



Adviesgroep AVIV BV  
M.H. Tromplaan 55  
7513 AB Enschede

## Externe veiligheid / Spoor Theaterkwartier Lelystad

**Project** 183655  
**Datum** 26 september 2018

**Opdrachtgever**  
KuiperCompagnons  
t.a.v. Loek Schaerlaeckens  
Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

## Externe veiligheid / Spoor Theaterkwartier Lelystad

---

**Project** 183655

---

**Datum** 26 september 2018

---

**Auteur(s)** S.J.M. van Veldhoven  
**Review** A.J.H. Schulenberg  
**Versie nr.** 01

---

**Opdrachtgever** KuiperCompagnons  
t.a.v. Loek Schaerlaeckens  
Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

## Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Inleiding</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2 Normstelling externe veiligheid</b> | <b>5</b>  |
| 2.1 Wet- en regelgeving                  | 5         |
| 2.2 Risicobenadering                     | 5         |
| 2.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)       | 8         |
| <b>3 Uitgangspunten risicoberekening</b> | <b>9</b>  |
| 3.1 Plangebied                           | 9         |
| 3.2 RBM II                               | 9         |
| 3.3 Transportintensiteit                 | 10        |
| 3.4 Trajecteigenschappen                 | 10        |
| 3.5 Aanwezigheid personen                | 11        |
| <b>4 Resultaten</b>                      | <b>12</b> |
| 4.1 Plaatsgebonden risico                | 12        |
| 4.2 Groepsrisico                         | 12        |
| <b>5 Conclusie</b>                       | <b>15</b> |
| <b>Referenties</b>                       | <b>16</b> |
| <b>Bijlage 1 Gegevens bebouwing</b>      | <b>17</b> |

## 1 Inleiding

Men is voornemens het Theaterkwartier in Lelystad te ontwikkelen. Hierdoor komt er ruimte voor onder andere meerdere appartementen en woningen, leisure, horeca en een bioscoop. De locatie ligt binnen 200 m van de spoorlijn Almere - Zwolle waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht in de externe veiligheidsrisico's nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

De rapportage is al volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes toegelicht. De gehanteerde gegevens en uitgangspunten zijn samengevat in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het resultaat van de berekeningen getoond. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

## 2 Normstelling externe veiligheid

### 2.1 Wet- en regelgeving

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [1]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [2].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling Basisnet [3].

### 2.2 Risicobenadering

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [5]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

## 2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

| Type object                | Omgevingsbesluit         |
|----------------------------|--------------------------|
| Kwetsbare objecten         | Grenswaarde PR $10^{-6}$ |
| Beperkt kwetsbare objecten | Richtwaarde PR $10^{-6}$ |

Tabel 1. Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de regeling Basisnet [3]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende  $10^{-6}$  contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport [4].

## 2.2.2 Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

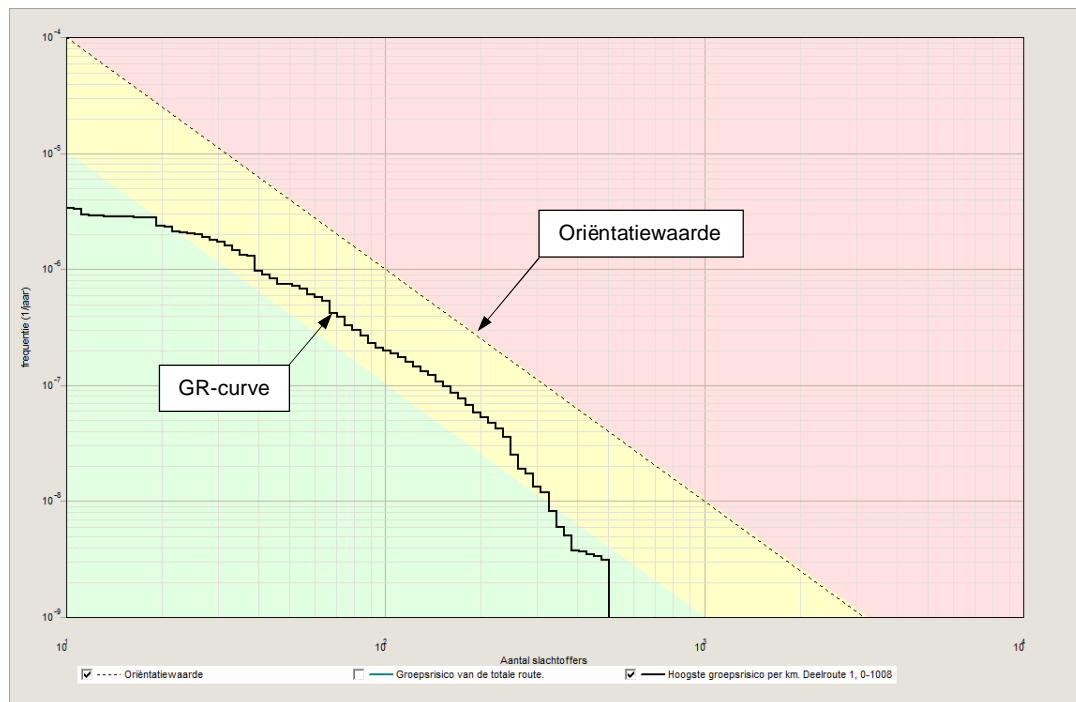
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord.

Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en  
2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

### 2.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

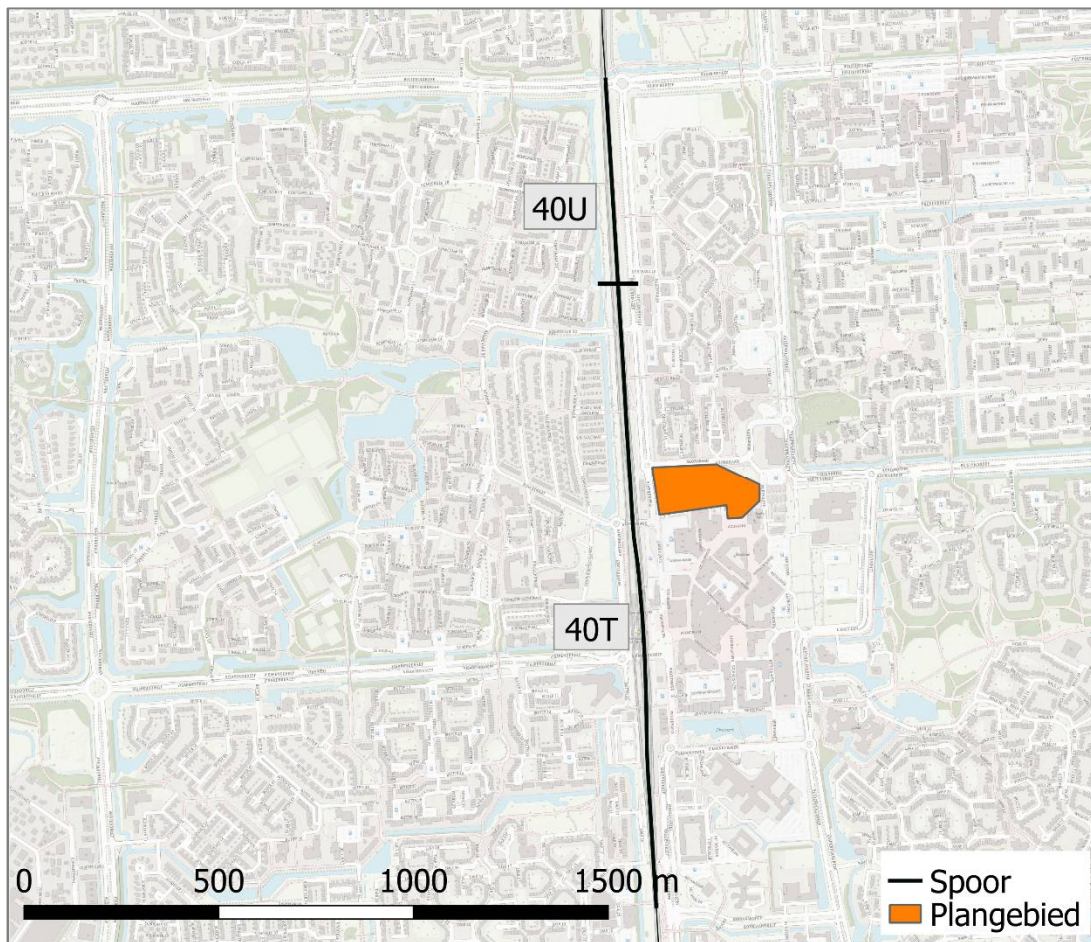
Incidenten met grote lekkage van gevaarlijke stoffen komen heel weinig voor. Het meest voorkomende type incident op wegen en spoorwegen is een lekkage van een brandbare vloeistof zoals benzine. Naast het voldoen aan het plaatsgebonden risico en het verantwoorden van het groepsrisico moet het bevoegd gezag daarom tevens ingaan op een keuze om te bouwen in het zogeheten plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied naast Basisnetroutes waarbij rekening gehouden wordt met de effecten van een plasbrand. Deze kan ontstaan wanneer bij een ongeval vrijgekomen brandbare vloeistof ontstoken wordt. Met het oog op een dergelijk ongeval zijn in het Bouwbesluit 2012 en de daarop berustende ministeriële regeling bouwvoorschriften gegeven voor gebouwen in plasbrandaandachtsgebieden. De plasbrandaandachtsgebieden zijn bij ministeriële regeling aangewezen [3].



### 3 Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de spoorroute Weesp - Hattem.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van spoorroute

#### 3.2 RBM II

Het risico van het transport is berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [6]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.

- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een spoorketelwagen met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Soesterberg gebruikt.

### 3.3 Transportintensiteit

Gerekend is met de voorgeschreven vervoersintensiteiten conform bijlage 2 van de regeling Basisnet [3]. Deze worden getoond in tabel 2. Ook de zogenoemde warme/koude Blev-verhouding die is afgeleid uit de samenstelling van de vervoersstroom is een invoerparameter. Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 29% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur evenredig verdeeld over de dagen van de week [4].

| Hoofdcategorie              | Stofcat. | Voorbeeldstof | Aantal |
|-----------------------------|----------|---------------|--------|
| Brandbaar gas               | A        | Propaan       | 1430   |
| Toxisch gas                 | B2       | Ammoniak      | 910    |
|                             | B3       | Chloor        | 0      |
| Brandbare vloeistof         | C3       | Pentaaan      | 5620   |
| Toxische vloeistof          | D3       | Acrylnitril   | 1110   |
|                             | D4       | Acroleïne     | 180    |
| Warme/koude Blev-verhouding | A        | Propaan       | 0      |
|                             | B2       | Ammoniak      | 0.84   |

Tabel 2. Vervoershoeveelheden cf. regeling Basisnet

### 3.4 Trajecteigenschappen

Tabel 3 toont de verschillende parameters per trajectdeel.

| Traject deel | Breedtecat. [m] | Reken-breedte [m] | Wisseltoeslag | Frequentie [1/skw-km *] |
|--------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------------------|
| 40T          | 0-24            | 9                 | Ja            | 6.072E-8                |
| 40U          | 0-24            | 9                 | Nee           | 2.772E-8                |

Tabel 3. Trajecteigenschappen (\* spoorketelwagen-kilometer)

### 3.5 Aanwezigheid personen

Binnen een zone van 995 m rond het te beschouwen spoortraject is de bevolking geïventariseerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [8]. In aanvulling hierop zijn gegevens van Ruimtelijkeplannen.nl [9] geraadpleegd. De gegevens worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

## 4 Resultaten

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Spoor gelden de afstanden die in bijlage 2 van de regeling Basisnet zijn opgenomen [3]. Voor traject 40T ter hoogte van de beoogde ontwikkeling geldt een PR-plafond van 6 m. Voor traject 40U geldt een PR-plafond van 1 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op 6 respectievelijk 1 m van het midden van de spoorbundel niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

### 4.2 Groepsrisico

Figuur 3 toont de GR-curven van de huidige en toekomstige situatie. Tabel 4 toont de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde.



Figuur 3. Groepsrisicocurve, huidige en toekomstige situatie

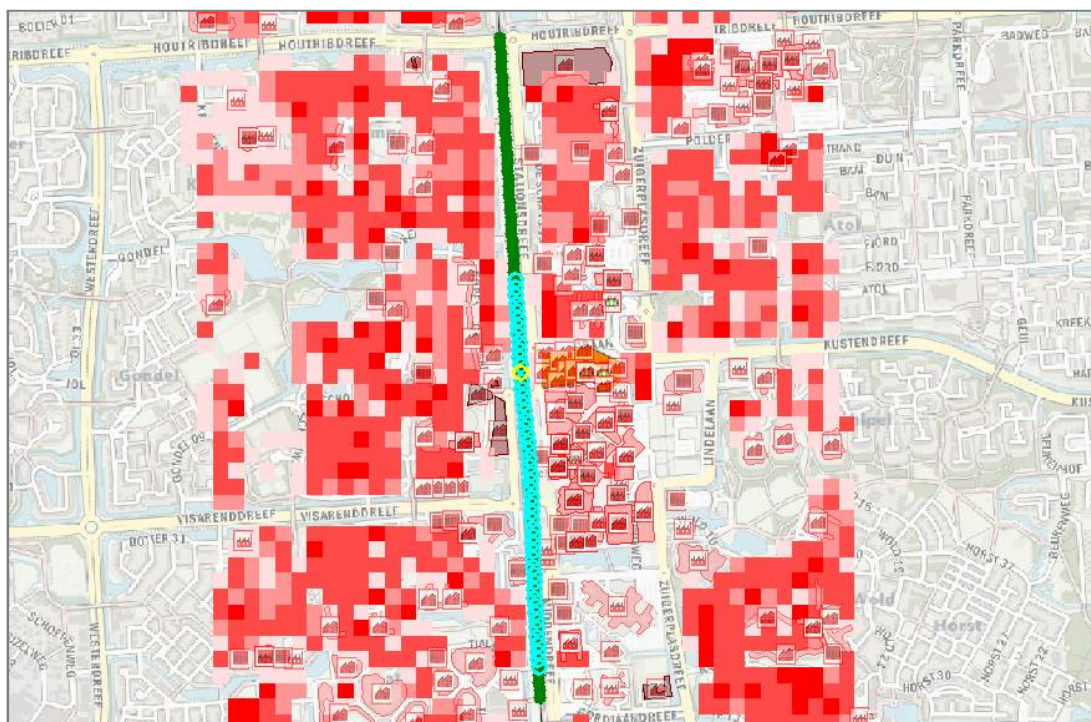
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

Uit figuur 3 en tabel 4 blijkt dat het groepsrisico door het plan toeneemt met 26%, maar kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde blijft.

| Situatie   | Factor t.o.v. OW |
|------------|------------------|
| Huidig     | 0.073            |
| Toekomstig | 0.092            |

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 4 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico van dit kilometervak. Dit punt ligt ten westen van het plangebied.



Figuur 4. Kilometer hoogste groepsrisico toekomstige situatie

- Deel van het traject met een groepsrisico groter dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde, maar kleiner dan de oriëntatiewaarde.
- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico.
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Groepsrisico lager dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

#### 4.2.1 Plasbrandaandachtsgebied

Het PAG is het gebied tot 30 m van het spoor waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf van de spoorbundel. In de

regeling Basisnet is voor het hier beschouwde traject een plasbrandaandachtsgebied (PAG) voorgeschreven [3].

Het plangebied ligt op een afstand van minimaal 50 m van de buitenste spoorstaaf van de spoorbundel en daarmee buiten het plasbrandgebied.

## 5 Conclusie

De externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor ter plaatse van het Theaterkwartier in Lelystad zijn berekend

### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico op maximaal 6 m van het hart van de spoorbundel, mag niet hoger zijn dan  $10^{-6}$ . Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

### *Groepsrisico*

Het groepsrisico neemt toe met 26% maar is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Conform art. 8 van het Bevt kan in dat geval een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven [1]. Wel dient conform art. 7 het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Op de spoorroute ter hoogte van het plangebied is er sprake van een plasbrandaandachtsgebied. Het plangebied ligt op een minimale afstand van 50 m en daarmee buiten het plasbrandaandachtsgebied.

## Referenties

1. Ministerie I&M 2014 Besluit externe veiligheid transportroutes  
Stb. 2013, 465
2. Ministerie I&M 2015 Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten  
Stct. 2014, 25839
3. Ministerie I&M 2014 regeling Basisnet  
Stct. 2014, 8242
4. Ministerie I&M 2017 Handleiding risicoanalyse transport  
versie 1.2
5. Ministerie VROM 2004 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi)  
Stb. 2004, 250
6. Ministerie I&M 2014 RBM II versie 2.3
7. AVIV 2018 mailwisseling met opdrachtgever
8. Impuls Omgevings Veiligheid 2018 BAG-populatieservice
9. Geonovum/  
Kadaster 2018 [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
10. Kadaster 2018 [www.bagviewer.kadaster.nl](http://www.bagviewer.kadaster.nl)

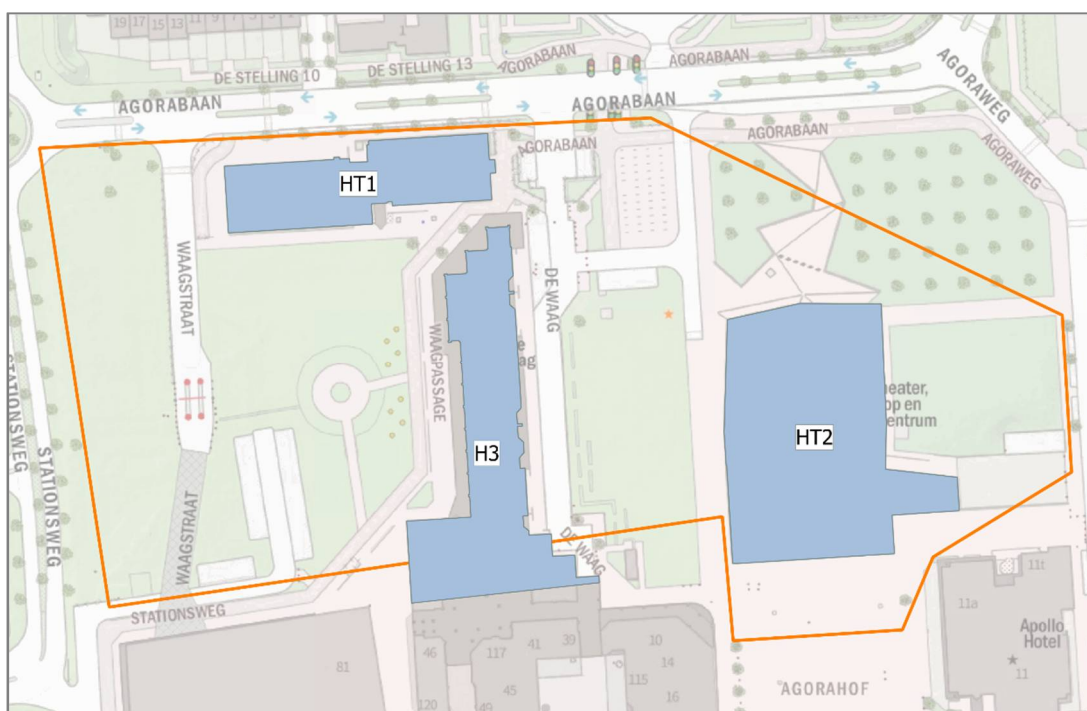


## Bijlage 1 Gegevens bebouwing

### 1.1 Plangebied

#### Huidige situatie

Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een kantoorpand dat getransformeerd is naar woningen, het Agoratheater en een deel van een winkelcentrum. In de toekomstige situatie wordt een deel van het winkelcentrum gesloopt. Het pand heeft een oorspronkelijk grondoppervlak van 9.765 m<sup>2</sup>. In de BAG-populatieservice [8] worden in de huidige situatie 535 personen overdag en 59 personen 's nachts verondersteld. Het aantal personen dat in de huidige situatie aan het plangebied wordt toegekend (vlak H3) is naar verhouding van het oppervlak van bouwvlak H3 ten opzichte van het oppervlak van het gehele pand. De bouwvlakken en het aantal personen per bouwvlak worden weergegeven in tabel 5 en figuur 5.



Figuur 5. Plangebied

| Vlak | Omschrijving               | Aantal personen |       |
|------|----------------------------|-----------------|-------|
|      |                            | Dag             | Nacht |
| HT1  | Getransformeerd pand [8]   | 28              | 55    |
| HT2  | Agoratheater [8]           | 889             | 889   |
| H3   | Deel van het winkelcentrum | 110             | 12    |

Tabel 5. Huidige invulling plangebied

### Toekomstige situatie

Zowel het getransformeerde kantoorpand aan de Agorabaan (HT1) als het Agoratheater (HT2) blijven in de toekomstige situatie behouden, het aantal personen wijzigt niet. In de toekomstige situatie worden de volgende functies toegevoegd aan het plangebied:

- 157 appartementen.
- 24 woningen.
- 820 m<sup>2</sup> b.v.o. met een leisurefunctie.
- 977 m<sup>2</sup> b.v.o. met een horecafunctie.
- Fietspakhuis (fietsenstalling) van 340 m<sup>2</sup>.
- Bioscoop van 2470 m<sup>2</sup> b.v.o. (bruto vloeroppervlak).

De volgende kengetallen worden gehanteerd:

- Appartementen en woningen: 2.4 personen per appartement of woning, waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is.
- Horeca: 1 persoon per 10 m<sup>2</sup> met zowel aanwezigheid overdag als 's nachts
- Leisure: 30 m<sup>2</sup> b.v.o. per persoon, zowel aanwezigheid overdag als 's nachts
- Fietspakhuis: gebruikers van openbare ruimte. Hier worden geen personen verondersteld. [4]
- Bioscoop: *“Er wordt ingezet op een bioscoop van zo'n 1500 m<sup>2</sup> v.v.o. (verhuurbaar vloeroppervlak).aangevuld met maximaal 1500 m<sup>2</sup> v.v.o. horeca / leisure. Het gaat om een bioscoop van 4 zalen met tussen de 400 en 500 stoelen. Uitgaande van rapporten van verschillende partijen gaan we ervan uit dat het Theaterkwartier gezamenlijk jaarlijks minstens 140.000 bezoekers gaat trekken”* [7].

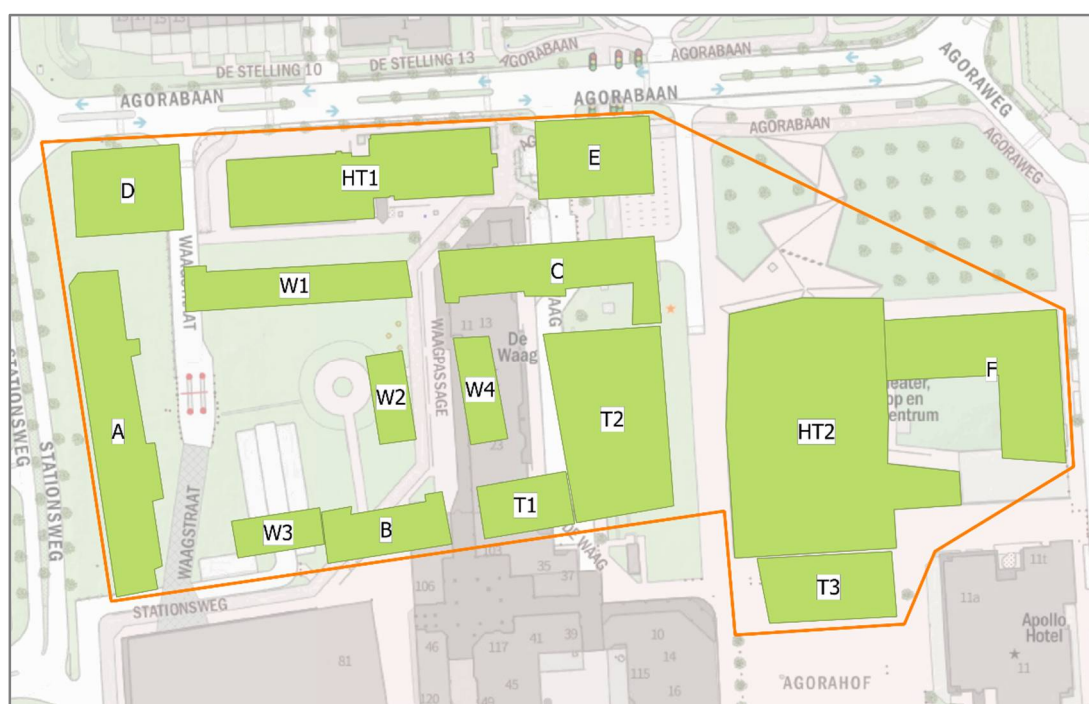
Bij minstens 140.000 bezoekers op jaarbasis zal er sprake zijn van minimaal 383 bezoekers per dag. Aangenomen wordt dat de bioscoop zeven dagen per week open is en dat er 400 bezoekers per dag aanwezig zijn, die allen vier uur in de bioscoop verblijven. Voor de leisure/horeca functie wordt uitgegaan van 1 persoon per 10 m<sup>2</sup>, dat wil zeggen 150 personen die zowel overdag als 's nachts aanwezig zijn.

De bouwvlakken en het aantal personen per bouwvlak worden weergegeven in tabel 6 en figuur 6.

| Vlak | Omschrijving                              | Aantal personen |       |
|------|---|-----------------|-------|
|      |   | Dag             | Nacht |
| A    | 32 appartementen + Leisure (820 m2 b.v.o) | 66              | 105   |
| B    | 21 appartementen + horeca (355 m2 b.v.o.) | 61              | 86    |
| C    | 33 appartementen                          | 40              | 80    |
| D    | 14 appartementen                          | 17              | 34    |
| E    | 16 appartementen                          | 20              | 39    |
| F    | 41 appartementen                          | 50              | 99    |
| W1   | 10 woningen                               | 12              | 24    |
| W2   | 4 woningen                                | 5               | 10    |
| W3   | 4 woningen                                | 5               | 10    |
| W4   | 6 woningen                                | 8               | 15    |

| Vlak | Omschrijving                                | Aantal personen |       |
|------|---|-----------------|-------|
|      |   | Dag             | Nacht |
| T1   | Fietspakhuis (340 m2 b.v.o)                 | 0               | 0     |
| T2   | Bioscoop evenement (1 uur dag, 3 uur nacht) | 400             | 400   |
| T2   | Bioscoop horeca                             | 150             | 150   |
| T3   | horeca (622 m2 b.v.o.)                      | 63              | 63    |
| HT1  | Getransformeerd pand                        | 28              | 55    |
| HT2  | Agoratheater                                | 889             | 889   |

Tabel 6. Toekomstige invulling plangebied



Figuur 6. Plangebied toekomstige situatie

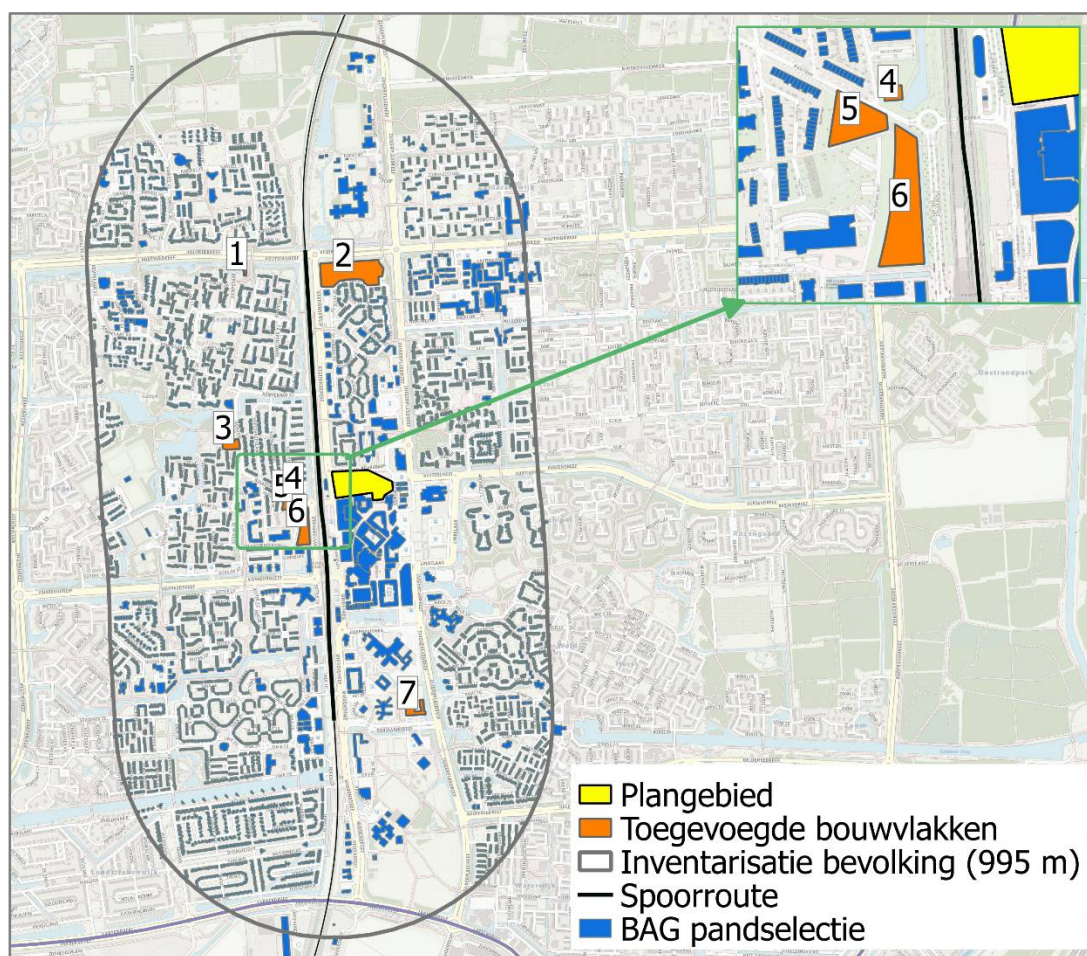
## 1.2 Omgeving

Binnen een zone van 995 m rond het spoor is de bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [8]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 50 personen per object. Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in polygoenen (vlakken), beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50 x 50 m. Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd.

In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [9]. In totaal zijn zeven bouwvlakken toegevoegd aan het project. De volgende kengetallen zijn hierbij gehanteerd:

- Voor woningen en appartementen is uitgegaan van 2.4 personen per woning met een aanwezigheid van 50% overdag en 100% 's nachts.
- Voor de gebruiksfunctie kantoor is uitgegaan van 1 persoon per 100 m<sup>2</sup>, met alleen aanwezigheid overdag.
- Voor de brandweerkazerne wordt gerekend met 1 persoon per 100 m<sup>2</sup>, waarvan 100% overdag en 30% 's nachts aanwezig is.

Tabel 7 en figuur 7 geven een overzicht van de toegevoegde bevolkingvlakken.



Figuur 7. Pandselectie en toegevoegde bouwvlakken

| Nr. | Omschrijving  | Aantal personen |       |
|-----|---|-----------------|-------|
|     |   | Dag             | Nacht |
| 1   | Bouwvergunning voor 29 woningen [10]  | 35              | 70    |
| 2   | bestemmingsplan bestemming: woongebied – Uit te werken 1 maximaal 85 woningen [9] | 102             | 204   |
| 3   | Bestemmingsplan bestemming Woongebied – Uit te werken 2 12 appartementen [9]      | 15              | 29    |
| 4   | Bouwvergunning voor 42 woningen [10]  | 51              | 101   |

| Nr. | Omschrijving   | Aantal personen |       |
|-----|--|-----------------|-------|
|     |  | Dag             | Nacht |
| 5   | Bestemmingsplan bestemming <i>Woongebouw - uit te werken 1</i> maximaal 45 woningen [9]                  | 54              | 108   |
| 6   | Bestemmingsplan bestemming <i>Gemengd 1</i> max 87 appartementen + 10.000 m <sup>2</sup> bvo kantoor [9] | 205             | 209   |
| 7   | Brandweerkazerne (3382 m <sup>2</sup> b.v.o.)  | 34              | 11    |

Tabel 7. *Aanwezigheidsgegevens toegevoegde bouwvlakken*