkeer en snelheidsbeperking van het gemotoriseerd verkeer
4. Het opwaarderen van de Keulsebaan
5. De realisatie van een fietstunnel ter plaatse van de Tongersestraat tussen Breukelsestraat en de Kapelweg en met een aansluiting op de rijbaan Tongeren



### 1.3 Deelproject Tongeren of Keulsebaan of project Boseind

Voorliggend rapport heeft betrekking op het aspect externe veiligheid voor *het deelproject Keulsebaan*

## 2 Externe veiligheid

Externe Veiligheid (EV) heeft betrekking op de gevaren die personen in de directe omgeving lopen in het geval er iets mis gaat tijdens de opslag, productie of het transport van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. Op deze categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

De voorgenomen ontwikkeling betreft een weg waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Relevante wetgeving voor wijzigingen aan transportroutes opgenomen in het basisnet is de Wet basisnet, de bijbehorende Regeling basisnet en de Beleidsregels EV-beoordelingen tracébesluiten. De wetgeving voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Het betreffende traject (Boseind) is niet opgenomen in het basisnet, de Wet basisnet is daarom niet van toepassing.

Omdat de aanleg van een nieuwe weg gezien kan worden als een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een transportroute is voor het wettelijke kader gebruik gemaakt van het Bevt. De wetgeving voor externe veiligheid hanteert twee normstellingen, namelijk het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).



## 2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is het risico op een plaats nabij een risicobron, in dit geval transport van gevaarlijke stoffen over de weg, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval bij de risicobron. Het PR wordt weergegeven door middel van risicocontouren rond de risicobron en is onafhankelijk van de aanwezige bevolking.

Voor het PR zijn grenswaarden voor kwetsbare objecten vastgesteld en richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten die binnen de PR-contour aanwezig zijn. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld huizen, ziekenhuizen en scholen en beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld winkels, horecagelegenheden en sporthallen. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is een PR van  $10^{-6}$  per jaar (PR  $10^{-6}$  contour). Voor beperkt kwetsbare objecten is de PR  $10^{-6}$  contour een richtwaarde.

## 2.2 Groepsrisico

Het GR is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR wordt berekend aan de hand van de aard en de dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron waar risicovolle activiteiten plaatsvinden. De uitkomst van de GR-berekening geeft de kans dat zich, per kilometer transportroute, een ramp met tien of meer slachtoffers voordoet. Per stofcategorie is de 1% letaliteitsafstand bepaald. Deze afstand schetst de contour waarbinnen 1% van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een ramp of een ongeval met een bepaalde stof. Dit gebied wordt uitgedrukt als het invloedsgebied. De personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn worden meegenomen in de GR berekening.

Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde f/N-curve waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven. Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde (OW) waaraan getoetst wordt. De OW is een richtwaarde, waarvan het bevoegd gezag gemotiveerd van mag afwijken. Dit is de verantwoording van het GR. De OW geldt in alle situaties, dus zowel tracé als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties. Bij een overschrijding van de OW van het GR of een toename van het groepsrisico moeten beslissingsbevoegde overheden het GR betrekken bij de vaststelling van het besluit.



## 3 Effecten van de ontwikkeling op de externe veiligheid

In de nota van toelichting op het Bevt en de Nota van toelichting op de Beleidsregels EV is aangegeven dat in sommige gevallen de berekening van het PR en het GR achterwege kan blijven. Hiervoor zijn vuistregels in de vorm van drempelwaarden voor vervoersaantallen opgesteld. Met deze vuistregels kan ingeschat worden of de vervoersaantallen, bebouwingsafstanden en/of aanwezigheidsdichtheden te klein zijn om tot een overschrijding te kunnen leiden van grenswaarde of richtwaarde voor het PR dan wel tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde of 0.1 maal de oriëntatiewaarde van het GR. Voor de aanpassingen aan de Keulsebaan is aan de hand van deze vuistregels beoordeeld of berekeningen noodzakelijk zijn.

### 3.1 Plaatsgebonden risico

In paragraaf 1.2.3 van bijlage 1 van de Hart staan de vuistregels opgenomen voor het routetype weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur). De Keulsebaan kan ter hoogte van de aanpassingen geïnclassificeerd worden als een weg buiten de bebouwde kom. De onderstaande vuistregels zijn daardoor van toepassing.

- Vuistregel 1: Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $10^{-5}$ -contour
- Vuistregel 2: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $10^{-6}$ -contour
- Vuistregel 3: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $10^{-6}$ -contour als

$$0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1$$

De functie van de Keulsebaan is ontsluiting van het bedrijventerrein Ladonk en de dorpskernen van Boxtel en Lennisheuvel. Op basis van de risicokaart ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)) is beoordeeld of er inrichtingen aanwezig zijn die gevaarlijke stoffen (met name GF3) gebruiken. Op het bedrijventerrein Ladonk zijn de inrichtingen Vion Boxtel BV en Distrifresh B.V. aangeduid op de risicokaart, beide inrichtingen wegens een ammoniakkoelinstallatie. Vion Boxtel BV en Distrifresh B.V. zullen alleen stoffen die niet in de categorie GF3 vallen over de Keulsebaan transporteren (ammoniak valt bijvoorbeeld in categorie GT3).

In Boxtel zijn vier LPG tankstations aanwezig die mogelijk gebruik maken van de Keulsebaan voor de aanvoer van LPG. Naar verwachting zullen deze transporten niet plaatsvinden over het traject tussen de Parallelweg Zuid en het Boseind. Als worst case benadering zijn deze transporten wel meegenomen in het maximaal aantal transporten over de Keulsebaan. Voor alle vier de LPG tankstations geldt dat zij een maximaal vergunde doorzet hebben. Voor het berekenen van het aantal transporten is aangenomen dat er per verlading  $15 \text{ m}^3$  LPG verladen wordt, dit is een conservatieve benadering.



In het omliggende agrarische gebied zijn een aantal inrichtingen aangeduid vanwege het hebben van een propaantank, voor deze vijf bedrijven is uitgegaan van gemiddeld vier verladings per jaar. In onderstaande tabel is een overzicht van de aanwezige LPG tankstations, de maximaal vergunde doorzet en het aantal berekende transporten gegeven.

**Tabel 1: LPG tankstations**

Inrichting	Adres	Vergunde doorzet [m <sup>3</sup> ]	Aantal transporten
Texaco Ladonk	Industrieweg 18	999	67
Texaco	Brederodeweg 26	999	67
Shell Auto Maas	Schijndelseweg 61	500	34
BP Dollevoet	Baanderherenweg 7	500	34
Diverse inrichtingen met propaantank (5 stuks)		x	20
<b>Totaal</b>			<b>222</b>

Middels een conservatieve benadering is het theoretische maximale aantal GF3 transporten over de Keulsebaan bepaald op 222. Het aantal GF3 transporten is daarmee lager dan 500. Aan de hand van vuistregel 2 uit paragraaf 1.2.3.1 uit bijlage 1 van de Hart kan geconcludeerd worden dat er voor de Keulsebaan geen 10<sup>-6</sup>-contour aanwezig is. Aangezien er geen 10<sup>-6</sup>-contour aanwezig is zijn er geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig binnen de 10<sup>-6</sup>-contour, hierdoor wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden uit het Bevt.

### 3.2 Groepsrisico

Naast vuistregels voor het PR zijn in bijlage 1 van de Hart ook vuistregels gegeven waarmee getoetst kan worden of de oriëntatiewaarde of 0.1 maal de oriëntatiewaarde van het GR overschreden wordt. Voor de Keulsebaan is beoordeeld of 0.1 maal de oriëntatiewaarde overschreden wordt, indien dit niet het geval is zijn berekeningen niet noodzakelijk. Onderstaand de van toepassing zijnde vuistregels.

- Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen pas dan RBM II toe
- Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in Tabel 5 (eenzijdige bebouwing) of in Tabel 6 (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden

In paragraaf 2.1 staat beschreven welke inrichtingen die werken met gevaarlijke stoffen in de omgeving van de Keulsebaan gesitueerd zijn. Geen van deze inrichtingen maakt gebruik van stoffen uit de categorieën LT3, GT4 of GT5.

De ontwikkeling van de Keulsebaan is gelegen buiten de bebouwde kom, op verschillende plekken langs de weg is er sprake van eenzijdige bebouwing op een afstand van 20 meter.





Wanneer de bevolkingsdichtheid conservatief ingeschat wordt op 25 personen per hectare (rustige woonwijk) wordt conform Tabel 5 uit bijlage 1 van de Hart een grenswaarde van 6.340 transporten. Dit betekent dat 0.1 maal de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt wanneer het aantal transporten GF3 lager is dan 6.340 per jaar. In paragraaf 2.1 is berekend dat het theoretisch maximaal aantal transporten GF3 222 bedraagt. Geconcludeerd kan worden dat voor de Keulsebaan ter hoogte van de aanpassingen 0.1 maal de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt. Een berekening van het groepsrisico is daarmee niet noodzakelijk.

### 3.3 Invloed omgeving op weg

In de omgeving van de ontwikkeling zijn een aantal risicobronnen aanwezig (inrichtingen, hogedruk aardgasleidingen en het spoortraject Eindhoven – Boxtel). Vanwege de korte verblijfsduur worden personen die gebruik maken van een weg niet in de berekeningen van het groepsrisico meegenomen. Binnen het wettelijke kader van externe veiligheid kan daarom gesteld worden dat de omgeving op het gebied van externe veiligheid geen invloed heeft op een weg.

## 4 Conclusie

De Keulsebaan in Boxtel wordt aangepast in het kader van een capaciteitsuitbreiding. In het kader van de externe veiligheid is beoordeeld of de aanpassingen aan de weg en de gewijzigde ligging invloed hebben op het plaatsgebonden- en groepsrisico. Aan de hand van de vuistregels uit bijlage 1 van de Handleiding risicoanalyse transport is beoordeeld dat de Keulsebaan geen  $10^{-6}$ -contour heeft en dat het groepsrisico van de Keulsebaan lager is dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Op basis van deze constatering kan geconcludeerd worden dat externe veiligheid geen belemmering vormt voor de aanpassingen aan de Keulsebaan.

# BRANDWEER

Gemeente Boxtel  
T.a.v. Mevr. C Brons  
Postbus 10.000  
5281 AT BOXTEL

Orthenseweg 2b  
5212 XA s-Hertogenbosch  
Postbus 218  
5201 AE s-Hertogenbosch  
Telefoon 073-6889555  
Fax 073-6889599  
info@brwbn.nl  
www.brwbn.nl

Datum	28-09-2018	Behandeld door	P de Kort	Bijlage	-
Onze referentie		Telefoon	088-0208241		
Uw referentie		E-mail	Risicobeheersing@brwbn.nl		
Onderwerp	Advies voorlopig-ontwerp Keulsebaan				

Geachte Mevrouw Brons,

Op donderdag 24 mei j.l. heeft overleg plaats gevonden t.a.v. het voorlopig ontwerp van de Keulsebaan. Doel van het overleg was om vast te stellen of de eisen en wensen van de Veiligheidsregio op de juiste wijze in het voorlopig ontwerp plaats hebben gekregen. Van deze bijeenkomst is een verslag gemaakt<sup>1</sup>. In het overleg is o.a. de verificatietabel Voorlopig ontwerp veiligheidsregio besproken. De opmerkingen en wijzigingen naar aanleiding van het overleg zijn verwerkt in versie 2.0 van de verificatietabel<sup>2</sup>.

In de verificatietabel wordt op punt SRS-0545 en SRS-0544 ingegaan op het toepassen van een verkeerslicht beïnvloedingssysteem. In de toelichting op dit onderdeel is de vraag wens of eis opengelaten.

De Veiligheidsregio is tot de conclusie gekomen dat het antwoord op de keuze een **eis** moet worden. Een beïnvloedingssysteem verhoogd de veiligheid tijdens uitrukken en draagt bij aan een betere doorstroming van het verkeer op deze belangrijke verkeersader naar c.q. van Ladonk en het omliggende gebied.

In het verslag of de verificatietabel staan verder geen vragen meer open. De Veiligheidsregio heeft verder geen inhoudelijke op- of aanmerkingen meer en stemt in met het voorlopig ontwerp mits de installatie van een beïnvloedingssysteem voor de hulpdiensten wordt voorzien. Momenteel zijn er diverse ontwikkelingen op het gebied communicatie en beïnvloeding van verkeerslichtenregelingen. Zodra er met het ontwerp van een nieuwe verkeerslichtenregeling wordt gestart treden wij graag in overleg met u over welk systeem er toegepast zal worden. Wij zien het definitief ontwerp t.z.t. graag tegemoet.

Voor informatie kunt u zich wenden tot mijn collega dhr. C Schure, specialist planvorming of met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,



P de Kort  
Specialist Risico's en Veiligheid

<sup>1</sup> Stakeholderoverleg Veiligheidsregio Brabant-Noord d.d. 24 mei 2018

<sup>2</sup> Verificatie voorlopig ontwerp veiligheidsregio v2.0 verificatie definitief 30-05-2018