

Onderzoek externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen Hanzelijn en N50/A50

**2^e uitwerkingsplan bestemmingsplan "Stationsomgeving
Hanzelijn"**

Onderzoek externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen Hanzelijn en N50/A50

2^e uitwerkingsplan bestemmingsplan "Stationsomgeving Hanzelijn"

projectnummer 0403063.00 – 150341 HG86
Revisie 2.0
16 september 2015

Gemeente Kampen
Postbus 5009
8260 GA Kampen

datum

16-09-2015

Revisie 2.0

RvR

RE

Datum van uitgave:

16 september 2015

:

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Copyright © 2015

| | | |
|--|-------------------------------------|-----------|
| Onderzoek externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen Hanzelijn en N50/A50 | | 1 |
| 1 | Inleiding | 4 |
| 2 | Wettelijk- en toetsingskader | 5 |
| 2.1 | Plaatsgebonden risico (PR) | 5 |
| 2.2 | Groepsrisico (GR) | 5 |
| 2.3 | Verantwoordingsplicht | 6 |
| 2.4 | EV-beleid gemeente Kampen | 6 |
| 3 | Uitgangspunten risicoanalyse | 8 |
| 3.1 | Ligging en afbakening plangebieden | 8 |
| 3.2 | Risicobronnen | 8 |
| 3.3 | Bevolking | 11 |
| 3.4 | Berekeningen RBMII | 11 |
| 4 | Resultaten Hanzelijn | 12 |
| 4.1 | Plaatsgebonden Risico | 12 |
| 4.2 | Groepsrisico | 13 |
| 5 | Resultaten N50/A50 | 14 |
| 5.1 | Plaatsgebonden Risico | 14 |
| 5.2 | Groepsrisico | 15 |
| 6 | Toetsing & Conclusie | 16 |
| 6.1 | Plaatsgebonden Risico | 16 |
| 6.2 | Groepsrisico | 16 |
| 6.3 | Verantwoording Groepsrisico | 16 |

1 Inleiding

Antea Group heeft (onder de naam Oranjewoud/Save) in 2011 in opdracht van de gemeente Kampen een externeveiligheidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van de bestemmingsplannen Stationsomgeving Hanzelijn¹ [1] en IJsseldelta-Zuid² [2]. Mede op basis van de resultaten van de onderzoeken het bestemmingsplan Stationsomgeving Hanzelijn opgesteld. Navolgend hebben de volgende wijzigingen plaatsgevonden:

- Formele vaststelling bestemmingsplan 'Stationsomgeving Hanzelijn' (14-08-2013³) [1];
- Invoering Regeling Basisnet per 1 april 2015;
- Vaststelling bestemmingsplan 'IJsseldelta-Zuid' (13-05-2015) [2];
- 2^e uitwerkingsplan van de stedenbouwkundige invulling van het stationsomgeving (2015).

Gemeente Kampen heeft Antea Group gevraagd te onderzoeken wat de gevolgen van het 2^e uitwerkingsplan zijn op de externeveiligheid in de omgeving en meer specifiek op het onderzoek dat Antea Group in 2011 en 20113 heeft uitgevoerd. In dit rapport zijn de resultaten opgenomen.

De genoemde plangebieden en uitwerkingsplannen grenzen aan zowel de Hanzelijn als de snelweg N50/A50. Over beide trajecten vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Het vervoer van gevaarlijke stoffen brengt externe-veiligheidsrisico's met zich mee. Gelet hierop moet in verband met de ruimtelijke procedures de externeveiligheidsrisico's worden vastgesteld en moeten deze worden getoetst aan de van toepassing zijnde Wet Basisnet en aan het externe veiligheidsbeleid van gemeente Kampen.

In dit onderzoek wordt het 2^e uitwerkingsplan stedenbouwkundig plan van 2015 beschouwd. Hiervoor is het effect van het stedenbouwkundig plan stationsomgeving 2015 (nader genoemd stedenbouwkundigplan 2015) op de externeveiligheidsrisico's onderzocht en waar nodig getoetst op (gewijzigde) wetgeving. De wijzigingen met betrekking tot de invoering van de Regeling Basisnet zijn te vinden in Hoofdstuk 2 tot en met 7. De actualisatie en wijziging met betrekking tot stedenbouwkundige invulling (van 2015) van het stationsomgeving zijn te vinden in Bijlage 1 Inventarisatie personendichtheden.

¹ 'Onderzoek externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen Hanzelijn en A50 in het kader van bestemmingsplannen "Stationsgebied Kampen"& "IJsseldelta-Zuid", HB88, revisie 02, d.d. 7 maart 2011 [1],

² 'Externeveiligheidsonderzoek Kampen bestemmingsplan IJsseldelta Zuid', HD90, revisie 03, d.d. 26 februari 2013 [2].

³ Datum besluit herleid van www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Wettelijk- en toetsingskader

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. Per 1 april 2015 is het beleid ten aanzien van Externe Veiligheid en transport van gevaarlijke stoffen nader uitgewerkt in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling Basisnet.

Er is sprake van:

- Vaste veiligheidszones;
- Vaste vervoershoeveelheden waarop een groepsrisicoberekening gebaseerd moet zijn;
- Toepassen van de rekenmethodiek 'Handleiding Risicoanalyse Transport' (HART).

Bestemmingsplannen, projectbesluiten en inpassingsplannen die vanaf 1 april 2015 ter inzage worden gelegd, moeten voldoen aan het gestelde in de Regeling Basisnet. Indien het ruimtelijk plan betrekking heeft op de omgeving van in de regeling genoemde rijks- en N-wegen en vaarwegen, moet worden uitgegaan van de in de bijlagen van de Regeling Basisnet genoemde afstanden en vervoerscijfers.

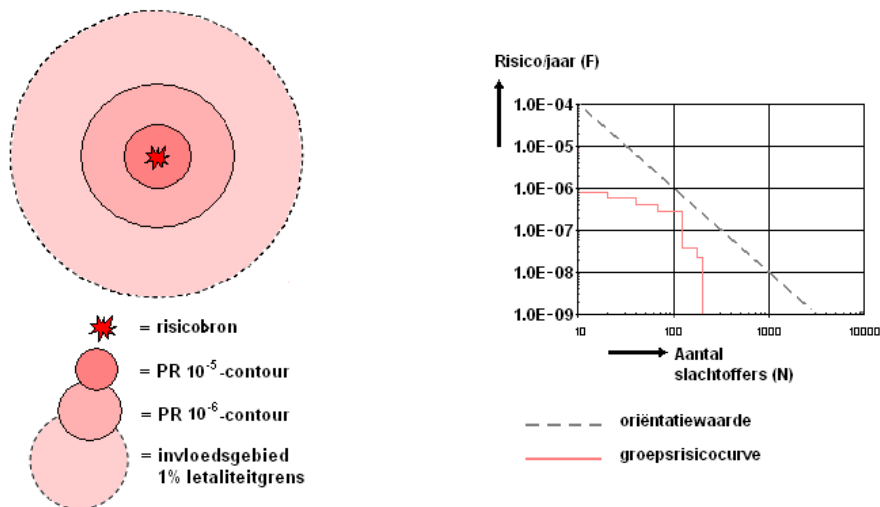
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.1 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} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Sinds 22 december 2009 wordt het PR niet meer berekend voor de hierin vermeldde (vaar)wegen. Vaststelling en toetsing vindt plaats op basis van de veiligheidsafstand die per traject in het Basisnet zijn vermeld.

2.2 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.

2.3 Verantwoordingsplicht

In de Regeling Basisnet is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de regeling dient aandacht aan de verantwoording gegeven te worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij de 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. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van deze kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid.

2.4 EV-beleid gemeente Kampen

Op 29 mei 2013 heeft gemeente Kampen haar beleid ten aanzien van externe veiligheid hernieuwd vastgesteld in het beleidsdocument " Externe Veiligheidsbeleid. Kampen IJsselsterk Veilig". In het beleidsdocument sluit gemeente Kampen voor een belangrijk deel aan bij de bestaande Wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. ten aanzien van woongebieden geeft de gemeente Kampen hierbij het volgende aan:

- In woongebieden worden geen nieuwe risicobronnen toegestaan;
- In woongebieden worden geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar toegestaan.
- Een toename van het groepsrisico ten gevolge van risicobronnen is niet toegestaan
- Een toename van het aantal personen is mogelijk mits de oriëntatiewaarde worden beschouwd en invulling wordt gegeven aan de verantwoordingsplicht.
- Een toename van niet zelfredzame personen is niet toegestaan.

Bij het nemen van een ruimtelijk besluit, waaronder het vaststellen van een bestemmingsplan valt, moet de gemeente Kampen de externeveiligheidsituatie toetsen aan de richtlijnen uit het Bevt, de Regeling Basisnet en aan haar eigen externeveiligheidsbeleid. Dit betekent dat de risico's

voor de plannen Stationsomgeving en IJsseldelta-Zuid moeten worden beschouwd ten aanzien van de risico's van de N50/A50 en de Hanzelijn. In dit rapport zijn deze risico's vastgesteld voor de volgende situaties.

Tabel 2.1 Doorgerekende invullingen van het (plan)gebied.

| Betreft | Invulling | Hanzelijn | N50 / A50 |
|----------------------------------|---|-----------|-----------|
| Bestemmingsplan Stationsomgeving | Invulling conform Bestemmingsplan | x | x |
| Hanzelijn | Invulling conform mogelijk Stedenbouwkundig plan ⁴ | x | x |

⁴ In dit rapport (2015) is tevens het gewijzigd stedenbouwkundig plan beschouwd.

3 Uitgangspunten risicoanalyse

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten betreffende de externeveiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen gegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoertraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden.

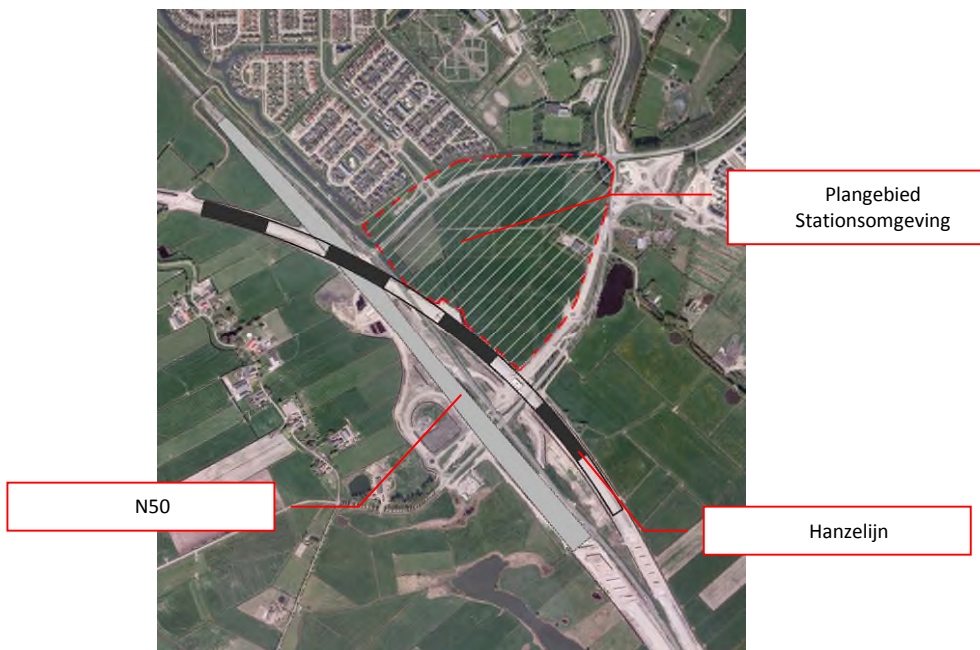
3.1 Ligging en afbakening plangebieden

Onderscheid is gemaakt in het bestemmingsplan Stationsomgeving Hanzelijn en het bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid. Met betrekking tot het bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid moet worden opgemerkt dat dit bestemmingsplan een groot gebied omvat, waarvan een beperkt deel voor dit onderzoek relevant is. Dit deel betreft de ontwikkeling van een locatie voor een congrescentrum in het gebied dat is bestemd voor gemengde functies. Deze locatie ligt in de directe nabijheid van de Hanzelijn en de N50/A50.

Het plan IJsseldelta-Zuid bevat daarnaast een locatie bestemd voor woningbouw (woonwijk) tegen de Hanzelijn aan. De externeveiligheidsrisico's ten aanzien van deze locatie heeft gemeente Kampen eerder laten vaststellen. Deze zijn opgenomen in de notitie van 16 september '*Risicoberekeningen langs de Hanzelijn t.b.v. bestemmingsplan IJsseldelta-Zuid (variant 4)*' (rapport van Haskoning opgenomen in bijlage 2). De resultaten van dit onderzoek zijn meegenomen als uitgangspunt voor de verantwoording van het groepsrisico voor dit gedeelte van het plangebied (zie hoofdstuk 7).

3.2 Risicobronnen

Nabij het plangebied liggen de N50/A50 en de Hanzelijn als risicobronnen ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg en spoor. In de onderstaand figuur is respectievelijk de ligging van de weg en het spoor weergegeven ter hoogte van het stationsomgeving. 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 500 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van circa 1.600 meter.



Figuur 3.1 Locatie van de risicobron.

3.2.1 N50/A50

In de Regeling Basisnet Weg zijn de vervoersaantallen voor de N50/A50 gepubliceerd waarmee dient te worden gerekend (zie figuur 3.2). Op basis van deze vervoersaantallen en uitgangspunten (tabel 3.2 en 3.3) moet het groepsrisico worden berekend.

| Wegvak | Naamgeving | Veiligheidszone gemeten van het midden van de weg | Plasbrand aandacht gebied | PR 10-7 contour | Vervoershoeveelheden GF3 voor het berekenen van het GR | | GR > 0,1*oriëntatie-waarde * | Bijzonderheden |
|--------|--|---|---------------------------|-----------------|--|-------------------------|------------------------------|----------------|
| | | | | | GF3 referentie waarde | GF3 max gebruiks ruimte | | |
| O123 | N50: afrit N307 (Kampen) - afrit N764 (Kampen) | 0 | NEE | 48 | 328 | 1500 | NEE | |
| O124 | N50: afrit N764 (Kampen) - Knp. Haltemerbroek | 0 | NEE | 48 | 428 | 1500 | NEE | |

Figuur 3.2: Uitsnede datagegevens Basisnet Weg

Tabel 3.1 Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen N50 / A50.

| Stofcategorie | Stoftype | Invloedsgebied 1% letaliteit [m] | Aantal tankwagens per jaar |
|---------------------------------|---------------|----------------------------------|----------------------------|
| GF3 | brandbaar gas | 328 - 426 | 1.500 |
| Verhouding vervoer dag/nacht | | 70%/30% | (standaard) |
| Verhouding vervoer week/weekend | | 100%/0% | (standaard) |

Tabel 3.2 Overzicht trajectgegevens.

| | | |
|---------------------------|------------------------------|-------------------|
| Uitgangspunten | | |
| Type: | snelweg | |
| Breedte: | 25 meter | |
| Frequentie traject | 8,3 x 10⁻⁸ | [1/vtg.km] |

3.2.2 Hanzelijn

Over de Hanzelijn vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De vervoersaantallen zijn formeel vastgelegd in de Regeling Basisnet Spoor. Voor de Hanzelijn zijn de vervoersaantallen van Route 40 Weesp- Zwolle (Weesp- Hattem) van toepassing. Op basis van de gegevens uit de tabel Basisnet Spoor (zie tabel 3.3) en de uitgangspunten in tabel 3.4 is het groepsrisico berekend. Opgemerkt moet worden dat deze uitgangspunten zijn gewijzigd ten opzichte van de situatie in 2011.

Tabel 3.3 Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen Hanzelijn (Basisnet 2015)

| Stof-categorie | Beschrijving | Aantal wagens | Maximale effectafstand (m) |
|----------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|
| A | brandbare gassen | 1.430 | 460 |
| B2 | ammoniak | 910 | 995 |
| B3 | chloor (b3) | 0 | > 4.000 |
| C3 | zeer brandbare vloeistoffen | 5.620 | 35 |
| D3 | giftige vloeistoffen | 1.110 | 375 |
| D4 | zeer toxische vloeistoffen | 180 | > 4.000 |

Tabel 3.4 Uitgangspunten Hanzelijn (Basisnet 2015)

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Standaardfrequentie | 2,2 x 10 ⁻⁸ | [1/vtg.km] |
| Type spoorweg: hoge snelheid | x 1,26 | |
| Faalkans spoorweg hoge snelheid | 2,772 x 10 ⁻⁸ | [1/vtg.km] |
| Wissels: aanwezig | + (3,3 x 10 ⁻⁸) | |
| Gelijkvloerse overwegen: niet aanwezig | n.v.t. | |
| Frequentie traject | 6,072 x 10⁻⁸ | [1/vtg.km] |

Overige uitgangspunten:

- De breedte van het spoor is in de Regeling Basisnet Spoor vastgelegd op maximaal 24 meter;
- De baanvaknsnelheid is in de Regeling Basisnet Spoor vastgelegd. Voor de Hanzelijn geldt een hoge snelheid;
- De aanwezigheid van wissels is vastgelegd in de Regeling Basisnet Spoor. Op een deel van het traject komen wissels voor;
- Het aantal B2 wagens is in de Regeling Basisnet Spoor vastgelegd op 0,84.

3.3 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de vervoersas. De bevolking is geïnventariseerd tot op 4.000 meter, rondom de twee transportroutes. De eerste 460 meter rondom de Hanzelijn en de rijksweg N50/A50 is nauwkeurig geïnventariseerd. De zone van 460 meter staat gelijk aan het invloedsgebied van brandbaar gas voor het spoor stofcategorie A. De bevolkingsinvoer is afgestemd met de gemeente Kampen. Hierbij is onderscheid gemaakt in een invulling conform vigerende bestemmingsplannen en een invulling conform het tweede stedenbouwkundig plan (versie 2015). Een toelichting van de wijze waarop de bevolking is ingevuld is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport.

3.4 Berekeningen RBMII

De berekeningen zijn uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 1.3 build 247. Het RBMII-rekenpakket voldoet aan het gestelde in PGS 3 [1]. Het RBM-programma is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen.

4 Resultaten Hanzelijn

In dit hoofdstuk zijn de uitkomsten opgenomen van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn.

4.1 Plaatsgebonden Risico

Uit de RBMII-berekening (figuur 4.1) blijkt dat er een 10^{-6} -contour berekend is, welke zich enkel ten plaatse van het spoor bevindt. Daarnaast is in het Tracébesluit opgenomen dat binnen 30 meter geen kwetsbare objecten mogen liggen. Deze 30 meter is gemeten vanaf het hart van het buitenste spoor (zie kader).

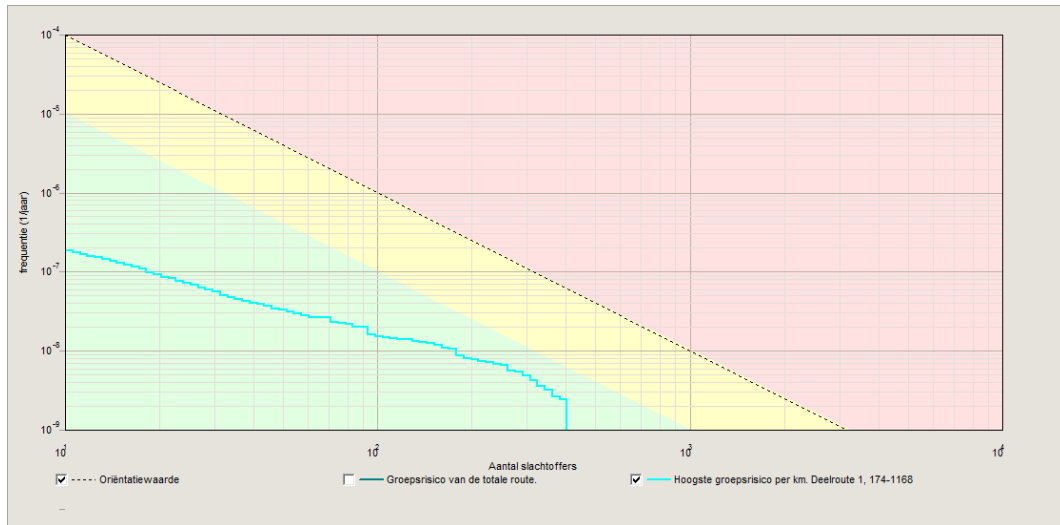
In het Tracébesluit Hanzelijn is opgenomen:

"De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft aangegeven te zullen komen met een systeem voor de Regulering van het Vervoer van Gevaarlijke Stoffen per Spoor (verder RVGSspoor genoemd). De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft eveneens aangegeven dat de Hanzelijn zal worden ingedeeld in categorie 2a waarbij een veiligheidszone van 30 meter, vanuit het meetpunt, zoals opgenomen in artikel 17.1, wordt gehanteerd. Gegeven de doelstelling van de RVGS-spoor wordt, in aanvulling op de in artikel 17.1 gegeven contour van 26 meter, voor de Hanzelijn uitgegaan van een contour op 30 meter vanaf de genoemde meetpunten. In het gebied dat bepaald wordt door op de detailkaarten aangegeven vrijwaringzone van 30 meter en de spoorbaan zijn geen kwetsbare bestemmingen toegestaan."



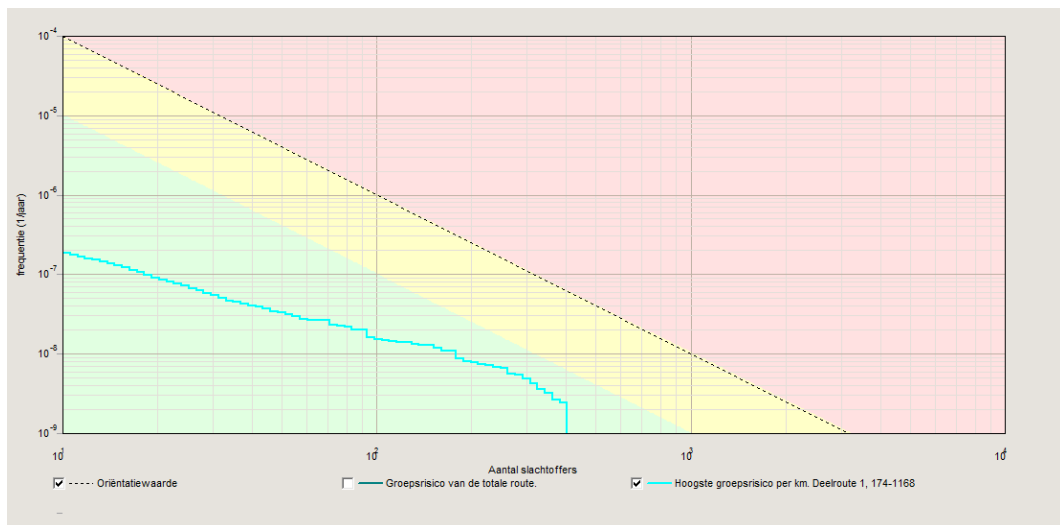
Figuur 4.1 Berekend plaatsgebonden risico Hanzelijn (output RBMII).

4.2 Groepsrisico



Figuur 4.2 Curve GR Hanzelijn conform bestemmingsplan.

Uitgaande van de invulling conform bestemmingsplan met invoering van de vervoerscijfer uit Regeling Basisnet Spoor, bedraagt het maximale groepsrisico 0,046 van de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.3 Curve GR Hanzelijn conform 2^e stedenbouwkundig plan (2015) met invoering van Regeling Basisnet.

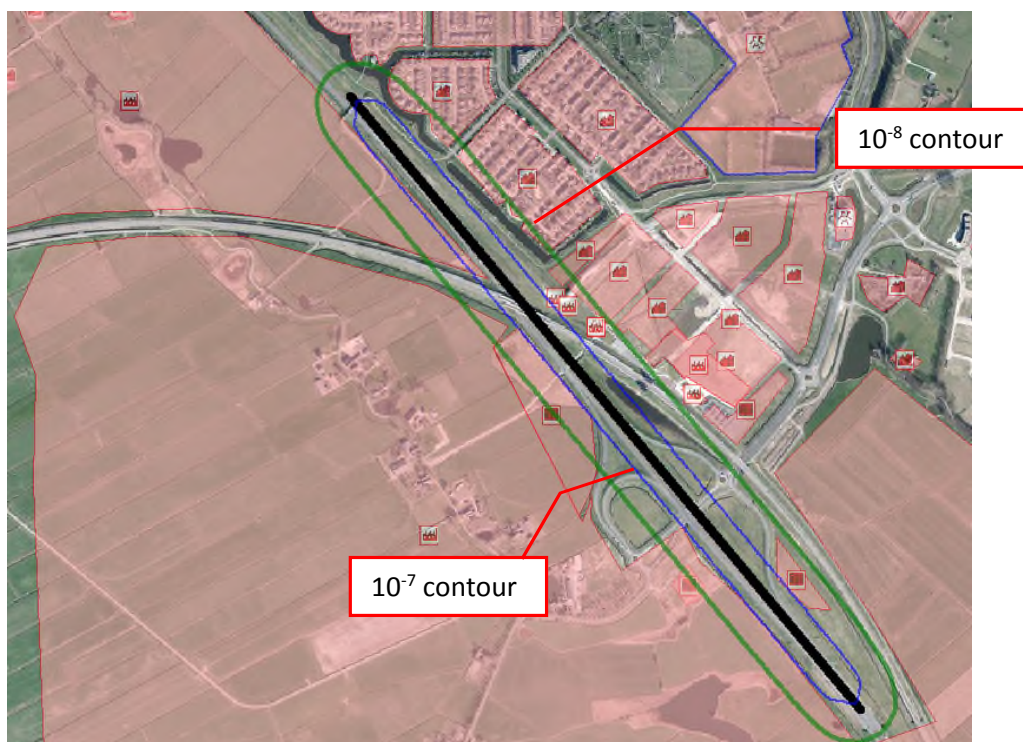
Wanneer wordt uitgegaan van de invulling conform het 2^e uitwerkingsplan 2015 van de stedenbouwkundige invulling met de vervoerscijfer uit Regeling Basisnet Spoor, bedraagt het maximale groepsrisico 0,046 van de oriëntatiewaarde. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen wijziging van het stedenbouwkundig plan 2015 geen effect heeft op het groepsrisico's ten gevolge van vervoer gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn.

5 Resultaten N50/A50

In dit hoofdstuk zijn de uitkomsten opgenomen van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N50/A50.

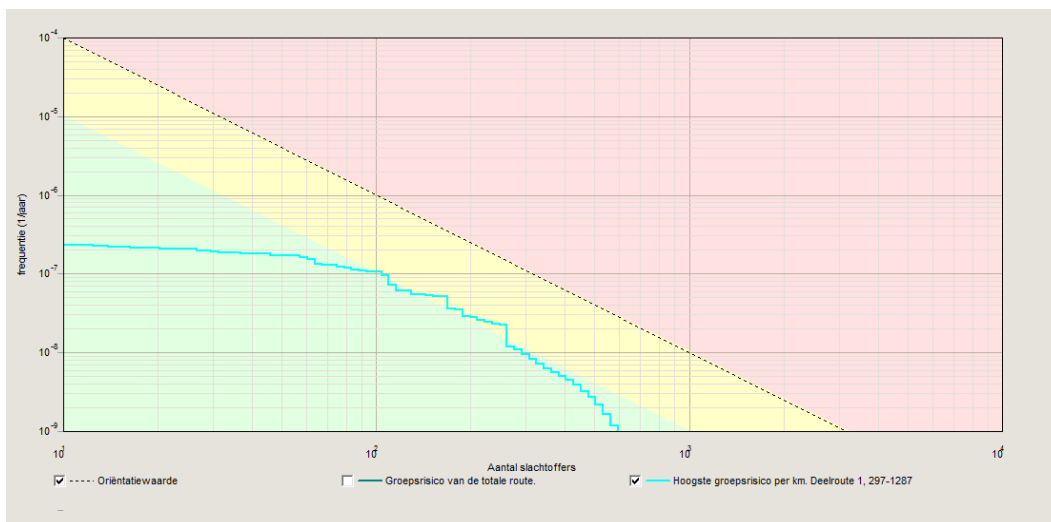
5.1 Plaatsgebonden Risico

Uit de RBMII-berekening (figuur 4.3) blijkt dat geen 10^{-6} -contour berekend is. Aangezien het transport over de N50/A50 deze waarde niet bereikt, wordt er voldaan aan de norm dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze contour mogen liggen. De 10^{-8} -contour ligt op circa 200 meter. Formeel geldt volgens de Regeling Basisnet Weg een veiligheidsafstand gemeten vanaf het midden van de weg van 0 meter.



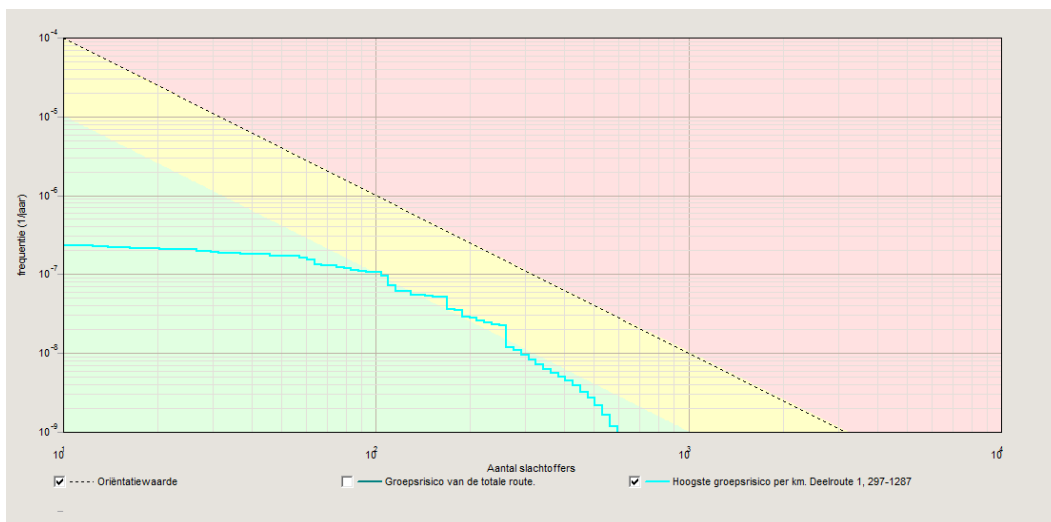
Figuur 5.1 Plaatsgebonden risico N50/A50.

5.2 Groepsrisico



Figuur 5.2 Curve GR A50/N50 conform bestemmingsplan.

Uitgaande van de invulling conform beide bestemmingsplan bedraagt het maximale groepsrisico 0,152 van de oriëntatiewaarde.



Figuur 5.3 Curve GR A50/N50 tweede stedenbouwkundig plan (2015).

Wanneer wordt uitgegaan van de invulling conform de tweede uitwerkingsplannen van de stedenbouwkundige invulling, waarbij enkel de invulling van het stationsomgeving is gewijzigd ten opzichte van de eerste uitwerkingsplannen (zie bijlage B1.7), bedraagt het maximale groepsrisico 0,152 van de oriëntatiewaarde. Geconcludeerd wordt dat de voorgenomen wijziging van het stedenbouwkundig plan 2015 geen effect heeft op het groepsrisico's ten gevolge van vervoer gevaarlijke stoffen over de N50/A50.

Verklaring voor het feit dat het groepsrisico niet significant toeneemt, is dat de wijziging in bevolking plaatsvindt op relatief grote afstand van zowel de Hanzelijn als de N50/A50 af ligt.

6 Toetsing & Conclusie

In de gemeente Kampen vindt over de rijksweg N50/A50 en de spoorlijn "Hanzelijn" vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Aan het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn risico's verbonden. In het kader van nieuwe ruimtelijke ontwikkeling heeft Antea Group een onderzoek naar het aspect externe veiligheid uitgevoerd voor het doorgaande vervoer van gevaarlijke stoffen. Het onderzoek heeft geleid tot de onderstaande conclusies.

6.1 Plaatsgebonden Risico

In het Tracébesluit Hanzelijn is opgenomen dat binnen 30 meter geen kwetsbare objecten mogen liggen. Deze 30 meter is gemeten vanaf het hart van het buitenste spoor. Dit houdt in dat er binnen 30 meter gemeten vanaf het hart van het buitenste spoor, zich geen beperkt kwetsbare objecten mogen bevinden. Op de plankaart van het bestemmingsplan is deze zone specifiek aangegeven.

Voor de N50/A50 geldt dat volgens Regeling Basisnet Weg geen sprake is van een veiligheidsafstand. Dit wordt bevestigd met de berekeningen waaruit blijkt dat geen 10^{-6} -contour aanwezig is. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N50/A50, geen belemmering vormt voor het mogelijk maken van de nieuwe ontwikkelingen.

6.2 Groepsrisico

In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de berekende groepsrisico's.

| | Vigerend bestemmingsplan | Vigerend bestemmingsplan + Invoering Basisnet | Stedenbouwkundig plan 2015 + Invoering Basisnet |
|-----------|--|---|---|
| | Maximaal berekend groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde [-] | | |
| Hanzelijn | 0,76 | 0,046 | 0,046 |
| N50/A50 | 0,17 | 0,15 | 0,15 |
| | | | |

Tabel 6.1

Door invoering van Regeling Basisnet is het groepsrisico met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn gedaald ten opzichte van het door Antea Group uitgevoerde externeveiligheidsonderzoek [1] dat onderdeel uitmaakt van de toelichting van het bestemmingsplan Stationsomgeving Hanzelijn. Voor de Hanzelijn is het groepsrisico verlaagd tot minder dan 10 % van de oriëntatiewaarde, wat veroorzaakt is door gewijzigde uitgangspunten ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor.

6.3 Verantwoording Groepsrisico

Zoals blijkt uit tabel 6.2. neemt het groepsrisico ten gevolge van uitvoering van het 2^e uitwerkingsplan van het stedenbouwkundig plan niet toe ten opzichte van vigerend bestemmingsplan. Daarnaast moet worden opgemerkt dat de invoering van het Basisnet heeft

geleid tot een lager groepsrisico. Gelet hierop wordt gesteld dat conform Bevt een nadere verantwoording van het groepsrisico niet hoeft te worden uitgevoerd. Dit betekent dat voor de invulling van het stedenbouwkundig plan kan worden verwezen het vigerend bestemmingsplan voor de stationsomgeving Hanzelijn en daarbij horende verantwoording van het groepsrisico.

Extern veiligheidsbeleid gemeente Kampen

Naast de toetsing aan de landelijke Wet- en regelgeving (6.1 – 6.3) moet de 2^e uitwerking van het stedenbouwkundig plan worden getoetst aan het extern veiligheidsbeleid van gemeente Kampen. Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven gaat de gemeente Kampen ten aanzien van woongebieden uit van de volgende voorwaarden:

1. In woongebieden worden geen nieuwe risicobronnen toegestaan;
2. In woongebieden worden geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar toegestaan.
3. Een toename van het groepsrisico ten gevolge van risicobronnen is niet toegestaan.
4. Een toename van het aantal personen is mogelijk mits de oriëntatiewaarde worden beschouwd en invulling wordt gegeven aan de verantwoordingsplicht.
5. Een toename van niet zelfredzame personen is niet toegestaan.

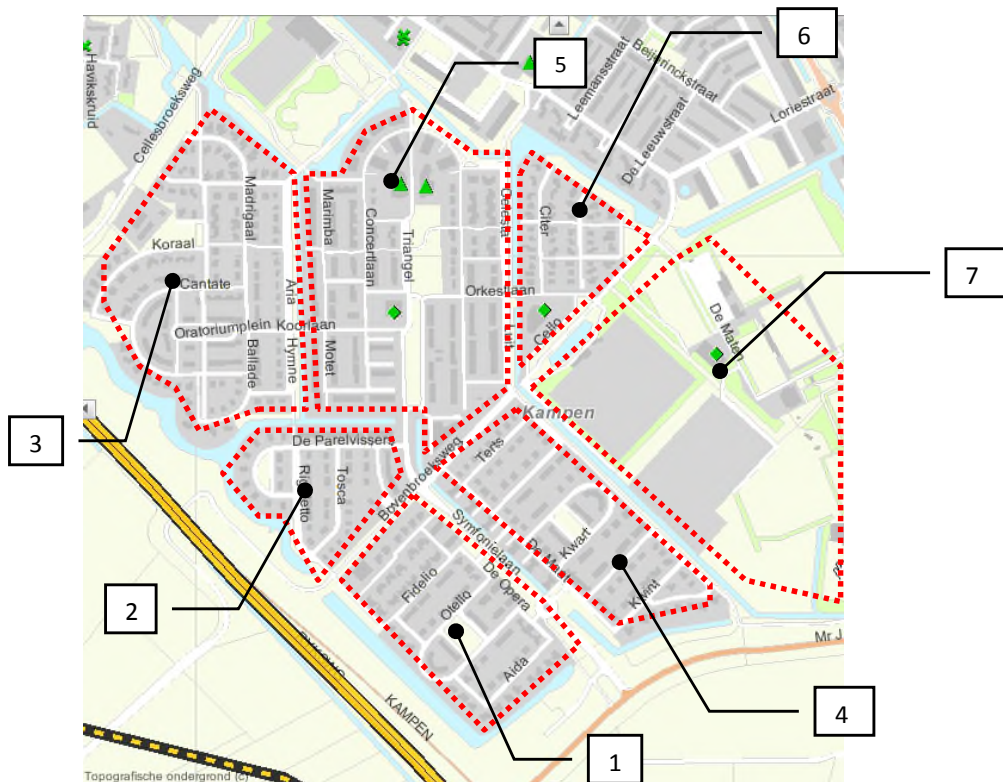
Ten gevolge van het stedenbouwkundig plan is geen sprake van nieuwe risicobronnen en is geen sprake van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontouren van de Hanzelijn en de N50/A50. Hiermee wordt aan voorwaarde 1 en 2 voldaan.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat het stedenbouwkundig plan geen effect heeft op het groepsrisico, voorwaarde 3 is derhalve niet van toepassing. Wat betreft punt 4 en 5 moet worden gesteld dat het groepsrisico ruim lager ligt dan de oriëntatiewaarde. Daarnaast is, conform landelijke regelgeving gesteld dat geen verantwoordingsplicht van het groepsrisico op het stedenbouwkundig plan van toepassing is vanwege het feit dat deze niet toeneemt. Gelet hierop kan worden gesteld dat de voorwaarden 4 en 5 niet nader hoeven te worden beschouwd.

Bijlage 1: Inventarisatie persoonsdichtheden

B1.1 Inventarisatie huidige situatie (bestaande woningbouw)

B1.1.1 Huidige⁴ Situatie



Figuur B1.1 Huidige⁴ situatie.

Tabel B1.1a Huidige⁴ situatie – Gebied 1.

| Gebied 1 - Woningen | | | | | |
|---------------------|----------|----------|------------|--------------------------|----------------------------|
| Straatnaam | Even | Oneven | Totaal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Aida | 2 t/m 22 | 1 t/m 25 | 24 | 28,8 | 57,6 |
| Otello | 2 t/m 46 | 1 t/m 59 | 53 | 63,6 | 127,2 |
| De Opera | 2 t/m 32 | 1 t/m 35 | 33 | 39,6 | 79,2 |
| Fidelio | 2 t/m 12 | 1 t/m 33 | 23 | 27,6 | 55,2 |
| Totaal | | | 133 | 159,6 | 319,2 |

Tabel B1.1b Huidige⁴ situatie – Gebied 1.

| Gebied 1 - Objecten | | | |
|-------------------------|-------------|--------------------------|----------------------------|
| Naam | Object | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Willem van Oranjeschool | Basisschool | 200 | 0 |

Tabel B1.2 Huidige⁴ situatie – Gebied 2.

| Gebied 2 - Woningen |
|---------------------|
|---------------------|

| Straatnaam | Even | Oneven | Totaal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
|----------------|----------|----------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Tosca | 2 t/m 26 | 1 t/m 25 | 26 | 32,2 | 62,4 |
| Rigoletto | 2 t/m 24 | | 12 | 14,4 | 28,8 |
| De Parelvisser | | 1 t/m 61 | 31 | 37,2 | 74,4 |
| Carmen | 2 t/m 20 | 1 t/m 17 | 19 | 22,8 | 45,6 |
| Totaal | | | 88 | 105,6 | 211,2 |

Tabel B1.3 Huidige⁴ situatie – Gebied 3.

| Gebied 3 - Woningen | | | | | |
|---------------------|----------|----------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Straatnaam | Even | Oneven | Totaal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Hyme | 2 t/m 10 | 1 t/m 15 | 13 | 15,6 | 32,2 |
| Aria | 2 t/m 76 | 1 t/m 13 | 45 | 54 | 108 |
| Ballade | 2 t/m 36 | 1 t/m 9 | 23 | 27,6 | 55,2 |
| Oratorium-plein | 2 t/m 34 | 1 t/m 33 | 34 | 40,8 | 81,6 |
| Cantate | 2 t/m 44 | 1 t/m 63 | 54 | 64,8 | 129,6 |
| Madrigaal | 2 t/m 22 | 1 t/m 45 | 34 | 40,8 | 81,6 |
| Totaal | | | 69 | 82,8 | 165,6 |

Tabel B1.4 Huidige⁴ situatie – Gebied 4.

| Gebied 4 - Woningen | | | | | |
|---------------------|----------|----------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Straatnaam | Even | Oneven | Totaal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Kwint | 2 t/m 48 | 1 t/m 43 | 46 | 55,2 | 110,4 |
| Kwart | 2 t/m 44 | 1 t/m 35 | 40 | 48 | 96 |
| De Maat | 2 t/m 24 | 1 t/m 39 | 32 | 38,4 | 76,8 |
| Terts | 2 t/m 50 | 1 t/m 39 | 54 | 64,8 | 129,6 |
| Totaal | | | 172 | 206,4 | 412,8 |

Tabel B1.5a Huidige⁴ situatie – Gebied 5.

| Gebied 5 - Woningen | | | | | |
|---------------------|-------------|------------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Straatnaam | Even | Oneven | Totaal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Motet | 2 t/m 68 | 1 t/m 51 | 60 | 72 | 144 |
| Marimamba | 2 t/m 44 | 1 t/m 47 | 46 | 55,2 | 110,4 |
| Concertlaan | 2 t/m 66 | 1 t/m 57 | 32 | 38,4 | 76,8 |
| | 100 t/m 128 | 99 t/m 131 | 32 | 38,4 | 76,8 |
| Triangel | 2 t/m 20 | | 10 | 12 | 24 |
| Orkestlaan | 2 t/m 20 | 2 t/m 42 | 31 | 37,2 | 74,4 |
| Celesta | 2 t/m 18 | 1 t/m 17 | 18 | 21,6 | 43,2 |
| Luit | 2 t/m 50 | 1 t/m 35 | 43 | 51,6 | 103,2 |
| Totaal | | | 272 | 326,4 | 652,8 |

Tabel B1.5b Huidige⁴ situatie – Gebied 5.

| Gebied 5 - Objecten |
|---------------------|
|---------------------|

| Naam | Object | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Dr. Schaepmansschool | Basisschool | 220 | 0 |
| De schalmei Kerk | Buitenschoolse opvang Kerk | 50 | 20 |

Tabel B1.6a Huidige⁴ situatie – Gebied 6.

| Gebied 6 - Woningen | | | | | |
|---------------------|----------|----------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Straatnaam | Even | Oneven | Totaal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Citer | 2 t/m 50 | 1 t/m 35 | 46 | 55,2 | 110,4 |
| Totaal | | | 46 | 55,2 | 110,4 |

Tabel B1.6b Huidige⁴ situatie – Gebied 6.

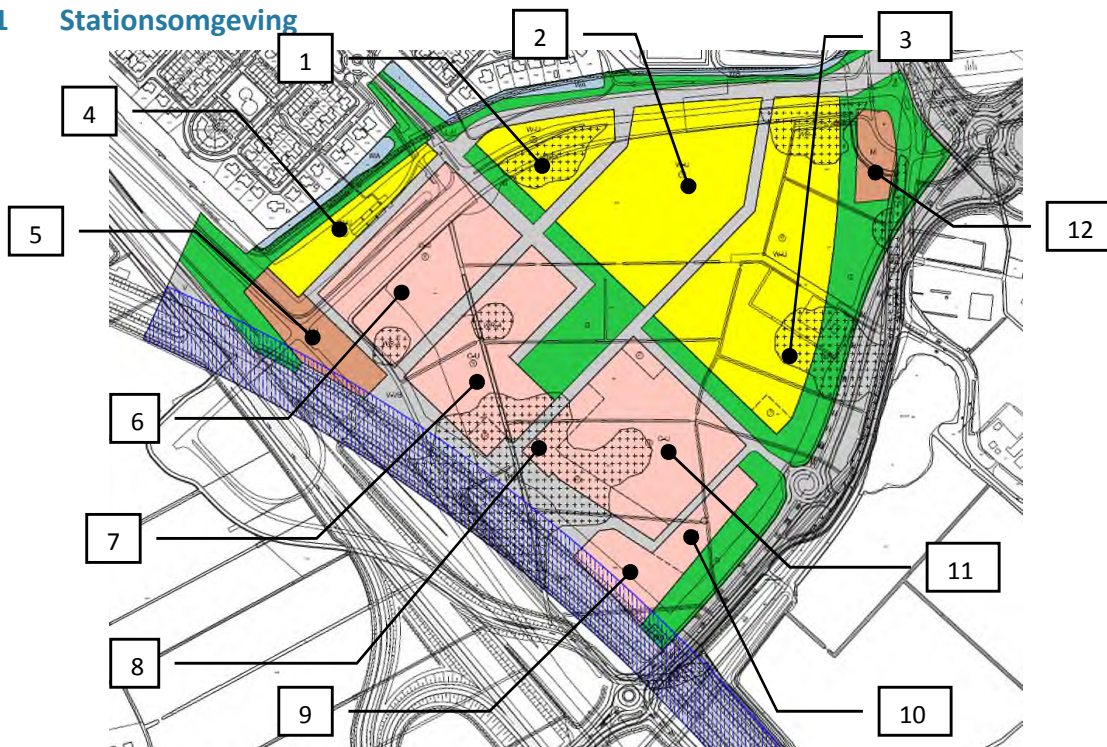
| Gebied 6 - Objecten | | | |
|---------------------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Naam | Object | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Bazuinkerkerk | Kerk | 50 | 20 |

Tabel B1.7 Huidige⁴ situatie – Gebied 7.

| Gebied 7 - Objecten | | | |
|---------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| Naam | Object | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| Dos Kampen | Voetbalvereniging | 500 | 500 |

B1.2 Inventarisatie bestemmingsplan

B1.2.1 Stationsomgeving



Figuur B1.2 Plangebied bestemmingsplan stationsomgeving Hanzelijn (vastgesteld 2013).

Tabel B1.2.1 Aanwezigheidsfactoren afgeleid volgens: 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'.

| Aanwezigheidsfactoren - Bestemmingsplan | | | | | |
|---|---------------------------|------|--------|--------------------------|----------------------------|
| Nummer | Type | Ha | Aantal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
| 1 | W-U | 1,1 | | 66 | 132 |
| 2 | W-U | 3,5 | | 210 | 420 |
| 3 | W-U | 4,5 | | 270 | 540 |
| 4 | W-U | 0,8 | | 48 | 96 |
| 5 | M-U* (maatschappelijk) | 0,85 | | 350 | 95 |
| 6 | C-U (woningen) | 3,3 | | 198 | 396 |
| 7 | C-U (woningen) | 1,6 | | 96 | 192 |
| 8 | C-U (winkels) | 0,7 | | 276,5 | 52,5 |
| 9 | C-U (winkels) | 0,8 | | 316 | 60 |
| 10 | C-U (kantoren) | 1,3 | | 260 | 0 |
| 11 | C-U (woningen) | 2,4 | | 144 | 288 |
| 12 | M (voortgezet onderwijs) | | 1 | 1000 | 1000 |

* Voor de maatschappelijk functie is tevens uitgegaan van een wekelijks evenement waarbij de maatschappelijke functie een extra bezetting van 200 mensen (grote kerk) telt gedurende 8 uur.

Toelichting invulling bestemmingsplan Stationsomgeving vlak 5 M-U

Artikel 10 van de planregels van het bestemmingsplan Stationsomgeving Hanzelijn stelt dat de voor maatschappelijk uit te werken aangewezen gronden bestemd zijn voor:

- a. Maatschappelijke voorzieningen;
- b. Parkeervoorzieningen;
- c. Verkeer en verblijf;
- d. Geluidwegende voorzieningen;
- e. Groenvoorzieningen;
- f. Openbare nutsvoorzieningen;
- g. Water en waterhuiskundige voorzieningen.

Op basis hiervan is het lastig een representatieve personendichtheid vast te stellen voor dat gebied. Onder de aangewezen voorzieningen en functies vallen zowel bestemmingen met relatieve hoge personendichtheden (bijvoorbeeld scholen, zalen voor bijeenkomsten) als bestemmingen met lage personendichtheid (parkeergarage, nutsbedrijven, groenvoorziening). Gelet hierop verdient het de voorkeur bij de invulling rekening te houden met de te verwachten invulling van functies, waarbij deze getoetst moet worden aan algemene kentallen voor personendichtheden.

In deze situatie wordt aangesloten bij het stedenbouwkundig plan waarbij een invulling wordt gegeven met:

- een moskee;
- een (brede) school met naschoolse opvang;
- sporthal.

Voor het stedenbouwkundig plan is uitgegaan van de volgende personen aantallen.

Moskee:

- 50 mensen gedurende dagperiode (gemiddeld groot);
- 25 mensen gemiddeld over avond en nachtperiode (niet de hele nacht aanwezig);
- 250 mensen tijdens vrijdagavondgebed (grote kerk).

Brede school:

- middelgroot 200 tijdens dagperiode;
- 20 tijdens avond/nachtperiode.

Sporthal:

- 100 tijdens dag;
- 50 gemiddeld gedurende avond en nacht.

De gegevens zijn herleid uit PGS 1 deel 6.

N.B.: De nachtperiode loopt van 18.30 uur tot 8.00 uur in de ochtend. Bij de genoemde functies zijn de mensen met name in de avondperiode aanwezig (tot 1.00 uur). In de nachtperiode zijn naar verwachting geen mensen aanwezig. De vastgestelde personendichtheden zijn gemiddelde over de avond- en nachtperiode.

Volgens bovenstaande verdeling zijn overdag 350 mensen aanwezig. In het stedenbouwkundig plan zijn deze toegewezen aan objecten welke in de schets zijn aangegeven. In het bestemmingsplan is deze onderverdeling niet gemaakt en zijn deze verdeeld over het gehele vlak van 0,85 ha. Dit komt overeen met gemiddeld 412 personen/ha (i.e. 25 m²/persoon).

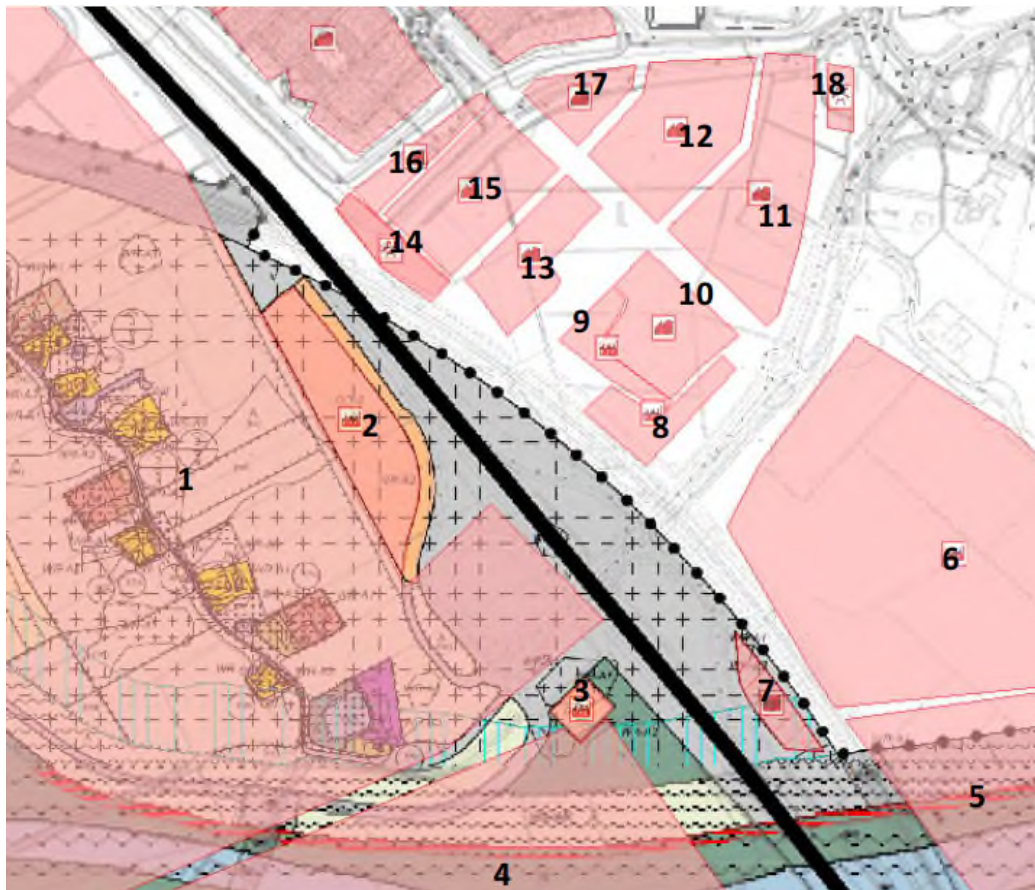
B1.2.2 Uitsnede relevant gebied IJsseldelta-Zuid



Figuur B1.3 Plangebied bestemmingsplan IJsseldelta.

B1.2.2 Invoer in RBMII

Hieronder is een weergave weergegeven van de uiteindelijke invoer (conform RBMII) voor het gehele gebied.



Tabel B1.2.2 Inventarisatie bevolking per blok (invoer RBMII)
 (NB: nummering stationsomgeving wijkt af van nummering in figuur B.1.2., de invulling is gelijk)

| Vak nr. | Soort bevolking | Huidige situatie | | Toekomstige situatie | | Bron informatie /aanvullende info |
|---------|-----------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | | Personen/ha | Aantal personen (maximaal) | Personen/ha | Aantal personen (maximaal) | |
| 1 | Agrarisch gebied | 1 | | 1 | | |
| 2 | Gemengde functies 2* | 1 | | | 1.440 | Bestemmingsplan IJsseldelta-zuid 2013 |
| 3 | Gemengde functies 1** | 1 | | | 99 | Bestemmingsplan IJsseldelta-zuid 2013 |
| 4 | Agrarisch gebied | 1 | | 1 | | |
| 5 | Agrarisch gebied | 1 | | 1 | | |
| 6 | Agrarisch gebied | 1 | | 1 | | |
| 7 | De kloof (600 m ² bvo) | 1 | | | 24 | Bestemmingsplan IJsseldelta-zuid 2013 |
| 8 | Centrum uitwerken | | 576 | | 576 | Eerder onderzoek ⁵ |
| 9 | Centrum uitwerken | | 276,5 | | 276,5 | Eerder onderzoek ² |

⁵ Onderzoek externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen Hanzelijn en A50 in het kader van de bestemmingsplannen "Stationsgebied Kampen" & "IJsseldelta-Zuid", projectnummer 236627 110217 - HB88, 7 maart 2011, revisie 02.

| | | | | | | |
|----|---------------------------|--|-------|--|-------|-------------------------------|
| 10 | Centrum uitwerken | | 288 | | 288 | Eerder onderzoek ² |
| 11 | Woningen uitwerken | | 540 | | 540 | Eerder onderzoek ² |
| 12 | Woningen uitwerken | | 420 | | 420 | Eerder onderzoek ² |
| 13 | Centrum uitwerken | | 192 | | 192 | Eerder onderzoek ² |
| 14 | Maatschappelijk uitwerken | | 350 | | 350 | Eerder onderzoek ² |
| 15 | Centrum uitwerken | | 396 | | 396 | Eerder onderzoek ² |
| 16 | Woningen uitwerken | | 96 | | 96 | Eerder onderzoek ² |
| 17 | Woningen uitwerken | | 132 | | 132 | Eerder onderzoek ² |
| 18 | Maatschappelijk | | 1.000 | | 1.000 | Eerder onderzoek ² |

* Voor gemengde functies 2 (GD-2) worden drie varianten doorgerekend:

1. 36.000 m² bedrijfsvloeroppervlak (bvo), inclusief onderwijs functies en hotel (1.440 dag en 600 nacht, aantallen in overleg met de gemeente Kampen);
2. 36.000 m² bvo exclusief onderwijs functies (1.440 dag en 700 nacht, aantallen in overleg met de gemeente Kampen);
3. maximale invulling waarbij de oriëntatiewaarde van het GR niet wordt overschreden (5.000 dag, 1.000 nacht).

** Gemengde functies 1 (GD-1) wordt 1.100 m² bvo dienstverlening (1 persoon per 20 m² bvo) en 1.100 m² bvo horeca en detailhandel (1 persoon per 25 m² bvo), totaal 99 personen (99 dag en 55 nacht, aantallen in overleg met de gemeente Kampen)

B1.3 Inventarisatie stedenbouwkundige plan 2015 (2^e uitwerking)

B1.3.1 Stationsomgeving tweede stedenbouwkundige plan (2015)



Figuur B1.5 Plangebied tweede stedenbouwkundig plan (2015).

Tabel B1.11 Aanwezigheidsfactoren volgens: 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'.

| Nummer | Type | Aantal | Personen bij dagsituatie | Personen bij nachtsituatie |
|--------|----------|--------|--------------------------|----------------------------|
| 9 | Woningen | 148 | 177,6 | 355,2 |
| 10 | Woningen | 94 | 112,8 | 225,6 |
| 11 | Woningen | 42 | 50,4 | 100,8 |
| 12 | Woningen | 56 | 67,2 | 134,4 |
| 13 | Woningen | 74 | 88,8 | 177,6 |