

# Bijlage 5

# **Actualisatierapport externe veiligheid**

A7N7 Zuidelijke Ringweg Groningen fase 2, Wijziging 2017

Definitief

In opdracht:  
Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Sweco Nederland B.V.  
Groningen, 6 februari 2017

# Verantwoording

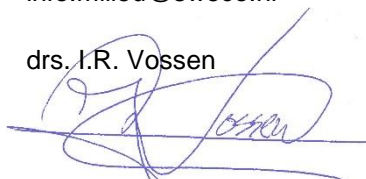
**Titel** : Actualisatierapport externe veiligheid  
**Subtitel** : A7N7 Zuidelijke Ringweg Groningen fase 2, Wijziging 2017  
**Projectnummer** : 341595  
**Referentienummer** : SWNL01968522  
**Revisie** : D2  
**Datum** : 6 februari 2017

**Auteur(s)** : ing. A.W.T. van Blanken

**E-mail adres** : info.milieu@sweco.nl

**Gecontroleerd door** : drs. I.R. Vossen

**Paraaf gecontroleerd** :



**Goedgekeurd door** : ing. D.J. van Bunnik

**Paraaf goedgekeurd** :



**Contact** : Sweco Nederland B.V.  
Rozenburglaan 11  
9727 DL Groningen  
Postbus 7057  
9701 JB Groningen  
T +31 88 811 66 00  
www.sweco.nl

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Beschrijving wijzigingen .....	5
3	Wettelijk kader .....	8
3.1	Inleiding.....	8
3.2	Actualisatie wetgeving en regelgeving.....	8
3.3	Nadere uitleg begrippen.....	10
3.3.1	Plaatsgebonden risico.....	10
3.3.2	Groepsrisico .....	10
3.3.3	Plasbrandaandachtsgebied .....	11
4	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie.....	12
4.1	Studiegebied .....	12
4.2	Beschrijving huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie .....	13
4.3	Externe veiligheidssituatie referentiesituatie.....	13
5	Effecten .....	14
5.1	Toetsingscriteria.....	14
5.1.1	Plaatsgebonden risico.....	14
5.1.2	Groepsrisico .....	14
5.1.3	Plasbrandaandachtsgebied (PAG) .....	15
6	Conclusies.....	17
7	Referenties.....	18
Bijlage 1: Aanwezigheidsgegevens		
Bijlage 2: Uitgangspunten en resultaten RBMII		

# 1 Inleiding

In 2014 is het Tracébesluit A7/N7 Zuidelijke Ringweg Groningen, fase 2 (hierna: TB 2014), vastgesteld. Ten opzichte van dit TB worden enkele wijzigingen doorgevoerd om de ruimtelijke kwaliteit en de verkeersafwikkeling te verbeteren. De wijzigingen houden het volgende in:

- Julianaplein: een 'groenere' inrichting van dit verkeersplein;
- Europaplein: volledig maken aansluiting (o.a. toevoeging toerit en afrit);
- Oostelijk van Europaplein: verbreden middenberm.

Deze wijzigingen worden uiteindelijk vastgelegd in een gewijzigd Tracébesluit ('TB Wijziging 2017'). In de toelichting van dit Tracébesluit zal de milieuparagraaf worden opgenomen waarin de relevante milieuthema's worden behandeld en wordt aangegeven of het Tracébesluit uitvoerbaar is.

Het voorliggende "Actualisatierapport TB Aanpak Ring Zuid, Deelrapport Externe Veiligheid" bevat inhoudelijke achtergrondinformatie bij de toelichting op het TB Wijziging 2017.

Het deelrapport Externe veiligheid begint in hoofdstuk 2 met een beschrijving van de wijzigingen ten opzichte van het TB 2014. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van het wettelijke kader gegeven waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd. In hoofdstuk 4 zijn de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de referentiesituatie beschreven. Dit hoofdstuk begint met de beschrijving van het studiegebied. De effectanalyse is gegeven in hoofdstuk 5. Hierin worden plaatsgebonden risico, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie vergeleken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies opgenomen. Hoofdstuk 7 bevat de referenties.

In bijlage 1 is de bevolking weergegeven zoals die is opgevraagd uit de Populatieservice en de aanvullende informatie. Bijlage 2 bevat de uitgangspunten en resultaten van de RBMII-berekeningen.

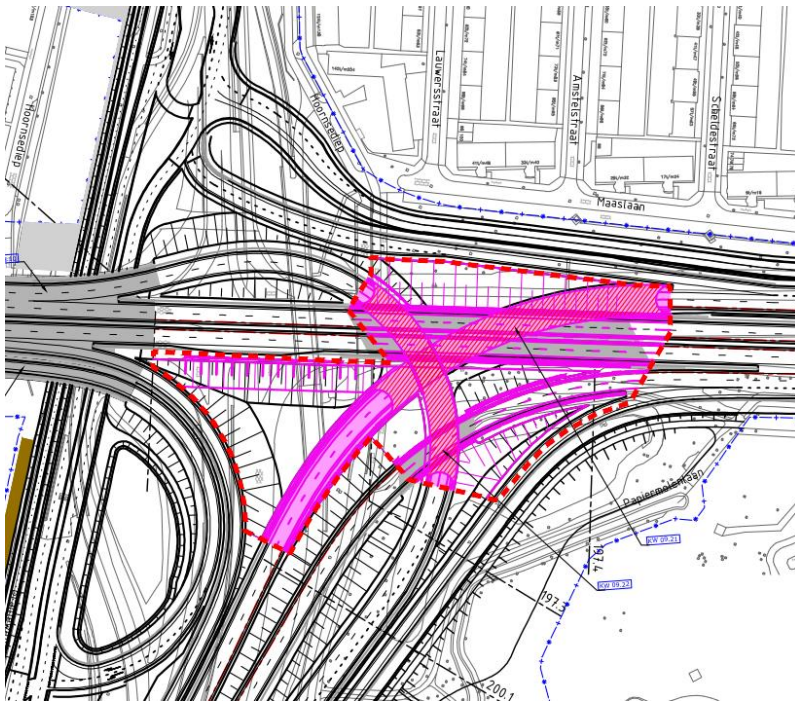
## 2 Beschrijving wijzigingen

In de onderstaande tabel zijn de wijzigingen ten opzichte van het TB 2014 (incl. wijziging 2016) weergegeven. Onder de tabel zijn de wijzigingen gevisualiseerd.

Nr	Locatie	Wijziging
1	Julianaplein	<p>Het Julianaplein wordt een 'groen' plein; dat houdt in dat er t.o.v. het Tracébesluit 2014 meer groene taluds komen in plaats van beton. Betonnen constructies worden meer 'weggewerkt' of gecamoufleerd door grond, waardoor het Julianaplein een groenere uitstraling krijgt.</p> <p>Wegbreedte en alignementen van de rijbanen en verbindingswegen wijzigen niet t.o.v. het Tracébesluit 2014.</p> <p>De volgende maatregelen zijn daarvoor nodig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De rijbanen van de N7 komen op een talud te liggen in plaats van een viaduct zoals opgenomen in het Tracébesluit 2014. De verbindingswegen die in het Tracébesluit 2014 onder het viaduct door lopen, kruisen in voorliggend ontwerp-tracébesluit de rijbanen via onderdoorgangen. Het kunstwerk in de N7 (viaduct over verbindingsweg A28-Drachten) is niet meer nodig en vervalt.</li> <li>• De verbindingsweg A28-Drachten wordt uitgevoerd als een onderdoorgang onder de rijbanen, onder de verbindingsweg A28-Hoogezand door en over de verbindingsweg Hoogezand-A28 heen. In het Tracébesluit 2014 was de verbinding A28-Drachten uitgevoerd als viaduct over de verbindingdboog Hoogezand-A28.</li> <li>• De verbindingsweg Hoogezand-A28 wordt net als in het Tracébesluit 2014 uitgevoerd als ondergronds kunstwerk ('dive-under') onder de verbinding A28-Drachten door. In plaats van een open bak wordt dit een ondergang.</li> <li>• Het kunstwerk in de verbindingsweg A28-Hoogezand vervalt; deze verbindingsweg gaat over de onderdoorgang A28-Drachten heen.</li> <li>• Het kunstwerk in de verbindingsweg A28-Drachten vervalt; deze verbindingsweg gaat over de onderdoorgang Hoogezand-A28 heen.</li> </ul>
2a	Euro-paplein	<p>In het Tracébesluit 2014 is een 'halve' aansluiting van de N7 op de Europaweg opgenomen. Er ontbreekt een afrit vanuit het oosten en een toerit naar het oosten. De aansluiting wordt in voorliggend ontwerp-tracébesluit volledig gemaakt, waardoor de doorstroming wordt verbeterd.</p> <p>Voor het volledig maken van de aansluiting N7-Europaweg zijn de volgende maatregelen nodig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aan de noordzijde van de N7 komt een nieuwe afrit vanuit oostelijke richting die aansluit op de Europaweg. Deze afrit kruist de toerit vanaf de Bornholmstraat/Lubeckstraat (in westelijke richting) die al in het Tracébesluit 2014 was opgenomen. Deze toerit wordt aangepast: de toerit wordt langer en komt lager te liggen. Afrit en toerit kruisen elkaar door een nieuw aan te leggen kunstwerk. Ook worden het Beneluxviaduct en de brug over de Europaweg deels verbreed om ruimte te creëren voor de nieuwe afrit en de verplaatste toerit.</li> <li>• Aan de zuidzijde van de N7 komt een nieuwe toerit in oostelijke richting vanaf de Europaweg richting de N7. Deze toerit kruist de afrit vanaf de N7 naar de Europaweg die al in het Tracébesluit 2014 was</li> </ul>

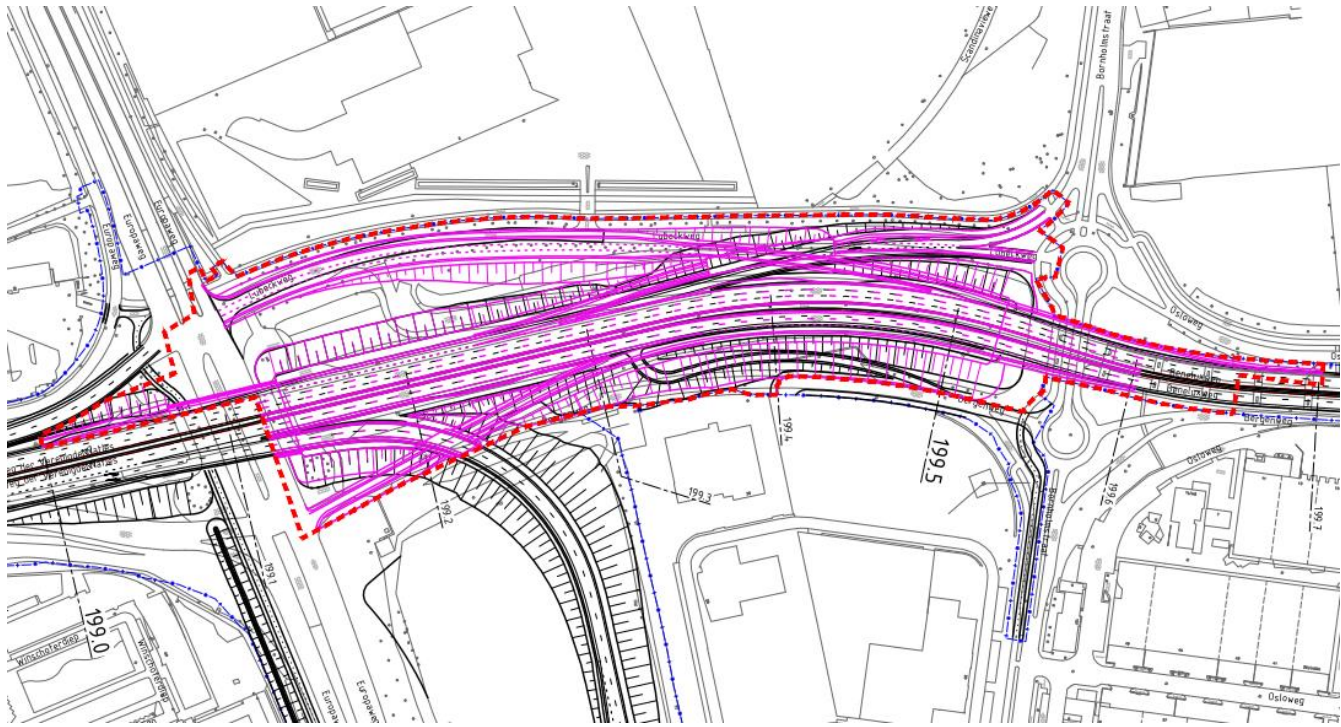
Nr	Locatie	Wijziging
		<p>opgenomen. Toerit en afrit kruisen elkaar door een nieuw aan te leggen kunstwerk. Ook wordt het Beneluxviaduct deels verbreed om ruimte te creëren voor de nieuwe toerit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In het Tracébesluit 2014 is een calamiteitentoeit opgenomen tussen Bergenweg en N7. Deze is niet meer nodig door het volledig maken van de aansluiting N7 – Europaplein en vervalt daarom.</li> <li>• In het Tracébesluit 2014 was een ontsluiting naar het perceel van de Noordelijke Dagblad Combinatie opgenomen. Deze ontsluiting vervalt. Een vervangende ontsluiting wordt aan de noordzijde van het perceel aangelegd, dit gebeurt buiten de scope van voorliggend ontwerp-tracébesluit.</li> </ul>
2b	Verbreden middenberm oostelijk van Europaplein	Ten oosten van de Europaweg worden de wegassen van de N7 (zuidbaan) t.o.v. het TB verschoven, waardoor er een 1,50 m brede middenberm mogelijk wordt.

Hieronder zijn de wijzigingen gevisualiseerd. De situatie uit het TB 2014 (zoals gewijzigd per januari 2016) is weergegeven met zwarte lijnen, de situatie uit TB Wijziging 2017 is weergegeven met paarse lijnen. Het gebied waarbinnen wijzigingen plaatsvinden (plangebied) is weergegeven met een rode stipellijn.



Wijziging 1 Julianaplein





Wijziging 2a Europaplein



Wijziging 2b Oostelijk van Europaplein



## 3 Wettelijk kader

### 3.1 Inleiding

Voor het vorige Tracébesluit is externe veiligheid uitgewerkt volgens de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [6]. Aangezien de in hoofdstuk 1 beschreven wijzigingen betrekking hebben op een nieuw besluit is het overgangsrecht niet van toepassing. Deze actualisatie is daarom uitgewerkt volgens de nieuwe wetgeving die in de volgende paragrafen wordt beschreven.

### 3.2 Actualisatie wetgeving en regelgeving

Per 1 april 2015 geldt nieuwe wet- en regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving, Basisnet genoemd. De Wet Basisnet is een heel stelsel van wetten en regels die hun oorsprong hebben liggen in verschillende gebieden. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Wet van 12 oktober 1995, houdende regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen) de belangrijkste wet. De Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen is aangepast aan het Basisnet. Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Besluit externe veiligheid transportroutes van belang. Dat besluit is gebaseerd op de Wet ruimtelijke ordening en de Wet milieubeheer.

In de Regeling basisnet [2] staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling. Voor elk traject worden in Basisnet risicoplafonds vastgesteld die als maximum gelden. De risicoplafonds verschillen per traject. Hiermee moeten niet alleen vervoerders van gevaarlijke stoffen rekening houden, maar bijvoorbeeld ook gemeenten die langs een traject van het Basisnet willen gaan bouwen.

Externe veiligheid voor tracébesluiten wordt met name geregeld in de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten (Beleidsregels EV [3]).

De artikelen 2 tot en met 9 beschrijven de regels voor basisnetwegen, de artikelen 10 tot en met 14 beschrijven de regels voor wegen die geen deel uitmaken van het basisnet.

#### **Basisnet**

Het basisnet wordt gevormd door een netwerk van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang geachte (rijks)infrastructuur, waaraan een begrensde risicoruimte is toegekend. Deze begrensde risicoruimte, de zogenaamde basisnetafstand of het PR-plafond, wordt gevormd door de maximale PR  $10^{-6}$  contour die het vervoer van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Binnen die risicoruimte gelden ruimtelijke beperkingen.

Volgens artikel 4 van de Beleidsregels EV dient voor wegen die vallen onder het Basisnet te worden onderzocht of er sprake is van een verschuiving van de referentiepunten. Wanneer dat het geval is, moet inzicht gegeven worden in de (beperkt) kwetsbare objecten die t.g.v. deze verschuiving in en uit de basisnet afstand schuiven (vaste afstand vanuit het referentiepunt gegeven in de Regeling basisnet bijlage 1). Deze referentiepunten liggen volgens de wet vervoer gevaarlijke stoffen) en de Regeling basisnet op de middenberm van de weg. Volgens de Regeling basisnet artikel 3 lid 2 ligt het referentiepunt op het midden van de buitenste kantstrepen als het gaat om een weg voor éénrichtingsverkeer gaat. Artikel 3 Lid 3 bepaalt dat een verbindingsboog voor het bepalen van de ligging van het referentiepunt wordt aangemerkt als een weg bestemd voor éénrichtingsverkeer.

Conform artikel 5 van de Beleidsregels EV worden de PR (plaatsgebonden risico) plafonds (plaats waar het plaatsgebonden risico maximaal  $10^{-6}$  per jaar is) weergegeven en moet worden aangegeven of er een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een verhoging van de ongevalsrequentie te verwachten is en wat de wijziging inhoudt. Indien sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding van de betrokken PR-plafonds, moet het plaatsgebonden risico nader onderzocht en bepaald worden door middel van een berekening met RBMII. Indien dan wordt vastgesteld dat er daadwerkelijk sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding geldt de onderzoeksplicht van de minister, bedoeld in artikel 15, derde lid, van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

Conform artikel 6 van de Beleidsregels EV moet voor het GR (groepsrisico) hetzelfde worden gedaan als in artikel 5 voor het PR.

Voor het PR-plafond op verbindingbogen geldt dat (volgens artikel 7 lid 4 Regeling basisnet) moet worden uitgegaan van de helft van de afstand van het PR-plafond van de weg waarvan de verbindingsoog aftakt.

Bij groepsrisicoberekeningen voor verbindingbogen moet (volgens artikel 14 lid 4 Regeling basisnet) worden uitgegaan van de helft van de vervoersaantallen van de weg waarvan de verbindingsoog aftakt.

Artikel 7 bepaald of een afwijkende beoordeling groepsrisico van toepassing is.

Afwijkend aan Artikel 6 geeft Artikel 7 lid 1 de basis waarop mogelijk een groepsrisico berekening dient plaats te vinden.

Onderzocht wordt of dit het geval is, het betreft hier de volgende wijzigingen waardoor mogelijk gerekend moet worden (Artikel 7 lid 1):

- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg;
- een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg;
- een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

Artikel 7 lid 2 geeft aan wanneer een uitgebreide berekening met RBMII dient uitgevoerd te worden voor het groepsrisico, dit is wanneer het groepsrisico

- a. is gelegen tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en 1 maal de oriëntatiewaarde en ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit met meer dan tien procent toeneemt, of
- b. hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én ten opzichte van de situatie voorafgaand aan het Tracébesluit toeneemt.

Wanneer hieruit blijkt dat het groepsrisico berekend moet worden moet gebruik gemaakt worden van:

- a. de HART (Handleiding risicoanalyse transport);
- b. de vervoerscijfers die zijn opgenomen in bijlage I bij de Regeling, en
- c. de huidige bevolkingsdichtheden en de overeenkomstig de ten tijde van de terinzagelegging van het Ontwerp-Tracébesluit vigerende bestemmingsplannen en ter inzage gelegde ontwerpbestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten bevolkingsdichtheden.

Indien artikel 7 van toepassing is wordt het groepsrisico verantwoord conform artikel 8, lid 1:

- a. welke maatregelen zijn overwogen om de toename van het groepsrisico als gevolg van het Tracébesluit te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken;
- b. welke maatregelen worden getroffen om de toename van het groepsrisico als gevolg van het Tracébesluit te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken, en
- c. welke toename van het groepsrisico na afweging van alle betrokken belangen wordt geaccepteerd.

- Artikel 8 lid 2 beschrijft: bij toepassing van het eerste lid wordt tevens aandacht besteed aan:
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp, en;
  - de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een zodanige ramp voordoet.

Lid 3 van artikel 8 zeg dat het bestuur van de veiligheidsregio in wiens regio het gebied ligt waarop het Tracébesluit betrekking heeft, in de gelegenheid moet worden gesteld advies uit te brengen over de in het eerste en tweede lid bedoelde maatregelen en mogelijkheden

Conform artikel 9 wordt in het Tracébesluit vermeld in hoeverre de aanpassing van de hoofdweg gevolgen heeft voor de ligging van het plasbrandaandachtsgebied (PAG) (indien er krachtens het Bevt (Besluit externe Veiligheid Transportroutes) een PAG is vastgesteld). Indien voor de weg waarvan de verbindingsboog aftakt een PAG geldt, geldt die PAG ook (dus 30 m) aan weerszijden van de verbindingsboog (artikel 16 lid 4 Regeling basisnet).

### 3.3 Nadere uitleg begrippen

#### 3.3.1 *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico is de frequentie per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een transportroute overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die route. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie van het transportmiddel op de route. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van een inrichting of transportroute bevindt.

Voor het PR geldt voor bestaande en nieuwe toekomstige situatie de PR  $10^{-6}$  per jaar contour als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten, wat inhoudt dat de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen per jaar bedraagt. Het verschil tussen een grens- en een richtwaarde is dat men grenswaarden verplicht in acht moet nemen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening gehouden moet worden (artikel 5.1, lid 3, Wet milieubeheer).

Bij basisnet routes wordt de PR  $10^{-6}$  contour het PR-plafond of de basisnetafstand genoemd. De PR  $10^{-6}$  contour houdt in dat de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen per jaar bedraagt.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in artikel 1 wordt beschreven wanneer objecten kwetsbaar of beperkt kwetsbaar zijn.

#### 3.3.2 *Groepsrisico*

Het groepsrisico is de cumulatieve frequentie per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongeval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof vrijkomt. Het groepsrisico (GR) is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval. Het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde locatie. De omvang van het groepsrisico is afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ongevals-frequentie van het transportmiddel op de route én de omvang en locatie van de bevolking naast en boven de route.

Voor het groepsrisico geldt een oriëntatiewaarde (OW). Deze oriëntatiewaarde wordt gevormd door de rechte lijn die in een zogenaamde fN-curve van het punt 10 doden, frequentie  $10^{-4}$  per jaar per kilometer door het punt 100 doden, frequentie  $10^{-6}$  per jaar per kilometer gaat. Het groepsrisico dient in het (O)TB te worden verantwoord indien het:

- is gelegen tussen 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en tussen de referentie en toekomstige situatie met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatie waarde én tussen de referentie en toekomstige situatie toeneemt.

In de GR verantwoording wordt ingegaan op de maatregelen die genomen (kunnen) worden om het risico te verlagen, de expliciete en transparante bestuurlijke afweging van de maatschappelijke aanvaardbaarheid van de restrisico's, de zelfredzaamheid van aanwezigen en de rampenbestrijding.

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [1] zijn nadere handvatten gegeven voor de GR verantwoording. Als onderdeel van de GR verantwoording moet verplicht gebruik gemaakt worden van de adviesbevoegdheid van de veiligheidsregio. Voor niet-basisnet routes wordt altijd een GR berekening gemaakt en moet, op basis van de hoogte en toename van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde, waar nodig een GR verantwoording worden opgesteld. Voor basisnet routes wordt het GR in infrabesluiten beoordeeld op basis van het GR-plafond. Het GR-plafond wordt gevormd door de PR  $10^{-7}$  contour. Bij basisnet routes die geen GR-plafond hebben wordt het GR beoordeeld op basis van het PR-plafond. Voor basisnet routes waarbij ten gevolge van de aanpassing van de route de ligging van de route verschuift ten opzichte van bebouwde omgeving kan het GR niet alleen op basis van het (PR- en) GR-plafond beoordeeld worden. Voor die basisnet routes moet een afwijkende beoordeling van het GR uitgevoerd worden; een GR berekening op basis van de referentieaantallen van de betreffende basisnet route. Wanneer de hoogte en toename van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde daar aanleiding toe geven, moet ook een GR verantwoording worden opgesteld.

### 3.3.3 *Plasbrandaandachtsgebied*

Rijkswegen fungeren als belangrijke verbindingroutes voor de economie in Nederland. Het goederenvervoer over de weg levert een herkenbaar verkeersbeeld op. Tot het goederenvervoer behoort het transport van gevaarlijke stoffen waarbij brandbare vloeistoffen in bulk het grootste aandeel vormen. Met het nieuwe externe veiligheidsbeleid Basisnet is het 'PAG' geïntroduceerd (artikel 16 Regeling basisnet). PAG staat voor Plasbrand AandachtsGebied en is aanwezig langs snelwegen waarover substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen zoals diesel en benzine worden vervoerd. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de weg. Het PAG is de zone van 30 m vanaf de buitenkant van de buitenste rijstrook.

De kern van het Basisnet is dat aan mensen die wonen en werken langs wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, een beschermingsniveau wordt geboden. Dit betekent dat in de zones langs de infrastructuur waar het risico hoger kan worden dan de wettelijke norm die geldt voor het risico op overlijden (een kans van één op een miljoen per jaar) – de zogenoemde risicozone- geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gebouwd en dat eigenaren van bestaande woningen in zo'n risicozone recht hebben op aankoop van de woning door het Rijk.

Naast de risicozone is er het PAG. Objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm. Dit betekent dat bestaande objecten binnen een PAG kunnen blijven staan en dat er geen aanleiding is om deze objecten aan te kopen. Wel is het zo dat nieuwbouw in een PAG goed gemotiveerd moet worden en dat voor nieuwe objecten strengere bouwregels gelden. In de eerste plaats moeten gemeenten op grond van artikel 10 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zorgvuldig afwegen of ze nieuwe objecten binnen het PAG willen toestaan. Zo ja, dan moeten die nieuwe objecten in het PAG voldoen aan extra eisen, bijvoorbeeld ten aanzien van brandwerendheid, die gelden op basis van afdeling 2.16 van het Bouwbesluit 2012. De kosten die hieruit voortvloeien komen voor rekening van de opdrachtgevers van de nieuwe bebouwing. Omdat bestaande objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm én het PAG bedoeld is om nieuwbouw aldaar te ontmoedigen, zijn de extra bouweisen alleen van toepassing op nieuw te bouwen (beperkt) kwetsbare objecten en niet op bestaande objecten.

Bij een wegverbredingsproject kan de PAG zone verschuiven en daarom wordt in het externe veiligheidsrapport inzichtelijk gemaakt welke bebouwing in de PAG zone ligt en welke bebouwing door het wegproject in de PAG zone komt te liggen. Bestaande bebouwing die door de verbreding van de weg in de PAG zone terecht komt hoeft niet te voldoen aan strengere bouweisen.

## 4 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie

### 4.1 Studiegebied

Volgens het HART [4] dient bij risicoberekeningen voor een infrabesluit aan weerszijden van de transportroute uit het besluit nog 1 kilometer transportroute meer meegenomen te worden. Het invloedsgebied van 355 meter rondom de weg (zoals hierboven beschreven) wordt bepaald door de 1 % letaliteit grens voor de stofcategorie GF3 (LPG). Het studiegebied is de genoemde weg plus 355 meter rondom de weg. Aanvullende wegen zijn in deze studie niet van toepassing omdat er door de plannen geen wijziging van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verwacht.

In Figuur 1 zijn de wegen weergegeven met de benaming van de wegvakken. De letter correspondeert met de provincie waarbinnen het wegvak is gelegen (Gr staat voor Groningen) en de cijfers geven het wegvaknummer aan. Zo heeft de A7 wegvaknummer Gr1, Gr2, Gr30 en Gr31.

De wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt:

- D5: A28: Knp. Julianaplein - afrit 36 (Zuidlaren)
- Gr1: A7: Knp. Drachten - afrit 36 (Groningen West)
- Gr31: A7: afrit 36 (Groningen West) - Knp. Julianaplein
- Gr30: A7: Knp. Julianaplein - Knp. Europaplein
- Gr2: A7: Knp. Europaplein - afrit 44 (Veendam)



Figuur 1 Wegvaknummers volgens Regeling basisnet

#### 4.2 Beschrijving huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie

Bij de autonome situatie wordt in vergelijking met de huidige situatie de autonome groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen (welke geen relatie heeft met het al dan niet aanpassen van de weg) en de groei van de bebouwing (bijv. nieuwe bestemmingsplannen) meegenomen. Tevens is er een verschil in wegligging tussen de huidige en autonome situatie. Dit is vanwege het reeds vastgestelde Tracébesluit van 2014. Aangezien het Tracébesluit van 2014 niet in het Bassinet is opgenomen, wordt voor de wegligging uitgegaan van de huidige situatie. De vergelijking van de nieuwe situatie wordt daarom gedaan met de referentiesituatie, welke bestaat uit de huidige wegligging, de gegevens zoals die nu in het Basisnet zitten en de autonome situatie voor aanwezigen rondom het traject.

Bij het bepalen van wijzigingen van het groepsrisico worden de referentiesituatie en de toekomstige situatie onderling vergeleken.

Voor basisnet transportroutes geldt dat de basisnetgegevens die zijn opgenomen in bijlage I van de Regeling basisnet dienen te worden gehanteerd. In Tabel 1 zijn de bij de Basisnetwegen behorende gegevens opgenomen. In Figuur 1 is te zien waar de wegen liggen (wegvaknummers volgens het Basisnet).

**Tabel 1 Basisnetgegevens**

Nr.	Weg / Aanpassing	Wegvaknummer	GF3	PAG	PR plafond	GR plafond	Wegtype
01	A28: Knp. Julianaplein - afrit 36 (Zuidlaren)	D5	1500	Ja	0	48	Snelweg
02	A7: Knp. Drachten - afrit 36 (Groningen West)	Gr1	1500	Nee	0	48	Snelweg
03	A7: afrit 36 (Groningen West) - Knp. Julianaplein	Gr31	1500	Nee	0	48	Snelweg
04	A7: Knp. Julianaplein - Knp. Europaplein	Gr30	1000	Nee	12		Buiten bebouwde kom
05	A7: Knp. Europaplein - afrit 44 (Veenendam)	Gr2	1500	Nee	0	48	Snelweg

#### 4.3 Externe veiligheidssituatie referentiesituatie

Om te bepalen of er in de referentiesituatie objecten binnen de Basisnetafstanden (PR-plafond en PAG) liggen zijn aanwezigheidsgegevens nodig.

Voor de aanwezigheidsgegevens is als Basis de Populatieservice gebruikt ([www.populatieservice.nl](http://www.populatieservice.nl)). De Populatieservice is specifiek bedoeld als basis voor berekeningen van het groepsrisico. De gegevens zijn opgevraagd in een grid van 25x25 meter.

Deze gegevens zijn vervolgens gecontroleerd op juistheid en volledigheid. Hiervoor is gebruik gemaakt van informatie afkomstig van de gemeente en gegevens uit "Onderzoek externe veiligheid A7/N7 Ringweg Groningen, Fase 2" [5]

In Bijlage 1 zijn de aanwezigheidsgegevens weergegeven en beschreven.

In de referentiesituatie liggen er geen objecten binnen de Basisnetafstand (de Basisnetafstand is kleiner dan de helft van de wegbreedte en ligt dus op de weg) en het plasbrandaandachtsgebied.

## 5 Effecten

In dit hoofdstuk zijn de effecten op het gebied van externe veiligheid voor de toekomstige situatie vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is voor de wegligging de huidige situatie met Basisnetgegevens en aanwezigheidsgegevens waarin reeds vastgestelde plannen zijn verwerkt. Er zijn 3 deelaspecten van belang: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied.

### 5.1 Toetsingscriteria

#### 5.1.1 *Plaatsgebonden risico*

Conform artikel 5 van de Beleidsregels EV worden de PR (plaatsgebonden risico) plafonds (plaats waar het plaatsgebonden risico maximaal  $10^{-6}$  per jaar is) weergegeven en moet worden aangegeven of er een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een verhoging van de ongevalsfrequentie te verwachten is en wat de wijziging inhoudt. Indien sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding van de betrokken PR-plafonds, moet het plaatsgebonden risico nader onderzocht worden.

Aangezien er door het project geen toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verwacht (geen verandering van routekeuzes, geen nieuwe herkomsten of bestemmingen gevaarlijke stoffen) en de ongevalsfrequentie voor een deel van het traject afneemt (tussen Juliana-plein en Europaplein wijzigt het wegtype van weg buiten de bebouwde kom naar snelweg) en voor de overige delen niet wijzigt zal er geen overschrijding van het PR-plafond zijn en hoeven er geen berekeningen met RBMII te worden uitgevoerd voor het plaatsgebonden risico. Er geldt in de huidige situatie alleen voor Gr30 een PR-plafond. Voor Gr30 geldt dat het type weg verandert van weg buiten de bebouwde kom naar snelweg. Omdat volgens de vuistregels geldt dat er bij een snelweg met 1000 GF3 per jaar geen PR $10^{-6}$  contour is, geldt er dus geen PR-plafond meer voor de hele route.

In de toekomstige situatie is er dus nergens meer sprake van een PR-plafond en liggen er dus geen objecten binnen de PR  $10^{-6}$ -contour.

#### 5.1.2 *Groepsrisico*

Conform artikel 6 van de Beleidsregels EV moeten de GR-plafonds (plaats waar het plaatsgebonden risico maximaal  $10^{-7}$  per jaar is) worden weergegeven en moet worden aangegeven of er een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een verhoging van de ongevalsfrequentie te verwachten is en wat de wijziging inhoudt. Indien sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding van de betrokken GR-plafonds, moet het groepsrisico nader onderzocht worden. De GR-plafonds zijn weergegeven in Tabel 1.

Aangezien er door het project geen toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verwacht (geen verandering van routekeuzes, geen nieuwe herkomsten of bestemmingen gevaarlijke stoffen) en de ongevalsfrequentie voor een deel van het traject afneemt (tussen Juliana-plein en Europaplein wijzigt het wegtype van weg buiten de bebouwde kom naar snelweg) en voor de overige delen niet wijzigt zal er geen overschrijding van het GR-plafond zijn en hoeven er om deze reden geen berekeningen met RBMII te worden uitgevoerd voor het groepsrisico.



Vanwege verschuivingen van referentiepunten is artikel 7 van toepassing en dient het groepsrisico nader beschouwd te worden. Omdat uit eerdere studies is gebleken dat het groepsrisico op veel plaatsen boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt, zijn voor het hele gebied waar wijzigingen plaatsvinden (ten opzichte van het TB) groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. Zoals voorgeschreven is vanaf de grenzen van de wijzigingen altijd 1 km extra route meegenomen in de berekeningen.

De uitgangspunten en resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2. Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 2

**Tabel 2 Resultaten groepsrisicoberekeningen**

Traject	Autonome situatie	Toekomstige situatie
A7	2,247	0,441
A28	0,242	0,133
Verbindingsbogen A28-A7oost	1,900	0,229
Verbindingsbogen A28-A7west	0,493	0,381

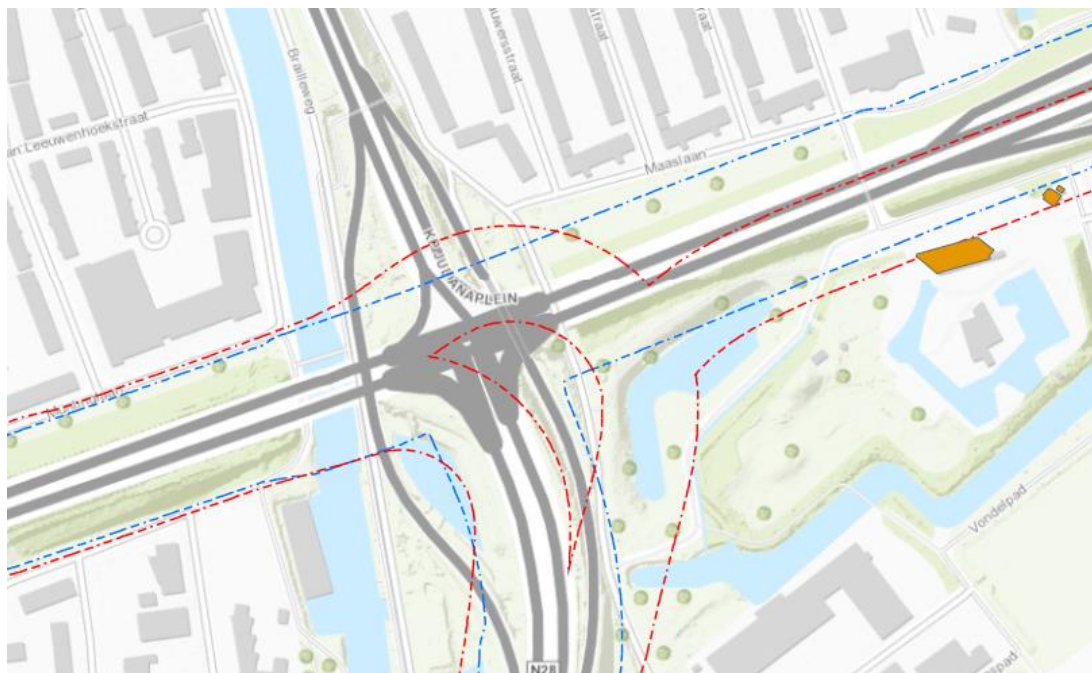
Omdat overal het groepsrisico afneemt, hoeft er geen verantwoording groepsrisico te worden uitgevoerd.

### 5.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied geldt alleen voor de A28.

Indien voor de weg waarvan de verbindingsboog aftakt een PAG geldt, geldt die PAG ook (dus 30 m) aan weerszijden van de verbindingsboog (artikel 16 lid 4 Regeling basisnet). Voor de verbindingsbogen van de A28 naar de A7 geldt dus ook een PAG.

Door de wijzigingen komen er nieuwe objecten binnen het PAG te liggen. Dit is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2 Nieuwe objecten binnen PAG

De rode lijn geeft het PAG weer in de toekomstige situatie.

Er liggen twee objecten (aangeduid met oranje vlakken) binnen PAG die er eerst niet binnen lagen:

1. Rechtervlak is Papiermolenlaan 2 (een woning)
2. Linkervlak is Papiermolenlaan 1 en 3 (Kantoorfunctie, sportfunctie en overige gebruiksfunctie).

Deze objecten zijn echter niet binnen het PAG komen te liggen door een wijziging ten opzichte van het TB 2014 dat inmiddels onherroepelijk is. Het ontwerp van de verbindingbogen was al opgenomen in het TB 2014 en is niet gewijzigd ten opzichte van TB 2014. Tussen TB 2014 en het nieuwe TB is het Basisnet in werking getreden. Wanneer het Basisnet wordt toegepast op TB2014 blijkt dat er 2 objecten binnen het PAG liggen. Dit was dus al zo volgens TB 2014 en komt niet door een wijziging van het nieuwe TB ten opzichte van TB 2014.

Ten hoogte van de genoemde objecten bevindt zich ook in de toekomstige situatie een geluidsscherm. Dit scherm zorgt ook voor afscherming ingeval van een plasbrand op de zuidelijke ringweg.

Voor bestaande (beperkt) kwetsbare objecten heeft ligging binnen het PAG geen consequenties. Alleen in geval van nieuwbouw binnen een PAG is een goede motivatie nodig en gelden strengere bouwregels. Overigens zijn beide genoemde objecten, in geval van een calamiteit op de weg, richting het zuiden (van de zuidelijk ringweg af) te verlaten.

## 6 Conclusies

In dit rapport zijn de effecten op het gebied van externe veiligheid voor de toekomstige situatie conform TB Wijziging 2017 vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is voor de wegligging de huidige situatie met Basisnetgegevens en aanwezigheidsgegevens waarin reeds vastgestelde plannen zijn verwerkt. Voor externe veiligheid zijn drie deelaspecten van belang: het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied.

### *Plaatsgebonden risico*

Aangezien er door het project geen toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verwacht (geen verandering van routekeuzes, geen nieuwe herkomsten of bestemmingen gevaarlijke stoffen) en de ongevalsfrequentie voor een deel van het traject afneemt (tussen Juliana-plein en Europaplein wijzigt het wegtype van weg buiten de bebouwde kom naar snelweg) zal er geen overschrijding van het PR-plafond optreden. Op grond van externe veiligheidsregelgeving zijn berekeningen voor het plaatsgebonden risico niet nodig.

### *Groepsrisico*

Omdat uit eerdere studies is gebleken dat het groepsrisico vrij hoog is (op veel plaatsen boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde) zijn voor het hele gebied waar wijzigingen plaatsvinden (ten opzichte van het TB) groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. Zoals voorgeschreven is vanaf de grenzen van de wijzigingen altijd 1 km extra route meegenomen in de berekeningen.

Een samenvatting van de groepsrisicoresultaten is weergegeven in Tabel 3.

**Tabel 3 Resultaten groepsrisicoberekeningen**

Traject	Autonome situatie	Toekomstige situatie
A7	2,247	0,441
A28	0,242	0,133
Verbindingsbogen A28-A7oost	1,900	0,229
Verbindingsbogen A28-A7west	0,493	0,381

Omdat overal het groepsrisico afneemt, hoeft er geen verantwoording groepsrisico te worden uitgevoerd.

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Het plasbrandaandachtsgebied geldt alleen voor de A28. Door de wijzigingen komen er nieuwe objecten binnen het PAG te liggen, te weten de objecten Papiermolenlaan 1, 2 en 3. Papiermolenlaan 2 betreft een woning, Papiermolenlaan 1 en 3 is een object voor kantoorfunctie, sportfunctie en overige gebruiksfuncties.

Voor bestaande (beperkt) kwetsbare objecten heeft ligging binnen het PAG geen consequenties. Alleen in geval van nieuwbouw binnen een PAG is een goede motivatie nodig en gelden strengere bouwregels.

## 7 Referenties

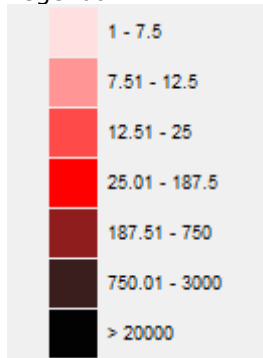
- [1] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie VROM, Den Haag, november 2007.
- [2] Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 19 maart 2014, nr. IENM/BSK-2014/67724, houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijk ontwikkelingen langs transportroutes in verband met externe veiligheid (Regeling basisnet), Staatscourant 2014, nummer 8242, 28 maart 2014.
- [3] Besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu, van 3 september 2014, nr. IENM/BSK-2014/82947 tot vaststelling van beleid ten aanzien van de beoordeling van externe veiligheid bij de vaststelling van tracébesluiten voor de aanleg of wijziging van landelijke infrastructuur en van verkeersbesluiten (Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten), Staatscourant 2014, nummer 25839, 1 oktober 2014.
- [4] Handleiding Risicoanalyse Transport, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag, 17 juni 2014.
- [5] Onderzoek externe veiligheid A7/N7 Ringweg Groningen, Fase 2, D01011.000629.0100, Arcadis, 1 maart 2013.
- [6] Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, ministerie Infrastructuur en Milieu, 31 juli 2012.

# **Bijlage 1**

## Aanwezigheidsgegevens

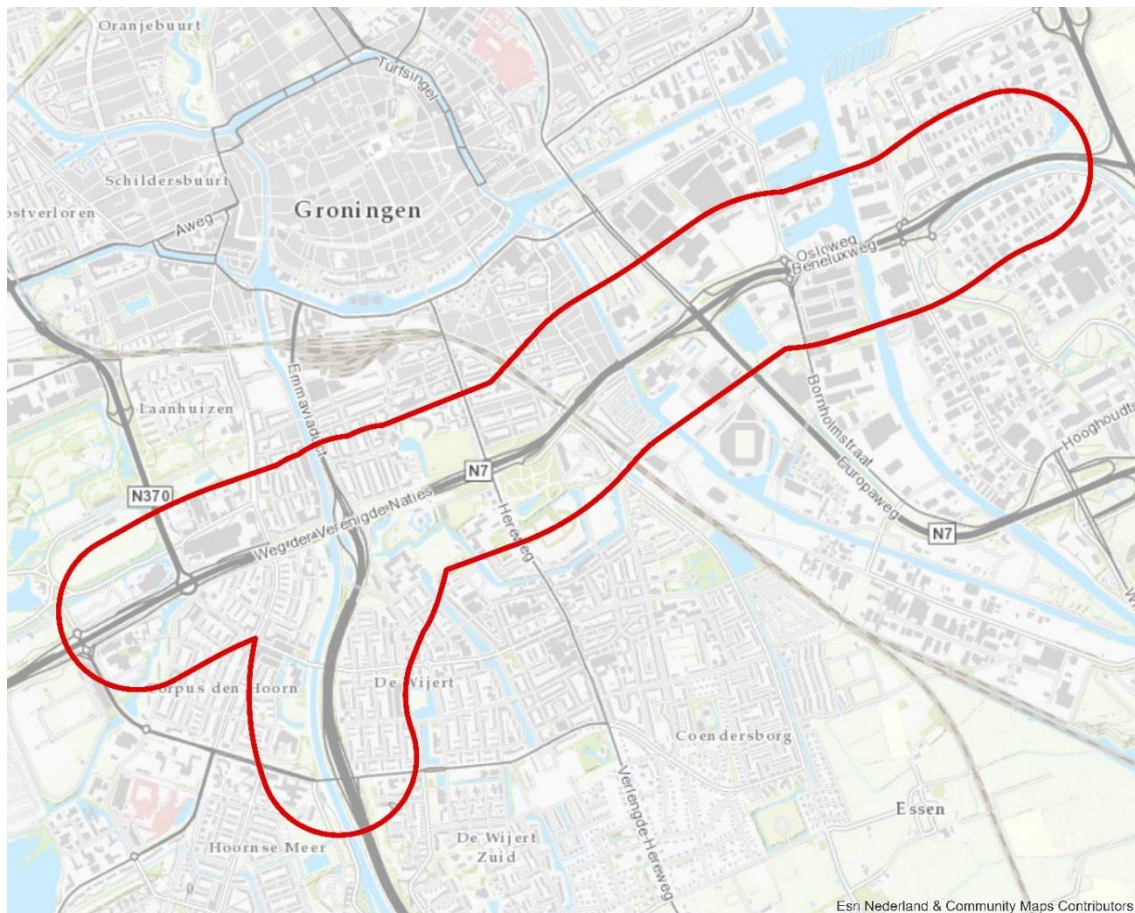
## Bijlage 1 Aanwezigheidsgegevens

Legenda:



### 1. Populatieservice

Gegevens zijn verzameld voor het volgende gebied:

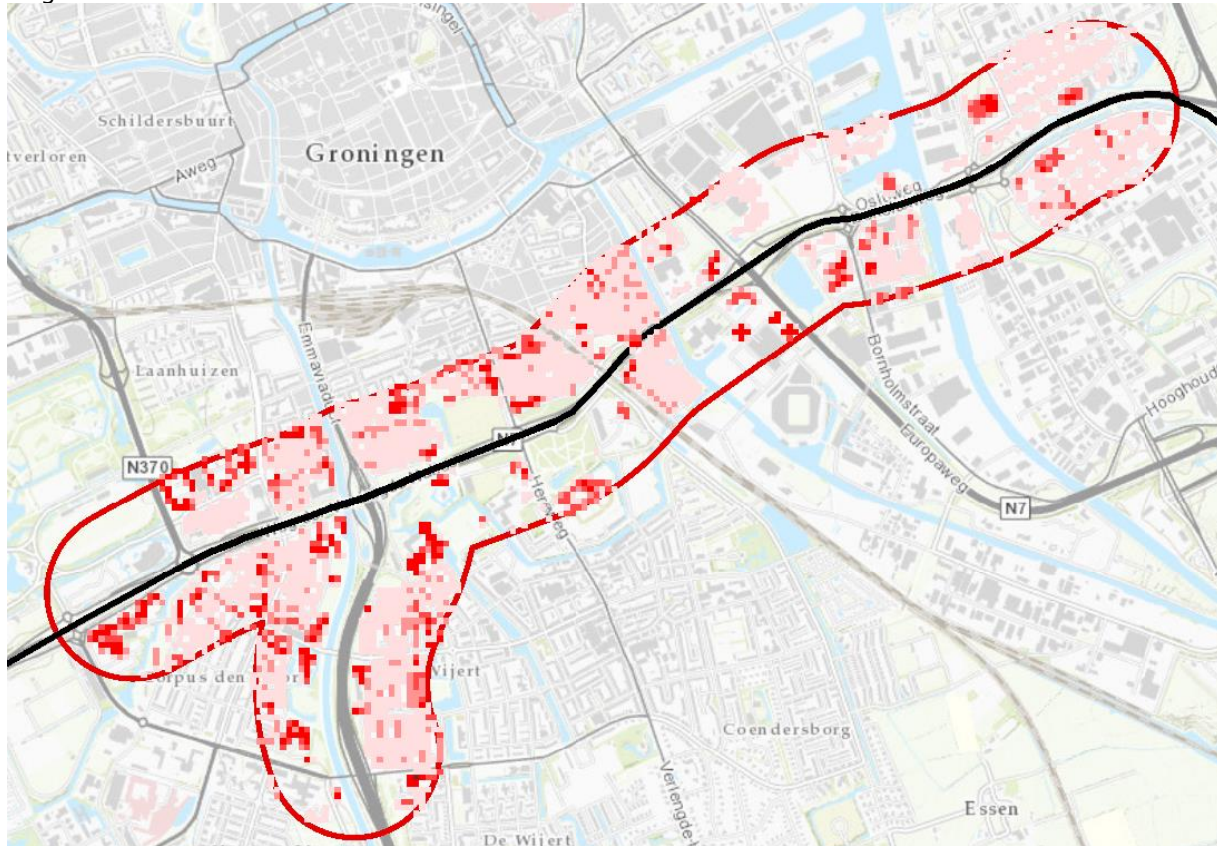


Dit is het gebied waar wijzigingen zijn ten opzichte van de vorige studie [5]. Vervolgens is er overal 1 km weg bij genomen en is het invloedsgebied van 355 meter eromheen getekend.

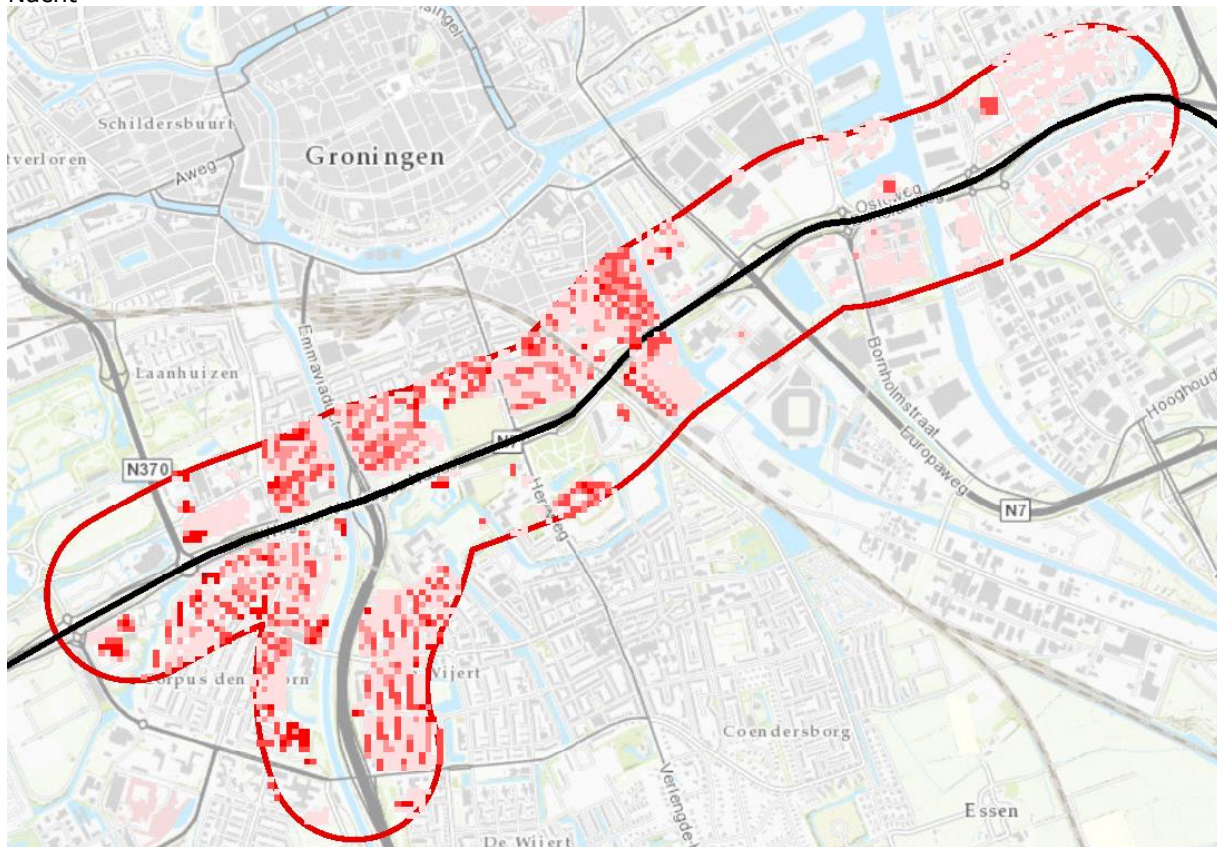
Voor dit gebied zijn de gegevens opgevraagd uit de Populatieservice op 18 november 2016.



Dag

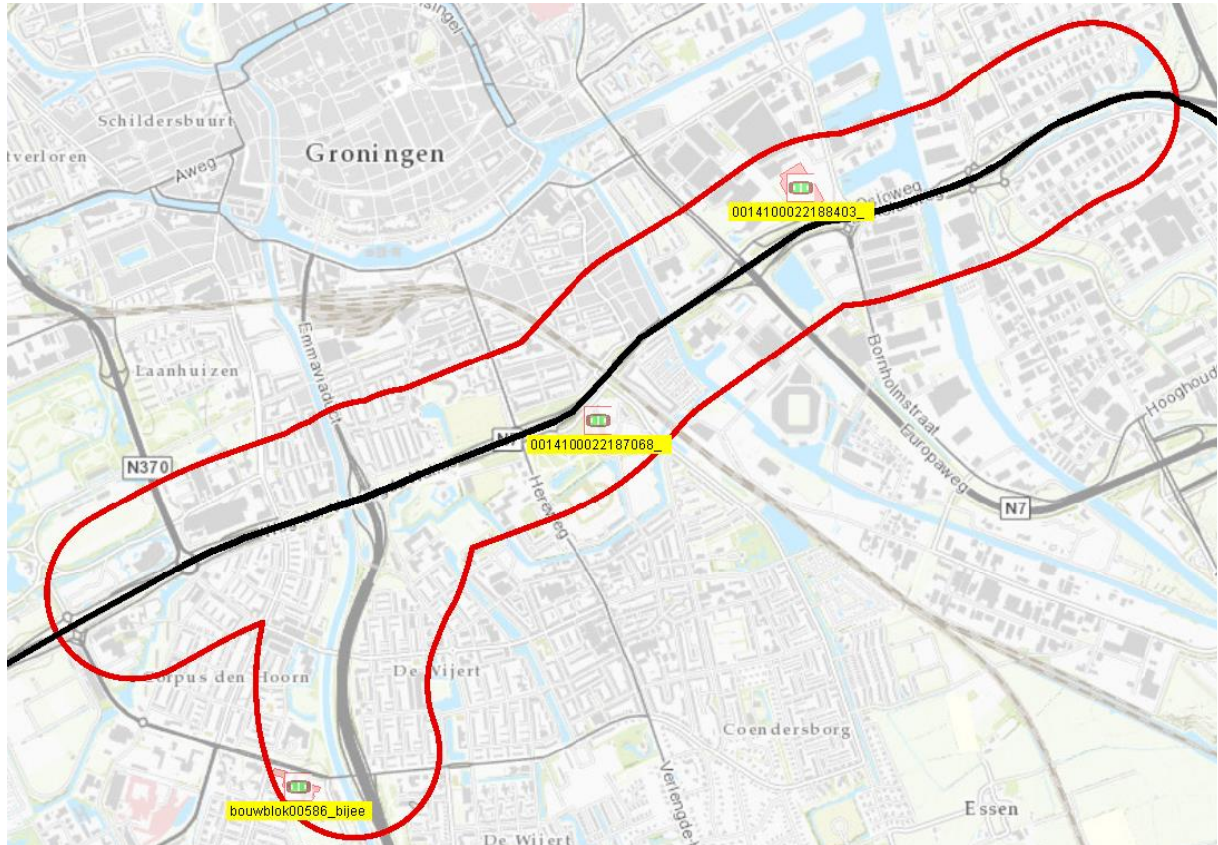


Nacht



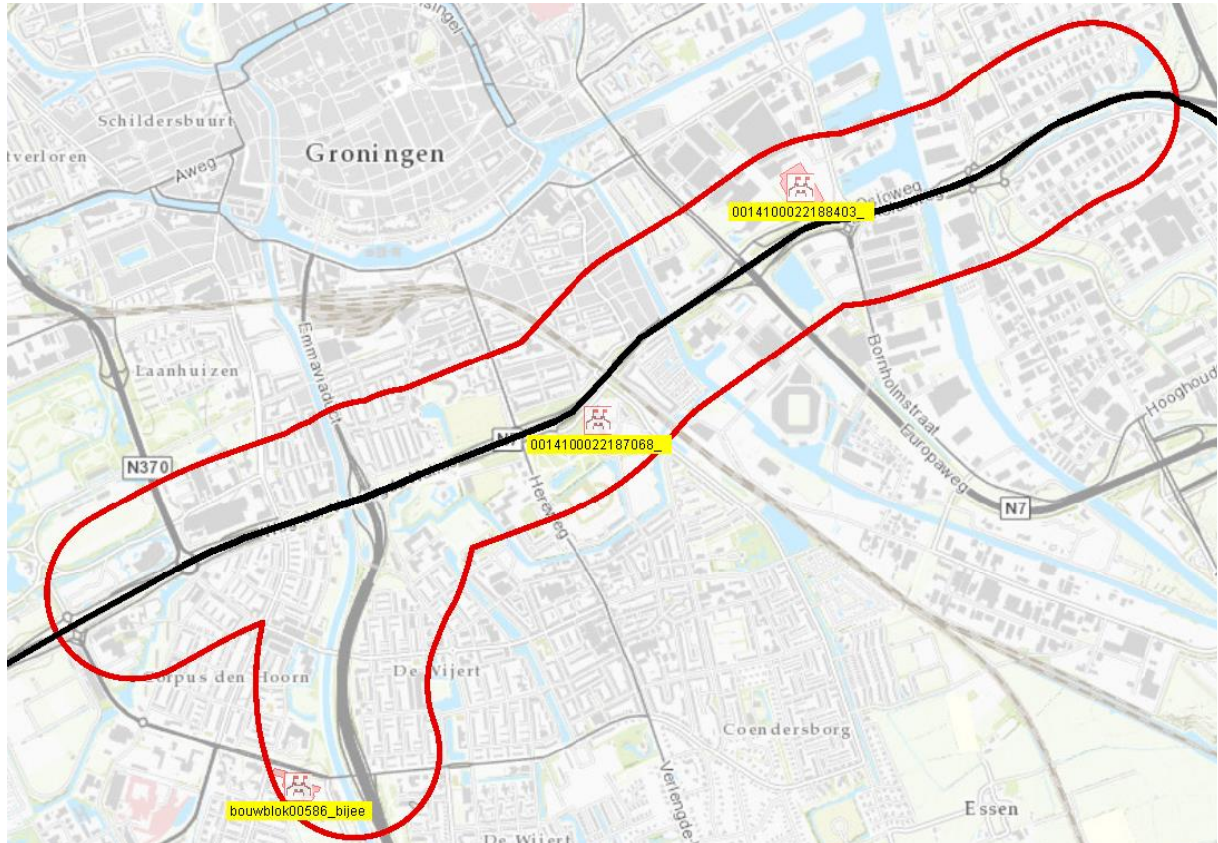


## Evenementen weekend



- bouwblok00586\_bijee: dag/nacht = 203.06/203.06 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar
- 0014100022187068\_bijee: dag/nacht = 2131/2131 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar
- 0014100022188403\_bijee: dag/nacht = 1313/1313 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar

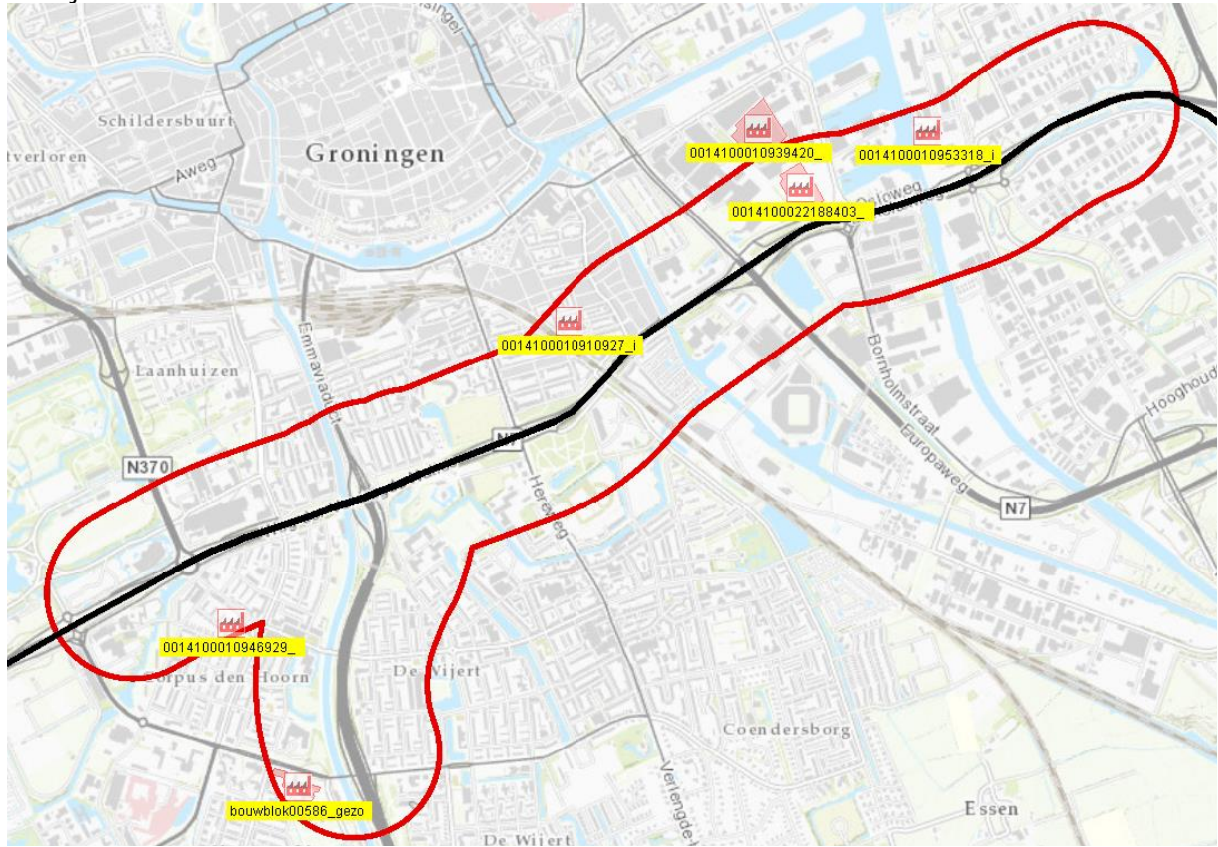
## Evenementen werkweek



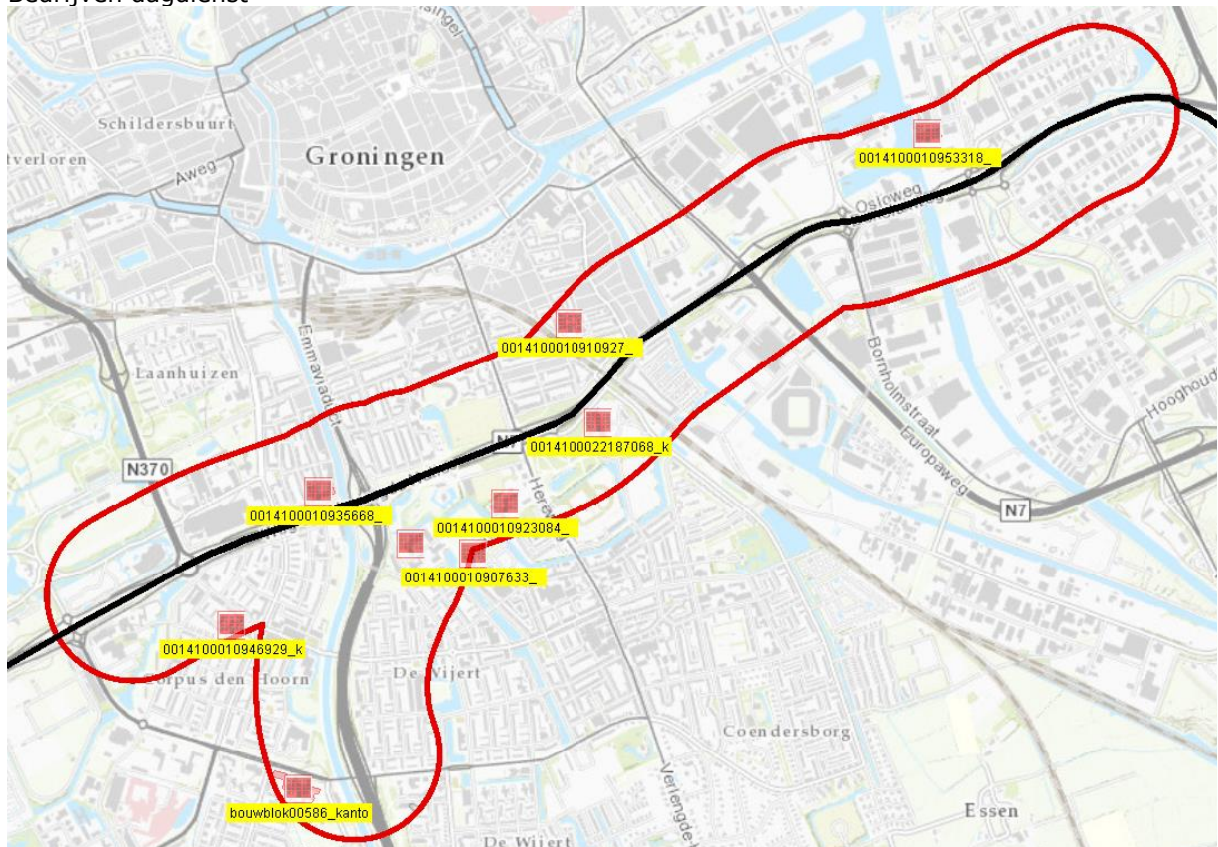
- bouwblok00586\_bijee: dag/nacht = 203.1/203.1 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar
- 0014100022187068\_bijee: dag/nacht = 2131/2131 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar
- 0014100022188403\_bijee: dag/nacht = 1313/1313 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar



### Bedrijven continudienst

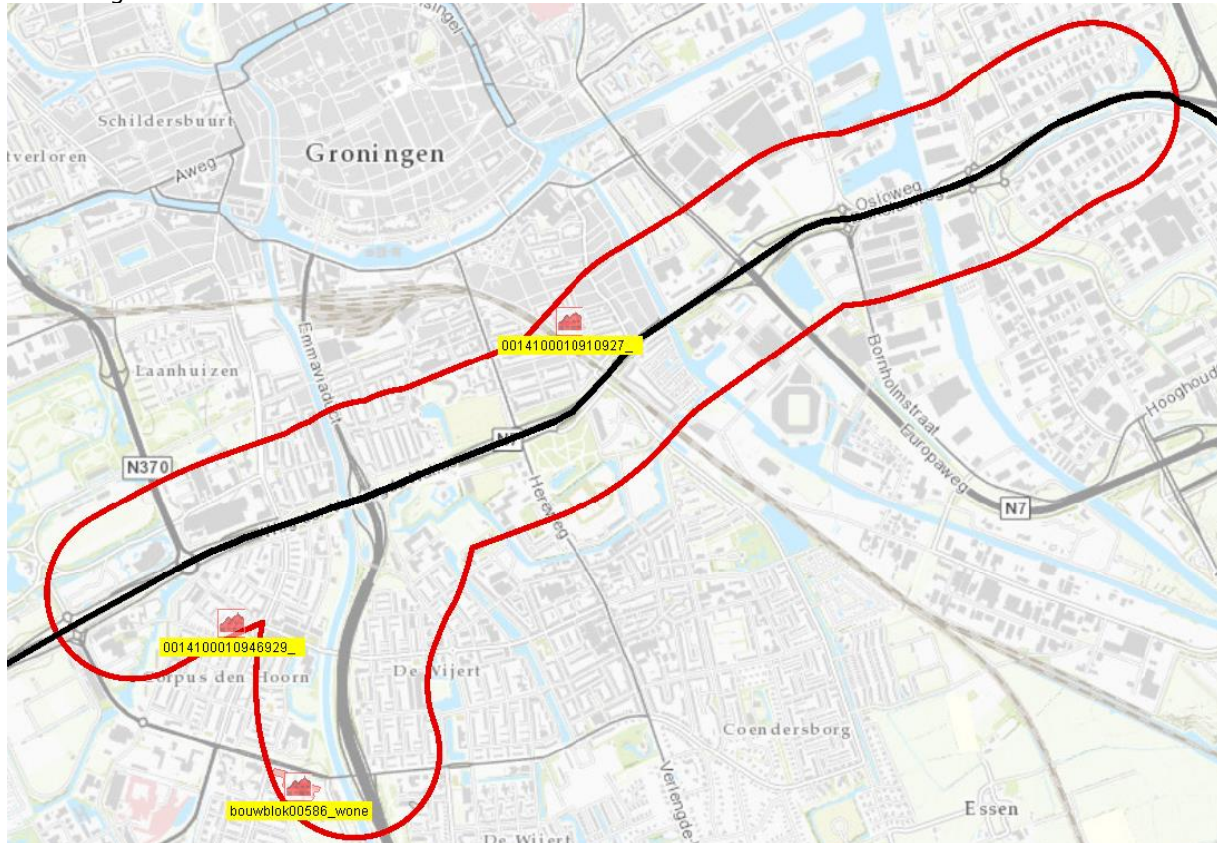


### Bedrijven dagdienst





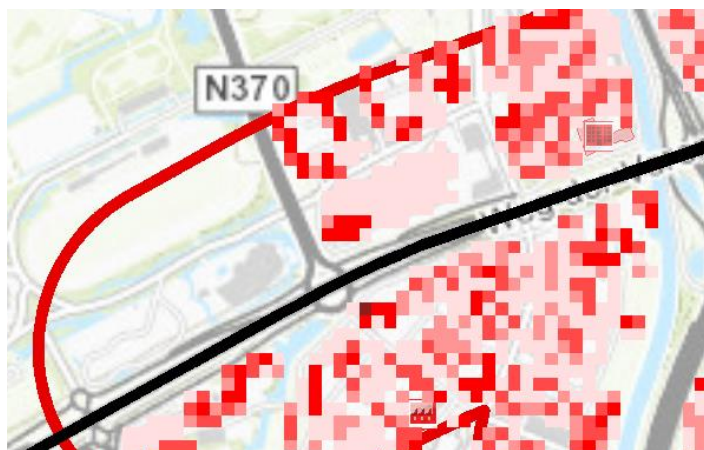
## Bevolking



- 0014100010946929\_wonend: dag/nacht = 18.2/36.4
- bouwblok00586\_wonend: dag/nacht = 196.6/393.1
- 0014100010910927\_wonend: dag/nacht = 13.3/26.6

## **2. Wijzigingen op Populatieservice**

### 2.1 Omgeving vrijheidsplein



#### A. Martinihal

In Populatieservice zijn voor de Martinihal beperkte aantallen opgenomen, deze lijken aan de lage kant gelet op capaciteit.

Voorstel is om de aantallen uit [5] te gebruiken (dag/nacht = 1296/112). De gemeente heeft aangegeven dat dit akkoord is.

### B. Gebouw Gasunie

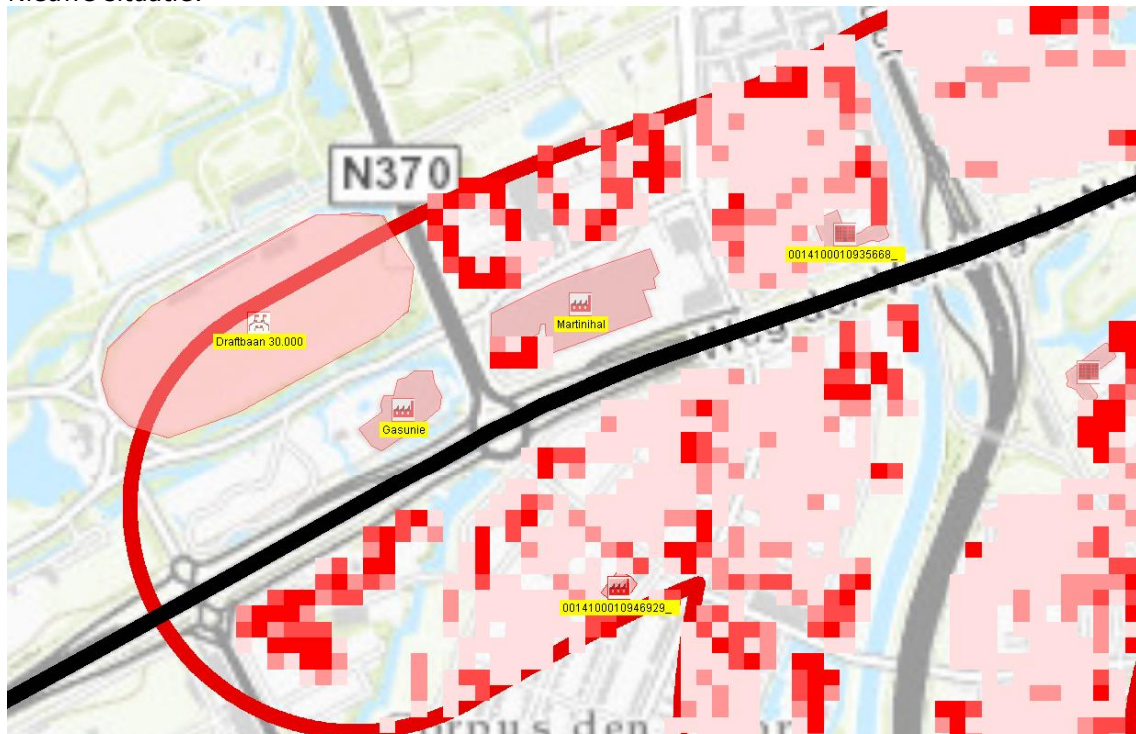
Zit niet in de Populatieservice. Voorstel is om de aantallen uit [5] te gebruiken (dag/nacht = 1514/0). De gemeente heeft aangegeven dat dit akkoord is, maar dat wel 's nachts 50 personen moeten worden toegevoegd (bewaking), dus dag/nacht = 1514/50.

### C. Drafbaan

Zit niet in de Populatieservice, dus aanvulling op Populatieservice nodig:

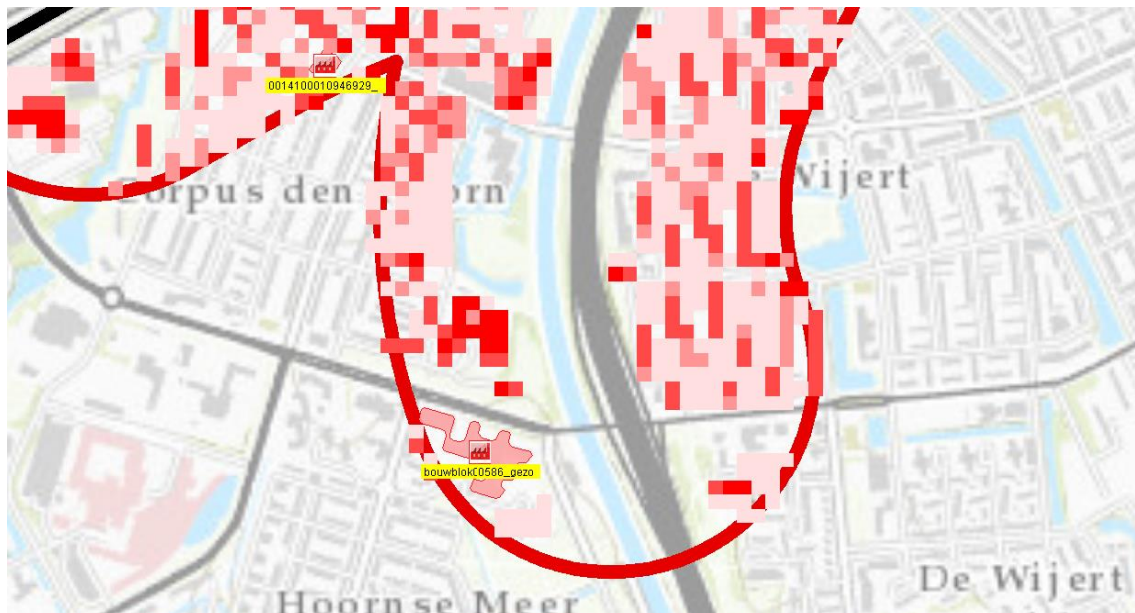
- Categorie 1 evenementen: Maximaal 100x per jaar maximaal 30.000 bezoekers. Aangenomen dat ze 4 uur gedurende de dag en 4 uur gedurende de avond/nacht aanwezig zijn.
- Categorie 2 evenementen: Maximaal 12x per jaar maximaal 30.000 bezoekers. Aangenomen dat ze 4 uur gedurende de dag en 4 uur gedurende de avond/nacht aanwezig zijn.
- Categorie 3 evenementen: Maximaal 5x per jaar maximaal 75.000 bezoekers. Aangenomen dat ze 4 uur gedurende de dag en 4 uur gedurende de avond/nacht aanwezig zijn.

Nieuwe situatie:





## 2.2 Omgeving A28



### A. Maartenshof, huisartsenmaatschap en medisch centrum zuid:

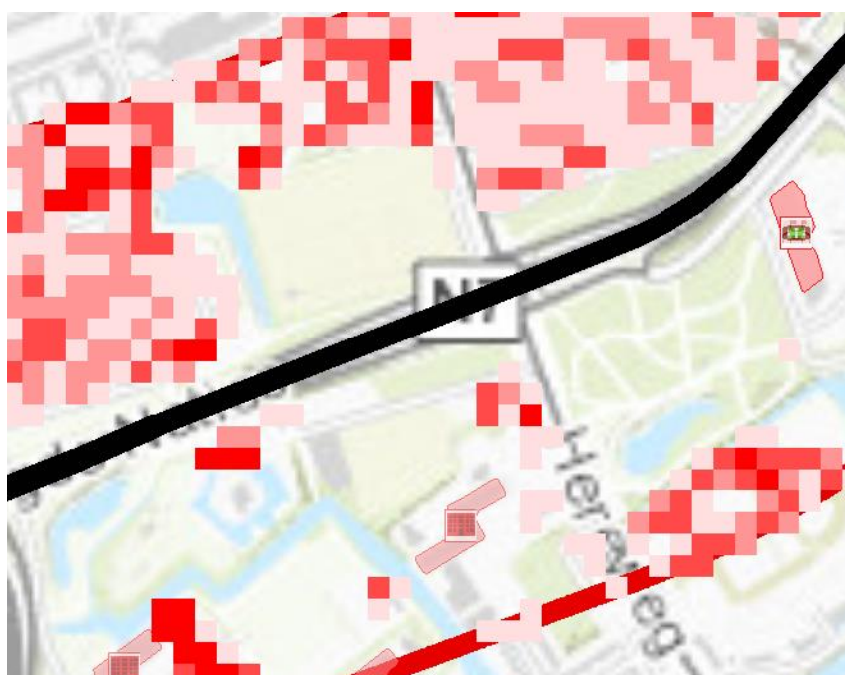
Volgens [5]: dag 240/ nacht 209

Zit met meerdere functies in de Populatieservice:

1. Als wonen: 196,6/393,1
2. Als gezondheidszorginstelling: 653,6/653,7
3. Als kantoor 37,1/0
4. Als evenement met 203,1 aanwezigen (92x in het weekend, 92x doordeweeks 3 uur dag en 3 uur avond)

Volgens de gemeente moeten de aanwezigen van de Populatieservice worden gebruikt, maar dan zonder het evenement.

## 2.3. Omgeving Papiermolen en DUO



#### A. Openluchtwembad Papiermolen

Volgens [5]: 296/112

Grid Populatieservice: 366/201

Volgens de gemeente moeten de aanwezigen van de Populatieservice worden gebruikt. Deze zijn wel verdeeld over de gehele oppervlakte van het terrein. De aanwezigen zijn als 100% buiten ingevoerd.

#### B. Gomarus-college

Volgens [5]: 893/0

Populatieservice: 2408/0

Volgens de gemeente moeten de aanwezigen van de Populatieservice worden gebruikt.

#### C. Terra college

Volgens [5]: 893/0

Populatieservice: 1093/0

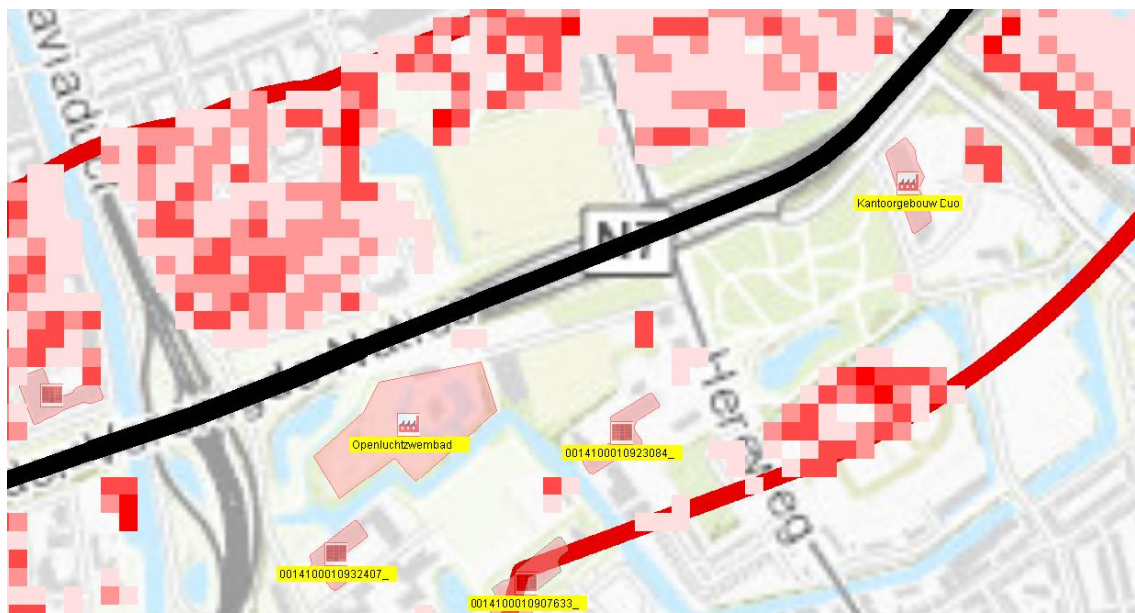
Volgens de gemeente moeten de aanwezigen van de Populatieservice worden gebruikt.

#### D. Kantoorgebouw Duo

Volgens [5]: 2617/0

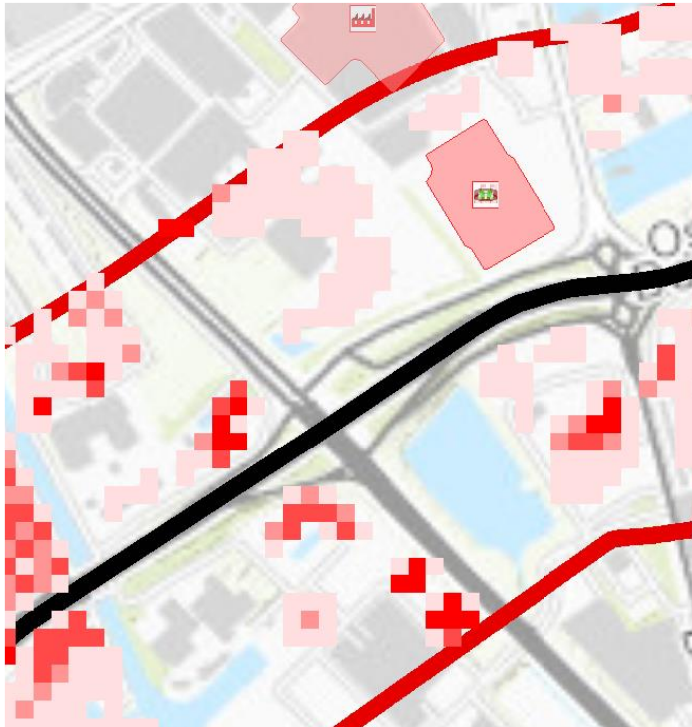
Populatieservice: 710.3/0 en een deel als evenement: Dag/nacht 2131/2131 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar in het weekend en 92x per jaar doordeweeks.

Volgens de gemeente moeten de aanwezigen uit [5] worden gebruikt. Wel 50 personen 's nachts toevoegen (bewaking etc.). Evenementen zijn hier volgens de gemeente niet.





## 2.4. Omgeving Europaplein



### A. Europapark

Volgens [5]: 3787/240

In Populatieservice weinig aanwezig.

Volgens de gemeente moeten de aanwezigen uit [5] worden gebruikt (verhouding veel werken, weinig wonen).

### B. Winschoterdiep 46

Dit is gebouw (met inham) pal ten oosten van Oude Winschoterdiep. Er bevindt zich een studentenhuysvesting. Volgens de gemeente wonen er 200 studenten. In verband met bezoekers 250/250 aanhouden voor dag/nacht.

### C. DvhN kantoor en keukenboulevard

Volgens de Populatieservice zijn hier weinig aanwezig (naar schatting te lage aantallen).

Volgens [5] 471/0 (DvhN kantoor) en 893/214 (Keukenboulevard).

Volgens de gemeente moeten de aantallen uit [5] worden aangehouden met 2 aanpassingen:

1. Op de keukenboulevard zijn 's nachts geen mensen aanwezig.
2. In het DvhN worden feesten gehouden. 4 maal per jaar 600 aanwezigen gedurende 12 uur in de nacht.

### D. Voormalig gebouw Philips

Philipsgebouw volgens gemeente 275/0; gebouw zit in grid populatieservice (ligt overigens grotendeels buiten studiegebied); dus populatieservice is aangehouden.

### E. Bauhaus

Volgens [5]: 500/0

Populatieservice: 218,9/0 plus evenement dag/nacht 1313/1313 gedurende 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 92x per jaar in het weekend en 92x per jaar doordeweeks.

Volgens de gemeente moet het aantal van 500 overdag worden aangehouden. Vanwege avondopenstelling ook 200 gedurende de nacht.

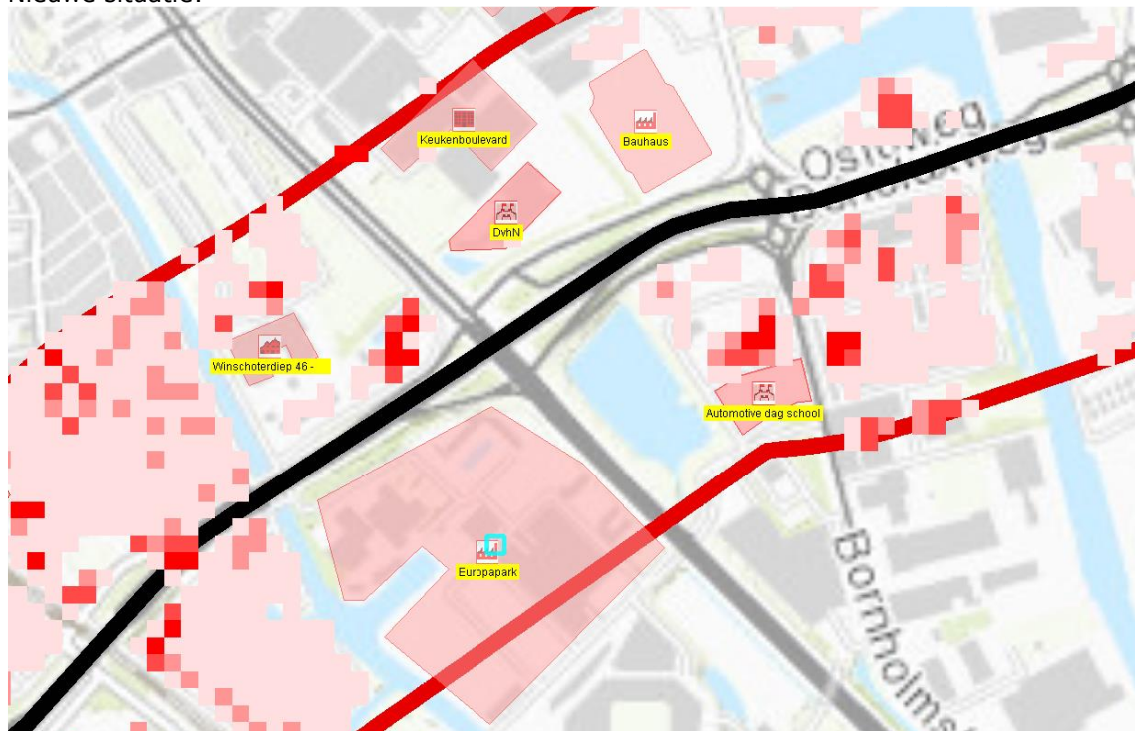
### F. Noorderpoort Automotive

Nieuwe school ten oosten van de skivijver.

Zit niet in de Populatieservice en ook niet in [5].

Volgens de gemeente heeft de school 1100 leerlingen en 70 personeel. Overdag zijn er 800 aanwezig en 3 avonden per week 400. De aanwezigen 3 avonden per week zijn ingevoerd als 3x per week 400 aanwezig gedurende 4 uur in de nacht.

Nieuwe situatie:



### **3. Bouwplannen**

#### **3.1 De Meeuwen**



Een zone ten westen van de Europaweg is bestemd voor de bouw van kantoren. Op de kaart staat het maximale bebouwingspercentage van het vlak en de maximale bouwhoogte. Uitgaande van 1 persoon per 30 m<sup>2</sup> ontstaan de aantallen aanwezigen in de volgende tabel:

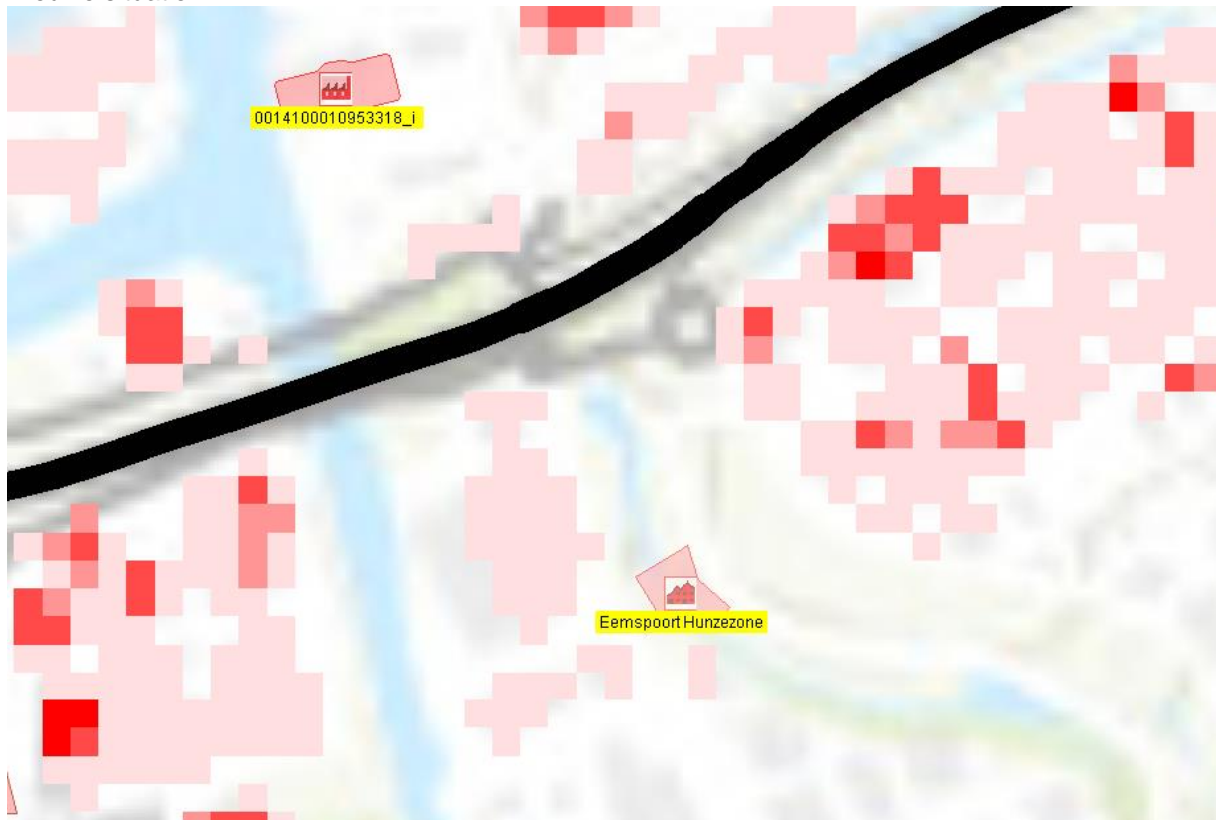
Vlaknaam	m <sup>2</sup>	Bebouwing%	Bouwlagen	m <sup>2</sup> bvo	Dag	Nacht
Meeuwen1	5239	50%	8	20956	699	0
Meeuwen2	9718	40%	8	31098	1037	0
Meeuwen3	1748	40%	6	4195	140	0
Meeuwen4	1367	50%	4	2734	91	0



Hier is voorzien in de ontwikkeling van een bedrijfsgebouw van ongeveer 2500 m<sup>2</sup>. Dit komt neer op 83 personen overdag en geen 's nachts.



Nieuwe situatie:

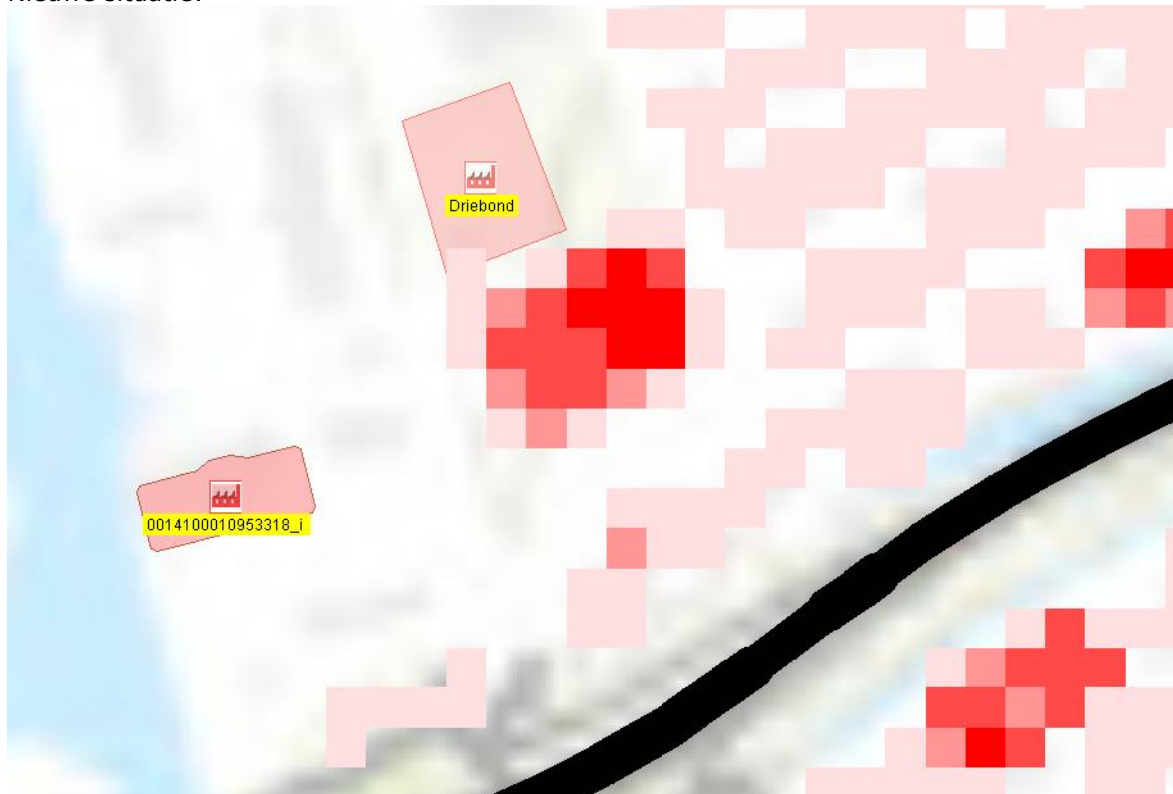


## 4.2 Driebond



Hier is nog de mogelijkheid van een woning en een bedrijfsgebouw van 800 m<sup>2</sup>. Dat komt neer op 28.2 personen overdag ( $800/30 + 2,4*50\%$ ) en 2,4 's nachts.

Nieuwe situatie:





## **Bijlage 2**

### Uitgangspunten en resultaten RBMII

## Uitgangspunten

Voor de berekeningen is het rekenprogramma RBMII gebruikt (RBMII versie 2.3, build 535, releasedatum 14-11-2013).

## Wegbreedte

De wegbreedte van de A7 is in de huidige situatie 35 meter, in de toekomstige situatie tot 40 meter, de wegbreedte van de A28 is in de huidige situatie 30 meter, in de toekomstige situatie tot 45 meter en voor de verbindingbogen in zowel de huidige als de toekomstige situatie minder dan 25 meter. De breedtes zijn overgenomen uit de aangeleverde tekeningen. De breedte is ingevoerd in stappen van 5 meter. Dat wil zeggen dat waar de breedte tussen de 25 en 30 meter is, daar is 27,5 meter ingevoerd, tussen de 30 en 35 meter is 32,5 meter gebruikt, enz. Daar waar de breedte van de weg 25 meter of minder is, is 25 meter ingevoerd. RBMII gebruikt bij een breedte van 25 meter of minder altijd alleen het midden van de weg als ongevalslocaties.

## Intensiteit vervoer van gevaarlijke stoffen volgens Basisnet

In het rapport zijn de aantallen brandbaar gas die per jaar worden vervoerd over de verschillende wegdelen opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** van het rapport.

Voor de A7 zijn dit 1500 tankauto's met brandbaar gas per jaar met uitzondering van het deel tussen het Julianaplein en het Europaplein (Gr30). Voor dit deel geldt dat er 1000 tankauto's met brandbaar gas mogen worden vervoerd.

Bij groepsrisicoberekeningen voor verbindingbogen moet (volgens artikel 14 lid 4 Regeling basisnet) worden uitgegaan van de helft van de vervoersaantallen van de weg waarvan de verbindingsoog aftakt. Aangezien voor de wegen waarvan de bogen aftakken een aantal van 1500 tankauto's brandbaar gas per jaar geldt is voor elke overbindingsoog gerekend met een aantal van 750 per jaar.

## Ongevalsefrequentie

Als de ongevals-frequentie is voor de autonome situatie de standaard ongevals-frequentie voor snelwegen gebruikt ( $8,3 \cdot 10^{-8}$  per kilometer), met uitzondering van het stuk van de A7 tussen het Julianaplein en het Europaplein. Daar geldt de standaard ongevals-frequentie voor wegen buiten de bebouwde kom ( $3,6 \cdot 10^{-7}$ ). Voor de toekomstige situatie is overal de frequentie voor snelwegen gebruikt.

## Weerstation

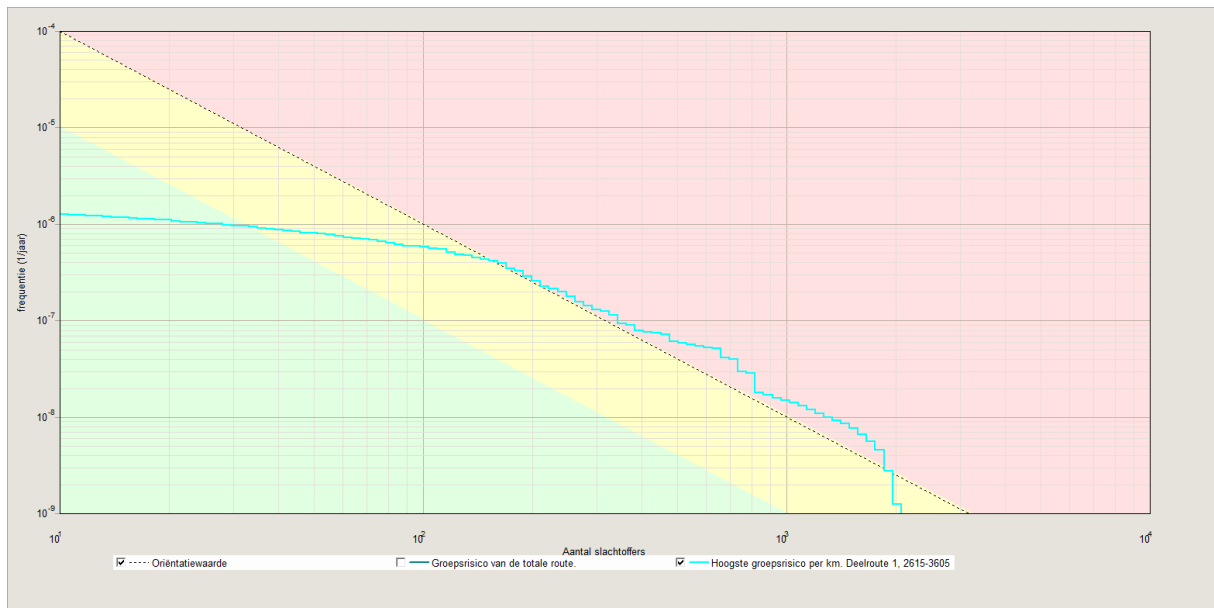
Weerstation Eelde is gebruikt. Dat is het dichtstbijzijnde weerstation.

## Resultaten

**Tabel 1** *Legenda behorende bij de GR-indicatoren.*

Kleurcode	Omschrijving
Groene punt	Groene punten zijn locaties met een relatief laag groepsrisico.
Gele punt	Gele punten zijn locaties met een hoog groepsrisico.
Rode punt	Rode punten zijn locaties met een groepsrisico boven de oriëntatiewaarde.
Gele rand	De punt(en) met een gele rand zijn de locaties met het hoogste groepsrisico.
Lichtblauwe rand	Met de punten met een lichtblauwe rand wordt het trajectdeel aangegeven met het hoogste groepsrisico (gebaseerd op een traject van 1000 meter).

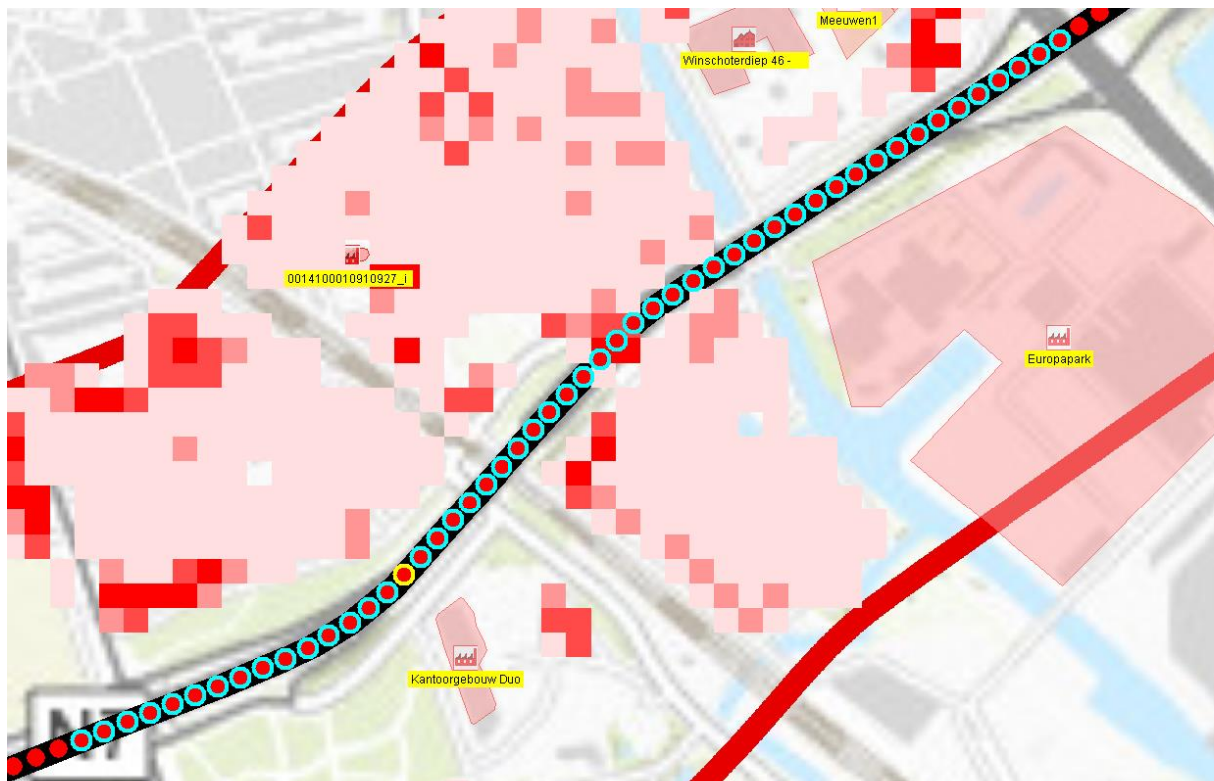
De resultaten van de RBMII-berekening voor A7 autonome situatie zijn weergegeven in figuur 1.



Figuur 1 Groepsrisico autonome situatie A7.

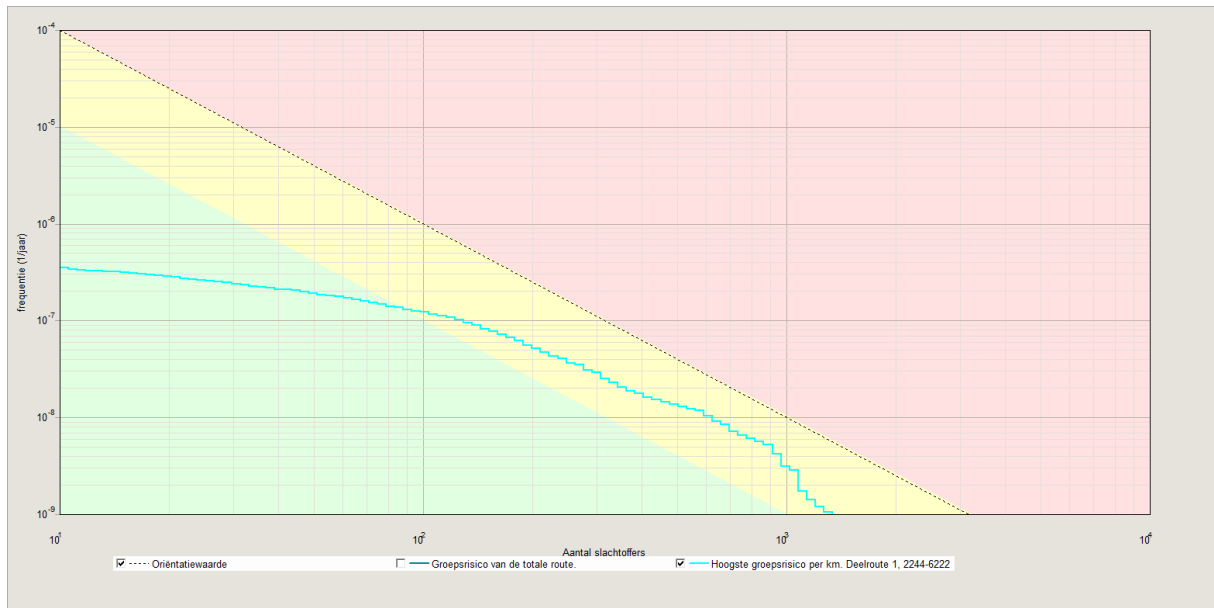
De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 659 slachtoffers en een frequentie van  $5,2 \cdot 10^{-8}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 2,247.

De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2 Ligging km met hoogste groepsrisico A7 autonome situatie.

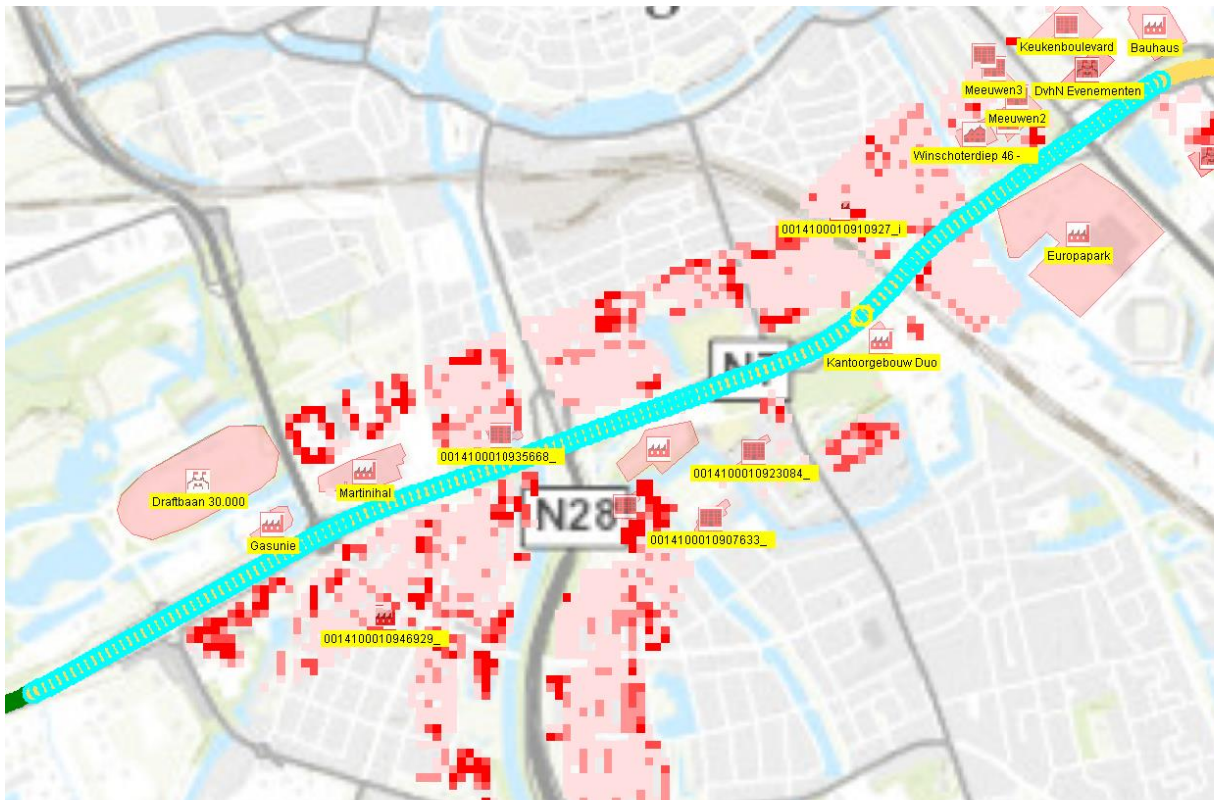
De resultaten van de RBMII-berekening voor A7 toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 3.



Figuur 3 Groepsrisico toekomstige situatie A7.

De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 913 slachtoffers en een frequentie van  $5,3 \cdot 10^{-9}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,441.

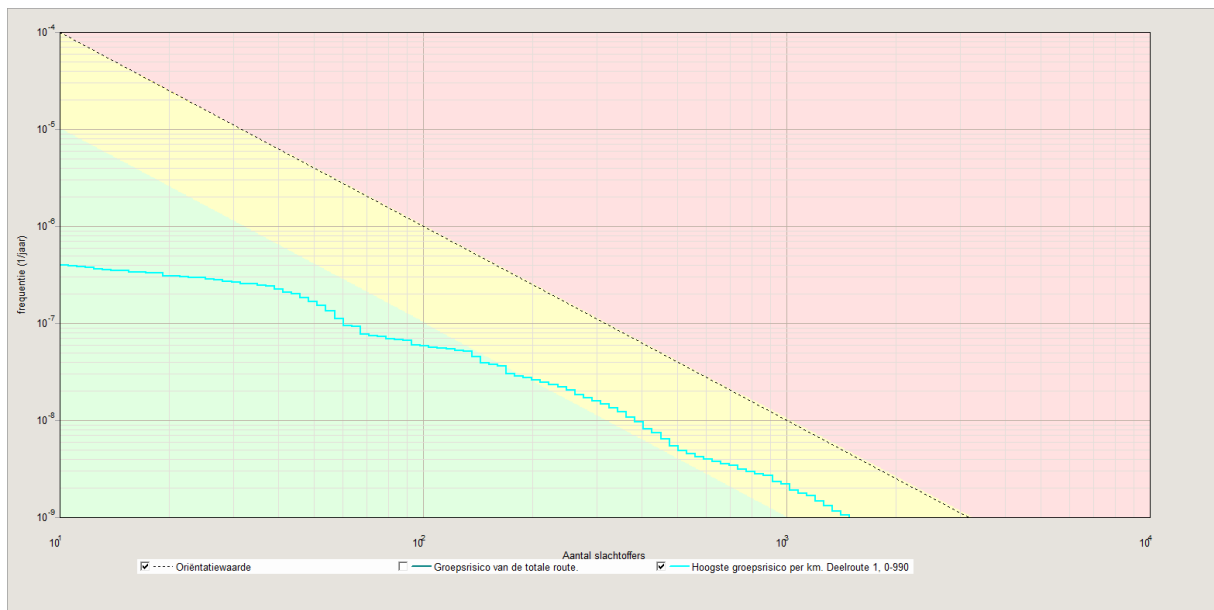
De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4 Ligging km met hoogste groepsrisico A7 toekomstige situatie.

Er is voor dit deel dus een afname van het groepsrisico.

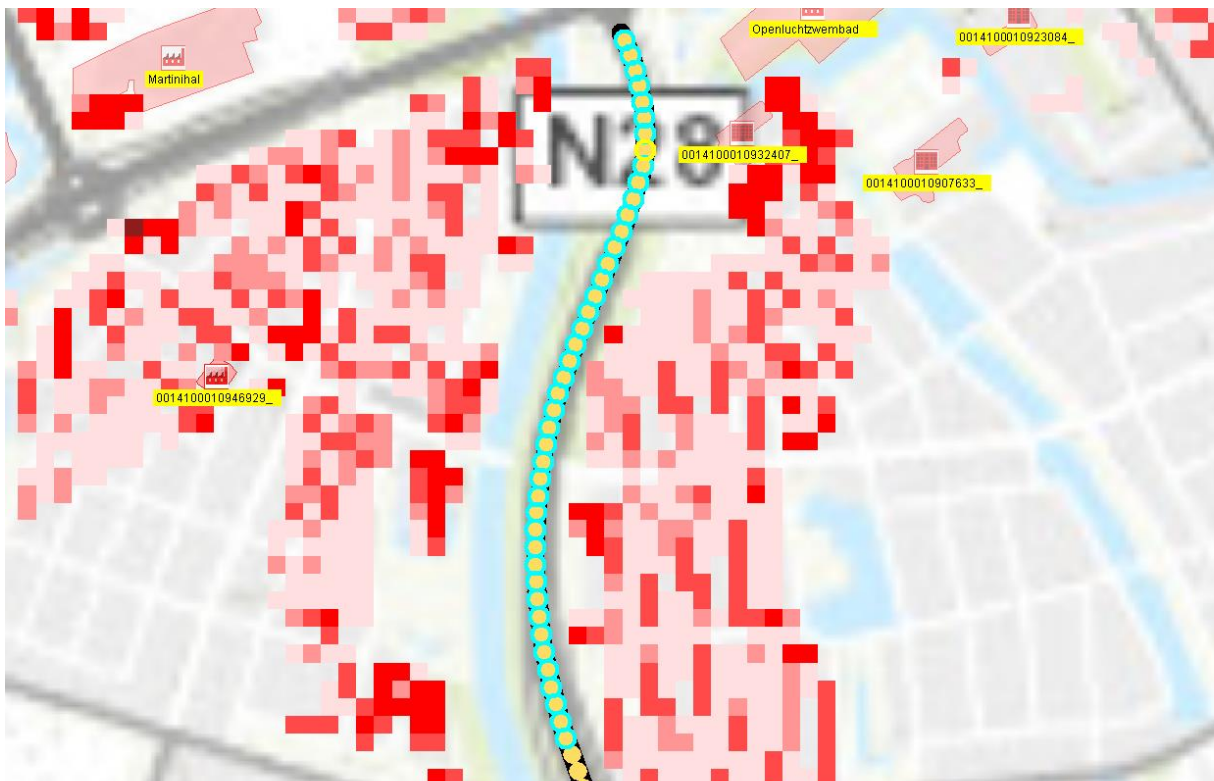
De resultaten van de RBMII-berekening voor A28 autonome situatie zijn weergegeven in figuur 5.



Figuur 5 Groepsrisico autonome situatie A28.

De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 1199 slachtoffers en een frequentie van  $1,7 \cdot 10^{-9}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,242.

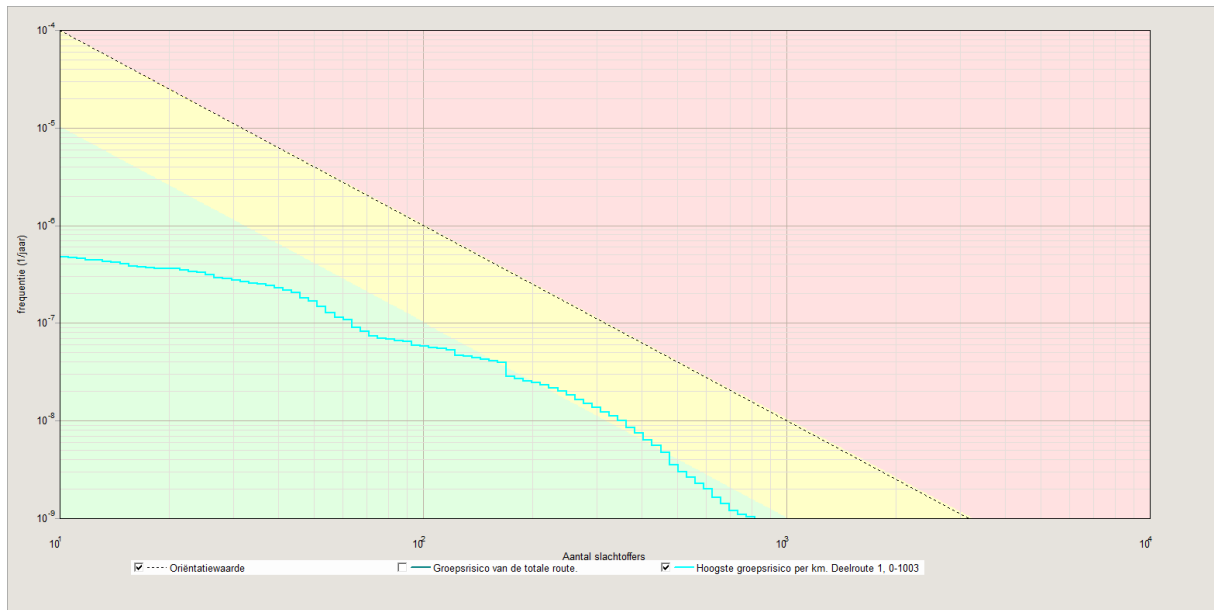
De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 6.



Figuur 6 Ligging km met hoogste groepsrisico A28 autonome situatie.



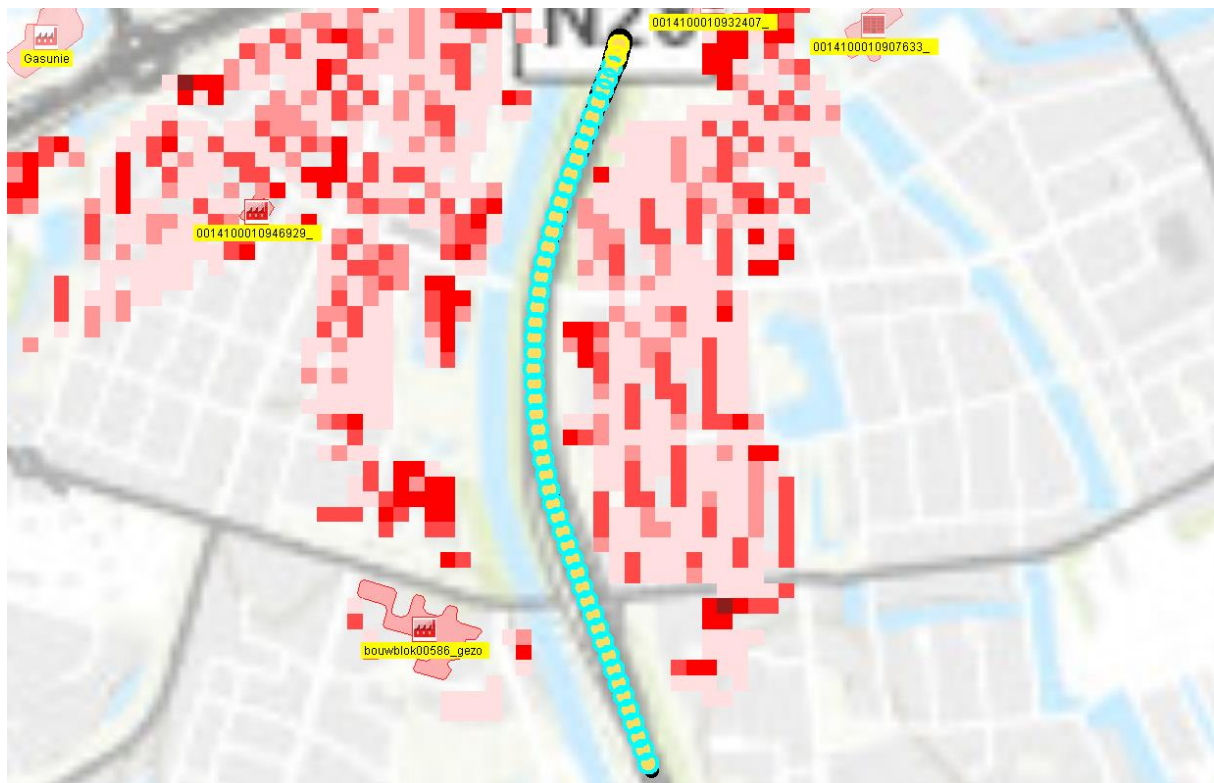
De resultaten van de RBMII-berekening voor A28 toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 7.



Figuur 7 Groepsrisico toekomstige situatie A28.

De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 343 slachtoffers en een frequentie van  $1,1 \cdot 10^{-8}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,133.

De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 8.

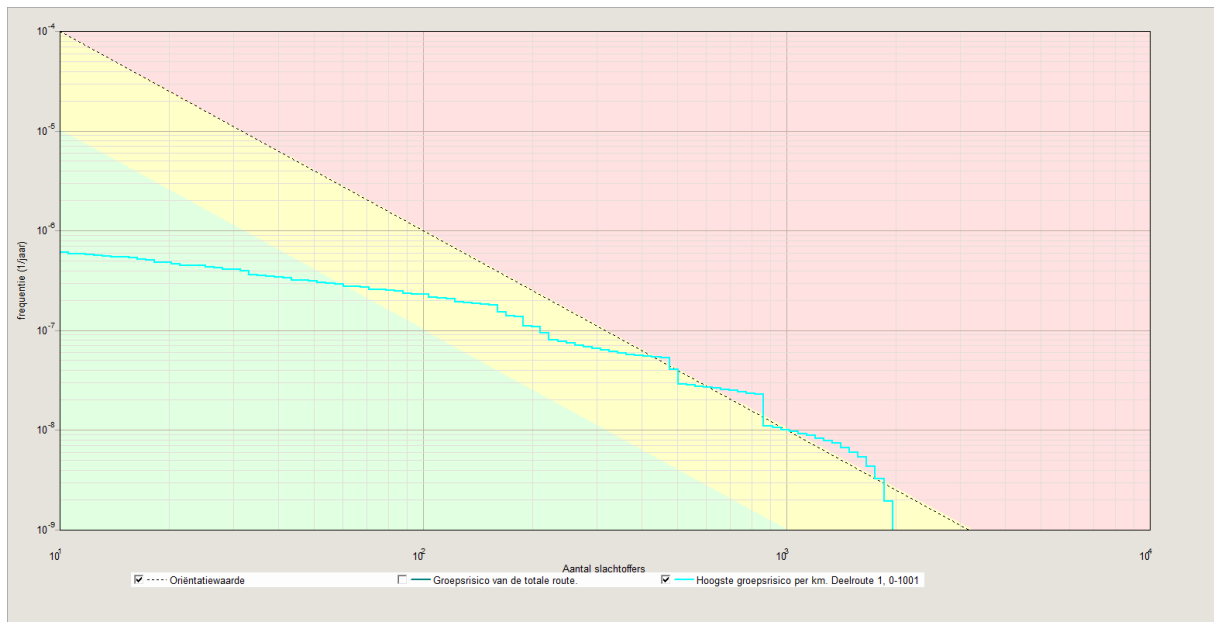


Figuur 8 Ligging km met hoogste groepsrisico A28 toekomstige situatie.

Er is voor dit deel dus een afname van het groepsrisico.



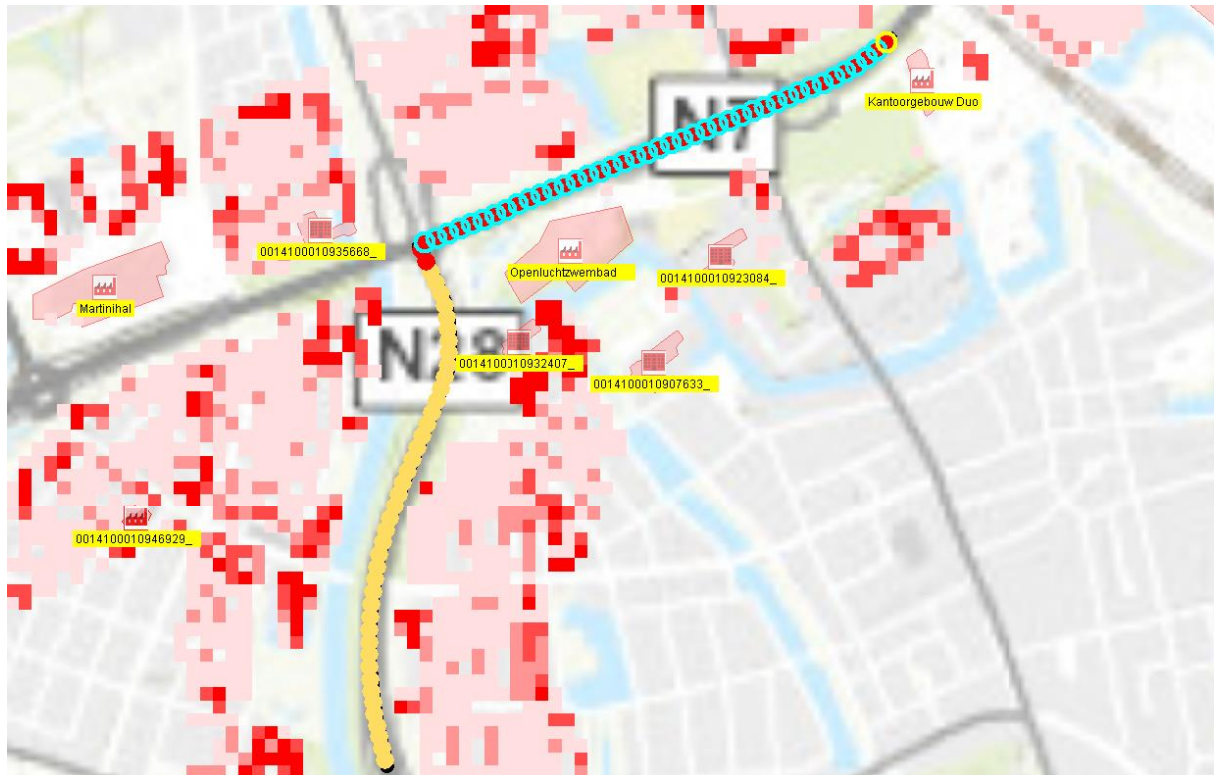
De resultaten van de RBMII-berekening voor vervoersbeweging A28-A7oost autonome situatie zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9 Groepsrisico autonome situatie vervoersbewegingen A28-A7oost.

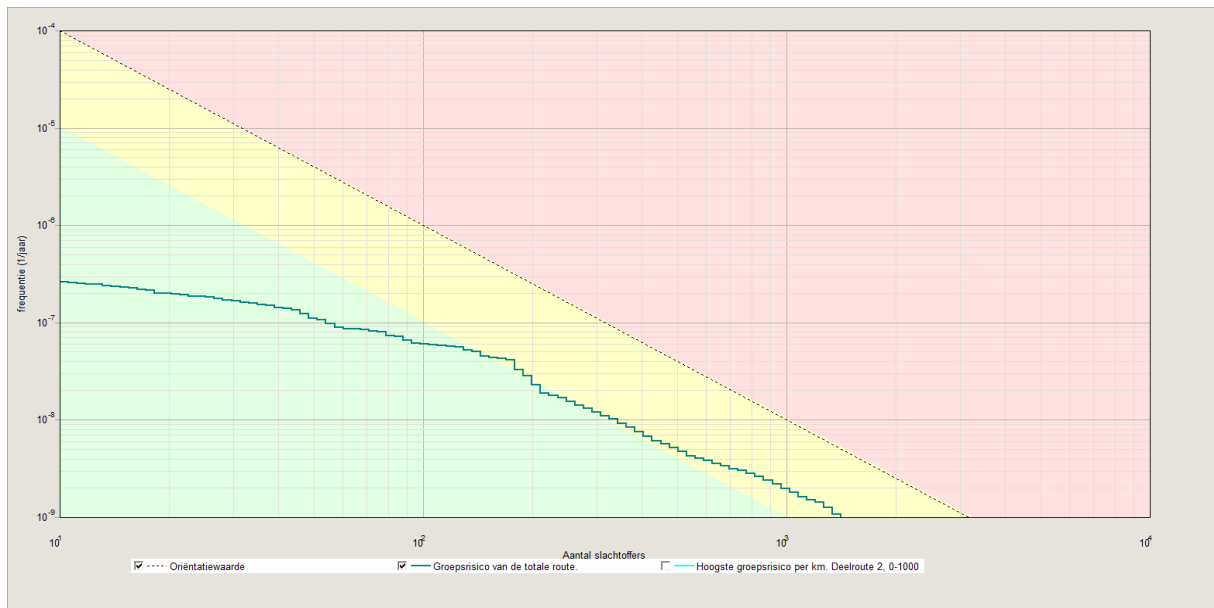
De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 865 slachtoffers en een frequentie van  $2,5 \cdot 10^{-8}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 1,900.

De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 10.



Figuur 10 Ligging km met hoogste groepsrisico vervoersbewegingen A28-A7oost autonome situatie.

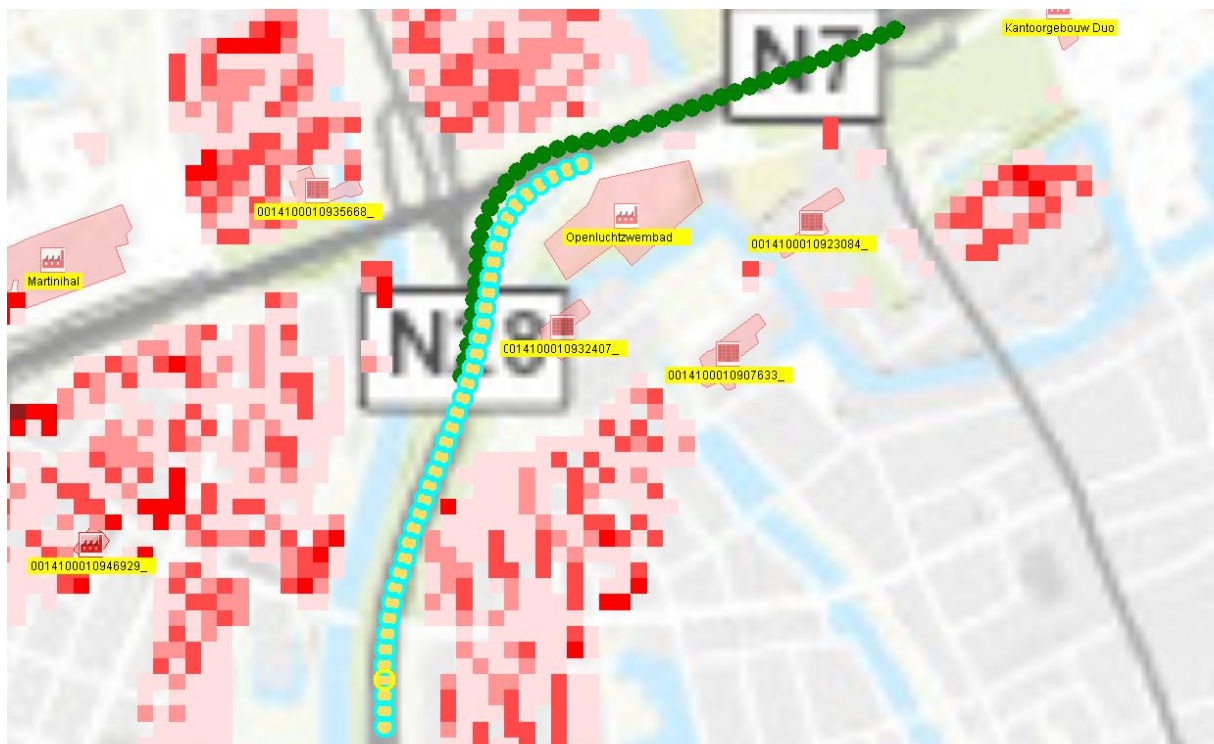
De resultaten van de RBMII-berekening voor verbindingbogen A28-A7oost toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11 Groepsrisico toekomstige situatie verbindingbogen A28-A7oost.

De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 1266 slachtoffers en een frequentie van  $1,4 \cdot 10^{-9}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,229.

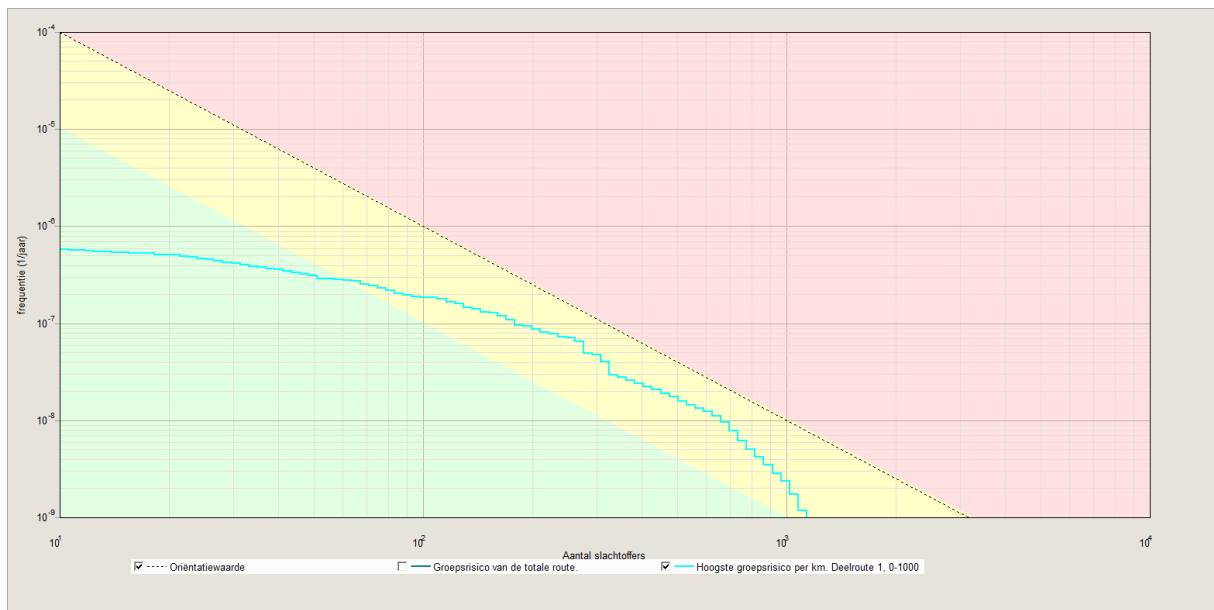
De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 12.



Figuur 12 Ligging km met hoogste groepsrisico verbindingbogen A28-A7oost toekomstige situatie.

Er is voor de vervoersbewegingen A28-A7oost een afname van het groepsrisico van boven de oriëntatiewaarde naar onder de oriëntatiewaarde. Er hoeft daarom geen GR verantwoording te worden opgesteld (volgens de Beleidsregels EV).

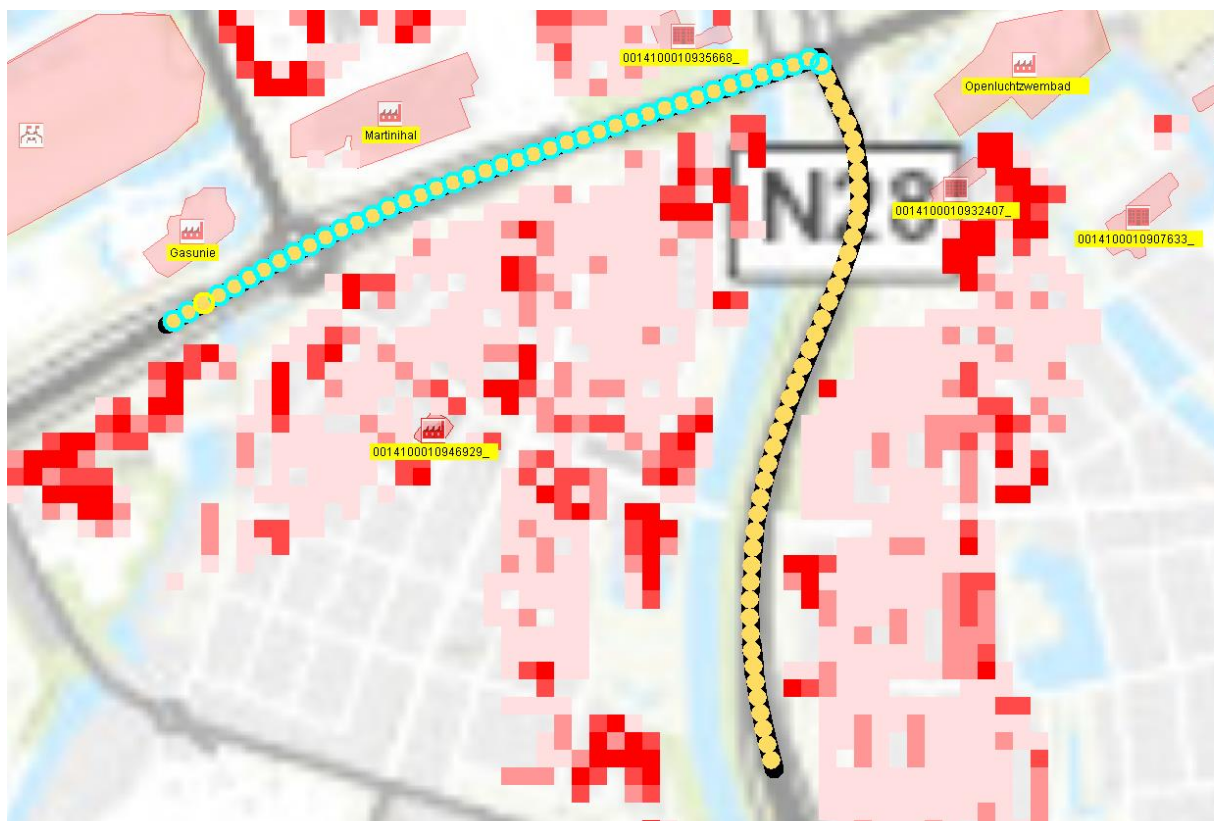
De resultaten van de RBMII-berekening voor vervoersbeweging A28-A7west autonome situatie zijn weergegeven in figuur 13.



Figuur 13 Groepsrisico autonome situatie vervoersbewegingen A28-A7west.

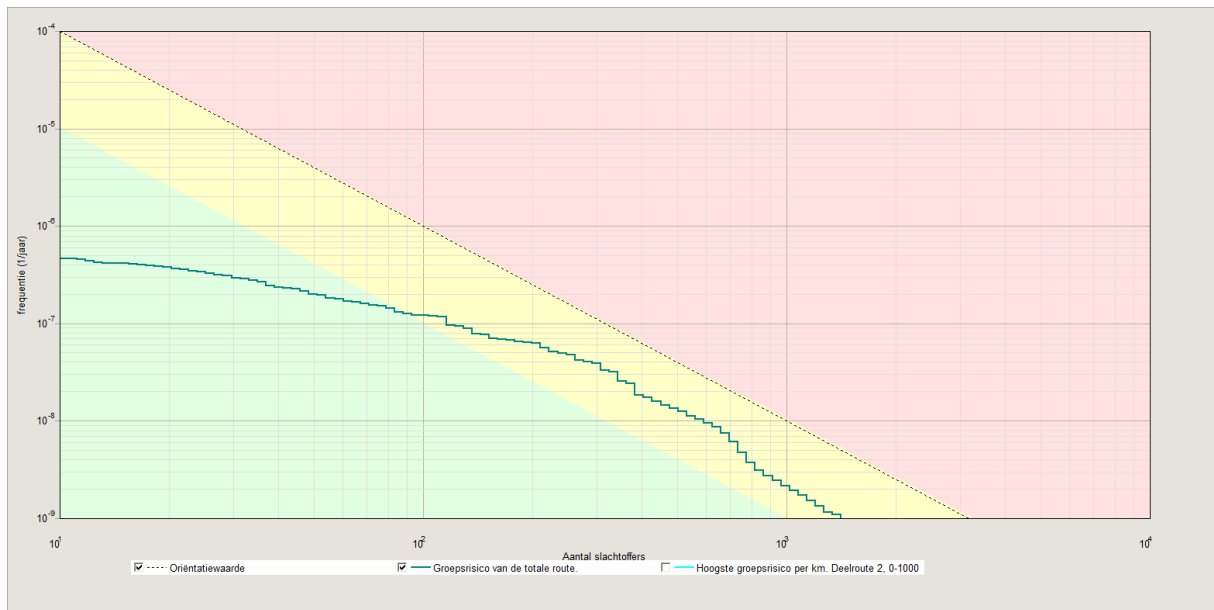
De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 276 slachtoffers en een frequentie van  $6,5 \cdot 10^{-8}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,493.

De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 14.



Figuur 14 Ligging km met hoogste groepsrisico vervoersbewegingen A28-A7west autonome situatie.

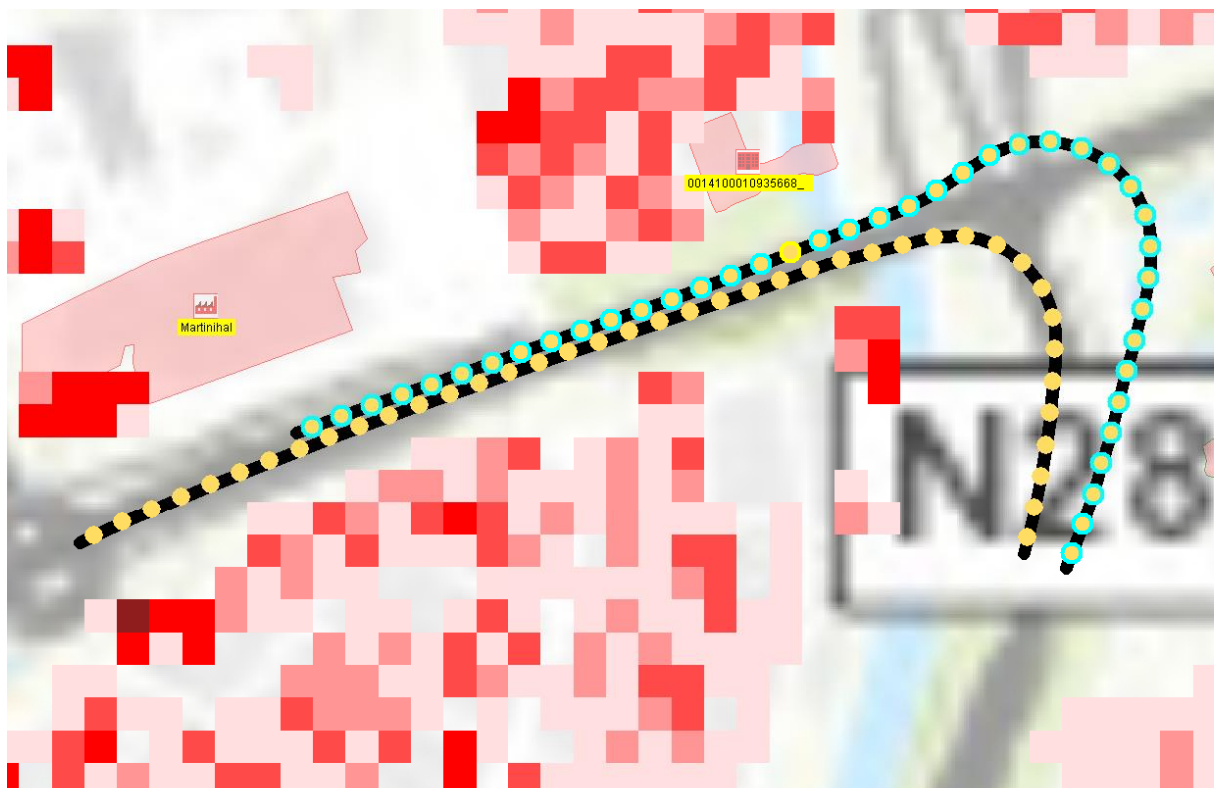
De resultaten van de RBMII-berekening voor verbindingbogen A28-A7west toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 15.



Figuur 15 Groepsrisico toekomstige situatie verbindingbogen A28-A7west.

De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 381 slachtoffers en een frequentie van  $8,8 \cdot 10^{-9}$ . De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,381.

De ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 16.



Figuur 16 Ligging km met hoogste groepsrisico verbindingbogen A28-A7west toekomstige situatie.

Er is voor de vervoersbewegingen A28-A7west een afname van het groepsrisico. Er hoeft daarom geen GR verantwoording te worden opgesteld (volgens de Beleidsregels EV).



De resultaten zijn samengevat in de volgende tabel:

Traject	Autonome situatie	Toekomstige situatie	
A7		2,247	0,441
A28		0,242	0,133
Verbindingsbogen A28-A7oost		1,900	0,229
Verbindingsbogen A28-A7west		0,493	0,381