

Adviesgroep AVIV BV  
Piet Heinstraat 12  
7511 JE Enschede

## Notitie Externe veiligheid / Achterberg West

<b>Project</b>	235546
<b>Datum</b>	20 november 2023
<b>Auteur</b>	S.J.M. van Veldhoven
<b>Review</b>	M.H. Ottink
<b>Versie</b>	2

<b>Opdrachtgever</b>	Ad Fontem Ruimtelijk advies Stationsstraat 37 6722 LW Borne
----------------------	---

## 1 Inleiding

Men is voornemens 101 woningen te realiseren ten oosten van de provinciale weg N233 te Achterberg. De locatie ligt binnen 200 m van deze wegrouete waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig voor de realisatie van deze ontwikkeling.

In deze rapportage wordt het plaatsgebonden risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen bepaald door toepassing van de vuistregels transport zoals opgenomen in de handleiding risicoanalyse transport (Hart) [5]. Het groepsrisico wordt berekend met RBM II.

## 2 Normstelling externe veiligheid

### 2.1 Wet- en regelgeving

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

### 2.2 Risicobenadering

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

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [4]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

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

#### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

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

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

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [3]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende  $10^{-6}$  contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

### 2.2.2 Groepsrisico

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

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

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

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

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds

aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en

2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;

- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

## 3 Situatie

### 3.1 Provinciale weg N233

De planlocatie bevindt zich op circa 50 m van de N233 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

#### 3.1.1 Transportintensiteit

De gehanteerde transportaantallen zijn bepaald aan de hand van wegtellingen, uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat [11]. De tellingen op de N233 zijn uitgevoerd in 2015. Recentere cijfers zijn niet voorhanden. Om toch rekening te houden met de eventuele groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebruik gemaakt van de “Prognose Basisnet weg en water” opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat [9]. Daarin is onderscheid gemaakt in een laag en een hoog scenario. De jaarlijkse groei volgens het hoge scenario wordt getoond in tabel 2. Toepassen van deze jaarlijkse groei gedurende 8 jaar leidt tot het aantal transporten in kolom 2023. Met deze intensiteit is gerekend.

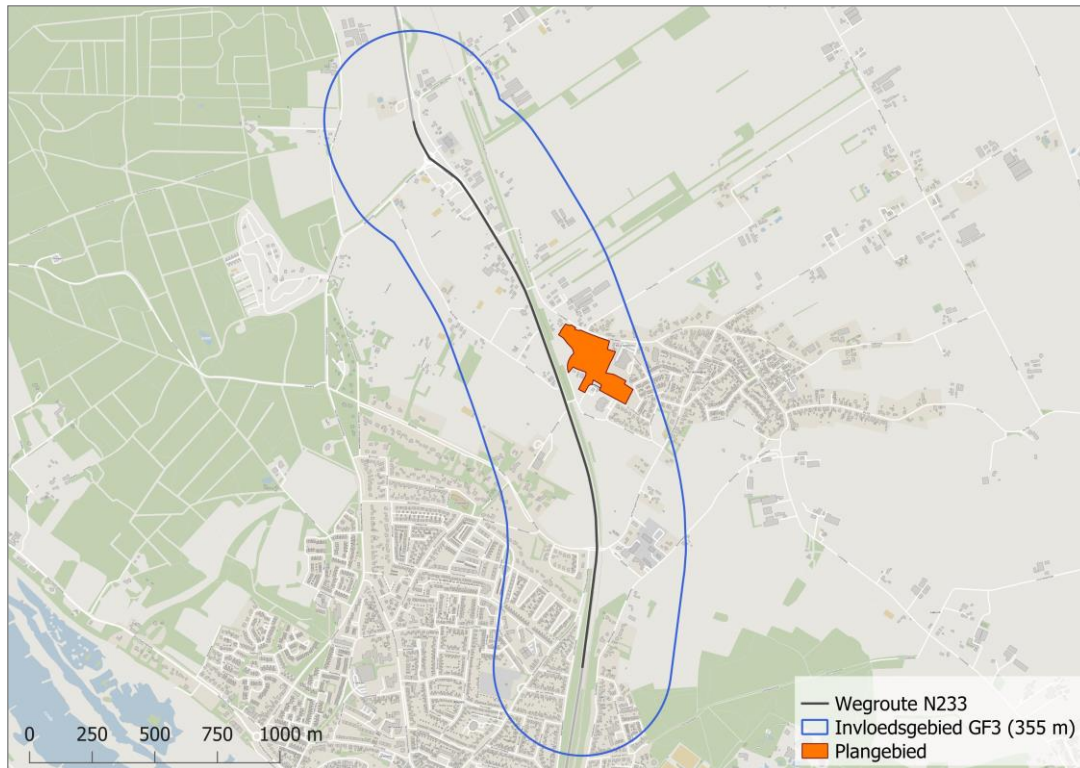
Stofcategorie	1%-letaliteitsafstand [m]	Hoofdcategorie	Groei [%/jr]	Aantal transporten	
				2015	2023
GF3	355	Brandbaar gas	3.0	231	293
LF1	45	Brandbare vloeistof	3.0	747	959
LF2	45	Brandbare vloeistof	3.0	563	713

Tabel 2. Vervoersaantallen voor berekening

Standaard wordt aangenomen dat het transport uitsluitend op werkdagen plaatsvindt waarvan 61% overdag tussen 8:00 en 18:30 uur en 39% gedurende de avond/nacht tussen 18:30 en 8:00 uur. Het invloedsgebied van het vervoer van brandbaar gas (GF3) is 355 m [5]. De ligging van de planlocatie ten opzichte van de risicobron wordt getoond in figuur 1.

#### 3.1.2 Trajecteigenschappen

In de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van  $3.6 \cdot 10^{-7}$  /vtg-km (voertuigkilometer) voor een weg buiten de bebouwde kom. Uitgegaan wordt van een wegbreedte van 10 m. Figuur 1 toont het plangebied, de wegroute en het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.



*Figuur 1. Ligging planlocatie ten opzichte van de N233*

## 3.2 Bebouwing

### 3.2.1 Planlocatie

In de huidige situatie wordt uitgegaan van gegevens verkregen via de BAG-populatieservice [8]. Er zijn twee panden met een verblijfsobject binnen het plangebied [7]. In beide gevallen is er sprake van een woning. Deze woningen blijven behouden in de toekomstige situatie.

In de toekomstige situatie is sprake van 101 woningen [10]. Uitgegaan wordt van een aanwezigheid van 2.4 personen per woningen waarvan 50% overdag en 100% gedurende de nacht aanwezig is [6]. Dit resulteert in 121 personen overdag en 242 personen in de nacht. De personen worden uniform over het gebied binnen de plangrens verdeeld. Figuur 2 toont de twee bestaande woningen en de plangrens waarbinnen de woningen in de toekomstige situatie gerealiseerd worden.

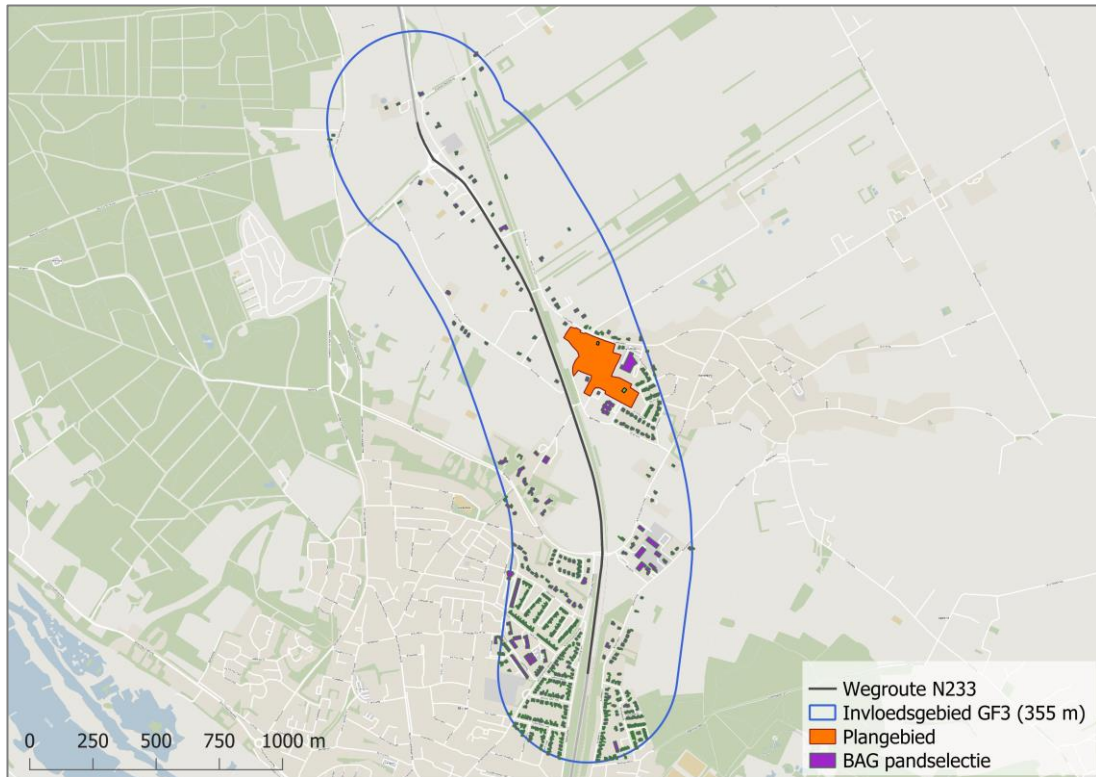


*Figuur 2. Planlocatie*

### 3.2.2 Omgeving

Binnen het invloedsgebied van 355 m van de wegrouete is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [8]. Figuur 3 toont de bebouwing binnen het invloedsgebied van de wegrouete. Voor de omzetting naar de inputfile voor RBM II is alle bebouwing aangevraagd als vlak.





Figuur 3. BAG-pandselectie binnen het invloedsgebied

## 4 Resultaten

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Ter hoogte van Hoofddorp is er sprake van een weg buiten de bebouwde kom. De vuistregels conform de Hart zijn toegepast [5]:

*Vuistregel 1: Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen  $10^{-5}$ -contour.*

*Vuistregel 2: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $10^{-6}$ -contour.*

*Vuistregel 3: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen  $10^{-6}$ -contour als  $0.0003*(GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5)<1$*

Er dient rekening gehouden te worden met 293 GF3 transporten op jaarbasis. Uit vuistregel 2 volgt dat er geen sprake is van een PR  $10^{-6}$ -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

### 4.2 Groepsrisico

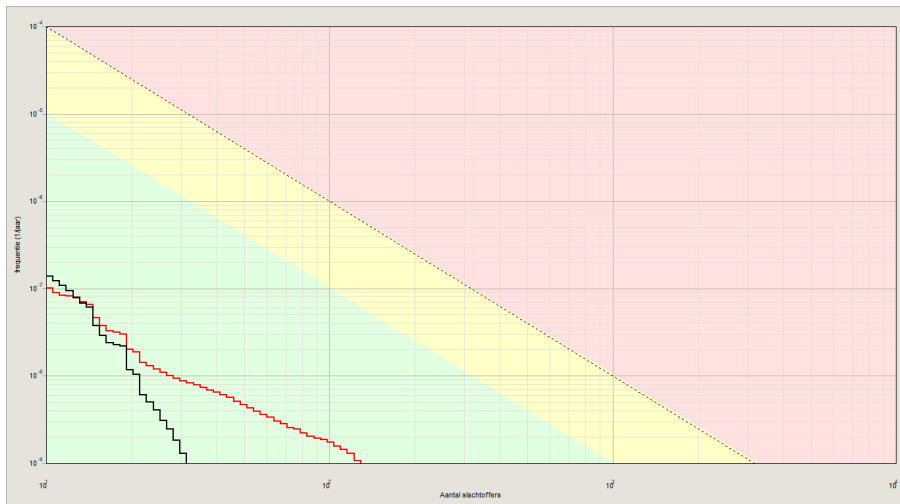
Het groepsrisico is berekend. Tabel 3 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.002 betekent dat het groepsrisico ongeveer 500 kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

	Factor t.o.v. oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers	Bij frequentie
Huidig	0.002	11	$1.4 \cdot 10^{-7}$
Toekomstig	0.002	116	$1.4 \cdot 10^{-9}$

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

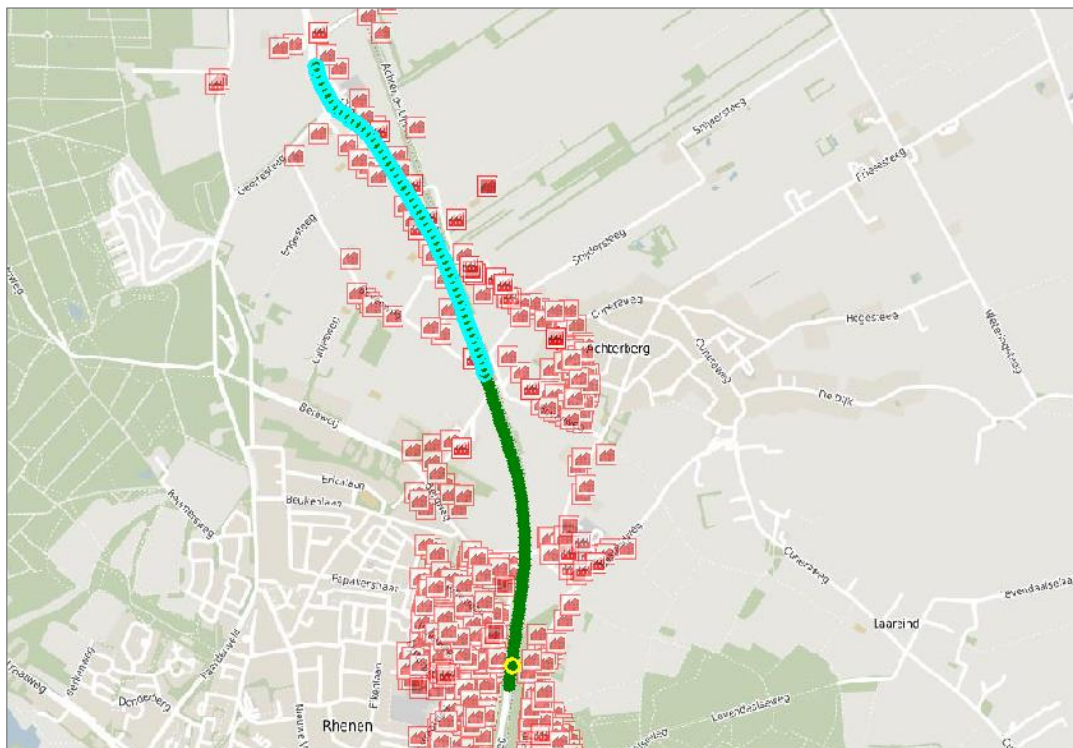
Figuur 4 toont het groepsrisico voor de huidige en de toekomstige situatie. Het groepsrisico is lager dan 10% van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door het plan.

Figuur 5 en figuur 6 vatten het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. Zichtbaar is dat de kilometer met het hoogste groepsrisico verschuift in de richting van het plangebied na realisatie van de woningen.

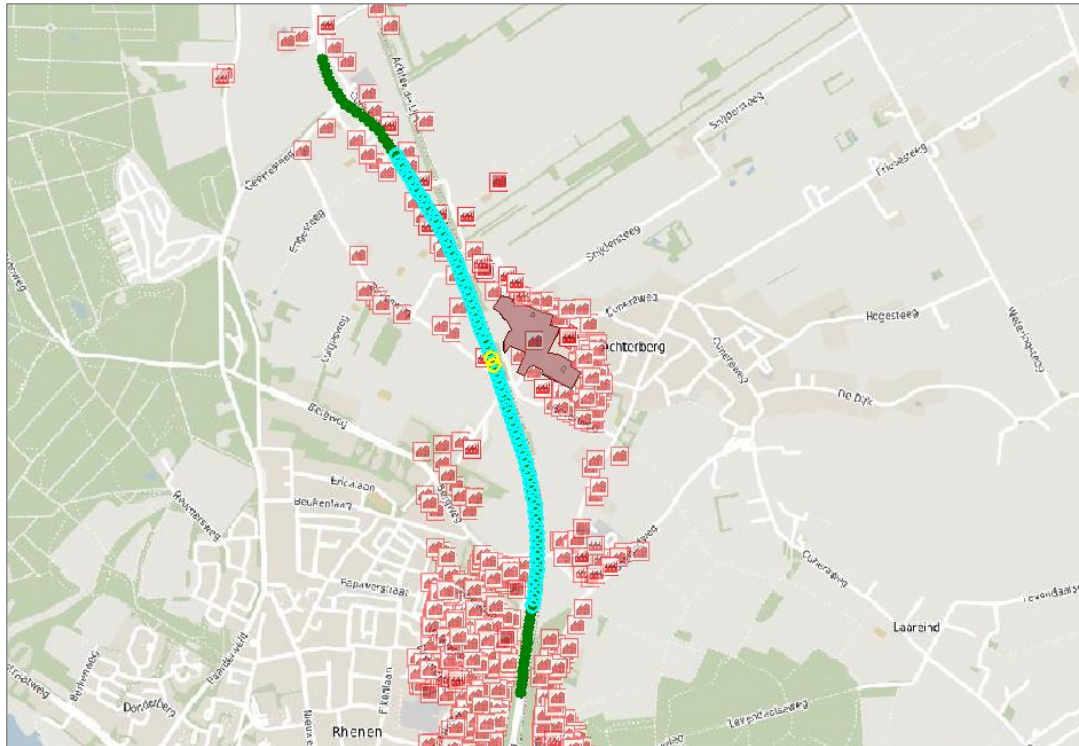


Figuur 4. Groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie

— Huidige situatie  
— Toekomstige situatie



Figuur 5. Geografische weergave van het groepsrisico in de huidige situatie



Figuur 6. Geografische weergave van het groepsrisico in de toekomstige situatie

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

## 5 Conclusie

De planlocatie ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

### *Plaatsgebonden risico*

Er is geen sprake van een PR  $10^{-6}$  contour rond de N233. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

### *Groepsrisico*

In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico gelijk aan 0.002 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is daarmee lager dan 10% van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe. Dit betekent dat conform het Bevt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning alleen ingegaan dient te worden op ([1] art. 7):

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

Het bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid gesteld te worden om hierover advies uit te brengen.

## Referenties

1. Ministerie I&M 2013 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Staatsblad 11 november 2013, nr. 465
2. Ministerie I&M 2014 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839
3. Ministerie I&M 2014 Regeling Basisnet Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242
4. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Staatsblad 2004, nr. 250
5. Ministerie I&M 2017 Handleiding Risicoanalyse Transport Versie 1.2, 11 januari 2017
6. IOV 2018 Handleiding BAG populatieservice Versie 1.0. juli 2018
7. Kadaster 2020 Bagviewer.kadaster.nl
8. IOV 2023 BAG populatieservice Versie 2023-07
9. RWS 2016 Prognose Basisnet weg en water, 22 januari 2016
10. Ad fontem 2023 Informatie verkregen van opdrachtgever
11. RWS 2019 <https://open.rijkswaterstaat.nl/overige-publicaties/2019/2019-06-lijst-wegvakken-bn-data-basisnet/>