



Bestemmingsplan Studiegebied KVL-terrein

Externe veiligheid

projectnummer 0406884.00
concept
15 mei 2017

Bestemmingsplan Studiegebied KVL-terrein

Externe veiligheid

projectnummer 0406884.00
concept revisie 00
15 mei 2017

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Oisterwijk
Postbus 10101
5060 GA Oisterwijk

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Jeroen Eskens
Roel Kouwen

datum vrijgave
30-11-2017

goedkeuring



vrijgave



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Ligging en begrenzing plangebied	1
1.2	Voorgenomen ontwikkeling	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Beleidskader	3
3	Beschouwing risicobronnen	5
3.1	Spoorlijn Tilburg – Eindhoven	5
3.2	Hogedruk aardgastransportleidingen	6
3.3	Unilin Insulation bv	6
4	Verantwoording groepsrisico	7
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	7
4.1.1	Scenario's	7
4.1.2	De hoogte van het groepsrisico	8
4.2	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	8
4.3	Bronmaatregelen	8
4.4	Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen	9
4.5	Zelfredzaamheid	10
4.6	Bestrijdbaarheid	10
5	Conclusies	11
5.1	Risicobeschouwing	11
5.2	Verantwoording groepsrisico	11
	Bijlage: Risicoberekeningen spoorlijn	
	Uitgangspunten	12
	Bevolkingsinventarisatie	13
	Resultaten	18

1 Inleiding

De gemeente Oisterwijk is voornemens om de locatie 'KVL-terrein studiegebied' te Oisterwijk de komende jaren te transformeren naar een gebied met gemengde functies (detailhandel, bedrijvigheid en wonen). Dit voornemen is niet mogelijk binnen het geldende bestemmingsplan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van dit bestemmingsplan dient een aantal gebiedsonderzoeken te worden uitgevoerd. Eén daarvan betreft het onderzoek externe veiligheid.

1.1 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit de bestaande Boerenbond, een aantal rijwoningen en een braakliggend terrein. Op dit braakliggende deel was in het verleden onder meer een woonwagenkamp aanwezig. Het plangebied wordt begrensd door de Ambachtstraat in het Oosten, de Almystraat/Schijfstraat in het zuiden, een bedrijfskavel in het noorden en het KVL-terrein in het westen.

In figuur 1.1 is de ligging en globale begrenzing van het plangebied weergegeven.



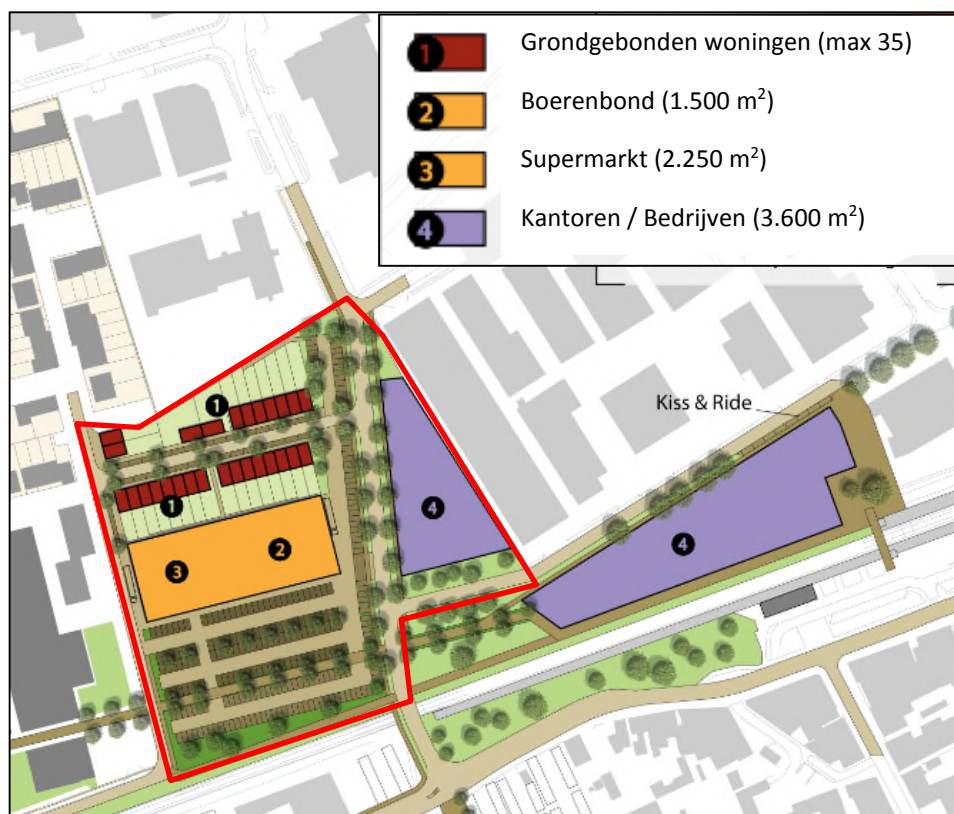
Figuur 1.1: Ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Globespotter 2017

1.2 Voorgenomen ontwikkeling

De gemeente is voornemens om het plangebied om te vormen naar een woon-werkgebied. In het gebied worden woningen gerealiseerd. Tevens wordt de bestaande Boerenbond gesloopt en opnieuw gebouwd en wordt er een supermarkt gerealiseerd. Deze supermarkt wordt verplaatst van elders in Oisterwijk.

Daarnaast wordt aan de oostzijde van het plangebied een kantoor-/bedrijfsfunctie gerealiseerd.

Ten behoeve van het voornemen wordt de bestaande bebouwing gesloopt en de aanwezige groenstructuren verwijderd. In figuur 1.2 is het voorkeursscenario weergegeven.



Figuur 1.2: Voorkeursscenario 'KVL-terrein studiegebied' met plangebied (rood omlijnd)

1.3 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot hun risiconiveaus 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. In de bijlage is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de uitgevoerde risicoberekening ten aanzien van de spoorlijn Tilburg – Eindhoven.

2 Beleidskader

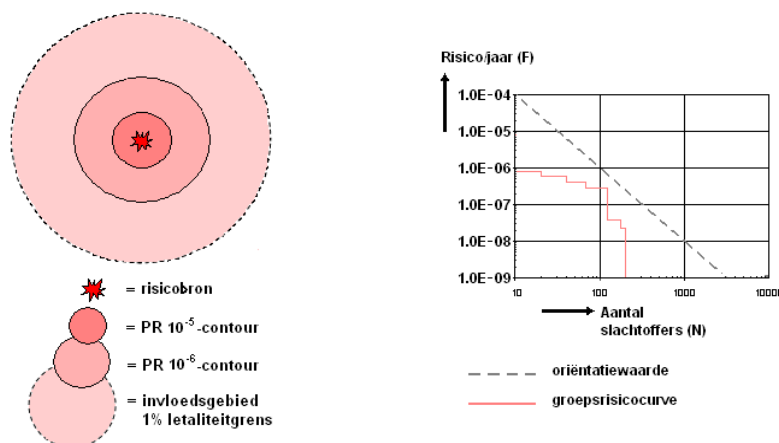
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat 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 Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. 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

3 Beschouwing risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen. Dit hoofdstuk bevat een beschouwing van de externe veiligheidsaspecten van deze risicobronnen.

3.1 Spoorlijn Tilburg – Eindhoven

De spoorlijn Tilburg – Eindhoven bevindt zich direct ten zuiden van het plangebied. Over deze spoorlijn vindt, conform de Regeling basisnet, vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over Basisnetroutes is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat in bijlage II vermeld dat er voor de spoorlijn Tilburg – Eindhoven ter hoogte van het plangebied een maximale PR 10^{-6} -contour van 6 meter geldt.

Binnen deze contour zijn geen ontwikkelingen geprojecteerd. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

Plasbrandaandachtsgebied

De spoorlijn Tilburg – Eindhoven heeft een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter. Voor het bouwen binnen het PAG gelden aanvullende bouwvoorschriften vanuit het Bouwbesluit. De geprojecteerde ontwikkelingen bevinden zich niet binnen het PAG.

Groepsrisico

In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor de spoorlijn Tilburg – Eindhoven (route 12) aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen. Deze transportintensiteit is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Vervoerswaarden ten behoeve van risicoberekeningen bij ruimtelijke procedures (conform Regeling basisnet; aantal ketelwagenequivalenten per jaar)

Spoorlijn	A, brandbaar gas	B2, toxisch gas	B3, zeer toxisch gas	C3, zeer brandbare vloeistof	D3, toxische vloeistof	D4, zeer toxische vloeistof
Route 12	3.650	2.300	0	4.600	3.750	0

In het kader van de ruimtelijke procedure is ten aanzien van de spoorlijn een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. De uitgangspunten hiervan staan beschreven in de bijlage.

In onderstaande figuur (figuur 3.1) is het groepsrisico van de spoorlijn weergegeven.



Figuur 3.1: Huidig groepsrisico t.o.v. toekomstig groepsrisico van de spoorlijn Tilburg – Eindhoven

Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Oriëntatiewaarde
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur 3.1 blijkt dat het groepsrisico zowel in de huidige als de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde overschrijdt. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe tot 1,074 keer de oriëntatiewaarde.

Verantwoording groepsrisico

In het kader van de ruimtelijke procedure is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevt verplicht. Aangezien het plangebied binnen 200 meter van het spoor is gelegen, is verantwoording conform artikel 7 en 8 van het Bevt van toepassing.

3.2 Hogedruk aardgastransportleidingen

Ten zuiden en ten oosten van het plangebied bevinden zich twee hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. Deze leidingen, met kenmerken Z-520-01 en Z-520-03, zijn niet meer actief. Dit blijkt uit eerder opgevraagde leidinggegevens van Gasunie. Uit gemeentelijke informatie blijkt dat deze leidingen op termijn zullen worden verwijderd.

Deze leidingen zijn daarmee geen relevante risicobronnen in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen.

3.3 Unilin Insulation bv

Ten noordoosten van het plangebied bevindt zich Unilin Insulation bv. Dit bedrijf valt niet onder de werkingssfeer van het Bevi of het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo). Binnen deze inrichting bevindt zich een ondergrondse pentaanopslag. Voor deze opslag geldt een PR 10^{-6} -contour van 45 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied. Deze inrichting is daarmee geen relevante risicobron in relatie tot het plangebied.

4 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de spoorlijn Tilburg – Eindhoven.

In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Oisterwijk. 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:

- algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- bronmaatregelen
- objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen;
- zelfredzaamheid;
- bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

4.1.1 Scenario's

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Tilburg – Eindhoven. Bij deze risicobron kan een plasbrand, een BLEVE of een toxisch scenario optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Plasbrandscenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte, maar extreme hittestraaling. 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 35 meter (Handleiding Risicoanalyse Transport).

Aangezien de afstand tussen de geprojecteerde ontwikkelingen en de spoorlijn meer dan 35 meter bedraagt (minimaal 50 meter) zal een plasbrand niet reiken tot de geprojecteerde bebouwing. Het plasbrandscenario is derhalve niet nader beschouwd.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen van de tank onder druk expandeert tot een dampwolk die vervolgens ontsteekt. Er ontstaat dan een vuurbal. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een wagon gevuld met brandbare gassen.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario treedt op wanneer zich een vloeistofplas ten gevolge van een ongeval met een treinwagon met (zeer) toxische vloeistoffen vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een wagon beladen met toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij 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.

4.1.2 De hoogte van het groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico overschrijdt zowel in de huidige als de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde. De ontwikkelingsmogelijkheden leiden tot een toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. Het groepsrisico van de spoorlijn neemt door deze geprojecteerde ontwikkelingen toe (figuur 3.1), tot 1,074 keer de oriëntatiewaarde (een toename van circa 1,5 procent ten opzichte van de huidige situatie).

4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

De ontwikkelingslocatie ligt binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Tilburg – Eindhoven. Dit betekent dat er voor de deze locatie een zeker externe veiligheidsrisico geldt. De voorgenomen ontwikkelingen zijn specifiek voorzien voor deze locatie, mede vanwege de ligging. Voor een nadere onderbouwing ten aanzien van de voorgenomen ontwikkelingen wordt verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing in het kader van de ruimtelijke procedure.

De indeling van het plangebied is (mede) vanuit het oogpunt van externe veiligheid gunstig. De parkeerplaatsen en de groenstrook zijn beide aan de spoorzijde georiënteerd (zijde met het hoogste risico). Beide functies kennen een relatief laag verblijfsniveau door personen (in aantallen en tijdsduur) in verhouding tot de geprojecteerde bebouwing. Verder is het beperken van de omvang van de ontwikkeling vanuit ruimtelijk perspectief en economische haalbaarheid niet realistisch.

4.3 Bronmaatregelen

De meest effectieve veiligheidsmaatregelen zijn maatregelen aan de spoorlijn zelf. Het is echter niet mogelijk voor de gemeente Oisterwijk om bronmaatregelen ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor af te dwingen in het kader van deze ruimtelijke procedure. Via het rijksbeleid is het Basisnet gerealiseerd. De inwerkingtreding van Basisnet, en de hieraan verbonden veiligheidsmaatregelen, hebben een substantiële verbetering van de veiligheid betekend.

4.4 Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsmaatregelen aan de (geprojecteerde) objecten binnen het plangebied kunnen de veiligheid verbeteren. Mogelijke objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen zijn:

- bouwtechnische veiligheidsmaatregelen;
- interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid;
- alarmering verbeteren;
- rampoefeningen houden.

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Indien een koude BLEVE plaatsvindt ter hoogte van het plangebied, wordt de eerste ring bebouwing weggevaagd en bieden bouwkundige maatregelen geen bescherming. De kans op een dergelijk incident is bijzonder klein. In geval van een incident op grotere afstand zijn de ramen van de bebouwing het kwetsbaarst. Eventuele bouwtechnische veiligheidsmaatregelen dienen dus aan de ramen genomen te worden.

Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voorafgegaan door intense hittestraling. Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het gebouw het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuuren op haar beurt werkt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het effect van de maatregelen onduidelijk is.

In het algemeen is het beperken van glasoppervlakken aan de risicozijde van de bebouwing een effectieve maatregel.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op het spoor is het van belang dat de aanwezige bebouwing bescherming biedt. Zo zijn woningen algemeen geaccepteerd als schuillocatie en kunnen andere gebouwen ook geschikt zijn (of worden gemaakt) als schuillocatie. Het is daarbij wenselijk dat daarbij de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Interne vluchtwegen kunnen op externe veiligheid worden afgestemd door een externe veiligheidsparagraaf op te nemen in het ontruimingsplan van geprojecteerde nieuwbouw (niet zijnde woningen). Door interne vluchtwegen af te stemmen op externe veiligheid wordt geanticipeerd op een incident bij de spoorlijn. Interne vluchtwegen die gericht zijn in de richting van de risicoluwe zijde van het gebied (richting het noorden) voorzien in een veiligere ontruiming en evacuatie in geval van een calamiteit. In deze additionele paragraaf wordt beschreven hoe de alarmering plaats vindt, wat het gewenste handelingsperspectief is bij een rampscenario (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling wordt gegeven (in welke richting vluchten, in welke ruimte(s) schuilen).

Deze maatregel moet, voor een optimale uitwerking op de veiligheid, worden afgestemd met de toekomstige gebruikers van het gebied. Deze maatregel is echter niet te borgen in het kader van deze ruimtelijke procedure.

Alarmering en oefening

Gerichte communicatie met werknemers, bewoners en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering binnen de ontwikkelingslocatie sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Om de effectiviteit van de alarmering en ontruiming te vergroten kan er op regelmatige basis (bijvoorbeeld eens in de twee jaar) een rampoefening worden georganiseerd voor de spoorzone.

4.5 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen.

Binnen het plangebied zijn woningen, twee winkels (supermarkt en een Boerenbond) en een bedrijfskavel geprojecteerd. Alhoewel deze bestemmingen niet specifiek gericht zijn op de aanwezigheid van minder zelfredzame groepen, is verblijf van minder zelfredzame personen niet uit te sluiten.

Een zelfredzaamheidsplan voor het gebied (bijvoorbeeld in combinatie met het KVL-terrein) draagt bij aan de afstemming tussen de verschillende gebruiksfuncties binnen het terrein wat veiligheidsaanpak betreft. Zo kan geborgd worden dat in geval van een calamiteit het juiste handelingsperspectief wordt gekozen door de aanwezigen. Deze maatregel is echter niet te borgen in deze ruimtelijke procedure.

4.6 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).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Oisterwijk in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden. De kans op een warme BLEVE is sterk gereduceerd doordat treinen met brandbare gassen zodanig worden samengesteld, dat de kans op een warme BLEVE sterk is afgenomen.

Toxisch scenario

Bij een incident met toxische vloeistoffen en gassen kan de brandweer, afhankelijk van de aard van de gevaarlijke stof en de ontwikkeling van het ongevalscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

5 Conclusies

Het voornemen bestaat om het Studiegebied KVL-terrein een nieuwe invulling te geven. Om de verschillende ontwikkelingen (waaronder woningbouw en een tweetal winkels) mogelijk te maken wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen. In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende risicobronnen: de spoorlijn Tilburg – Eindhoven, twee hogedruk aardgas-transportleidingen van Gasunie en Unilin Insulation bv.

5.1 Risicobeschouwing

Spoorlijn Tilburg – Eindhoven

- De maximale 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour bedraagt 6 meter. Binnen deze contour zijn geen ontwikkelingen geprojecteerd, het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmeringen op;
- De hoogte van het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe (met circa 1,5 procent);
- Verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes van toepassing.

Hogedruk aardgastransportleiding

- De twee hogedruk aardgastransportleidingen in de omgeving van het plangebied zijn niet meer in gebruik en zijn daarmee geen relevante risicobronnen.

Unilin Insulation bv

- De 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour van 45 meter reikt niet tot het plangebied. Het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op.

5.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is voor de spoorlijn Tilburg – Eindhoven verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Oisterwijk, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Oisterwijk in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant.

Bijlage: Risicoberekeningen spoorlijn

De spoorlijn Tilburg – Eindhoven bevindt zich ten zuiden van het plangebied. In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen 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

Over de spoorlijn Tilburg – Eindhoven (route 12) vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. In de Regeling basisnet is de transportintensiteit voor deze spoorlijn aangegeven die dient te worden gehanteerd bij groepsrisicoberekeningen (tabel B1.1).

Tabel B1.1: Vervoerswaarden ten behoeve van risicoberekeningen bij ruimtelijke procedures (conform Regeling basisnet; aantal ketelwagenequivalenten per jaar)

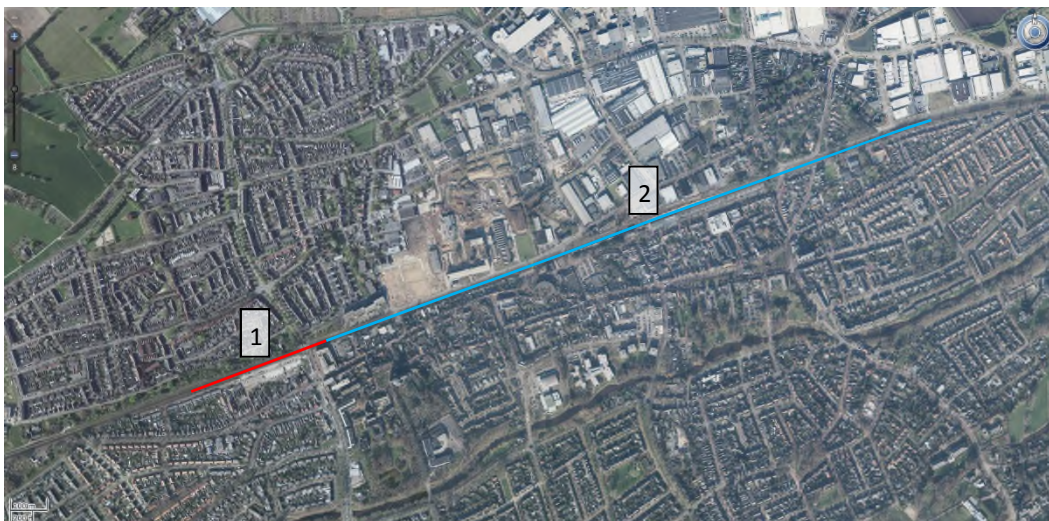
Spoorlijn	A, brandbaar gas	B2, toxisch gas	B3, zeer toxisch gas	C3, zeer brandbare vloeistof	D3, toxische vloeistof	D4, zeer toxische vloeistof
Route 12	3.650	2.300	0	4.600	3.750	0

Over de spoorlijn worden verschillende stoffen vervoerd. Het invloedsgebied van toxisch gas (stofcategorie B2) is bepalend voor het invloedsgebied van de spoorlijn. Deze bedraagt conform de Handreiking Risicoanalyse Transport (HART, versie 1.2, 2017) 995 meter.

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 weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzocht traject van ongeveer 2.150 meter (figuur B1.1).

Het spoortraject is onderverdeeld in twee deeltrajecten in verband met de aanwezigheid van wissels in het onderzocht traject. Deeltraject 1 kent een verhoogde faalkans omdat hier wissels zijn gelegen (tabel B1.2).



Figuur B1.1: Onderzocht spoortraject met onderverdeling deeltrajecten. LuchtfotoNL 2016 © CycloMedia Technology B.V.

Overige uitgangspunten

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

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

Type spoortraject	Hoge snelheid
Breedte	24 meter
Faalfrequentie	Traject 1: $2,77 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; zonder wissels) Traject 2: $6,07 \times 10^{-8}$ (1/vtg.km; met wissels)
Verhouding dag/nacht	33%/67% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	71,4%/28,6% (standaard)
Weerstation	Gilze-Rijen
Warme/koude BLEVE verhouding	0 (stafcategorie A) 0,73 (stofcategorie B2)

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties berekend:

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

In de toekomstige situatie zijn de ontwikkelingsmogelijkheden binnen het plangebied 'worstcase' opgenomen. Voor de winkels is een dichtheid van 1 persoon per 30 m² aangehouden en voor de woningen 2,4 personen per wooneenheid (beide uitgangspunten conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico).

Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd. Tot aan 460 meter¹ zijn personendichtheden op bestemmingsniveau geïnventariseerd, hierbij is mede gebruik gemaakt van het in 2014 opgestelde rapport Bestemmingsplan KVL-terrein Oisterwijk. Externe veiligheid² (Antea Group), kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS 1, deel 6. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worstcase-scenario) geïnventariseerd, hierbij zijn de volgende bestemmingsplannen gebruikt:

- bestemmingsplan Bedrijventerrein Oisterwijk (vastgesteld 27 juni 2013);
- bestemmingsplan Woongebieden (vastgesteld 18 december 2014);
- bestemmingsplan Centrum Oisterwijk (vastgesteld 16 februari 2017);
- bestemmingsplan KVL-terrein (vastgesteld 23 april 2015).

Bevolkingsinvoer

Voor de spoorlijn zijn twee varianten (huidig en toekomstig) berekend. 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 RBM.

Tabel B1.3: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut		Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht			
001	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	839	168	0.05	0.01	HVG
002	300 woningen	1,2	2,4	woning	360	720	0.07	0.01	HVG
003	Gemengd (25.000 m ²)	333	333	1/ha	833	833	0.05	0.01	HVG
004	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	34	7	0.05	0.01	HVG
005	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	114	23	0.05	0.01	HVG
006	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	70	14	0.05	0.01	HVG
007	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	181	37	0.05	0.01	HVG
008	Kantoor (2.250 m ²)	333	0	1/ha	75	0	0.05	0.01	HVG
009	12 woningen	1,2	2,4	woning	15	29	0.07	0.01	HVG
010	17 woningen	1,2	2,4	woning	21	41	0.07	0.01	HVG
011	39 woningen	1,2	2,4	woning	47	94	0.07	0.01	HVG
012	Kantoor (1.800 m ²)	333	0	1/ha	60	0	0.05	0.01	HVG
013	18 woningen	1,2	2,4	woning	22	44	0.07	0.01	HVG
014	20 woningen	1,2	2,4	woning	24	48	0.07	0.01	HVG
015	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	379	76	0.05	0.01	HVG
016	281 woningen	1,2	2,4	woning	338	675	0.07	0.01	HVG
017	Gemengd (1 persoon per 30 m ²)	333	333	1/ha	227	227	0.07	0.01	HVG
018	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	16	4	0.05	0.01	HVG
019	162 woningen	1,2	2,4	woning	195	388	0.07	0.01	HVG
020	Begraafplaats	5	5	1/ha	6	6	1.00	1.00	PGS/BA
021	82 woningen	1,2	2,4	woning	99	197	0.07	0.01	HVG
022	Onderwijsgerelateerd (middelgroot)	200	32	eenheid	200	32	0.33	0.69	PGS

1 Stofcategorie A (spoor) heeft een invloedsgebied van 460 meter. Alleen stofcategorie B2 (spoor) heeft hier een groter invloedsgebied (995 meter). Gezien de geringe invloed van aanwezigheid op grote afstand op de uitkomst van de risicoberekeningen zijn de vlakken in dit gebied minder fijnmazig gemodelleerd.

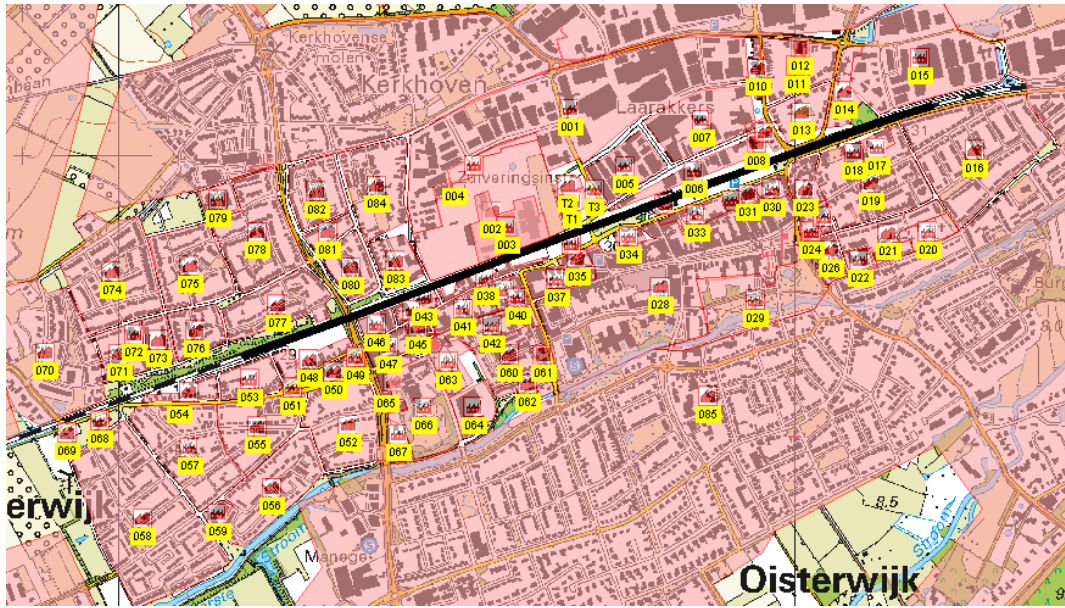
2 Het voor dit rapport opgestelde bevolkingsmodel heeft als basis gediend voor het hier gebruikte bevolkingsmodel, waarbij alle vlakken zijn nagelopen op juistheid (actualiteit). Waar nodig zijn bevolkingsvlakken aangepast (wijziging, toevoeging en verwijdering).

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut		Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht			
023	53 woningen	1,2	2,4	woning	64	128	0.07	0.01	HVG
024	Kerk (middelgroot)	30	18	eenheid	30	18	0.20	0.20	PGS
	2x horeca (klein) +	4	10	eenheid	8	20	0.56	0.02	PGS
025	5 woningen	1,2	2,4	woning	6	12	0.07*	0.01*	HVG
026	12 woningen	1,2	2,4	woning	15	29	0.07	0.01	HVG
	9 winkels +	8	2	eenheid	72	18	0.59	0.54	PGS
027	20 woningen	1,2	2,4	woning	24	48	0.07*	0.01*	HVG
028	Centrum	60	120	1/ha	1.164	2.329	0.07	0.01	HVG/BA
029	Park	5	5	1/ha	30	30	1.00	1.00	PGS
	5 winkels +	8	2	eenheid	40	10	0.59	0.54	PGS
030	23 woningen	1,2	2,4	woning	28	56	0.07*	0.01*	HVG
031	23 woningen	1,2	2,4	woning	28	56	0.07	0.01	HVG
032	Culturele voorzieningen (theater groot)	102	72	eenheid	102	72	0.20	0.25	PGS
	5 winkels +	8	2	eenheid	40	10	0.59	0.54	PGS
033	23 woningen	1,2	2,4	woning	28	56	0.07*	0.01*	HVG
	3 winkels +	8	2	eenheid	24	6	0.59	0.54	PGS
034	10 woningen	1,2	2,4	woning	12	24	0.07*	0.01*	HVG
035	29 woningen	1,2	2,4	woning	35	70	0.07	0.01	HVG
036	Bedrijf (middelgroot)	100	21	eenheid	100	21	0.22	0.48	PGS
	10 winkels +	8	2	eenheid	80	20	0.59	0.54	PGS
037	89 woningen	1,2	2,4	woning	107	214	0.07*	0.01*	HVG
	6 winkels +	8	2	eenheid	48	12	0.59	0.54	PGS
038	53 woningen	1,2	2,4	woning	64	128	0.07*	0.01*	HVG
	4 winkels +	8	2	eenheid	32	8	0.59	0.54	PGS
039	35 woningen	1,2	2,4	woning	42	84	0.07*	0.01*	HVG
040	Kerk (middelgroot)	30	18	eenheid	30	18	0.20	0.20	PGS
	4 winkels +	8	2	eenheid	32	8	0.59	0.54	PGS
041	40 woningen	1,2	2,4	woning	48	96	0.07*	0.01*	HVG
	8 winkels +	8	2	eenheid	64	16	0.59	0.54	PGS
042	42 woningen	1,2	2,4	woning	52	104	0.07*	0.01*	HVG
043	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	7	2	0.05	0.01	HVG
	2 winkels +	8	2	eenheid	16	4	0.59	0.54	PGS
044	21 woningen	1,2	2,4	woning	26	51	0.07*	0.01*	HVG
045	15 woningen	1,2	2,4	woning	18	36	0.07	0.01	HVG
	3 winkels +	8	2	eenheid	24	6	0.59	0.54	PGS
046	52 woningen	1,2	2,4	woning	63	125	0.07*	0.01*	HVG
	2 winkels +	8	2	eenheid	16	4	0.59	0.54	PGS
047	54 woningen	1,2	2,4	woning	65	110	0.07*	0.01*	HVG
048	36 woningen	1,2	2,4	woning	44	87	0.07	0.01	HVG
049	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	4	1	0.05	0.01	HVG
	1 winkel +	8	2	eenheid	8	2	0.59	0.54	PGS
050	27 woningen	1,2	2,4	woning	33	65	0.07*	0.01*	HVG
051	Horeca (klein)	4	10	eenheid	4	10	0.56	0.02	PGS
052	116 woningen	1,2	2,4	woning	140	279	0.07	0.01	HVG
	2 winkels +	8	2	eenheid	16	4	0.59	0.54	PGS
053	47 woningen	1,2	2,4	woning	57	113	0.07*	0.01*	HVG
054	33 woningen	1,2	2,4	woning	40	80	0.07	0.01	HVG
055	160 woningen	1,2	2,4	woning	192	384	0.07	0.01	HVG
056	128 woningen	1,2	2,4	woning	154	308	0.07	0.01	HVG
	1 winkel +	8	2	eenheid	8	2	0.59	0.54	PGS
057	165 woningen	1,2	2,4	woning	198	396	0.07*	0.01*	HVG
058	462 woningen	1,2	2,4	woning	555	1.109	0.07	0.01	HVG
059	Onderwijsgerelateerd (middelgroot)	200	32	eenheid	200	32	0.33	0.69	PGS
060	132 woningen	1,2	2,4	woning	159	317	0.07	0.01	HVG
061	Kantoor (1.000 m²)	333	0	1/ha	34	0	0.05	0.01	HVG

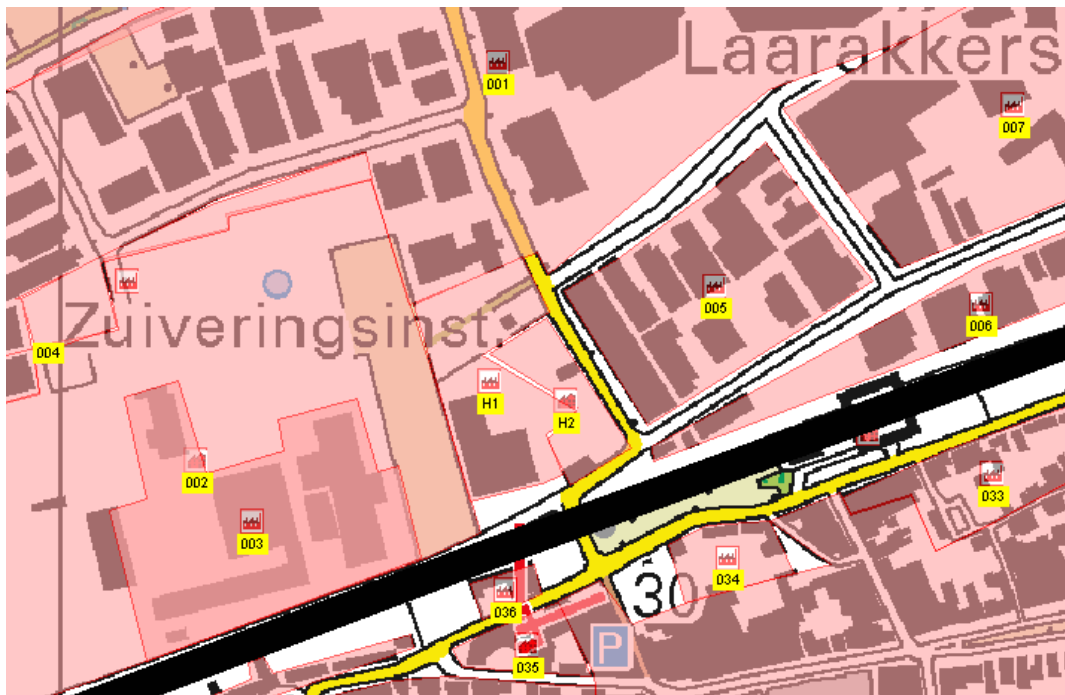
Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut		Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht			
062	16 woningen	1,2	2,4	woning	20	39	0.07	0.01	HVG
063	Kerk (groot)	150	90	eenheid	150	90	0.20	0.20	PGS
064	Voortgezet onderwijs (middelgroot)	500	95	eenheid	500	95	0.29	0.58	PGS
065	87 woningen	1,2	2,4	woning	105	209	0.07	0.01	HVG
066	Woonzorgcentrum (middelgroot)	1.500	585	eenheid	1.500	585	0.33	0.69	PGS
067	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	12	3	0.05	0.01	HVG
068	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	7	2	0.05	0.01	HVG
069	3 woningen	1,2	2,4	woning	4	8	0.07	0.01	HVG
070	90 woningen	1,2	2,4	woning	108	216	0.07	0.01	HVG
071	85 woningen	1,2	2,4	woning	102	204	0.07	0.01	HVG
072	Onderwijsgerelateerd (middelgroot)	200	32	eenheid	200	32	0.33	0.69	PGS
073	38 woningen	1,2	2,4	woning	46	92	0.07	0.01	HVG
074	325 woningen	1,2	2,4	woning	390	780	0.07	0.01	HVG
075	161 woningen	1,2	2,4	woning	194	387	0.07	0.01	HVG
076	92 woningen	1,2	2,4	woning	111	221	0.07	0.01	HVG
077	138 woningen	1,2	2,4	woning	166	332	0.07	0.01	HVG
078	231 woningen	1,2	2,4	woning	243	485	0.07	0.01	HVG
079	2x Onderwijsgerelateerd (middelgroot)	400	64	eenheid	400	64	0.33	0.69	PGS
080	94 woningen	1,2	2,4	woning	113	226	0.07	0.01	HVG
081	36 woningen	1,2	2,4	woning	44	87	0.07	0.01	HVG
082	141 woningen	1,2	2,4	woning	170	339	0.07	0.01	HVG
083	120 woningen	1,2	2,4	woning	144	288	0.07	0.01	HVG
084	116 woningen	1,2	2,4	woning	140	279	0.07	0.01	HVG
085	Drukke woonwijk	35	70	1/ha	16.100	32.200	0.07	0.01	HVG
086	Buitengebied	1	1	1/ha	5.996	5.996	0.07	0.01	HVG
Planlocatie: huidige situatie									
H1	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	49	10	0.05	0.01	HVG
H2	8 woningen	1,2	2,4	woning	10	19	0.07	0.01	HVG
Planlocatie: toekomstige situatie									
T1	Detailhandel (3.750 m ² ; 1 p./30 m ²)	333	333	1/ha	125	125	0.05	0.01	HVG
T2	35 woningen	1,2	2,4	woning	42	84	0.07	0.01	HVG
T3	Bedrijf (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	14	3	0.05	0.01	HVG
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico									
PGS = PGS 1 deel 6									
BA = Bestmogelijke aanname:									
<ul style="list-style-type: none"> Voor de begraafplaats (bevolkingsvlak 20) is uitgegaan van 5 personen per hectare (dag en nacht), een kengetal dat gebruikelijk is voor parken; Het centrum van Oisterwijk (met overwegend centrumbestemmingen) is conservatief gemodelleerd met 120 personen per hectare (50% aanwezigheid in de dagsituatie, 100% in de nachtsituatie), welke dichtheid gelijk staat aan stadsbebouwing met hoogbouw (conform Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, 2007). 									
* Voor de binnen- en buitenfractie is bij deze vlakken uitgegaan van de fracties voor winkels (0.59 in de dag- en 0.54 in de nachtsituatie)									

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

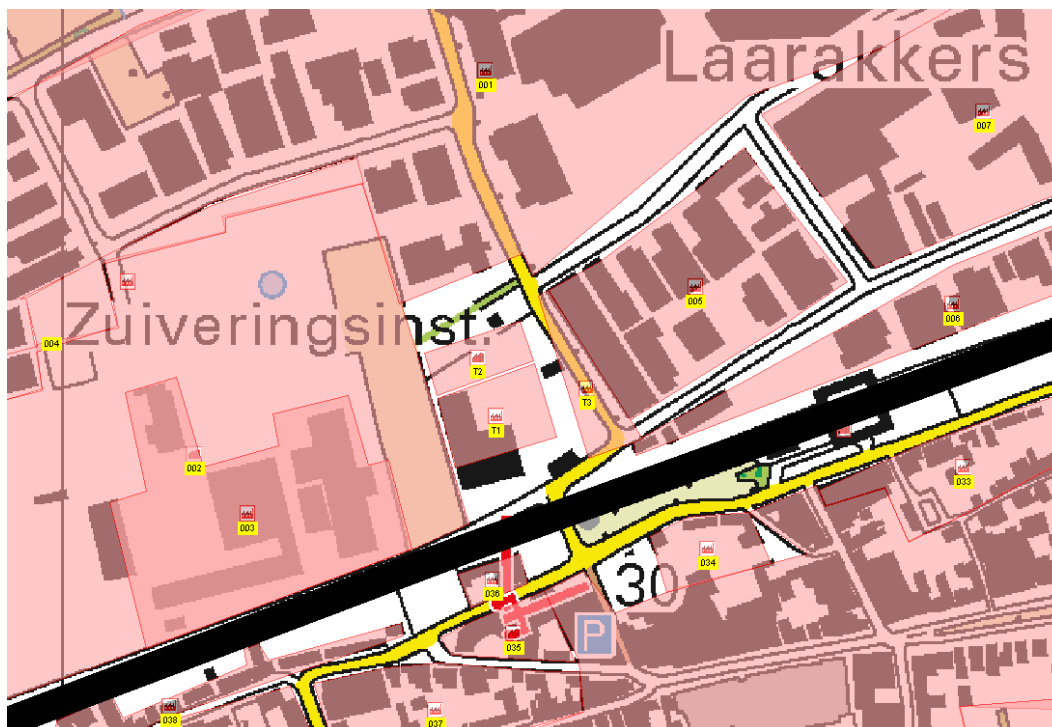
De indeling van de bevolkingsvlakken is in de verschillende varianten gelijk op het plangebied na, de gemodelleerde personendichtheid verschilt enkel voor het plangebied.



Figuur B1.2: Gemodelleerde bevolkingvlakken, overzicht



Figuur B1.3a: Gemodelleerde bevolkingvlakken, detail plangebied huidige situatie (H1 en H2)



Figuur B1.3b: Gemodelleerde bevolkingsvlakken, detail plangebied toekomstige situatie (T1 t/m T3)

Resultaten

Plaatsgebonden risico

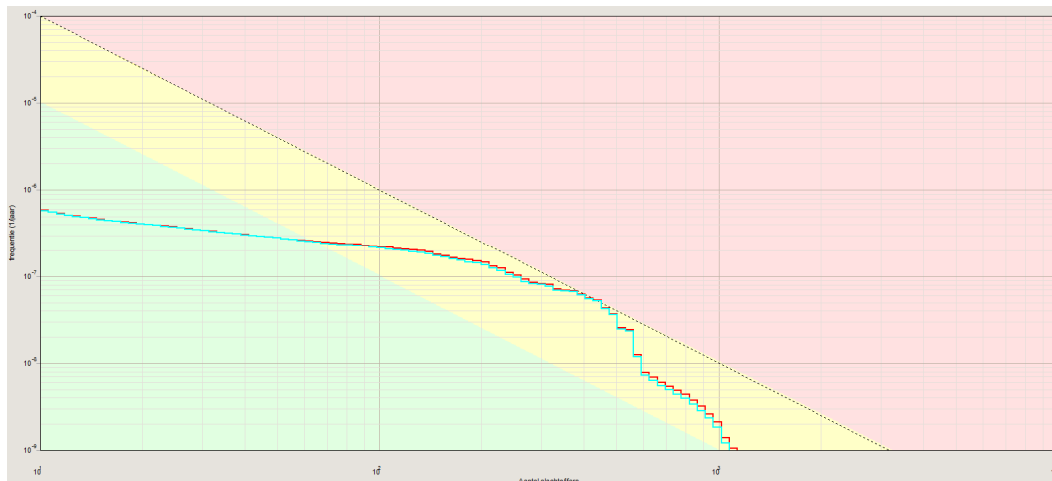
Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportmodaliteiten (waaronder spoorlijnen) is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat er voor de spoorlijn Tilburg – Eindhoven ter hoogte van het plangebied sprake is van een maximale PR 10^{-6} -contour van 6 meter. Deze contour reikt niet tot het plangebied, het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de spoorlijn Tilburg – Eindhoven berekend voor de huidige (vigerende situatie) en de toekomstige situatie (geprojecteerde ontwikkeling).

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.

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



Figuur B1.4: Huidig groepsrisico t.o.v. toekomstig groepsrisico van de spoorlijn Tilburg – Eindhoven

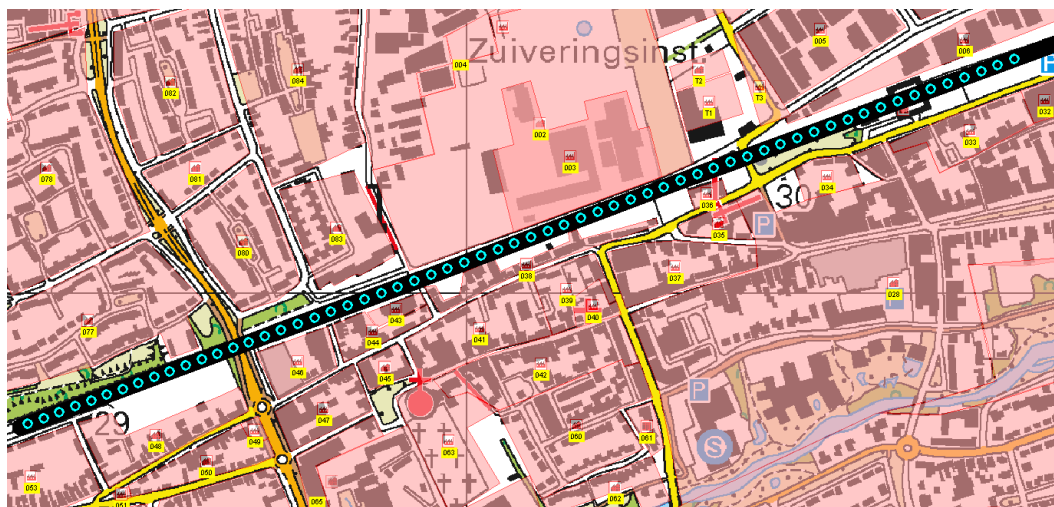
Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Oriëntatiewaarde
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur B1.4 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van de spoorlijn de oriëntatiewaarde overschrijdt. Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie (verschil blauwe en rode lijn). De normwaarde van het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,01058 (1,058 de oriëntatiewaarde) en toekomstige situatie 0,01074 (1,074 keer de oriëntatiewaarde).

Het plangebied bevindt zich binnen 200 meter van de spoorlijn. Verantwoording van het groepsrisico is derhalve conform artikel 7 en 8 van het Bevt verplicht.

De kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie is weergegeven in figuur B1.5 (in de huidige situatie ligt deze kilometer op nagenoeg dezelfde locatie). In deze figuur valt te zien dat deze kilometer ter hoogte van het plangebied is gelegen.



Figuur B1.5: Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico (blauw) in de toekomstige situatie

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. (0570) 66 39 93
E. save@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.