



Adviesgroep AVIV BV  
Wethouder Beversstraat 185  
7543 BK Enschede

## Externe veiligheid / N57 te Vrouwenpolder

**Project** 204208  
**Datum** 29 mei 2020

**Opdrachtgever**  
Rho  
Delftseplein 27b  
3013 AA Rotterdam

## Externe veiligheid / N57 te Vrouwenpolder

**Project** 204208

**Datum** 29 mei 2020

**Auteur  
Review**



**Versie nr.** 1

**Opdrachtgever** Rho  
Delftseplein 27b  
3013 AA Rotterdam

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Normstelling externe veiligheid</b>	<b>5</b>
2.1	Wet- en regelgeving	5
2.2	Risicobenadering	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten risicoberekening</b>	<b>8</b>
3.1	Plangebied	8
3.2	RBM II	8
3.3	Transportintensiteit	9
3.4	Trajecteigenschappen	9
3.5	Bebouwing	9
<b>4</b>	<b>Resultaten risicoberekening</b>	<b>10</b>
4.1	Plaatsgebonden risico	10
4.2	Groepsrisico	10
4.3	Plasbrandaandachtsgebied	13
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>14</b>
	<b>Referenties</b>	<b>15</b>
	<b>Bijlage 1. Gegevens bebouwing</b>	<b>16</b>
1.1.	Omgeving	16
1.2.	Plangebied	18

## 1 Inleiding

Er zijn plannen om de supermarkt aan de Fort Den Haakweg te verplaatsen naar een locatie ten zuiden van de Noorddijk in Vrouwenpolder. Door deze verplaatsing komt de supermarkt op een afstand van 88 m van de N57 te liggen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes samengevat. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten van de risicoberekening beschreven. Hoofdstuk 4 bevat het resultaat van de risicoberekening. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

## 2 Normstelling externe veiligheid

### 2.1 Wet- en regelgeving

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

### 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.

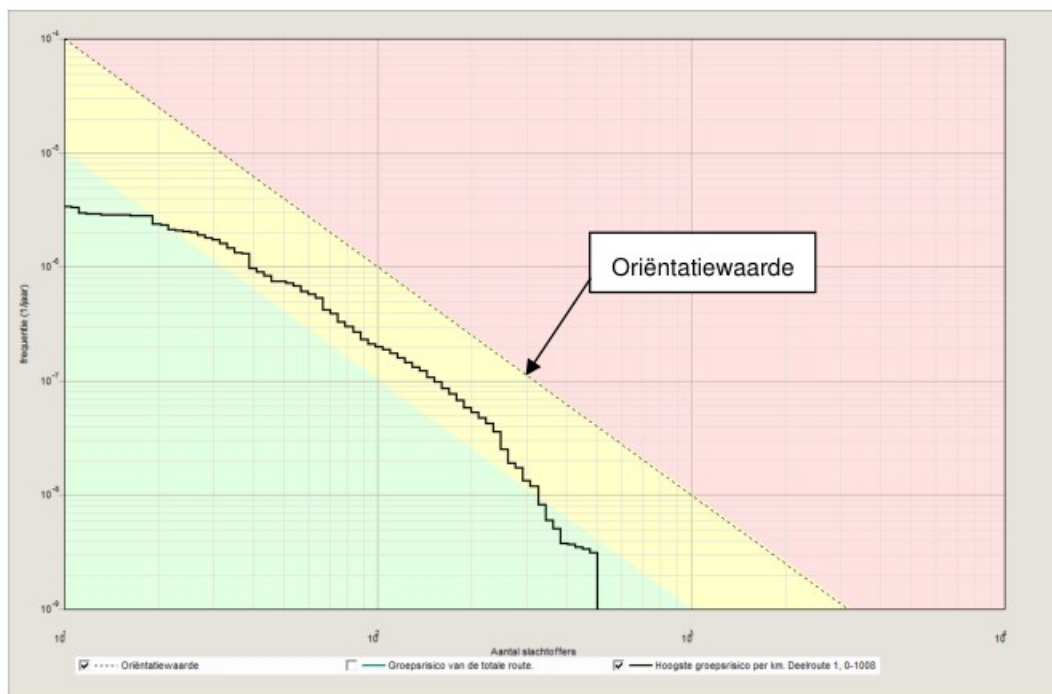
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als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

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

- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

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

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

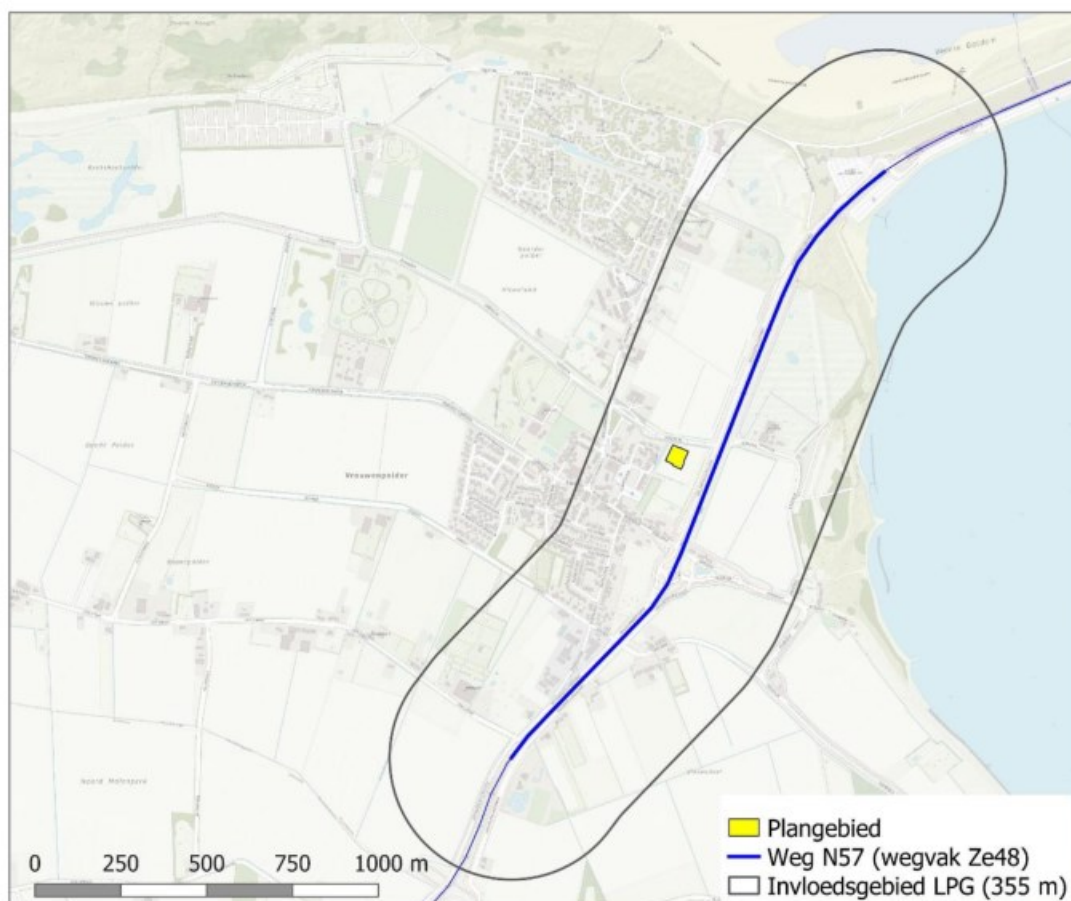


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

### 3 Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1 Plangebied

Het plangebied ligt op 88 m en daarmee binnen 200 m van de N57 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De N57 is als wegvak Ze48 onderdeel van het basisnet. Figuur 2 toont de ligging van het plangebied en het wegvak ter hoogte van het plangebied.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van de N57

#### 3.2 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De methodiek is samengevat in bijlage 1. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:



- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Vlissingen gebruikt.

### 3.3 Transportintensiteit

Voor de transportintensiteit van wegvak Ze48 is uitgegaan van de GF3-plafond van 1000 transporten zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [3]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

### 3.4 Trajecteigenschappen

Voor het wegvak is de standaard uitstromingsfrequentie van  $3.6 \cdot 10^{-7}$  /vtg.km (voertuigkilometer) voor weg buiten de bebouwde kom [3] en de standaard wegbreedte van 10 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken gehanteerd [5].

### 3.5 Bebouwing

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen 355 m van de weg is in de referentiesituatie is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. In aanvulling daarop zijn bestemmingsplannen geraadpleegd [8]. De aanwezigheidsgegevens voor de invulling van het plangebied zijn aangeleverd door de opdrachtgever [13]. In bijlage 2 wordt in meer detail ingegaan op de modellering van het plangebied en de omgeving.

## 4 Resultaten risicoberekening

### 4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor het zogeheten PR-plafond (de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ ). Voor wegvak Ze48 is deze afstand gelijk aan 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de as van de weg (0 m) niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

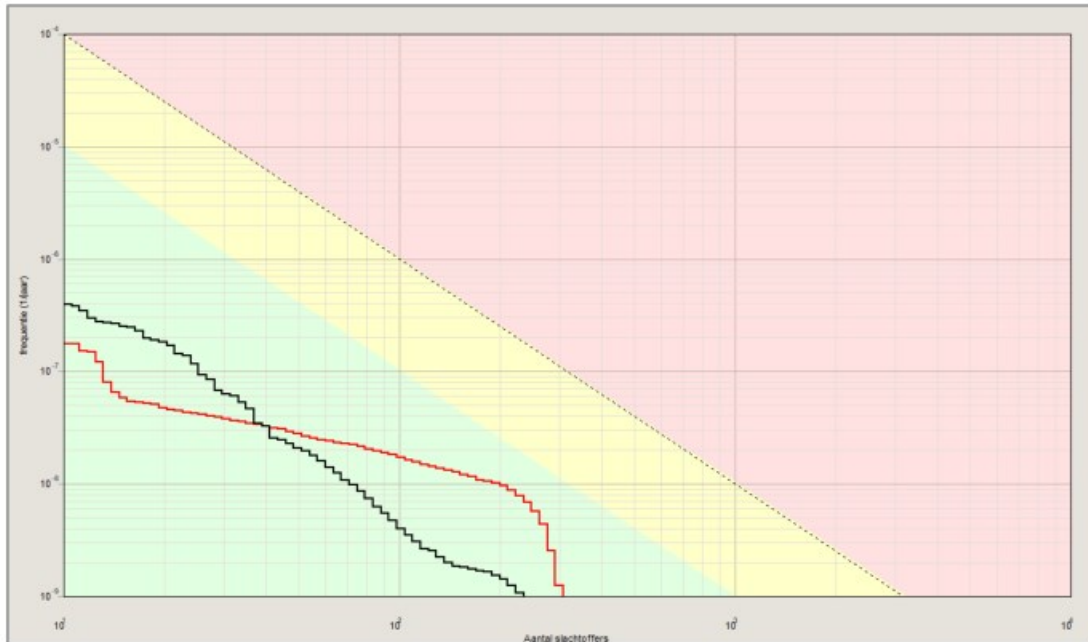
### 4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de toekomstige situatie. Tabel 2 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.044 betekent dat het groepsrisico meer dan 22 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.008
Toekomstig	0.044

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

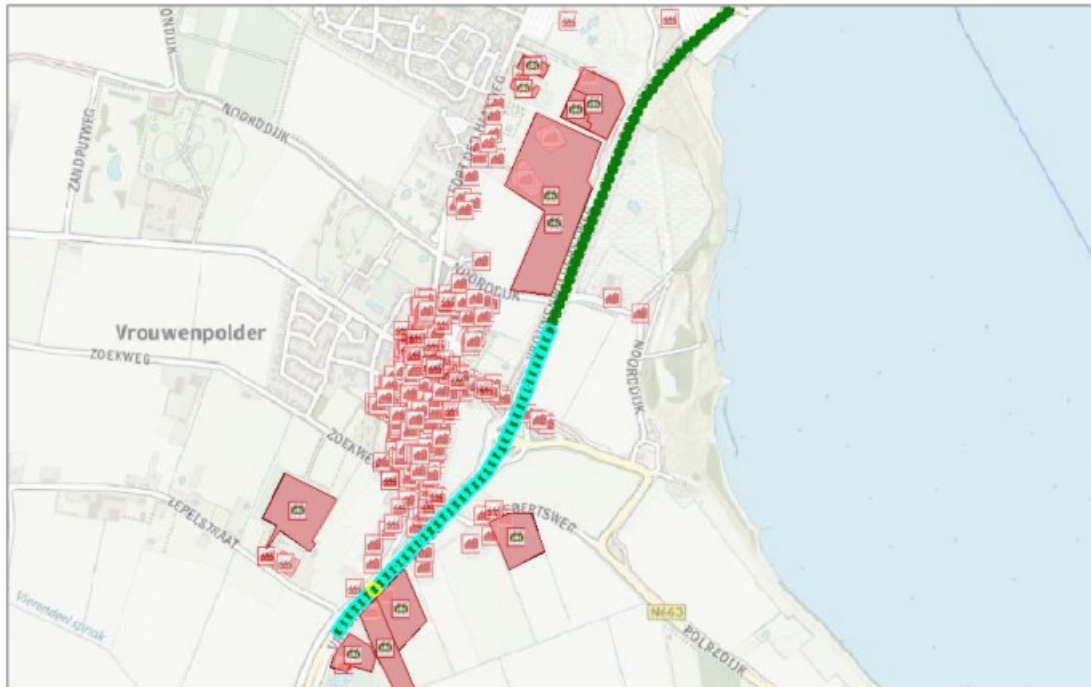
Figuur 3 toont de groepsrisicocurve voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie van de beschouwde route.



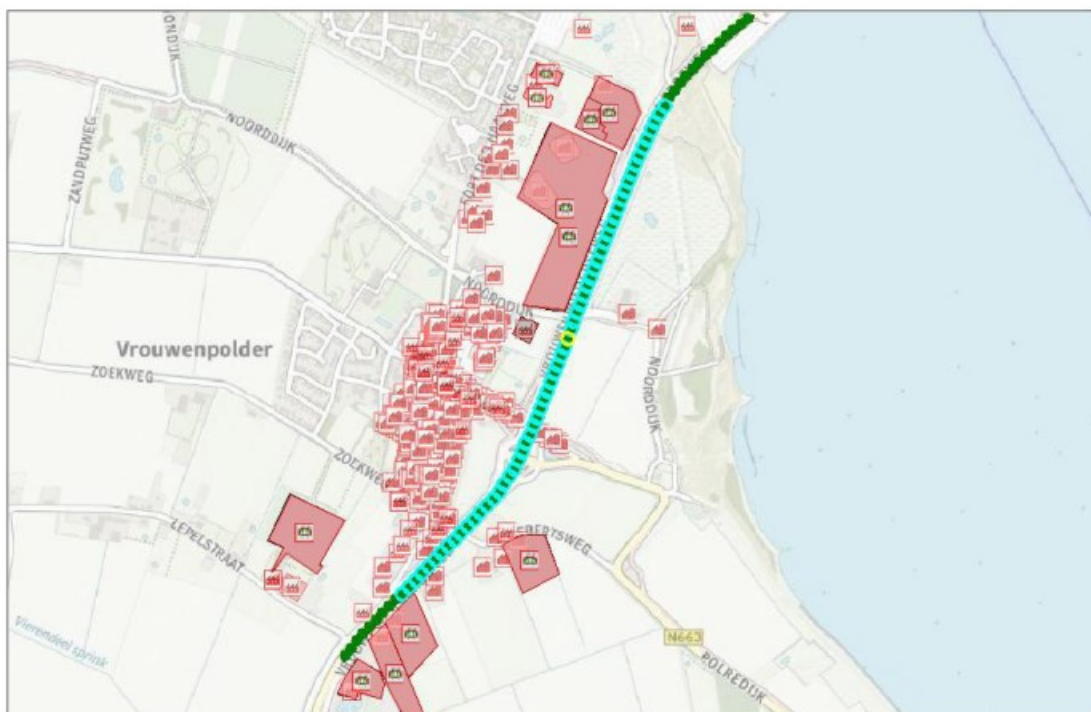
Figuur 3. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

- Huidige bebouwing
- Toekomstige bebouwing

Figuur 4 en figuur 5 vatten het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. De ontwikkeling van de supermarkt resulteert in een verplaatsing van de ligging van het kilometervak met het hoogste groepsrisico.



Figuur 4. Ligging kilometer hoogste groepsrisico, huidige situatie



Figuur 5. Ligging kilometer hoogste groepsrisico, toekomstige situatie

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

### 4.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied tot 30 m van de weg waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste kantlijn van de rechterrijsstrook. Voor het wegvak Ze48 geldt geen plasbrandaandachtsgebied [3].

## 5 Conclusie

Het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de N57 ter hoogte van Vrouwenpolder zijn berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

### *Plaatsgebonden risico*

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

### *Groepsrisico*

Het groepsrisico van de route neemt toe van 0.008 naar 0.044 keer de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat het groepsrisico wel toeneemt maar kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde.

De verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Er is geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied (PAG).

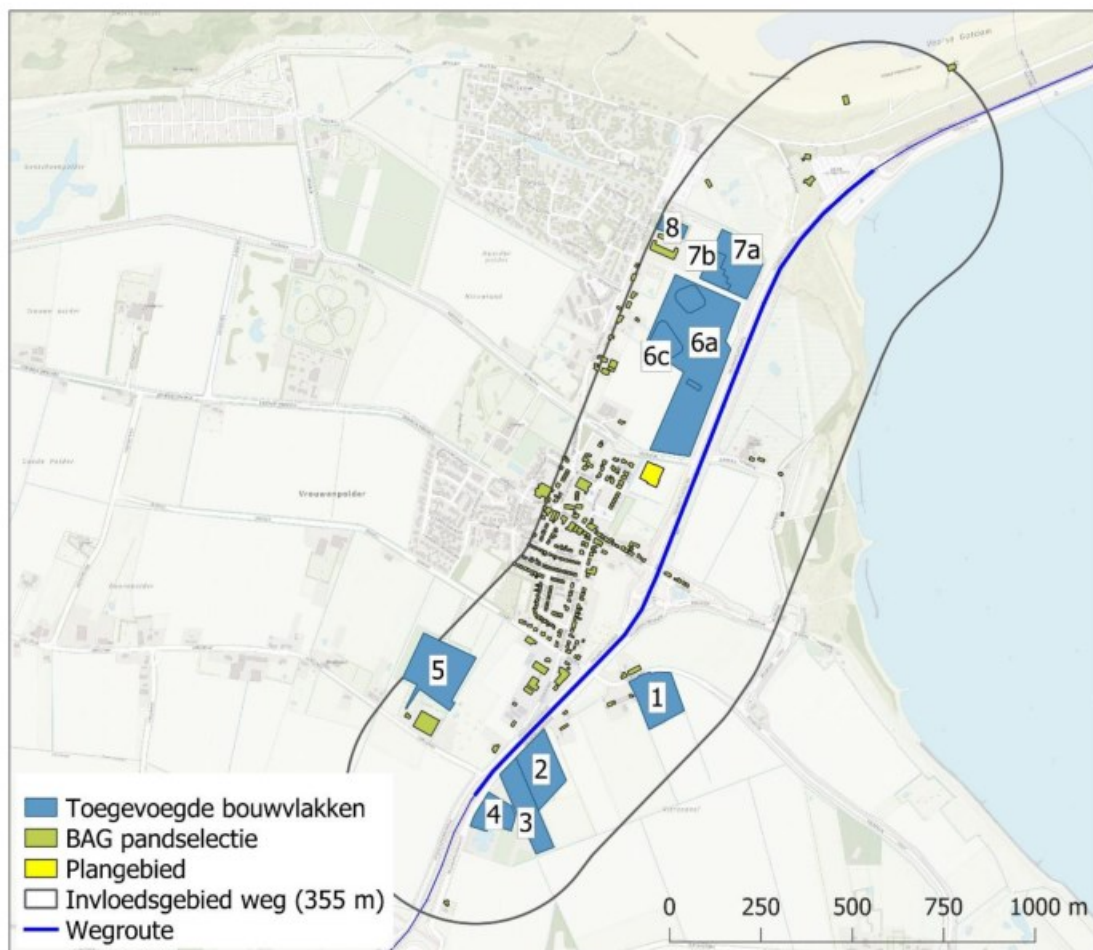
## Referenties

1. Ministerie I&M 2013 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Staatsblad 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 gedateerd 11 januari 2017
6. Ministerie I&M 2012 RBM II versie 2.3
7. IOV 2018 BAG-Populatieservice, versie 2020-01 <https://populatieservice.demis.nl>
8. Geonovum/ Kadaster 2018 Ruimtelijkeplannen.nl
9. IOV 2018 Handleiding BAG populatieservice versie 1.0. juli 2018
10. Gemeente Veere 2013 Bestemmingsplan Buitengebied Veere Datum 30-5-2013 Id: NL.IMRO.0717.0016BPBgbAp-VG01
11. Gemeente Veere 2017 Bestemmingsplan Fort den Haak Datum: 8-6-2017 Id: NL.IMRO.0717.0096BPForthVrp-VG01
12. Gemeente Veere 2017 3<sup>e</sup> herziening Buitengebied Veere vastgesteld 9-11-2017 NL.IMRO.0717.0124BPGh-VG01
13. Rho 2020 Informatie ontvangen van opdrachtgever

## Bijlage 1. Gegevens bebouwing

### 1.1. Omgeving

Voor de inventarisatie van de bevolking binnen het invloedsgebied van de wegroute is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II is de drempelwaarde voor een object verlaagd naar 1 persoon per object. Dit betekent dat alle bevolking wordt geleverd in polygoenen (vlakken). Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. Op basis van bestemmingsplangegevens zijn enkele gebieden toegevoegd aan het bevolkingsbestand. Het bevolkingsbestand en de toegevoegde vlakken worden weergegeven in figuur 6.



Figuur 6. Pandselectie BAG-Populatieservice [7] en toegevoegde gebieden

Vlak 1 t/m 4 hebben binnen het vigerende bestemmingsplan een aanduiding 'specifieke vorm van recreatie - kleinschalig kamperen' waarbij het maximum aantal standplaatsen wordt gegeven [12]. Uitgegaan wordt van 2.4 personen per standplaats waarvan 50% overdag en



100% 's nachts aanwezig is. Het kampeerseizoen is van 1 maart tot 15 november. Gerekend wordt met een aanwezigheid van 37 weken per jaar.

Vlak 5 is een heeft een recreatiebestemming met specifieke aanduiding 'landschapscamping'. Hier zijn conform bestemmingsplan maximaal 60 standplaatsen toegestaan, waarbij de standplaatsen uitsluitend tussen 1 maart en 15 november mogen worden gebruikt [10]. Uitgegaan wordt van een aanwezigheid van 37 weken per jaar met 2.4 personen per standplaats waarvan 50% van de personen overdag en 100% 's nachts aanwezig is.

Vlak 6 is een golfbaan. Conform bestemmingsplan is hier toegestaan een pitch&putt-golfbaan met ten hoogste negen holes en ondergeschikte horeca-activiteiten met een bruto vloeroppervlak van ten hoogste 300 m<sup>2</sup> [11]. Daarnaast zijn maximaal 9 recreatiewoningen toegestaan. Voor de woningen wordt uitgegaan van 2.4 personen per woning, waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is. Voor de golfbaan van ongeveer 6.8 ha wordt uitgegaan van 30 personen / ha met een aanwezigheid van 183 dagen/jaar, (8 uur overdag en 4 uur 's nachts) conform het kengetal van een sportterrein [9]. Voor de bijbehorende horeca wordt uitgegaan van 5 m<sup>2</sup> / persoon met een aanwezigheid van 183 dagen / jaar, conform het kengetal van een bijeenkomstfunctie [9].

In vlak 7 is een outdoorpark bestemd met 2 ha aan buitensport, horeca (400 m<sup>2</sup> bvo) en 25 trekkershutten [11]. Voor het outdoorpark wordt uitgegaan van 30 personen / ha met een aanwezigheid van 183 dagen/jaar, (8 uur overdag en 4 uur 's nachts) conform het kengetal van een sportterrein [9]. Voor de bijbehorende horeca wordt uitgegaan van 5 m<sup>2</sup> / persoon met een aanwezigheid van 183 dagen / jaar [9]. Voor de trekkershutten wordt uitgegaan van 2.4 personen per hut, waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is.

In vlak 8 is sprake van drie tennisvelden. Hier wordt uitgegaan van vier personen per veld, met een aanwezigheid van 183 dagen/jaar, (8 uur overdag en 4 uur 's nachts).

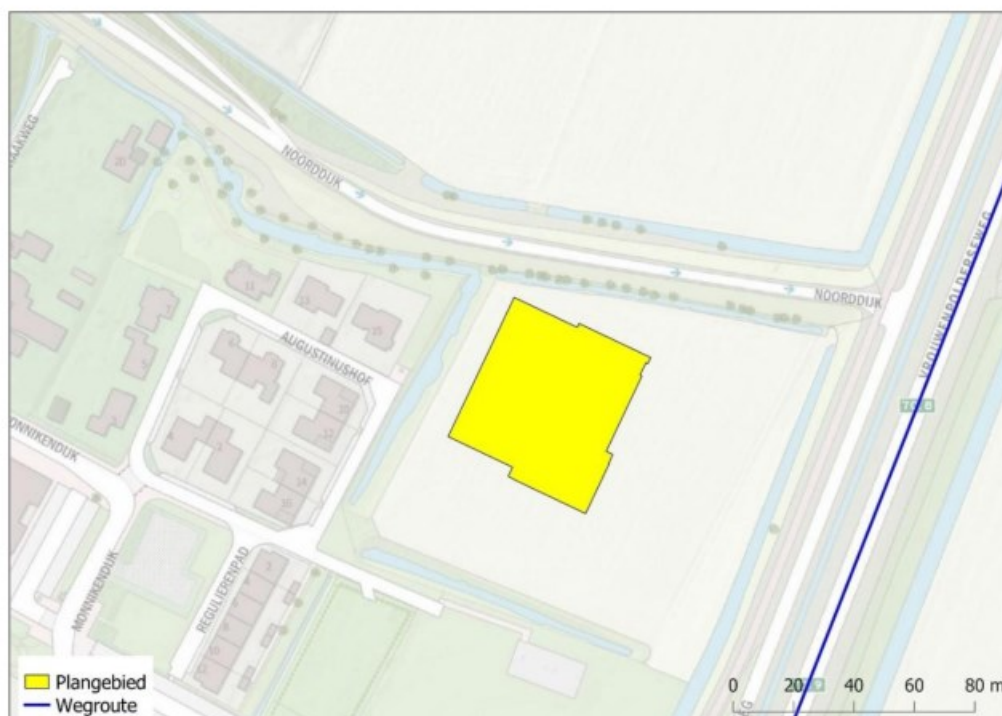
De aldus verkregen aantallen personen zijn samengevat in tabel 3. De geleverde bebouwingsvlakken en toegevoegde gebieden worden getoond in figuur 6.

Nr.	Omschrijving	Aantal personen	
		Dag	Nacht
1	Functie Kleinschalig kamperen; 15 standplaatsen	18	36
2	Functie Kleinschalig kamperen; 18 standplaatsen	22	44
3	Functie Kleinschalig kamperen; 15 standplaatsen	18	36
4	Functie Kleinschalig kamperen; 15 standplaatsen	18	36
5.	Functie: landschapscamping: 60 standplaatsen	72	144
6a	Golfbaan	204	204
6b	Horeca	60	60
6c	9 recreatiewoningen	11	22
7a	Outdoorpark	60	60
7a	Trekkershutten	30	60
7b	Horeca	80	80
8	Tennisvelden (3)	12	12

Tabel 3. Toegevoegde bouwvlakken aan het bevolkingsbestand

## 1.2. Plangebied

In de huidige situatie is het plangebied braakliggend. In de toekomstige situatie is er sprake van een supermarkt. Er wordt uitgegaan van een aanwezigheid van maximaal 360 personen inclusief personeel (310 personen met auto, 30 personen op de fiets en 20 voetgangers) [13]. Het plangebied wordt getoond in figuur 7.



Figuur 7. Plangebied toekomstige situatie