

# **N248 - Parallelweg**

Aspect: externe veiligheid  
Onderdeel: risico-inventarisatie en QRA

Definitief

In opdracht van:  
Noord-Holland

Grontmij Nederland B.V.  
De Bilt, 14 juli 2014

# Verantwoording

**Titel** : N248 - Parallelweg

**Subtitel** : Aspect: externe veiligheid  
Onderdeel: risico-inventarisatie en QRA

**Projectnummer** : 334385

**Referentienummer** : GM-0138067

**Revisie** : D1.0

**Datum** : 14 juli 2014

**Auteur(s)** : bc. [REDACTED]

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

**Gecontroleerd door** : ing. [REDACTED]

**Paraaf gecontroleerd** : [REDACTED]

**Goedgekeurd door** : ing. [REDACTED]

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.  
De Holle Bilt 22  
3732 HM De Bilt  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

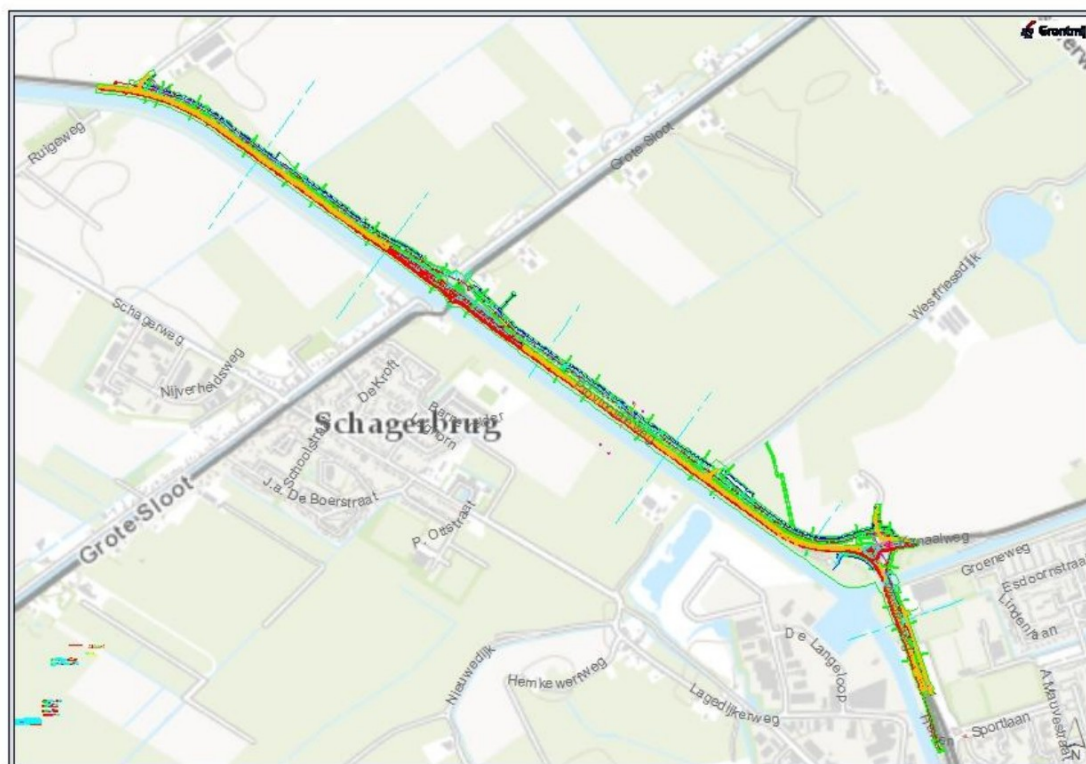
|      |                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | Inleiding .....                                                  | 4  |
| 1.1  | Aanleiding en doel.....                                          | 4  |
| 2    | Begrippenkader externe veiligheid.....                           | 5  |
| 2.1  | Inleiding .....                                                  | 5  |
| 2.2  | Het begrip risico .....                                          | 5  |
| 3    | Risico-inventarisatie .....                                      | 7  |
| 3.1  | Inleiding .....                                                  | 7  |
| 3.2  | Risicovolle inrichtingen .....                                   | 8  |
| 3.3  | Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.....        | 10 |
| 3.4  | Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg ..... | 11 |
| 3.5  | Conclusie risico-inventarisatie .....                            | 11 |
| 4    | Indicatieve risicoberekening .....                               | 12 |
| 4.1  | Inleiding .....                                                  | 12 |
| 4.2  | Kader van deze studie.....                                       | 12 |
| 4.3  | Ontwerp tekening .....                                           | 12 |
| 4.4  | Meeberekend weg gedeelte .....                                   | 12 |
| 4.5  | Vervoer gevaarlijke stoffen .....                                | 13 |
| 4.6  | Invloedsgebied .....                                             | 13 |
| 4.7  | Inventarisatie gebied .....                                      | 13 |
| 4.8  | Wegbreedte .....                                                 | 13 |
| 4.9  | Overige parameters.....                                          | 14 |
| 4.10 | Risicoberekeningsmethodiek.....                                  | 14 |
| 4.11 | Berekende scenario's.....                                        | 14 |
| 4.12 | Totstandkoming van het plaatsgebonden risico.....                | 14 |
| 4.13 | Resultaten van het plaatsgebonden risico.....                    | 15 |
| 4.14 | Totstandkoming van het groepsrisico.....                         | 18 |
| 4.15 | Resultaten groepsrisico .....                                    | 19 |
| 5    | Conclusies .....                                                 | 30 |

Bijlage 1: RBM II - rekenrapporten

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

Provincie Noord-Holland legt een parallelweg langs het traject N248 (gemeente Schagen) – vanaf de Korte Ruigeweg tot aan de N245 en langs het traject N245 (gemeente Schagen) – tussen de N248 en de Sportlaan – aan om het langzaam verkeer en fietsers te scheiden van het gemotoriseerd doorgaande verkeer.



*Figuur 1.1 Indicatieve ligging plangebied*

Voor het plan is een risico-inventarisatie uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Tijdens deze inventarisatie zijn de risicobronnen geïdentificeerd. Er is vastgesteld waar de risicobronnen zich bevinden en van welke aard elke bron is.



## 2 Begrippenkader externe veiligheid

### 2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

### 2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

#### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats (buiten de inrichting of langs een transportroute), uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval (binnen de inrichting of op de transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan één op de miljoen per jaar. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan één op de miljoen per jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand, waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten<sup>1</sup> geldt een grenswaarde van PR  $10^{-6}$ . Voor beperkt kwetsbare objecten<sup>2</sup> geldt een richtwaarde van PR  $10^{-6}$ . De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

<sup>1</sup> Een kwetsbaar object is bijvoorbeeld een rijtjeswoning of een school.

<sup>2</sup> Een beperkt kwetsbaar object is bijvoorbeeld een sporthal of een speeltuin.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

### 2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep van ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied (van een inrichting of van een transportroute) en een ongewoon voorval (binnen die inrichting, of langs die transportroute) waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- $10^{-5}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-7}$  voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-9}$  voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- $10^{-4}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-6}$  voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-8}$  voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

#### 2.2.2.1 Voor inrichtingen<sup>3</sup> geldt

Over elke verandering van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

#### 2.2.2.2 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg<sup>4</sup> geldt

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

#### 2.2.2.3 Voor buisleidingen<sup>5</sup> geldt

Over elke negatieve verandering van het groepsrisico (boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde of een procentuele groei van het groepsrisico met meer dan 10%) moet volledige verantwoording worden afgelegd.

<sup>3</sup> Beleidskader is het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen).

<sup>4</sup> Beleidskader is de cRnvg (circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen).

<sup>5</sup> Beleidskader is het Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen).

## 3 Risico-inventarisatie

### 3.1 Inleiding

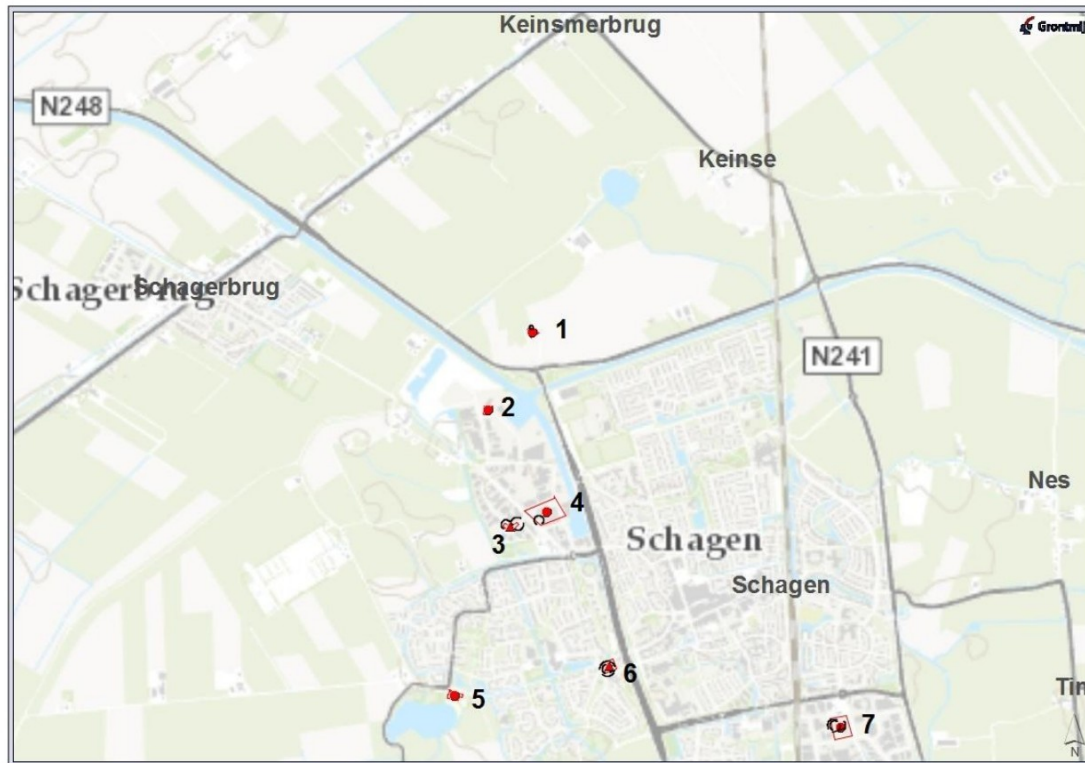
Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de volgende aspecten:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.



Figuur 3.1 Indicatieve ligging risicobronnen in de omgeving van de N248 en N245

### 3.2 Risicovolle inrichtingen



Figuur 3.2 Risicovolle inrichtingen

Tabel 3.1 Gegevens stationaire risicobronnen

| Naam risicobron                  | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 J.E. van de Ploeg              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propaantank 3,3 m<sup>3</sup></li> <li>• Jaarverbruik = 16 m<sup>3</sup> per jaar</li> <li>• PR-contour = 10 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 Ooms Producten B.V.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opslag gevaarlijke stoffen 10.500 kg</li> <li>• PR-contour = 0 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 Station Schagen                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LPG tankstation, doorzet 500 m<sup>3</sup></li> <li>• Vulpunt, PR-contour = 35 meter</li> <li>• Reservoir, PR-contour = 25 meter</li> <li>• Afleverinstallatie, PR-contour = 15 meter</li> <li>• Invloedsgebied = 150 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 Wijnker van Lint St.bouw. B.V. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuurstofopslag 7.000 liter</li> <li>• PR-contour = 25 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 Zwembad De Wiel / Sportfondsen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chloorbleekloogtank 1.500 liter</li> <li>• PR-contour = 0 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6 Esso Waldervaart               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LPG tankstation, doorzet 1.000 m<sup>3</sup></li> <li>• Vulpunt, PR-contour = 40 meter</li> <li>• Reservoir, PR-contour = 25 meter</li> <li>• Afleverinstallatie, PR-contour = 15 meter</li> <li>• Invloedsgebied = 150 meter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 Albert van Zoonen              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machinekamer spiraalvriezer 1&amp;2, 3.500 kg NH<sub>3</sub></li> <li>• PR-contour machinekamer spiraalvriezer 1&amp;2= 30 meter</li> <li>• Spiraalvriezer 1&amp;2 vloeistofleiding naar verdamper, 3.500 kg NH<sub>3</sub></li> <li>• PR-contour spiraalvriezer 1&amp;2 en vloeistofleiding= 25 meter</li> <li>• Machinekamer Spiraalvriezer 3&amp;4, 600 kg NH<sub>3</sub></li> <li>• PR-contour machinekamer spiraalvriezer 3&amp;4 = 0 meter</li> </ul> |

In de omgeving van de N248 en de N245 is een aantal risicovolle inrichtingen (stationaire risicobronnen) gevestigd, waardoor transport van gevaarlijke stoffen over de N248 en de N245 niet uit te sluiten valt. Hieronder wordt nader ingegaan op de stationaire risicobronnen.

### 3.2.1 *Propaantank J.E. van de Ploeg*

De propaantank van J.E. van de Ploeg is gelegen ten noorden van de N248 en de N245. Door de bevoorrading van de propaantank ontstaan er transporten van gevaarlijke stoffen over de N245 en de N248, de precieze bevoorradingroute is niet bekend. Vanwege een doorzet van 16 m<sup>3</sup> dient er rekening te worden gehouden met circa 8 transporten van propaan.

### 3.2.2 *Opslag Ooms Producten B.V.*

Ondanks een opslaghoeveelheid van 10.500 kg aan gevaarlijke stoffen is niet aangegeven om welke stoffen het gaat. Gezien de PR-contour van 0 meter is het aannemelijk dat de opgeslagen stoffen als gevaarlijk zijn geclassificeerd (ADR-klassen) en dat deze gevaarlijke stoffen geen of een zeer gering invloedsgebied hebben. Dit betekent dat met deze opslag van gevaarlijke stoffen geen rekening kan worden gehouden.

### 3.2.3 *LPG tankstation Schagen*

Een LPG tankstation veroorzaakt transport van gevaarlijke stoffen. Bij een doorzet van 500 m<sup>3</sup> dient er rekening te worden gehouden met 70 transporten van propaan. Dit aantal transporten is gebaseerd op de risicoberekeningsmethodiek voor LPG tankstations (RIVM). Naast LPG wordt ook diesel en benzine verkocht. Deze stoffen hebben een veel kleiner invloedsgebied, echter dient er rekening te worden gehouden met deze transporten. De doorzet is niet bekend van deze stoffen, het voorstel is om te rekenen met een dubbele aantal transporten voor zowel diesel als benzine.

### 3.2.4 *Zuurstofopslag Wjaker van Lint St.bouw B.V.*

Zuurstof kan bij aanraking met de huid voor brandwonden zorgen. Ondanks dat zuurstof als gevaarlijk is geclassificeerd, kan er geen rekening worden gehouden met het transport van deze stof.

### 3.2.5 *Chloorbleekloogtank Zwembad de Wiel*

Het zwembadwater wordt gereinigd met chloorbleekloog, een vloeistof die giftige gassen kan veroorzaken. Bij het ontsnappen van giftige gassen ontstaat een gevaar voor de gezondheid. Bij langdurige blootstelling (circa een half uur) aan een zeer hoge concentratie kan dit leiden tot de dood. Alhoewel dit gas gevaarlijk is, levert dit geen directe letaliteit op bij een ramp en kan geen rekening worden gehouden met het transport van deze gevaarlijke vloeistof.

### 3.2.6 *LPG-tankstation Esso Waldevaart*

Een LPG tankstation veroorzaakt transport van gevaarlijke stoffen. Bij een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> dient er rekening te worden gehouden met 140 transporten van propaan. Dit aantal transporten is gebaseerd op de risicoberekeningsmethodiek voor LPG tankstations (RIVM). Naast LPG wordt ook diesel en benzine verkocht. Deze stoffen hebben een veel kleiner invloedsgebied, echter dient er rekening te worden gehouden met deze transporten. De doorzet is niet bekend van deze stoffen, het voorstel is om te rekenen met een dubbele aantal transporten voor zowel diesel als benzine.

### 3.2.7 *Ammoniak (NH<sub>3</sub>) Albert van Zoonen*

Gezien de ligging van Albert van Zoonen is de aanname dat dit bedrijf wordt bevoorraad via de N241. Toxische vloeistoffen dienen zoveel als mogelijk buiten de dorpskernen om getransporteerd te worden. Albert van Zoonen zal dan ook niet via de N245 bevoorraad worden.



### 3.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen



Figuur 3.3 Indicatieve ligging hogedruk transportleidingen

Tabel 3.2 Gegevens hogedruk transportleiding

| Naam risicobron         | Omschrijving                                                                                                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 A-637 Leiding Gasunie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 36" (inch) buisleiding, 66,2 bar werkdruk</li> <li>• Effectafstand circa 430 meter</li> </ul> |

Ondanks dat deze buisleiding de N248 kruist, levert dit geen ander risico op wanneer de N248 verplaatst is of wanneer de parallelweg van de N248 gerealiseerd is. Dit betekent dat nader onderzoek naar deze hogedruk aardgastransportleiding niet noodzakelijk is.

### 3.4 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg



Figuur 3.4 Indicatieve ligging transportroutes

Tabel 3.3 Gegevens transportroutes

| Naam risicobron | Omschrijving                                                                                                  |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 N248          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unieke code N037</li> <li>• Transport van LF1, LF2 en GF3</li> </ul> |
| 10 N245         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unieke code N039</li> <li>• Transport van LF1, LF2 en GF3</li> </ul> |

In verband met de reconstructie van de N248 en de N245, in combinatie met het transport van gevaarlijke stoffen over deze wegen, dient een indicatieve berekening uitgevoerd te worden om te bepalen of er nader gekeken dient te worden naar de externe veiligheid.

### 3.5 Conclusie risico-inventarisatie

Door de aanwezigheid van stationaire risicobronnen (risicovolle inrichtingen) in de nabijheid van de N248 en de N245, worden er gevaarlijke stoffen over deze wegen getransporteerd. Het voornemen is om beide wegen te reconstrueren om ruimte te maken voor een parallelweg. Vanwege de reconstructie van de N248 en de N245 dient er nader onderzoek te worden uitgevoerd naar beide wegen om te bepalen of er een mogelijk reconstructie-effect optreedt. Met een indicatieve risicoberekening (eerste risicoberekening) wordt bepaald of er een significant risico-verschil optreedt en een meer gedetailleerde risicoberekening aan de orde is.

## 4 Indicatieve risicoberekening

### 4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is geconstateerd dat een indicatieve berekening dient uit te sluiten of er sprake is van een verandering van de externe veiligheidsrisico's. Indien er een verandering optreedt, dient een meer gedetailleerde berekening te worden uitgevoerd. Dit hoofdstuk beschrijft de gehanteerde uitgangspunten behorende bij een eerste indicatieve berekening.

### 4.2 Kader van deze studie

Het rapport is uitgewerkt op basis van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS) en de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, 2011).

### 4.3 Ontwerp tekening

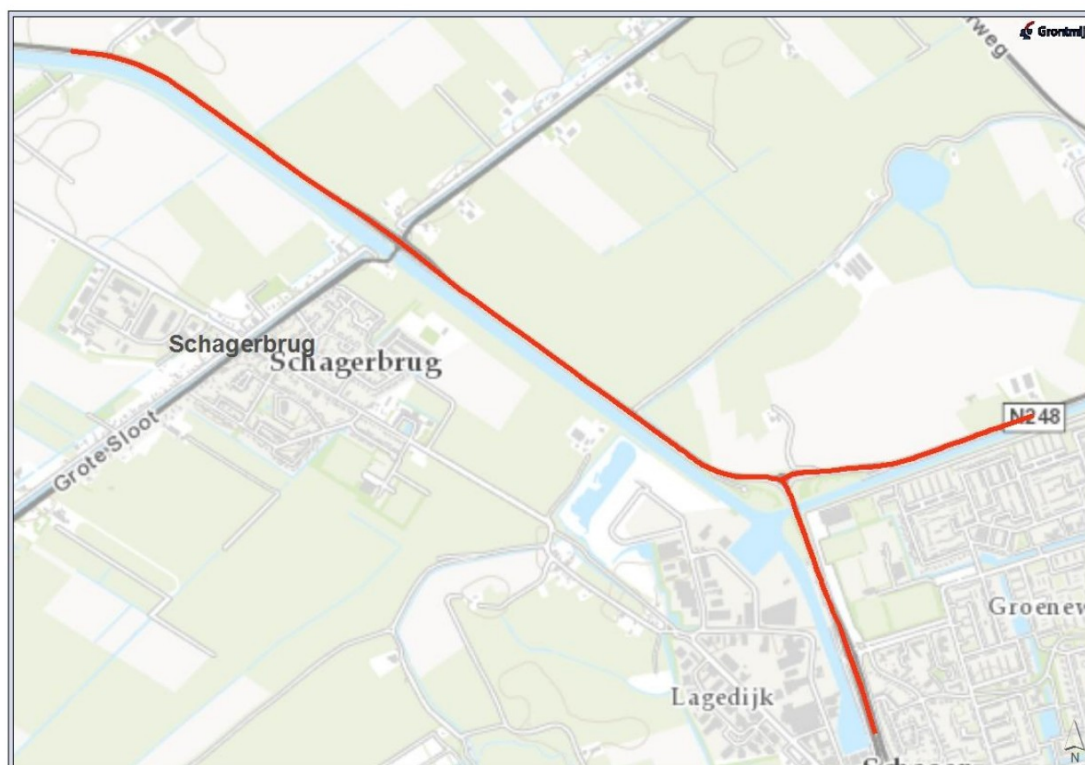
Bij dit onderzoek is de volgende ontwerp tekening gehanteerd: 334385202.dwg (laatst gewijzigd op 23-5-2014).

### 4.4 Meeberekend weg gedeelte

Voor het berekenen van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico zijn de volgende wegen meegenomen:

- N248 Noord: tussen de N9 en de N245;
- N248 Oost: tussen de N245 en de N241;
- N245: tussen de N248 en de Zuiderweg.

Onderstaand figuur geeft de visuele ligging weer van de gehanteerde wegen.



Figuur 4.1 Gehanteerde wegen (N248 en de N245)



#### 4.5 Vervoer gevaarlijke stoffen

Het vervoer van gevaarlijke stoffen vormt een risico voor de aanwezigen in de omgeving van het gebied.

De aard van de gevaarlijke stoffen en de aantallen van het transport zijn onder andere van invloed op de externe veiligheidsrisico's. De laatste tellingen zijn in 2003 handmatig uitgevoerd (bron: [Lijst wegvakken telmethodiek november 2011, Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu](#)). Voor dit project zijn vanwege de verouderde tellingen, de risicobronnen in de omgeving van de N248 en de N245 geïnventariseerd. Zoals in hoofdstuk 3 is weergegeven, dient er met de volgende stationaire risicobronnen rekening te worden gehouden:

- Propaantank van J.E. van de Ploeg met 8 transporten van propaan (GF3);
- LPG tankstation Schagen met 70 transporten van propaan (GF3) en 140 transporten diesel en benzine (respectievelijk LF1 en LF2);
- LPG tankstation Esso met 140 transporten van propaan (GF3) en 280 transporten diesel en benzine (respectievelijk LF1 en LF2).

**Tabel 4.1 Te hanteren aantal transporten**

| Inrichting                      | GF3        | LF1        | LF2        |
|---------------------------------|------------|------------|------------|
| Propaantank – J.E. van de Ploeg | 8          | -          | -          |
| LPG tankstation – Schagen       | 70         | 140        | 140        |
| LPG tankstation – Esso          | 140        | 280        | 280        |
| <b>Totaal</b>                   | <b>218</b> | <b>420</b> | <b>420</b> |

GF3 = Gas Flammable, voorbeeldstof is propaan of LPG;

LF1 = Liquid Flammable, voorbeeldstof is diesel;

LF2 = Liquid Flammable, voorbeeldstof is benzine.

#### 4.6 Invloedsgebied

In de HART is een invloedsgebied ofwel de 1%-letaliteitsafstand, opgenomen voor GF3 van 355 meter.

#### 4.7 Inventarisatie gebied

De bevolking die zich binnen de 1%-letaliteitsafstand bevindt, is geïnventariseerd met behulp van het BAG en de risicokaart (kwetsbare objecten). Er is geïnventariseerd binnen een straal van circa 400 meter, gemeten vanaf het midden van de weg.

In de Handleiding Risicoanalyse Transport staan de uitgangspunten voor de te hanteren bevolkingsgegevens, indien deze niet zijn opgevraagd via Bridgis. Daarnaast is er gebruik gemaakt van PGS 1, deel 6 "Aanwezigheidsgegevens", waar de Handleiding Risicoanalyse Transport naar verwijst indien deze niet volledig genoeg is.

Er heeft geen gedetailleerde bestemmingsplaninventarisatie plaatsgevonden. Het betreft een indicatieve berekening om te bepalen of het groepsrisico verandert. Indien dit het geval is dient alsnog een gedetailleerde risicoberekening te worden uitgevoerd.

#### 4.8 Wegbreedte

In de risicoberekening is uitgegaan van de standaard wegbreedte die het rekenprogramma hanteert voor wegen buiten de bebouwde kom en voor wegen binnen de bebouwde kom, namelijk respectievelijk 10 meter en 8 meter.

#### 4.9 Overige parameters

##### 4.9.1 Locatie

Weerstation: het dichtstbijzijnde weerstation is Den Helder.

##### 4.9.2 Infrastructuur

Wegtype: De weg is gemodelleerd als een weg buiten bebouwde kom (N248 en noordelijk gedeelte N245) en als een weg binnen bebouwde kom (zuidelijk gedeelte N245).

Ongevalfrequentie: De standaard ongevalfrequentie voor een weg buiten bebouwde kom is  $3,6 \times 10^{-7}$ . De standaard ongevalfrequentie voor een weg binnen bebouwde kom is  $5,9 \times 10^{-7}$ .

#### 4.10 Risicoberekeningsmethodiek

Voor het bepalen van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico is er gebruik gemaakt van de risicoberekeningsmethodiek II (RBM II), versie 2.2.0 Build 503.

#### 4.11 Berekende scenario's

De volgende scenario's zijn berekend:

- huidige situatie:
  - route N248 Noord – N248 Oost;
  - route N248 Noord – N245;
  - route N248 Oost – N245;
- nieuwe situatie:
  - route N248 Noord – N248 Oost;
  - route N248 Noord – N245;
  - route N248 Oost – N245.

Onder de huidige situatie wordt verstaan de huidige ligging van de weg in combinatie met de aangenomen aantallen getransporteerde gevaarlijke stoffen.

Onder de nieuwe situatie wordt verstaan de nieuwe ligging van de weg in combinatie met de aangenomen aantallen getransporteerde gevaarlijke stoffen.

De reconstructie van de N248 en de N245 leidt niet tot meer vraag naar gevaarlijke stoffen, waardoor de aantallen gelijk blijven.

#### 4.12 Totstandkoming van het plaatsgebonden risico.

De hoogte van het plaatsgebonden risico wordt bepaald door:

- de vervoerde stofklasse;
- de vervoersaantallen van de stofklasse;
- het weerstation;
- de ongevalfrequentie van de berekende modaliteit;
- de breedte van de weg.

#### 4.13 Resultaten van het plaatsgebonden risico



Figuur 4.2 Plaatsgebonden risico huidige situatie (N248 Noord – N248 Oost)



Figuur 4.3 Plaatsgebonden risico huidige situatie (N248 Noord – N245)





Figuur 4.4 Plaatsgebonden risico huidige situatie (N248 Oost – N245)



Figuur 4.5 Plaatsgebonden risico nieuwe situatie (N248 Noord – N248 Oost)





Figuur 4.6 Plaatsgebonden risico nieuwe situatie (N248 Noord – N245)



Figuur 4.7 Plaatsgebonden risico nieuwe situatie (N248 Oost – N245)



**Tabel 4.2      Legenda veiligheidszone**

| Kleurcode    |              |
|--------------|--------------|
| <b>Blauw</b> | PR $10^{-7}$ |
| <b>Groen</b> | PR $10^{-8}$ |

**4.13.1      Conclusie**

In zowel de huidige als de nieuwe situatie is het (plaatsgebonden) risico niet zo hoog dat er een PR  $10^{-6}$ -contour ontstaat. De reconstructie van de N248 en de N245 voldoet aan de gestelde eisen conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS).

**4.14      Totstandkoming van het groepsrisico**

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aanwezigheid van personen in de nabijheid van het traject en door:

- de vervoerde stofklasse;
- de vervoersaantallen van de stofklasse;
- het weerstation;
- de ongevalfrequentie van de berekende modaliteit;
- de breedte van de weg.

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt, is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde het GR. De normwaarde van het groepsrisico wordt niet afgerond.

Groepsrisico wordt (na berekening) gepresenteerd door:

- GR-indicatoren op de transportroute in het geografisch scherm;
- GR-grafiek (f/N-curve) in het groepsrisicoscherm;
- GR-normwaarden in een tabel.

GR-indicatoren zijn punten op de transportroute die de hoogte van het groepsrisico aangeven. Bij weg worden de punten om de 25 meter berekend. De punten hebben kleurcodes. De kleur van de punt is een maat voor de absolute hoogte van het groepsrisico (rood, geel en groen):

- rode punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren waarvan het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt;
- de gele punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren met een groepsrisico groter dan 10% van de oriëntatiewaarde, zonder dat er om dat punt een routedeel van een kilometer is te definiëren met groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde;
- groene punten zijn de overige punten. Dit zijn punten met een relatief laag risico.

De rand geeft de relatieve hoogte van het groepsrisico:

- de punt(en) met een gele rand zijn de locaties met het hoogste groepsrisico. Het risico heeft betrekking op het deel van het traject van ongeveer 12 voor tot ongeveer 12 meter na het betreffende punt;
- met de punten met een blauwe rand wordt het trajectdeel aangegeven met het hoogste groepsrisico (gebaseerd op een traject van 1000 meter).

## 4.15 Resultaten groepsrisico

### 4.15.1 GR-indicatoren

In tabel 4.3 is de legenda van de groepsrisico indicatoren te vinden. Na tabel 4.3 zijn de figuren weergegeven met daarin de groepsrisico indicatoren voor de verschillende situaties.

**Tabel 4.3**      **Legenda groepsrisico indicatoren**

| Kleurcode          | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rode punt</b>   | Rode punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren waarvan het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt.                                                                                                                                          |
| <b>Gele punt</b>   | De gele punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren met een groepsrisico groter dan 10% van de oriëntatiewaarde, zonder dat er om dat punt een routedeel van een kilometer is te definiëren met groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde. |
| <b>Groene punt</b> | Groene punten zijn de overige punten. Dit zijn punten met een relatief laag risico.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Gele rand</b>   | De punt(en) met een gele rand zijn de locaties met het hoogste groepsrisico. Het risico heeft betrekking op het deel van het traject van ongeveer 12 voor tot ongeveer 12 meter na het betreffende punt.                                                                               |
| <b>Blauwe rand</b> | Met de punten met een blauwe rand wordt het trajectdeel aangegeven met het hoogste groepsrisico (gebaseerd op een traject van 1000 meter).                                                                                                                                             |

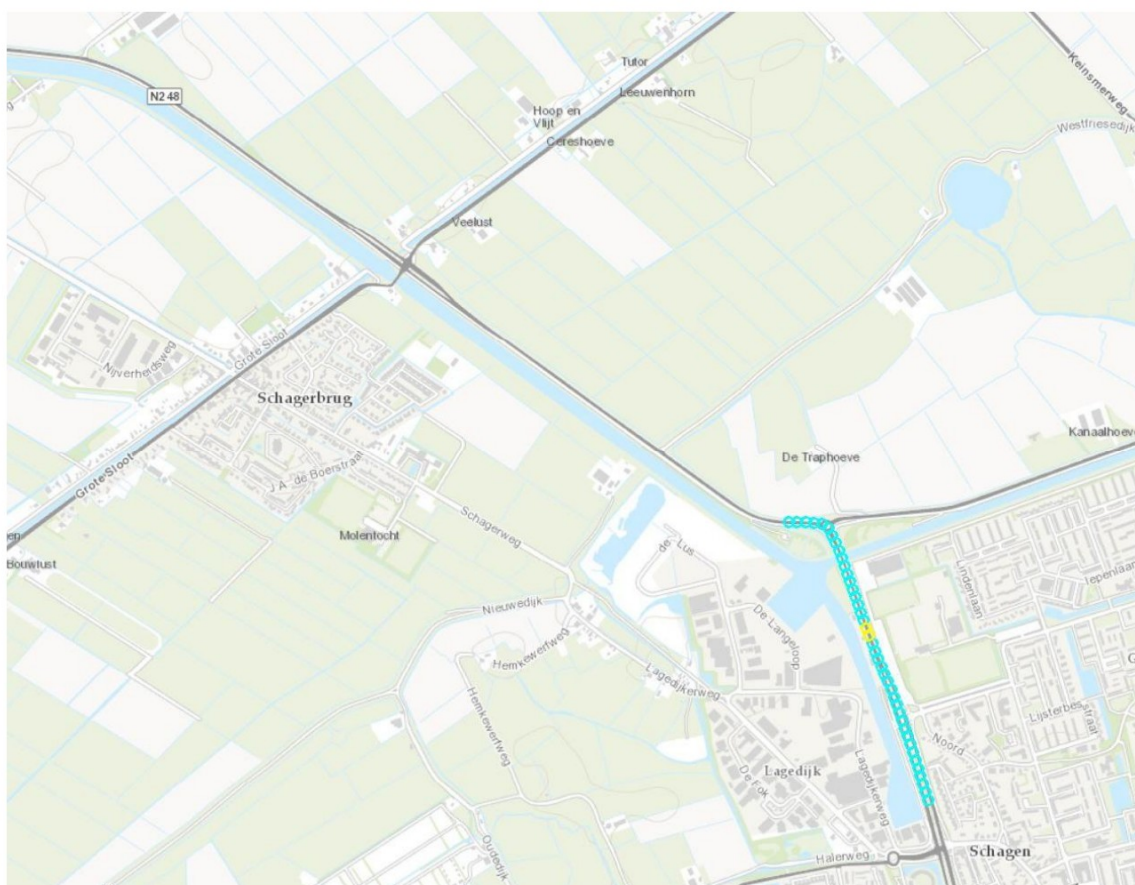


**Figuur 4.8**      **GR indicatoren huidige situatie – route N248 Noord – N248 Oost**



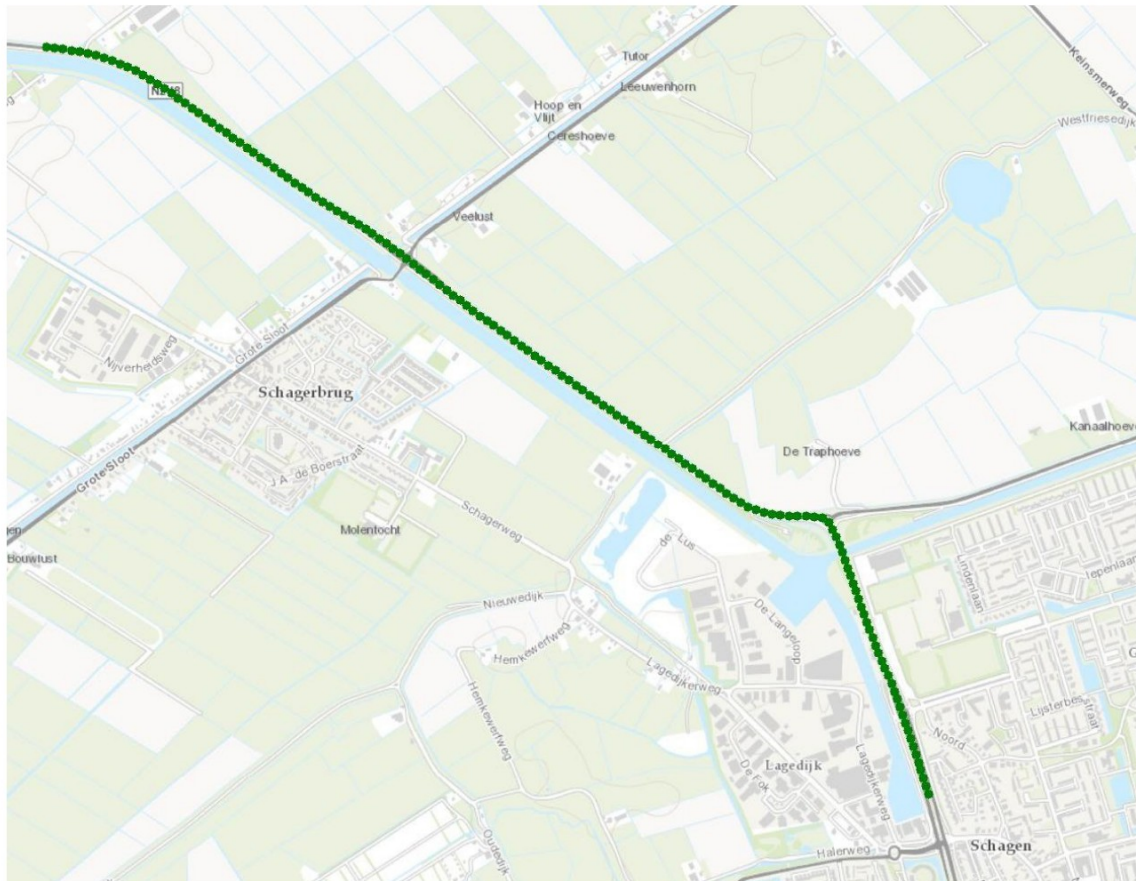


Figuur 4.9 GR indicatoren huidige situatie – route N248 Noord – N248 Oost

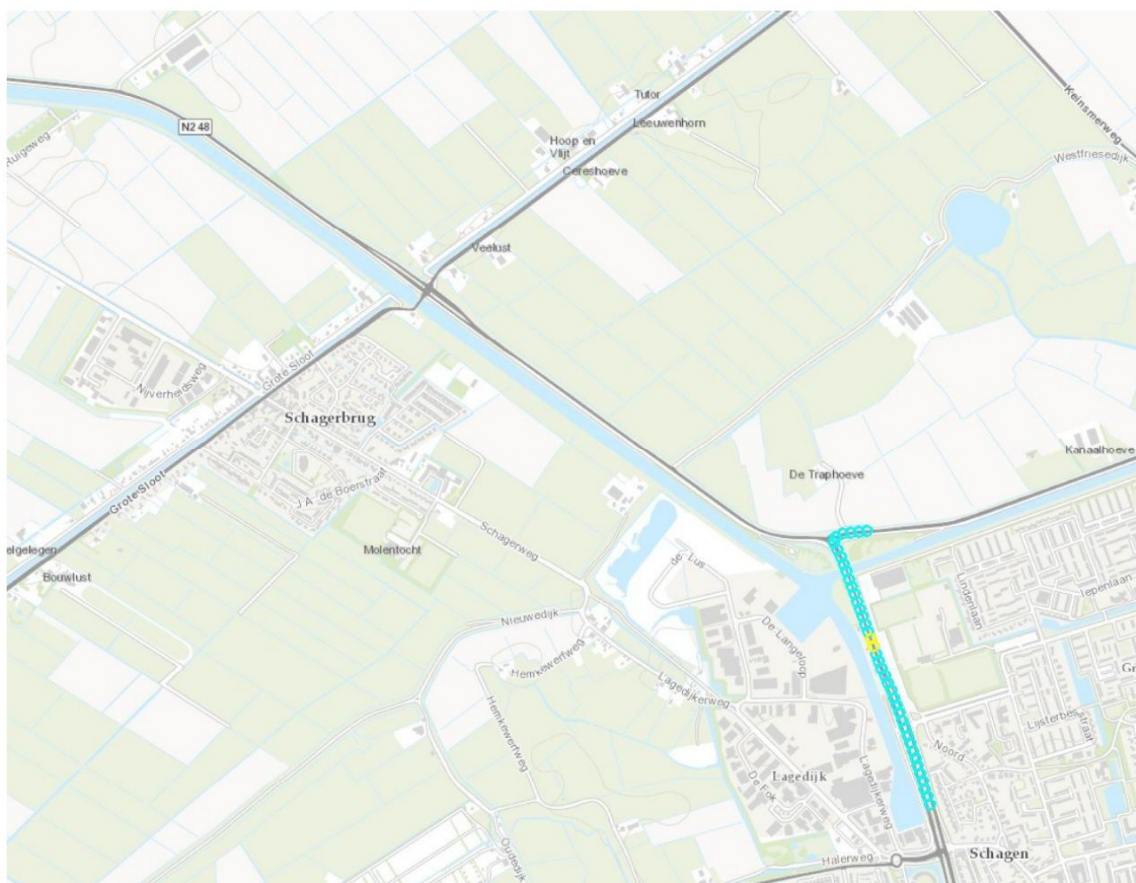


Figuur 4.10 GR indicatoren huidige situatie – route N248 Noord – N245



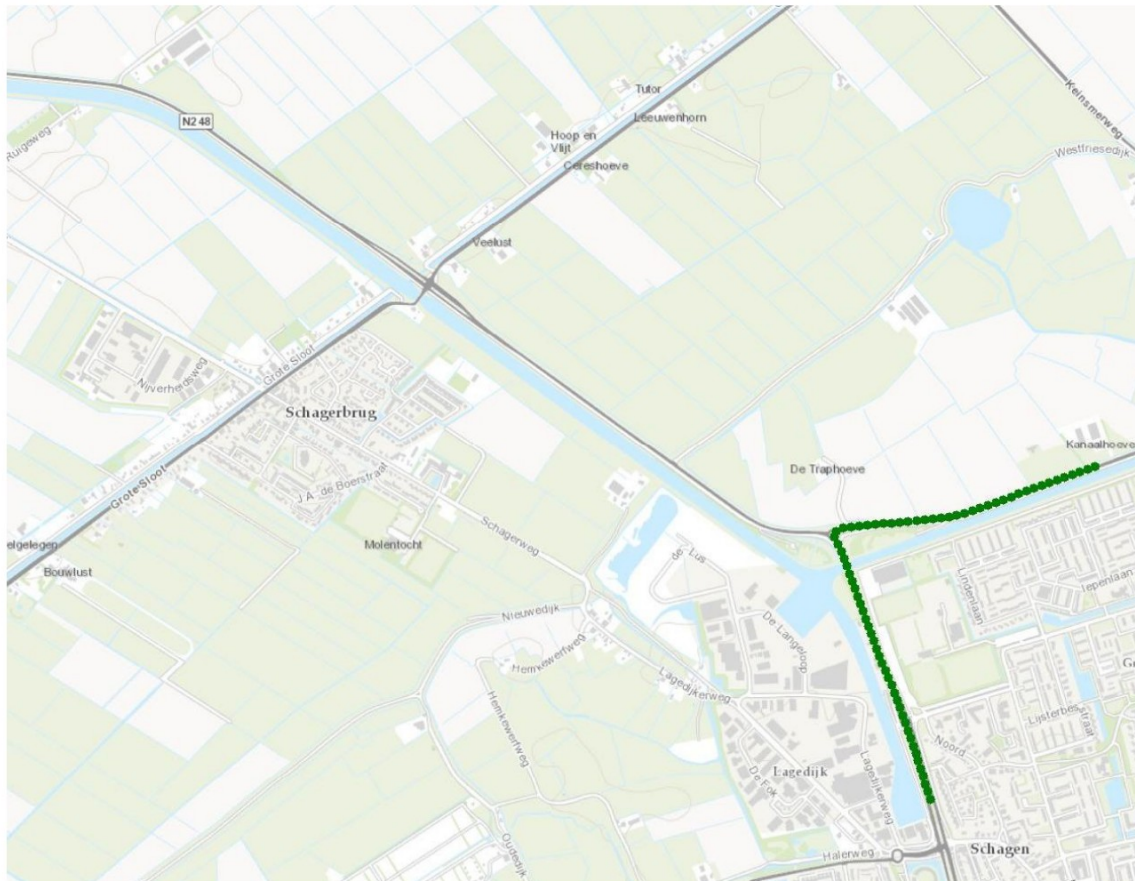


Figuur 4.11 GR indicatoren huidige situatie – route N248 Noord – N245

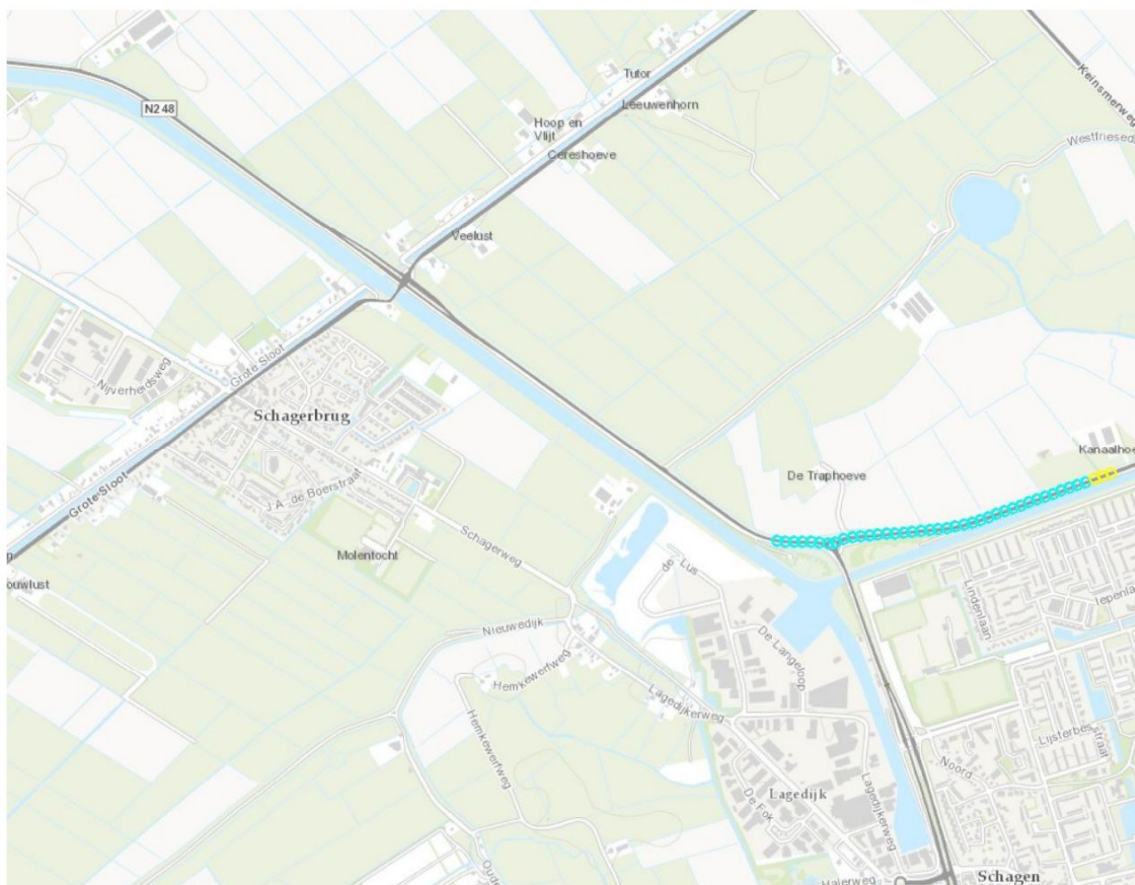


Figuur 4.12 GR indicatoren huidige situatie – route N248 Oost – N245





Figuur 4.13 GR indicatoren huidige situatie – route N248 Oost – N245

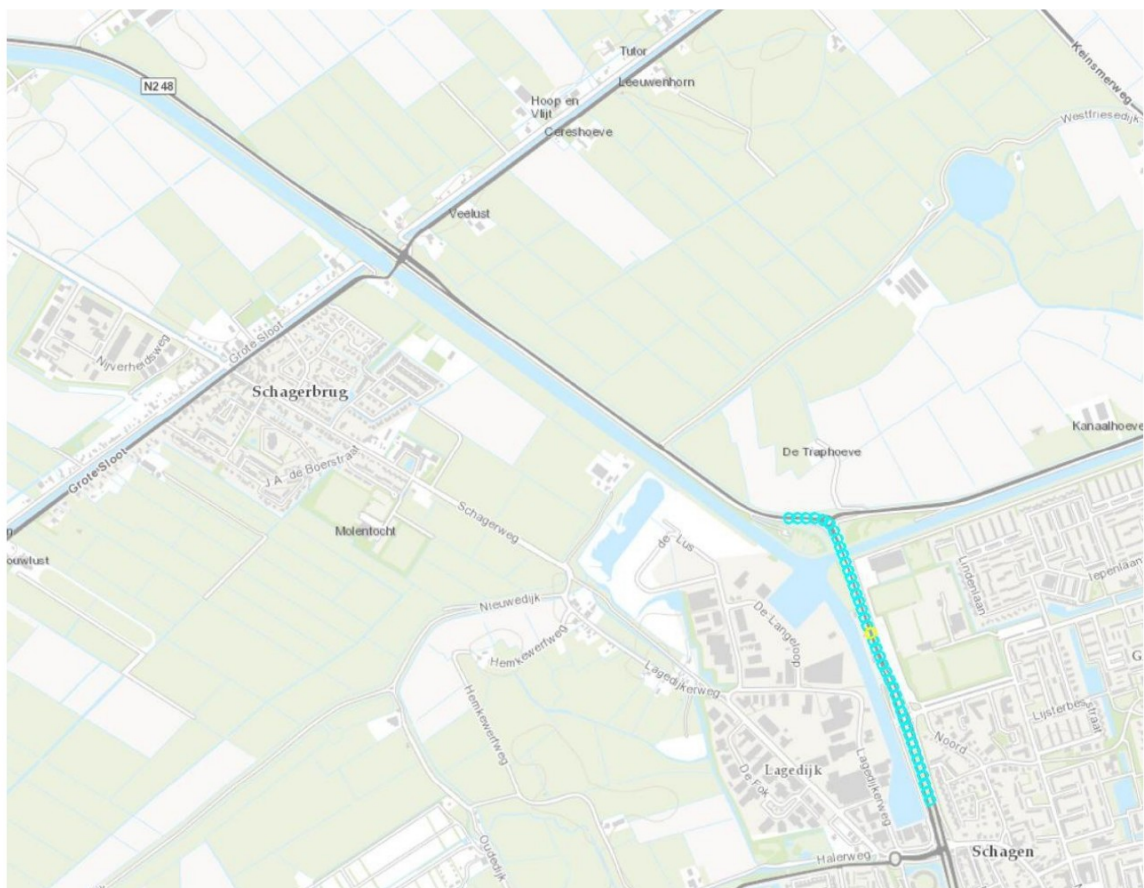


Figuur 4.14 GR indicatoren nieuwe situatie – route N248 Noord – N248 Oost



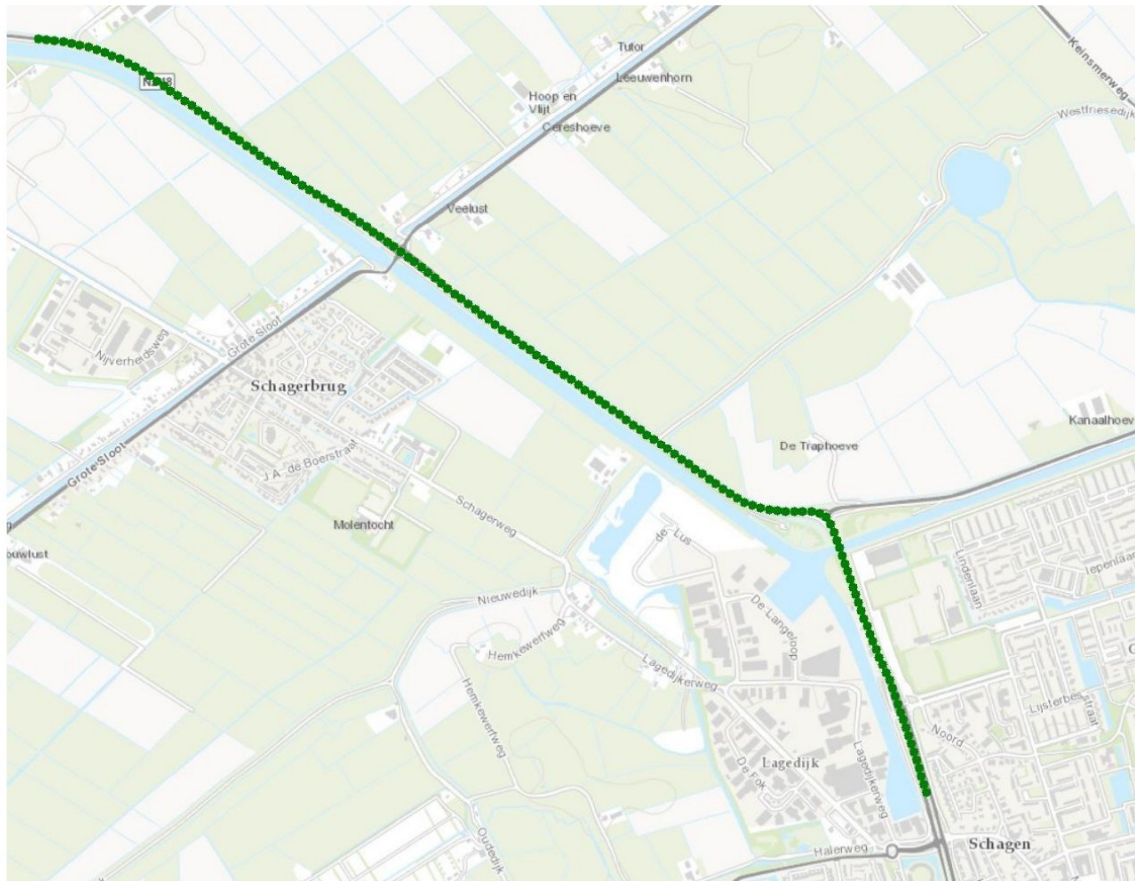


Figuur 4.15 GR indicatoren nieuwe situatie – route N248 Noord – N248 Oost

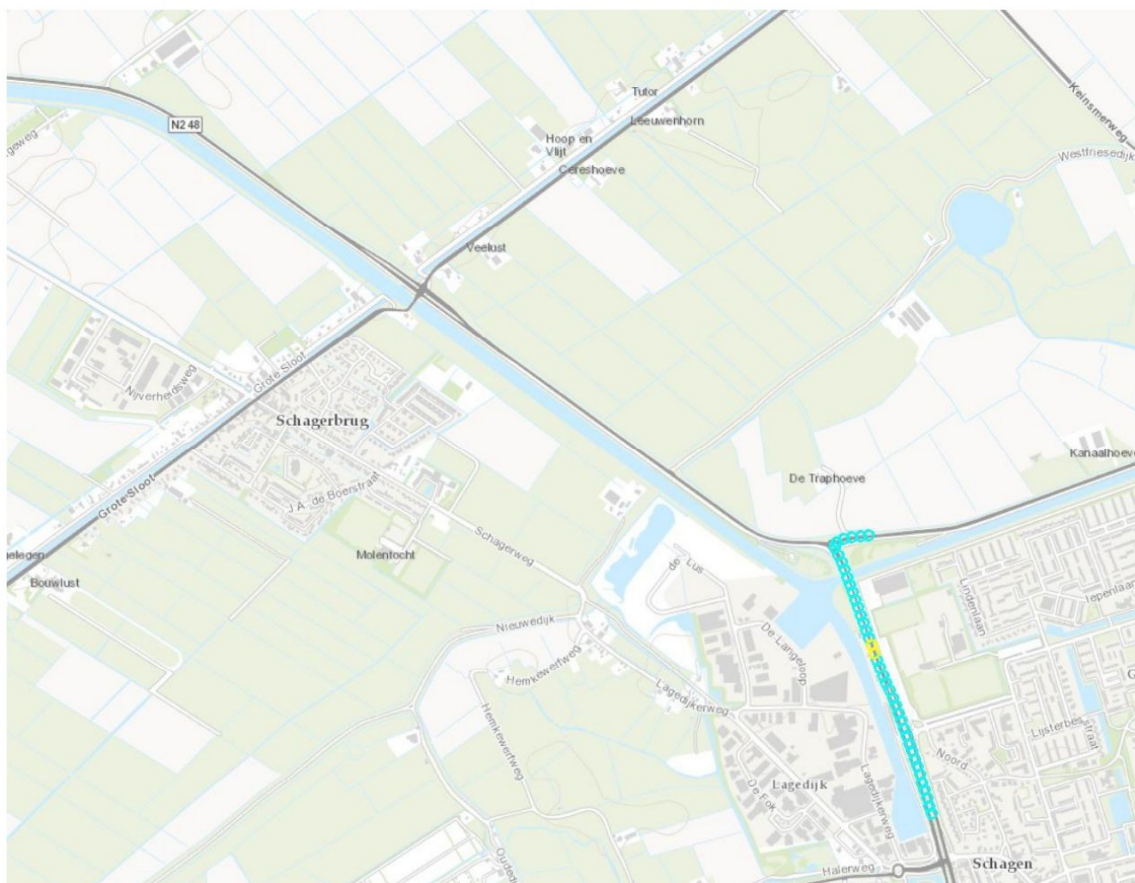


Figuur 4.16 GR indicatoren nieuwe situatie – route N248 Noord – N245





Figuur 4.17 GR indicatoren nieuwe situatie – route N248 Noord – N245



Figuur 4.18 GR indicatoren nieuwe situatie – route N248 Oost – N245





Figuur 4.19 GR indicatoren nieuwe situatie – route N248 Oost – N245

#### 4.15.2 Conclusie GR-indicatoren

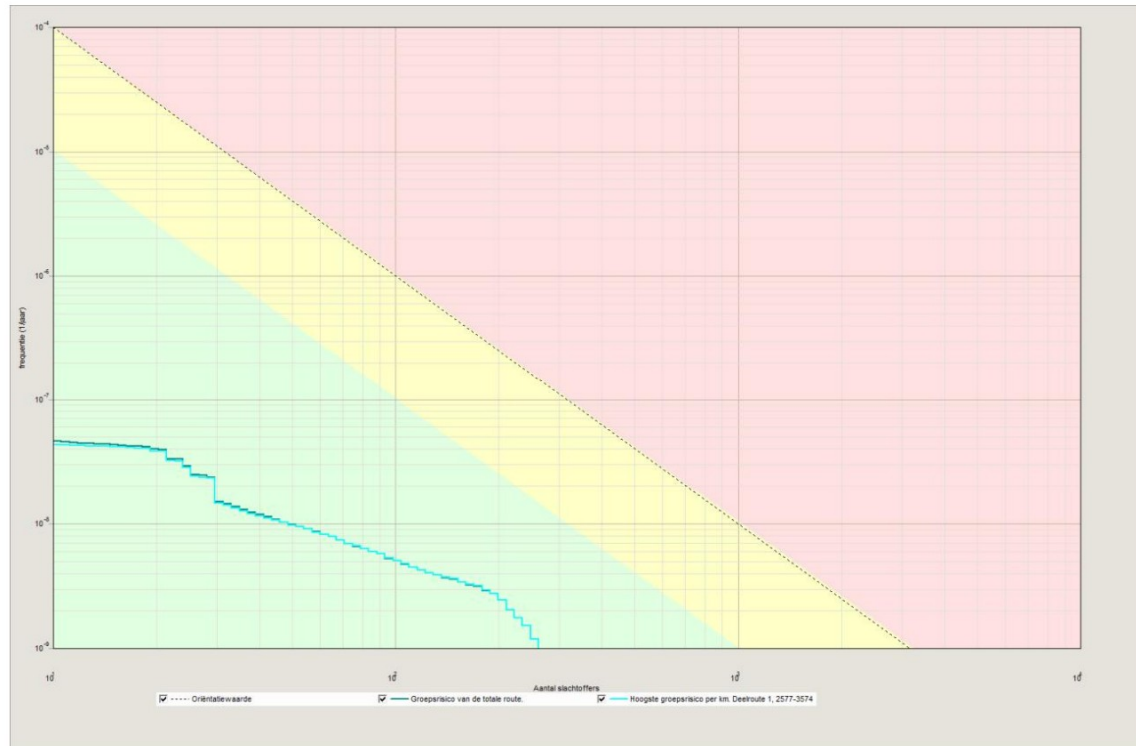
In alle situaties ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde en onder de 10% van de oriëntatiewaarde. In alle situaties (vergeleken tussen nieuwe situatie en huidige situatie van dezelfde route) ligt het hoogste groepsrisico per kilometer gelijk en ligt de locatie van het hoogste groepsrisico op hetzelfde punt.

#### 4.15.3 Groepsrisicocurven

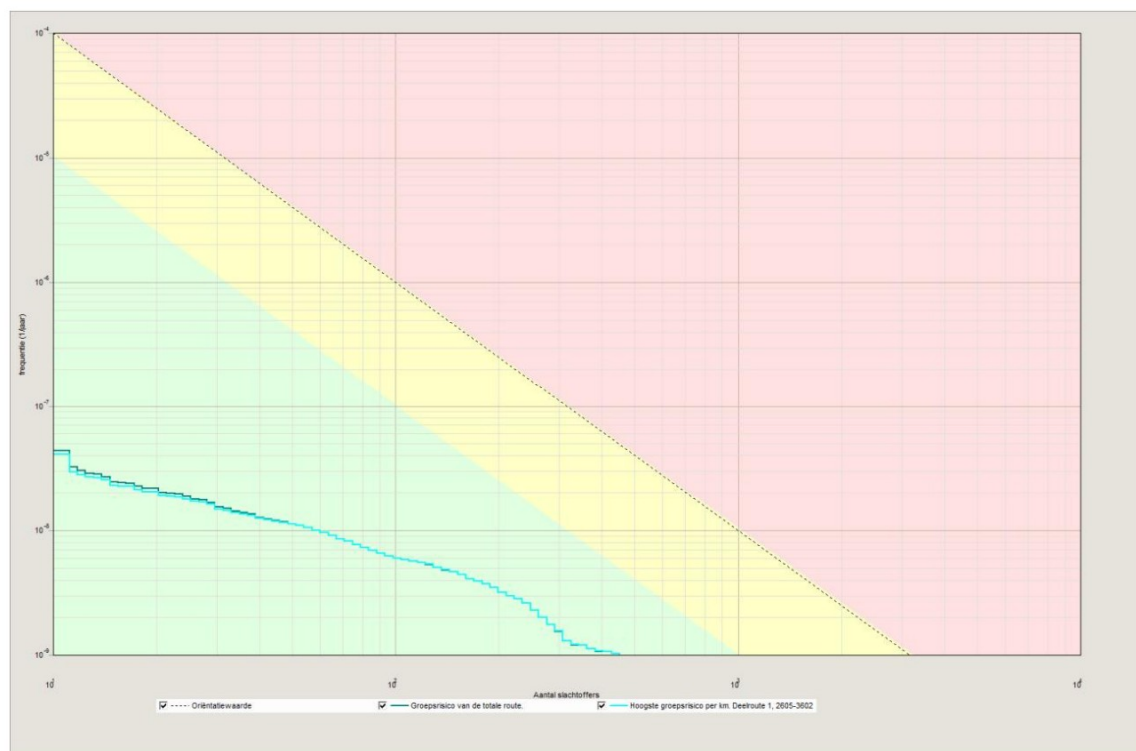
In de navolgende figuren zijn de groepsrisicocurve weergegeven. In onderstaand tabel is de legenda te vinden voor de groepsrisicocurven.

**Tabel 4.4**      **Legenda groepsrisicocurven**

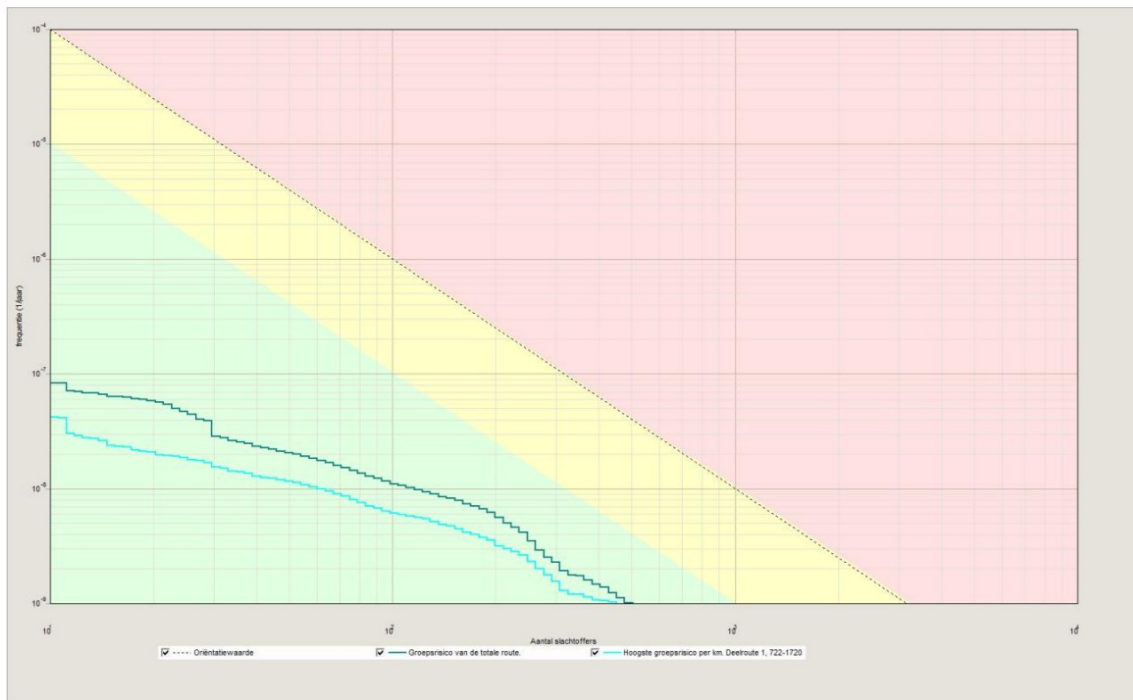
|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Groen      | Groepsrisico van de totale route   |
| Lichtblauw | Hoogste groepsrisico per kilometer |



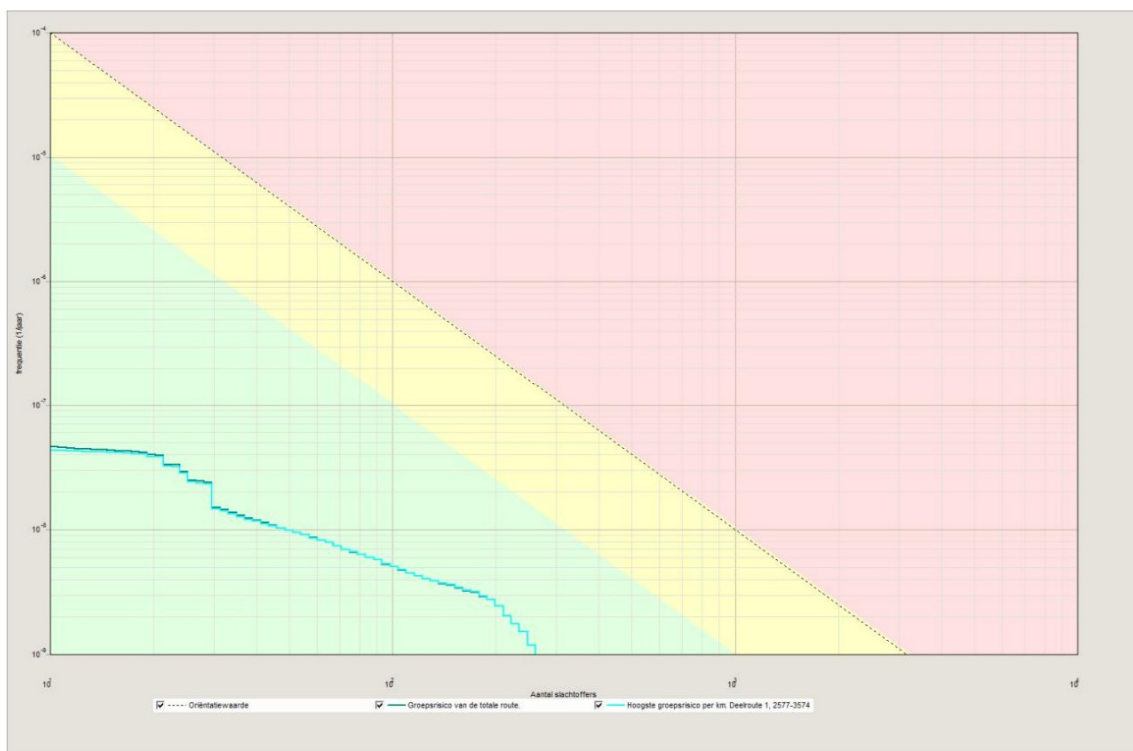
**Figuur 4.20**      **GR-curve huidige situatie – Route N248 Noord – N248 Oost**



**Figuur 4.21**      **GR-curve huidige situatie – Route N248 Noord – N245**

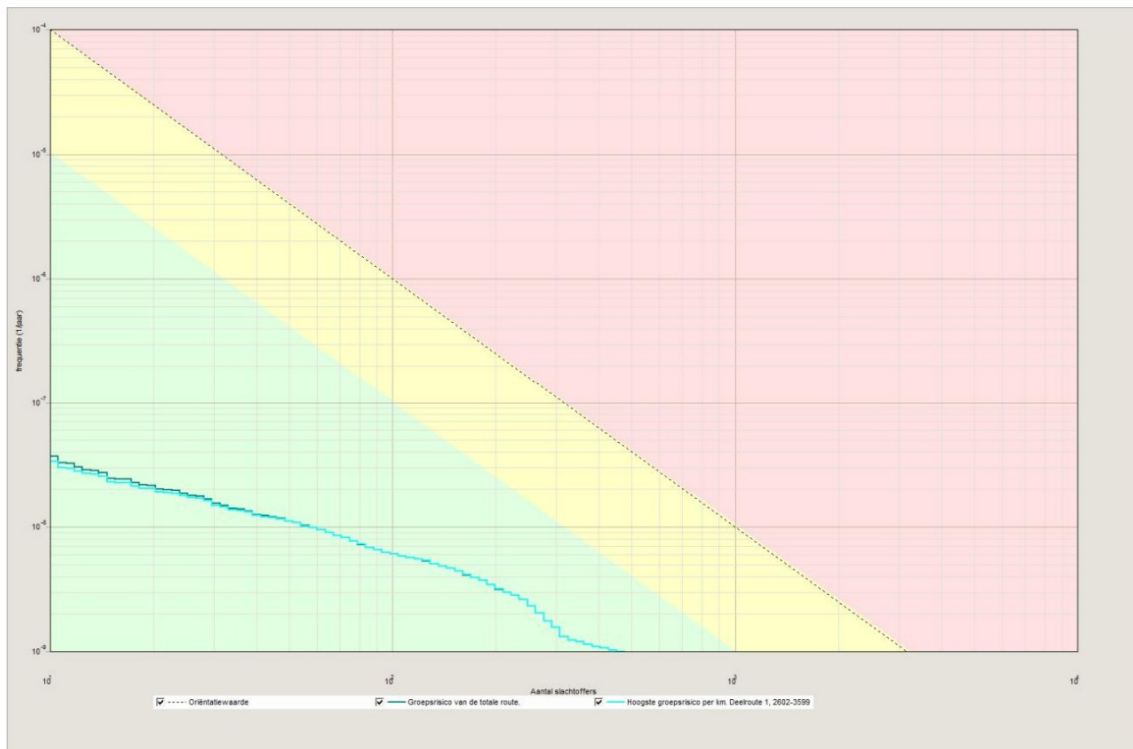


Figuur 4.22 GR-curve huidige situatie – Route N248 Oost – N245

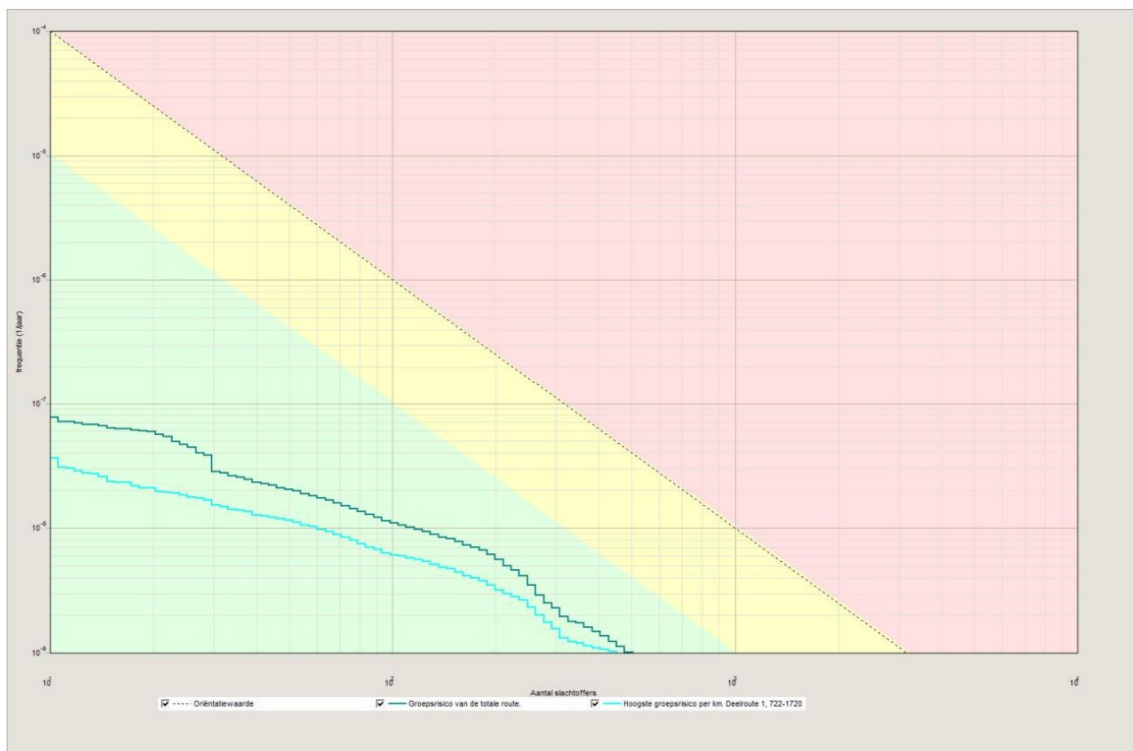


Figuur 4.23 GR-curve nieuwe situatie – Route N248 Noord – N248 Oost





Figuur 4.24 GR-curve nieuwe situatie – Route N248 Noord – N245



Figuur 4.25 GR-curve nieuwe situatie – Route N248 Oost – N245

In tabel 4.5 zijn de berekende resultaten van het groepsrisico weergegeven

**Tabel 4.5      Berekend groepsrisico van de A67 voor de berekende situaties**

| Situatie         | Route                  | Hoogste GR per km | GR van de totale route |
|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Huidige situatie | N248 Noord – N248 Oost | 0,011             | 0,011                  |
| Huidige situatie | N248 Noord – N245      | 0,021             | 0,021                  |
| Huidige situatie | N248 Oost – N245       | 0,021             | 0,025                  |
| Nieuwe situatie  | N248 Noord – N248 Oost | 0,011             | 0,011                  |
| Nieuwe situatie  | N248 Noord – N245      | 0,021             | 0,021                  |
| Nieuwe situatie  | N248 Oost – N245       | 0,021             | 0,026                  |

**4.15.4      Toetsing groepsrisicocurven**

Bovenstaande resultaten worden getoetst aan paragraaf 4.3 van de cRNVGS. De oriëntatiewaarde is gelijk aan 1. Dit betekent dat het hoogste groepsrisico per kilometer de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

*“Bij toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarden. Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.” (bron: cRNVGS)*

In alle situaties overschrijdt het hoogste groepsrisico per kilometer de oriëntatiewaarde niet. Als gevolg van de infrastructurele aanpassingen aan de N248 en de N245 verandert het hoogste groepsrisico per kilometer niet. Een gedetailleerde risicoberekening kan achterwege blijven. De verantwoording van het groepsrisico is niet van toepassing.

## 5 Conclusies

Voor het plaatsgebonden risico geldt voor nieuwe situaties een richtwaarde van PR 10-6/jaar voor beperkt kwetsbare objecten en een grenswaarde van voor kwetsbare objecten. In alle berekende situaties is de contour niet aanwezig. Hiermee voldoet het plan aan de richt- en grenswaarde van het plaatsgebonden risico.

In alle situaties overschrijdt het hoogste groepsrisico per kilometer de oriëntatiewaarde niet. Als gevolg van de infrastructurele aanpassingen aan de N248 en de N245 verandert het hoogste groepsrisico per kilometer niet.

Doordat het hoogste groepsrisico per kilometer niet verandert, is een gedetailleerde risicoberekening niet noodzakelijk en is de verantwoording van het groepsrisico niet van toepassing.



## **Bijlage 1**

### RBM II - rekenrapporten

# **Rapportage**

## **01 - Huidig - N248Noord-N248Oost**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 11/14/2013

Datum: 6/19/2014, tijd: 14:46:42

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                            | Eenheid |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | 01 - Huidig - N248Noord-N248Oost  |         |
| Omschrijving                        | 01 - Huidig - N248Noord-N248Oost  |         |
| Modaliteit                          | Weg                               |         |
| Weerfile                            | Den_Helder                        |         |
| Totale lengte van de route          | 3574                              | m       |
| Berekend                            | Plaatsgebonden- en groepsrisico's |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                   |         |
| Contour                             | Afstand                           |         |
| 1/j                                 | m                                 |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 8                                 |         |
| 10-8                                | 92                                |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                   |         |
| Contour                             | Oppervlak                         |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                    |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 55473                             |         |
| 10-8                                | 685676                            |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 8/24/2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 8/24/2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 8/24/2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 8/24/2012  |
| Systeemdatum    | -                | 6/19/2014  |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 110081   | 531095   |



Rechtsboven

117081

538095

**1.4 Algemene gegevens**

| Eigenschap                 | Waarde                           |
|----------------------------|----------------------------------|
| Projectnaam                | 01 - Huidig - N248Noord-N248Oost |
| Omschrijving               | Niet ingevuld                    |
| Extra informatie           | Geen informatie                  |
| Projectcode                | 334385                           |
| Datum afronding            | 24/06/2014                       |
| Uitgevoerd door            |                                  |
| Analist                    | bc. [REDACTED]                   |
| Telefoon                   | [REDACTED]                       |
| E-mail                     | [REDACTED]                       |
| Bedrijf                    | Grontmij Nederland B.V.          |
| Postadres                  | Postbus 203                      |
| Postcode                   | 3730AE                           |
| Plaats                     | De Bilt                          |
| In opdracht van            |                                  |
| Naam                       | Niet ingevuld                    |
| Telefoon                   | Niet ingevuld                    |
| E-mail                     | Niet ingevuld                    |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld                    |
| Postadres                  | Niet ingevuld                    |
| Postcode                   | Niet ingevuld                    |
| Plaats                     | Niet ingevuld                    |

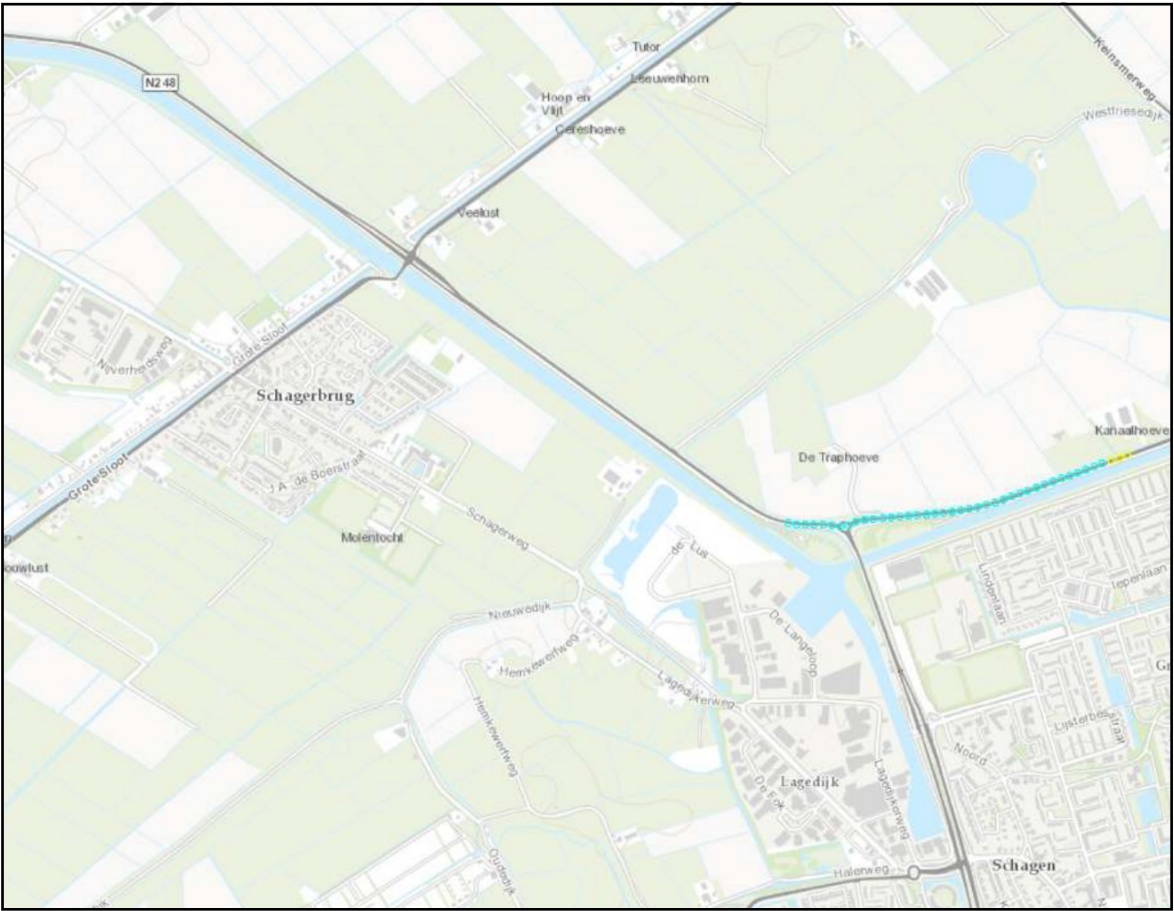
**1.4.1 Weer: Den\_Helder**

| Eigenschap                 | Waarde            | Eenheid |
|----------------------------|-------------------|---------|
| Weerstation                | Den_Helder        |         |
| Specificaties              | CPR 18E pag. 4.25 |         |
| Aantal windrichtingen      | 12                |         |
| Aantal weersklassen        | 6                 |         |
| Begin van de dag (hh:mm)   | 08:00             |         |
| Begin van de nacht (hh:mm) | 18:30             |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Weerstabili                | B                 | D       |
|                            | D                 | D       |
|                            | D                 | E       |
|                            | F                 |         |
| Windsnelh                  | m/s               | 3.0     |
|                            |                   | 1.5     |
|                            |                   | 5.0     |
|                            |                   | 9.0     |
|                            |                   | 5.0     |
|                            |                   | 1.5     |
| 6:0                        | o/o               | 0.500   |
| 0:1                        | o/o               | 0.700   |
| 1:1                        | o/o               | 1.800   |
| 1:2                        | o/o               | 1.400   |
| 2:2                        | o/o               | 1.000   |
| 2:3                        | o/o               | 0.700   |
| 3:3                        | o/o               | 1.200   |
| 3:4                        | o/o               | 0.700   |
| 4:4                        | o/o               | 1.200   |
| 4:5                        | o/o               | 1.300   |
| 5:5                        | o/o               | 1.200   |
| 5:6                        | o/o               | 1.100   |

Meteo gegevens

| Weerstabili |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelh   | m/s | 3.0   | 1.5   | 5.0   | 9.0   | 5.0   | 1.5   |
| 6:0         | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.000 | 4.000 | 0.800 | 0.500 |
| 0:1         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 2.900 | 0.600 | 0.500 |
| 1:1         | o/o | 0.000 | 0.200 | 0.800 | 3.800 | 0.300 | 0.300 |
| 1:2         | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.400 | 4.800 | 1.100 | 0.500 |
| 2:2         | o/o | 0.000 | 0.600 | 2.100 | 1.700 | 1.100 | 0.800 |
| 2:3         | o/o | 0.000 | 0.900 | 2.000 | 0.600 | 1.000 | 1.100 |
| 3:3         | o/o | 0.000 | 1.300 | 4.700 | 4.100 | 2.200 | 1.400 |
| 3:4         | o/o | 0.000 | 0.500 | 2.000 | 9.000 | 0.700 | 0.800 |
| 4:4         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.800 | 7.300 | 0.500 | 0.400 |
| 4:5         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 7.100 | 0.400 | 0.300 |
| 5:5         | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.000 | 4.900 | 0.300 | 0.200 |
| 5:6         | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.100 | 5.000 | 0.300 | 0.300 |

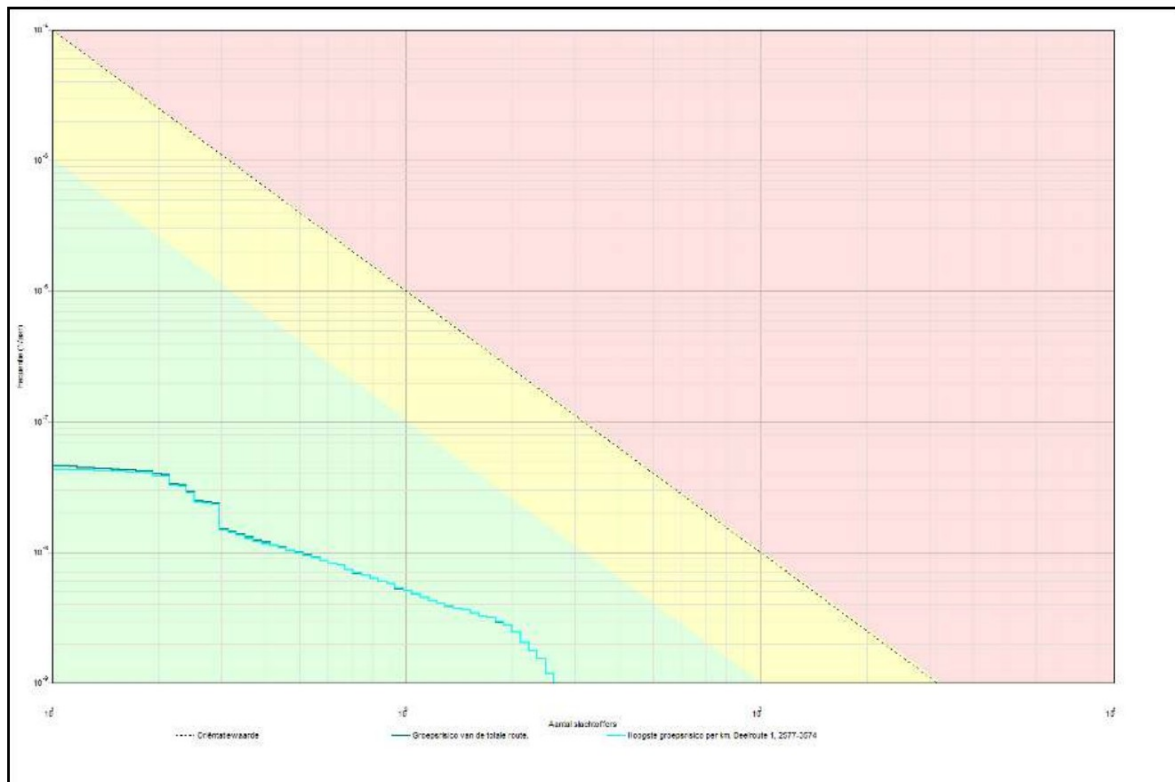
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

### 3 Groepsrisico's

#### 3.1 Groepsrisicocurve



##### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                   |
| Normwaarde (N:F) | 0.00011 (199 : 2.7E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 261 (261 : 1.2E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4.6E-008 (11 : 4.6E-008)                            |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2577-3574 |
| Normwaarde (N:F) | 0.00011 (199 : 2.8E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 261 (261 : 1.2E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4.4E-008 (11 : 4.4E-008)                            |

### 4 Route en transportgegevens



**4.1 Wegroute: N248Noord**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 2726                   | m                             |                 |                  |

**4.2 Wegroute: N248Oost**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 847                    | m                             |                 |                  |

# **Rapportage**

## **02 - Huidig - N248Noord-N245**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14/11/2013

Datum: 19/06/2014, tijd: 14:58:34

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                            | Eenheid |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | 02 - Huidig - N248Noord-N245      |         |
| Omschrijving                        | 02 - Huidig - N248Noord-N245      |         |
| Modaliteit                          | Weg                               |         |
| Weerfile                            | Den_Helder                        |         |
| Totale lengte van de route          | 3602                              | m       |
| Berekend                            | Plaatsgebonden- en groepsrisico's |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                   |         |
| Contour                             | Afstand                           |         |
| 1/j                                 | m                                 |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 7                                 |         |
| 10-8                                | 88                                |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                   |         |
| Contour                             | Oppervlak                         |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                    |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 48494                             |         |
| 10-8                                | 655166                            |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 8/24/2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 8/24/2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 8/24/2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 8/24/2012  |
| Systeemdatum    | -                | 6/19/2014  |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 110081   | 531095   |



Rechtsboven

117081

538095

**1.4 Algemene gegevens**

| Eigenschap                 | Waarde                       |
|----------------------------|------------------------------|
| Projectnaam                | 02 - Huidig - N248Noord-N245 |
| Omschrijving               | Niet ingevuld                |
| Extra informatie           | Geen informatie              |
| Projectcode                | 334385                       |
| Datum afronding            | 24/06/2014                   |
| Uitgevoerd door            |                              |
| Analist                    | bc. [REDACTED]               |
| Telefoon                   | [REDACTED]                   |
| E-mail                     | [REDACTED]                   |
| Bedrijf                    | Grontmij Nederland B.V.      |
| Postadres                  | Postbus 203                  |
| Postcode                   | 3730AE                       |
| Plaats                     | De Bilt                      |
| In opdracht van            |                              |
| Naam                       | Niet ingevuld                |
| Telefoon                   | Niet ingevuld                |
| E-mail                     | Niet ingevuld                |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld                |
| Postadres                  | Niet ingevuld                |
| Postcode                   | Niet ingevuld                |
| Plaats                     | Niet ingevuld                |

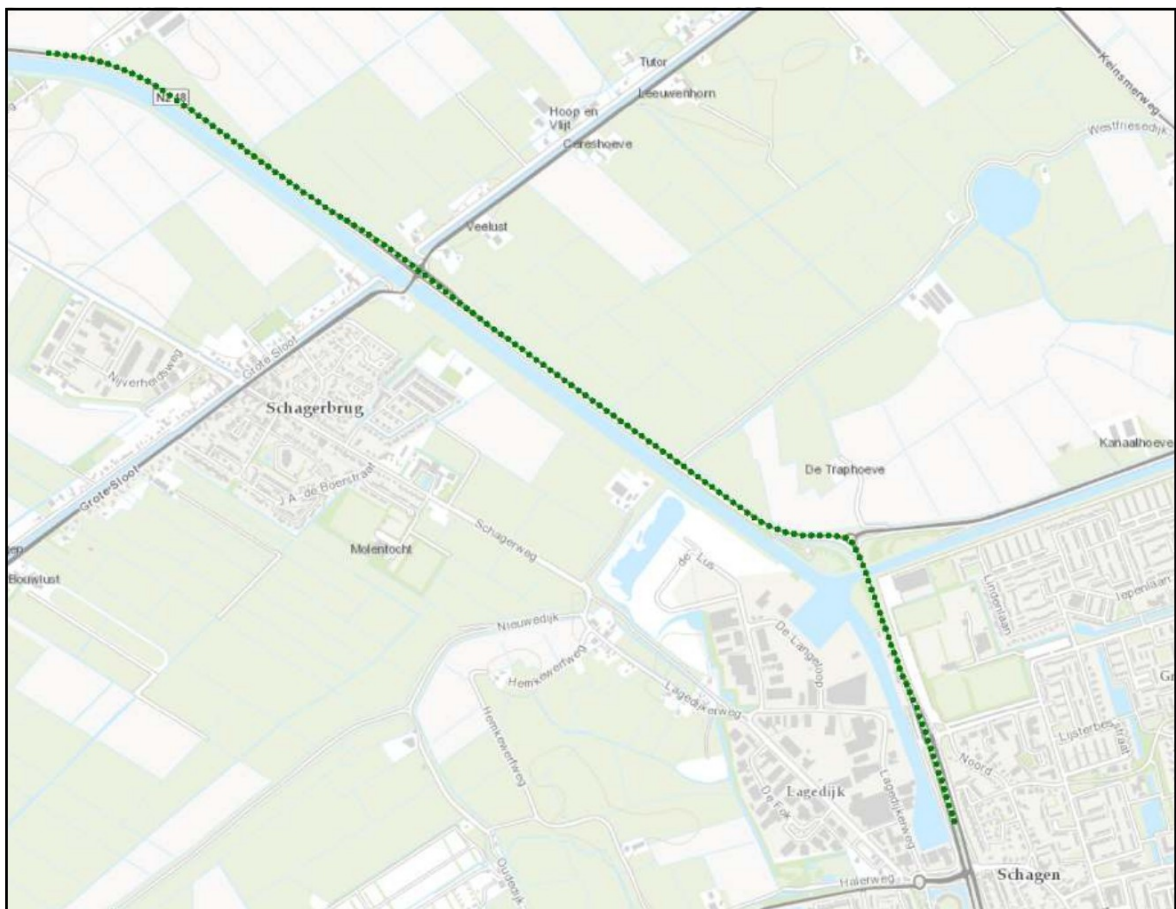
**1.4.1 Weer: Den\_Helder**

| Eigenschap                 | Waarde            | Eenheid |
|----------------------------|-------------------|---------|
| Weerstation                | Den_Helder        |         |
| Specificaties              | CPR 18E pag. 4.25 |         |
| Aantal windrichtingen      | 12                |         |
| Aantal weersklassen        | 6                 |         |
| Begin van de dag (hh:mm)   | 08:00             |         |
| Begin van de nacht (hh:mm) | 18:30             |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Weerstabili                | B                 | D       |
|                            | D                 | D       |
|                            | D                 | E       |
|                            | F                 |         |
| Windsnelh                  | m/s               | 3.0     |
|                            |                   | 1.5     |
|                            |                   | 5.0     |
|                            |                   | 9.0     |
|                            |                   | 5.0     |
|                            |                   | 1.5     |
| 6:0                        | o/o               | 0.500   |
| 0:1                        | o/o               | 0.700   |
| 1:1                        | o/o               | 1.800   |
| 1:2                        | o/o               | 1.400   |
| 2:2                        | o/o               | 1.000   |
| 2:3                        | o/o               | 0.700   |
| 3:3                        | o/o               | 1.200   |
| 3:4                        | o/o               | 0.700   |
| 4:4                        | o/o               | 1.200   |
| 4:5                        | o/o               | 1.300   |
| 5:5                        | o/o               | 1.200   |
| 5:6                        | o/o               | 1.100   |
|                            |                   | 0.300   |
|                            |                   | 1.000   |
|                            |                   | 1.700   |
|                            |                   | 1.900   |
|                            |                   | 1.400   |
|                            |                   | 1.400   |
|                            |                   | 0.500   |
|                            |                   | 2.600   |
|                            |                   | 2.000   |
|                            |                   | 2.300   |
|                            |                   | 1.900   |
|                            |                   | 1.300   |
|                            |                   | 1.400   |
|                            |                   | 4.800   |
|                            |                   | 4.300   |
|                            |                   | 5.000   |
|                            |                   | 3.400   |
|                            |                   | 1.400   |
|                            |                   | 0.500   |
|                            |                   | 3.300   |
|                            |                   | 11.300  |
|                            |                   | 9.800   |
|                            |                   | 7.300   |
|                            |                   | 5.100   |
|                            |                   | 6.000   |
|                            |                   | 0.000   |
|                            |                   | 0.000   |

## Meteo gegevens

| Weerstabiliteit |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelh       | m/s | 3.0   | 1.5   | 5.0   | 9.0   | 5.0   | 1.5   |
| 6:0             | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.000 | 4.000 | 0.800 | 0.500 |
| 0:1             | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 2.900 | 0.600 | 0.500 |
| 1:1             | o/o | 0.000 | 0.200 | 0.800 | 3.800 | 0.300 | 0.300 |
| 1:2             | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.400 | 4.800 | 1.100 | 0.500 |
| 2:2             | o/o | 0.000 | 0.600 | 2.100 | 1.700 | 1.100 | 0.800 |
| 2:3             | o/o | 0.000 | 0.900 | 2.000 | 0.600 | 1.000 | 1.100 |
| 3:3             | o/o | 0.000 | 1.300 | 4.700 | 4.100 | 2.200 | 1.400 |
| 3:4             | o/o | 0.000 | 0.500 | 2.000 | 9.000 | 0.700 | 0.800 |
| 4:4             | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.800 | 7.300 | 0.500 | 0.400 |
| 4:5             | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 7.100 | 0.400 | 0.300 |
| 5:5             | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.000 | 4.900 | 0.300 | 0.200 |
| 5:6             | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.100 | 5.000 | 0.300 | 0.300 |

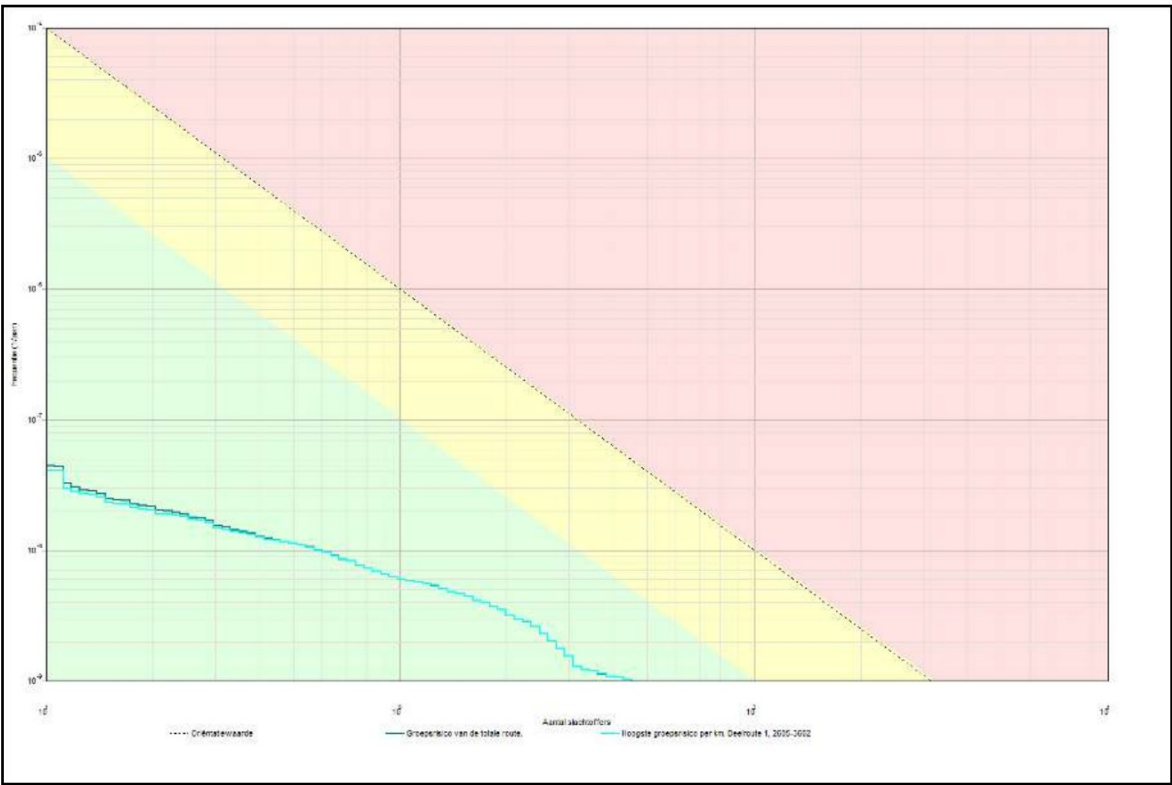
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                   |
| Normwaarde (N:F) | 0.00021 (450 : 1.0E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 450 (450 : 1.0E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4.4E-008 (11 : 4.4E-008)                            |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2605-3602 |
| Normwaarde (N:F) | 0.00021 (450 : 1.0E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 450 (450 : 1.0E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4.1E-008 (11 : 4.1E-008)                            |

4 Route en transportgegevens

**4.1 Wegroute: N248 - N9-N248**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 2729                   | m                             |                 |                  |

**4.2 Wegroute: N245 Buiten**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 434                    | m                             |                 |                  |



**4.3 Wegroute: N245 Binnen**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Binnen de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 8                      |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 5.900E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 440                    | m                             |                 |                  |

# **Rapportage**

## **03 - Huidig - N248Oost-N245**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 19-6-2014, tijd: 16:00:00

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                            | Eenheid |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | 03 - Huidig - N248Oost-N245       |         |
| Omschrijving                        | 03 - Huidig - N248Oost-N245       |         |
| Modaliteit                          | Weg                               |         |
| Weerfile                            | Den_Helder                        |         |
| Totale lengte van de route          | 1720                              | m       |
| Berekend                            | Plaatsgebonden- en groepsrisico's |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                   |         |
| Contour                             | Afstand                           |         |
| 1/j                                 | m                                 |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 6                                 |         |
| 10-8                                | 81                                |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                   |         |
| Contour                             | Oppervlak                         |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                    |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 20863                             |         |
| 10-8                                | 297749                            |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 8/24/2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 8/24/2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 8/24/2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 8/24/2012  |
| Systeemdatum    | -                | 6/19/2014  |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 110081   | 531095   |

Rechtsboven

117081

538095

**1.4 Algemene gegevens**

| Eigenschap                 | Waarde                      |
|----------------------------|-----------------------------|
| Projectnaam                | 03 - Huidig - N248Oost-N245 |
| Omschrijving               | Niet ingevuld               |
| Extra informatie           | Geen informatie             |
| Projectcode                | 334385                      |
| Datum afronding            | 24/06/2014                  |
| Uitgevoerd door            |                             |
| Analist                    | bc. [REDACTED]              |
| Telefoon                   | [REDACTED]                  |
| E-mail                     | [REDACTED]                  |
| Bedrijf                    | Grontmij Nederland B.V.     |
| Postadres                  | Postbus 203                 |
| Postcode                   | 3730AE                      |
| Plaats                     | De Bilt                     |
| In opdracht van            |                             |
| Naam                       | Niet ingevuld               |
| Telefoon                   | Niet ingevuld               |
| E-mail                     | Niet ingevuld               |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld               |
| Postadres                  | Niet ingevuld               |
| Postcode                   | Niet ingevuld               |
| Plaats                     | Niet ingevuld               |

**1.4.1 Weer: Den\_Helder**

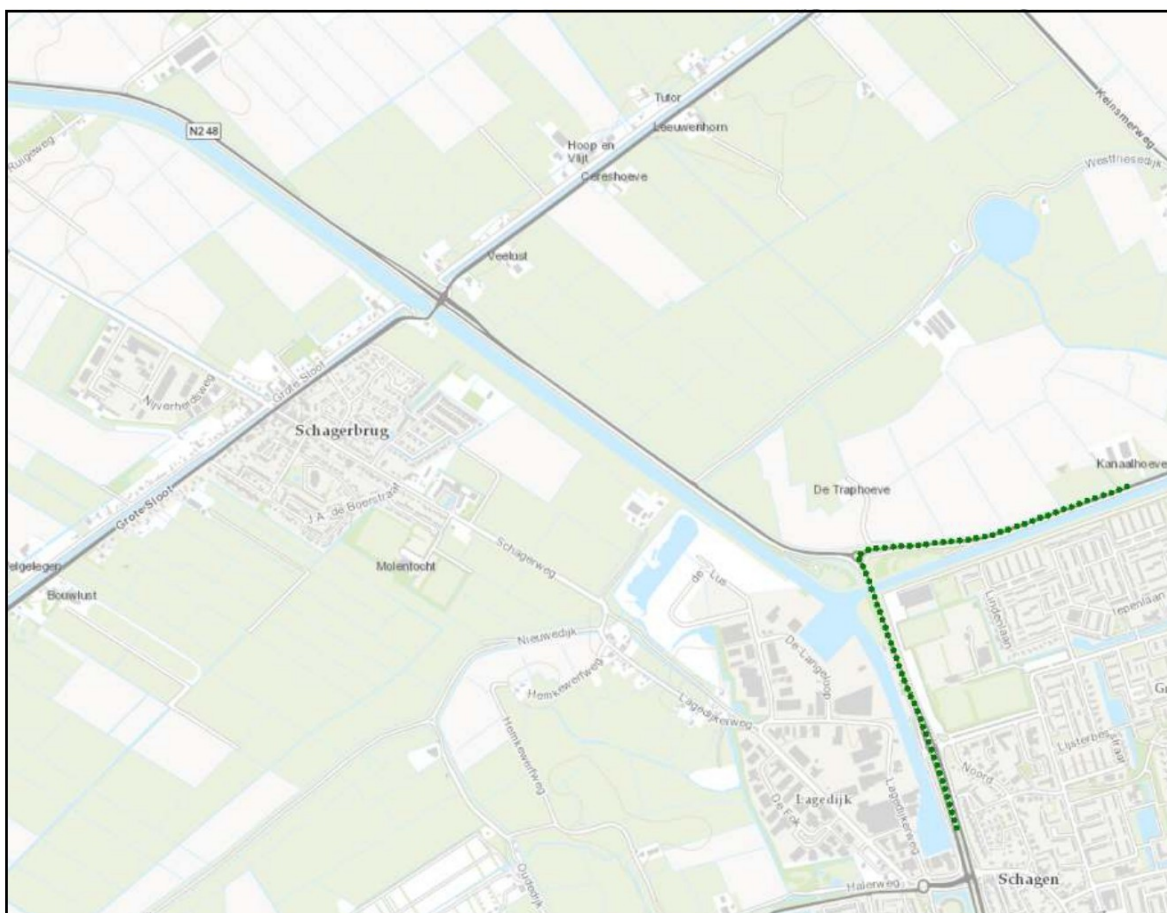
| Eigenschap                 | Waarde            | Eenheid |
|----------------------------|-------------------|---------|
| Weerstation                | Den_Helder        |         |
| Specificaties              | CPR 18E pag. 4.25 |         |
| Aantal windrichtingen      | 12                |         |
| Aantal weersklassen        | 6                 |         |
| Begin van de dag (hh:mm)   | 08:00             |         |
| Begin van de nacht (hh:mm) | 18:30             |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Meteo gegevens             |                   |         |
| Weerstabili                | B                 | D       |
|                            | D                 | D       |
|                            | D                 | E       |
|                            | F                 |         |
| Windsnelh                  | m/s               | 3.0     |
|                            |                   | 1.5     |
|                            |                   | 5.0     |
|                            |                   | 9.0     |
|                            |                   | 5.0     |
|                            |                   | 1.5     |
| 6:0                        | o/o               | 0.500   |
| 0:1                        | o/o               | 0.700   |
| 1:1                        | o/o               | 1.800   |
| 1:2                        | o/o               | 1.400   |
| 2:2                        | o/o               | 1.000   |
| 2:3                        | o/o               | 0.700   |
| 3:3                        | o/o               | 1.200   |
| 3:4                        | o/o               | 0.700   |
| 4:4                        | o/o               | 1.200   |
| 4:5                        | o/o               | 1.300   |
| 5:5                        | o/o               | 1.200   |
| 5:6                        | o/o               | 1.100   |



## Meteo gegevens

| Weerstabili |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelh   | m/s | 3.0   | 1.5   | 5.0   | 9.0   | 5.0   | 1.5   |
| 6:0         | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.000 | 4.000 | 0.800 | 0.500 |
| 0:1         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 2.900 | 0.600 | 0.500 |
| 1:1         | o/o | 0.000 | 0.200 | 0.800 | 3.800 | 0.300 | 0.300 |
| 1:2         | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.400 | 4.800 | 1.100 | 0.500 |
| 2:2         | o/o | 0.000 | 0.600 | 2.100 | 1.700 | 1.100 | 0.800 |
| 2:3         | o/o | 0.000 | 0.900 | 2.000 | 0.600 | 1.000 | 1.100 |
| 3:3         | o/o | 0.000 | 1.300 | 4.700 | 4.100 | 2.200 | 1.400 |
| 3:4         | o/o | 0.000 | 0.500 | 2.000 | 9.000 | 0.700 | 0.800 |
| 4:4         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.800 | 7.300 | 0.500 | 0.400 |
| 4:5         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 7.100 | 0.400 | 0.300 |
| 5:5         | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.000 | 4.900 | 0.300 | 0.200 |
| 5:6         | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.100 | 5.000 | 0.300 | 0.300 |

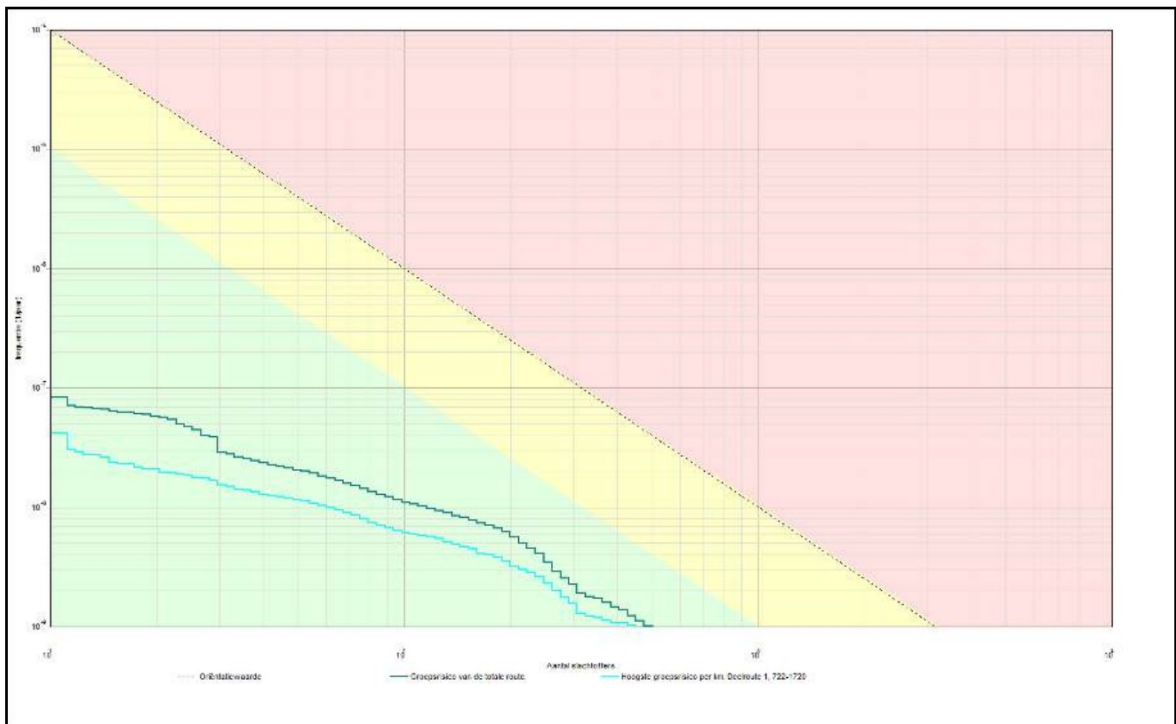
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

### 3 Groepsrisico's

#### 3.1 Groepsrisicocurve



##### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                             |
|------------------|----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                  |
| Normwaarde (N:F) | 0.00025 (248 : 4.1E-009)                           |
| Max. N (N:F)     | 502 (502 : 1.0E-009)                               |
| Max. F (N:F)     | 8.3E-008 (11 : 8.3E-008)                           |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 722-1720 |
| Normwaarde (N:F) | 0.00021 (450 : 1.0E-009)                           |
| Max. N (N:F)     | 450 (450 : 1.0E-009)                               |
| Max. F (N:F)     | 4.2E-008 (11 : 4.2E-008)                           |

### 4 Route en transportgegevens

**4.1 Wegroute: N248Oost**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 846                    | m                             |                 |                  |

**4.2 Wegroute: N245 Buiten**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 434                    | m                             |                 |                  |

**4.3 Wegroute: N245 Binnen**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Binnen de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 8                      |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 5.900E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 440                    | m                             |                 |                  |



# **Rapportage**

## **04 - Toekomstig - N248Noord-N248Oost**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 11/14/2013

Datum: 6/19/2014, tijd: 16:10:56

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                               | Eenheid |
|-------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | 04 - Toekomstig - N248Noord-N248Oost |         |
| Omschrijving                        | 04 - Toekomstig - N248Noord-N248Oost |         |
| Modaliteit                          | Weg                                  |         |
| Weerfile                            | Den_Helder                           |         |
| Totale lengte van de route          | 3574                                 | m       |
| Berekend                            | Plaatsgebonden- en groepsrisico's    |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                      |         |
| Contour                             | Afstand                              |         |
| 1/j                                 | m                                    |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                        |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                        |         |
| 10-7                                | 8                                    |         |
| 10-8                                | 92                                   |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                      |         |
| Contour                             | Oppervlak                            |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                       |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                        |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                        |         |
| 10-7                                | 55528                                |         |
| 10-8                                | 685686                               |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 8/24/2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 8/24/2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 8/24/2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 8/24/2012  |
| Systeemdatum    | -                | 6/19/2014  |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 110081   | 531095   |

538095

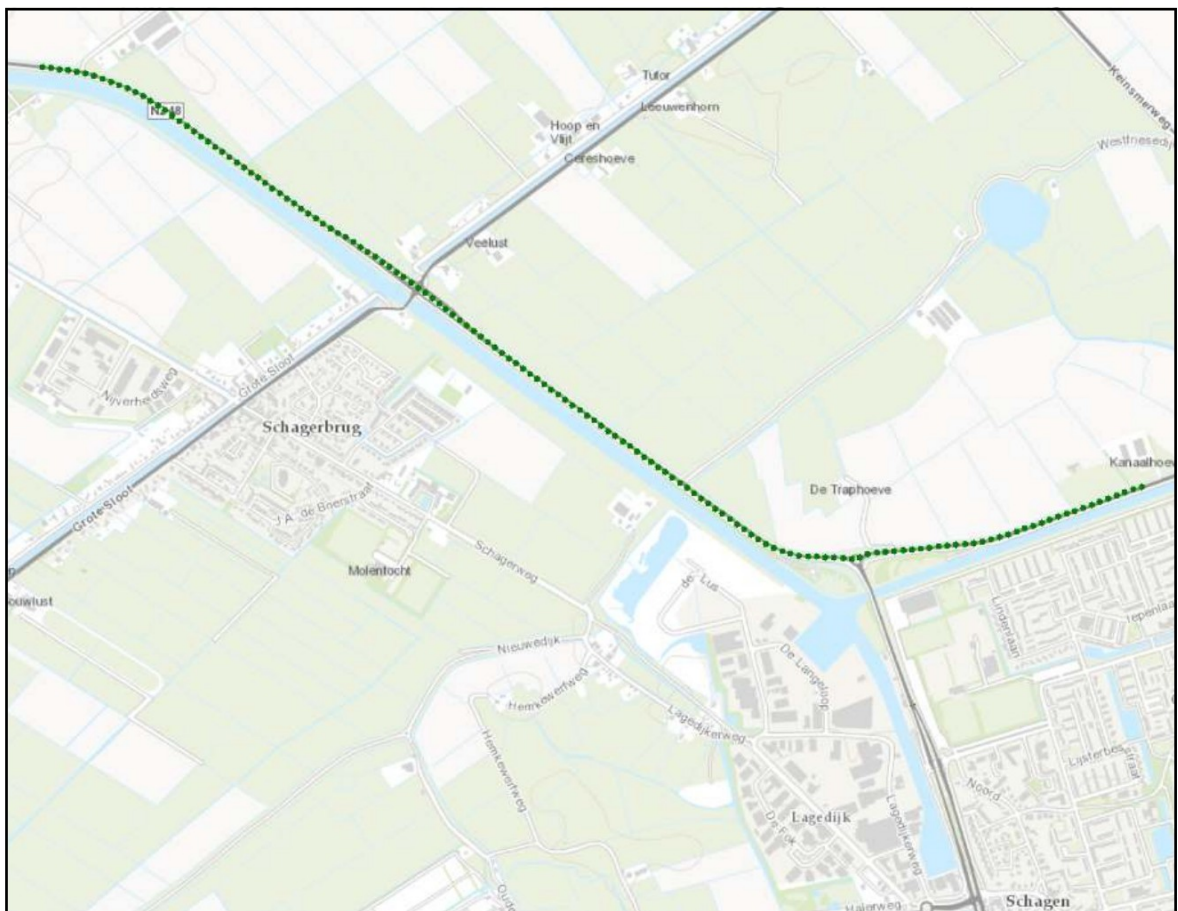
| Eigenschap                 | Waarde                               |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Projectnaam                | 04 - Toekomstig - N248Noord-N248Oost |
| Omschrijving               | Niet ingevuld                        |
| Extra informatie           | Geen informatie                      |
| Projectcode                | 334385                               |
| Datum afronding            | 24/06/2014                           |
| Uitgevoerd door            |                                      |
| Analist                    | bc. [REDACTED]                       |
| Telefoon                   | [REDACTED]                           |
| E-mail                     | [REDACTED]                           |
| Bedrijf                    | Grontmij Nederland B.V.              |
| Postadres                  | Postbus 203                          |
| Postcode                   | 3730AE                               |
| Plaats                     | De Bilt                              |
| In opdracht van            |                                      |
| Naam                       | Niet ingevuld                        |
| Telefoon                   | Niet ingevuld                        |
| E-mail                     | Niet ingevuld                        |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld                        |
| Postadres                  | Niet ingevuld                        |
| Postcode                   | Niet ingevuld                        |
| Plaats                     | Niet ingevuld                        |

| Eigenschap                 |     | Waarde            |       |       |        | Eenheid |       |
|----------------------------|-----|-------------------|-------|-------|--------|---------|-------|
| Weerstation                |     | Den_Helder        |       |       |        |         |       |
| Specificaties              |     | CPR 18E pag. 4.25 |       |       |        |         |       |
| Aantal windrichtingen      |     | 12                |       |       |        |         |       |
| Aantal weersklassen        |     | 6                 |       |       |        |         |       |
| Begin van de dag (hh:mm)   |     | 08:00             |       |       |        |         |       |
| Begin van de nacht (hh:mm) |     | 18:30             |       |       |        |         |       |
| Meteo gegevens             |     |                   |       |       |        |         |       |
| Meteo gegevens             |     |                   |       |       |        |         |       |
| Weerstabili                |     | B                 | D     | D     | D      | E       | F     |
| Windsnelh                  | m/s | 3.0               | 1.5   | 5.0   | 9.0    | 5.0     | 1.5   |
| 6:0                        | o/o | 0.500             | 0.300 | 1.100 | 4.800  | 0.000   | 0.000 |
| 0:1                        | o/o | 0.700             | 0.300 | 1.000 | 4.300  | 0.000   | 0.000 |
| 1:1                        | o/o | 1.800             | 0.400 | 1.700 | 5.000  | 0.000   | 0.000 |
| 1:2                        | o/o | 1.400             | 0.400 | 1.900 | 3.400  | 0.000   | 0.000 |
| 2:2                        | o/o | 1.000             | 0.400 | 1.400 | 1.400  | 0.000   | 0.000 |
| 2:3                        | o/o | 0.700             | 0.500 | 1.400 | 0.500  | 0.000   | 0.000 |
| 3:3                        | o/o | 1.200             | 0.700 | 2.600 | 3.300  | 0.000   | 0.000 |
| 3:4                        | o/o | 0.700             | 0.500 | 2.000 | 11.300 | 0.000   | 0.000 |
| 4:4                        | o/o | 1.200             | 0.400 | 2.300 | 9.800  | 0.000   | 0.000 |
| 4:5                        | o/o | 1.300             | 0.400 | 1.900 | 7.300  | 0.000   | 0.000 |
| 5:5                        | o/o | 1.200             | 0.400 | 1.300 | 5.100  | 0.000   | 0.000 |
| 5:6                        | o/o | 1.100             | 0.400 | 1.400 | 6.000  | 0.000   | 0.000 |

## Meteo gegevens

| Weerstabiliteit |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelheid    | m/s | 3.0   | 1.5   | 5.0   | 9.0   | 5.0   | 1.5   |
| 6:0             | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.000 | 4.000 | 0.800 | 0.500 |
| 0:1             | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 2.900 | 0.600 | 0.500 |
| 1:1             | o/o | 0.000 | 0.200 | 0.800 | 3.800 | 0.300 | 0.300 |
| 1:2             | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.400 | 4.800 | 1.100 | 0.500 |
| 2:2             | o/o | 0.000 | 0.600 | 2.100 | 1.700 | 1.100 | 0.800 |
| 2:3             | o/o | 0.000 | 0.900 | 2.000 | 0.600 | 1.000 | 1.100 |
| 3:3             | o/o | 0.000 | 1.300 | 4.700 | 4.100 | 2.200 | 1.400 |
| 3:4             | o/o | 0.000 | 0.500 | 2.000 | 9.000 | 0.700 | 0.800 |
| 4:4             | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.800 | 7.300 | 0.500 | 0.400 |
| 4:5             | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 7.100 | 0.400 | 0.300 |
| 5:5             | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.000 | 4.900 | 0.300 | 0.200 |
| 5:6             | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.100 | 5.000 | 0.300 | 0.300 |

## 2 Situatie plot + PR-contouren

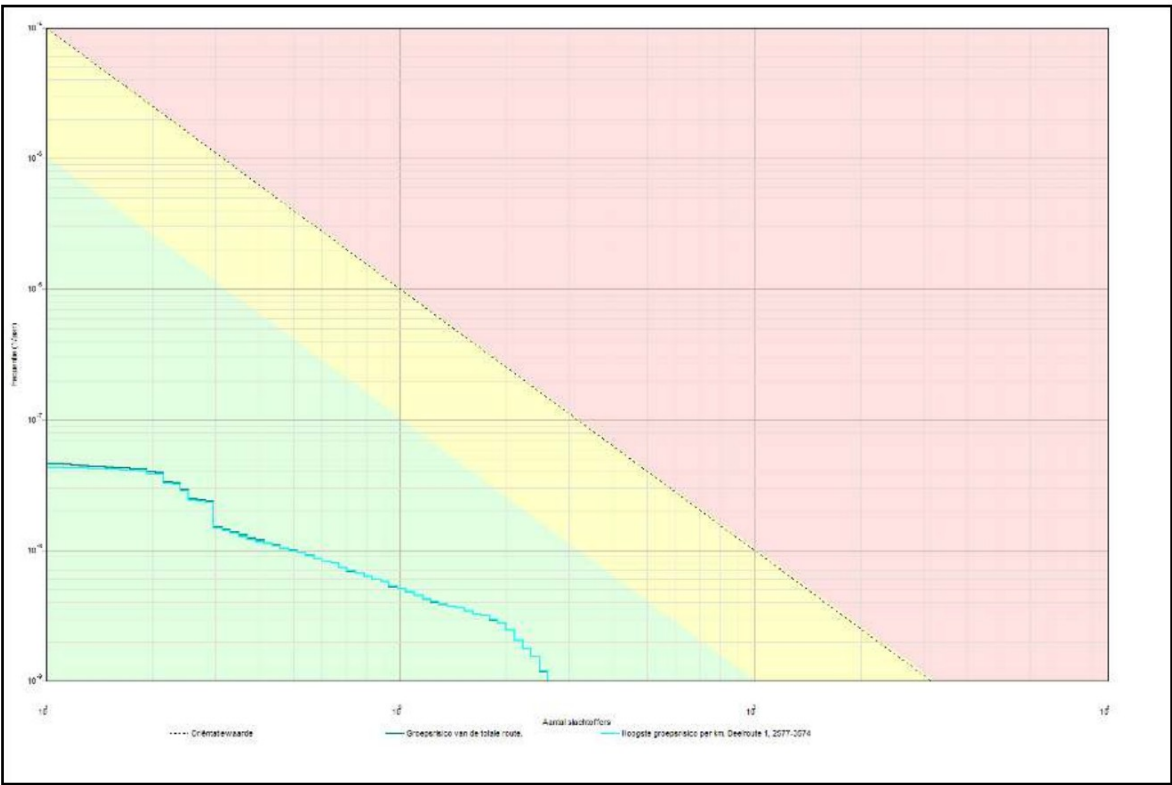


Figuur 1



3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                   |
| Normwaarde (N:F) | 0.00011 (199 : 2.7E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 261 (261 : 1.2E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4.6E-008 (11 : 4.6E-008)                            |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2577-3574 |
| Normwaarde (N:F) | 0.00011 (199 : 2.8E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 261 (261 : 1.2E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 4.4E-008 (11 : 4.4E-008)                            |

4 Route en transportgegevens

**4.1 Wegroute: N248Noord**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 2726                   | m                             |                 |                  |

**4.2 Wegroute: N248Oost**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 847                    | m                             |                 |                  |

# **Rapportage**

## **05 - Toekomstig - N248Noord-N245**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 11/14/2013

Datum: 6/19/2014, tijd: 16:24:28

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                            | Eenheid |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | 05 - Toekomstig - N248Noord-N245  |         |
| Omschrijving                        | 05 - Toekomstig - N248Noord-N245  |         |
| Modaliteit                          | Weg                               |         |
| Weerfile                            | Den_Helder                        |         |
| Totale lengte van de route          | 3599                              | m       |
| Berekend                            | Plaatsgebonden- en groepsrisico's |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                   |         |
| Contour                             | Afstand                           |         |
| 1/j                                 | m                                 |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 7                                 |         |
| 10-8                                | 88                                |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                   |         |
| Contour                             | Oppervlak                         |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                    |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 48422                             |         |
| 10-8                                | 654448                            |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie          | Datum      |
|-----------------|-----------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build:535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.            | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0             | 8/24/2012  |
| Scenariobestand | nvt             | 8/24/2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld   | 8/24/2012  |
| Helpbestand     | 2.2             | 8/24/2012  |
| Systeemdatum    | -               | 6/19/2014  |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 110081   | 531095   |



538095

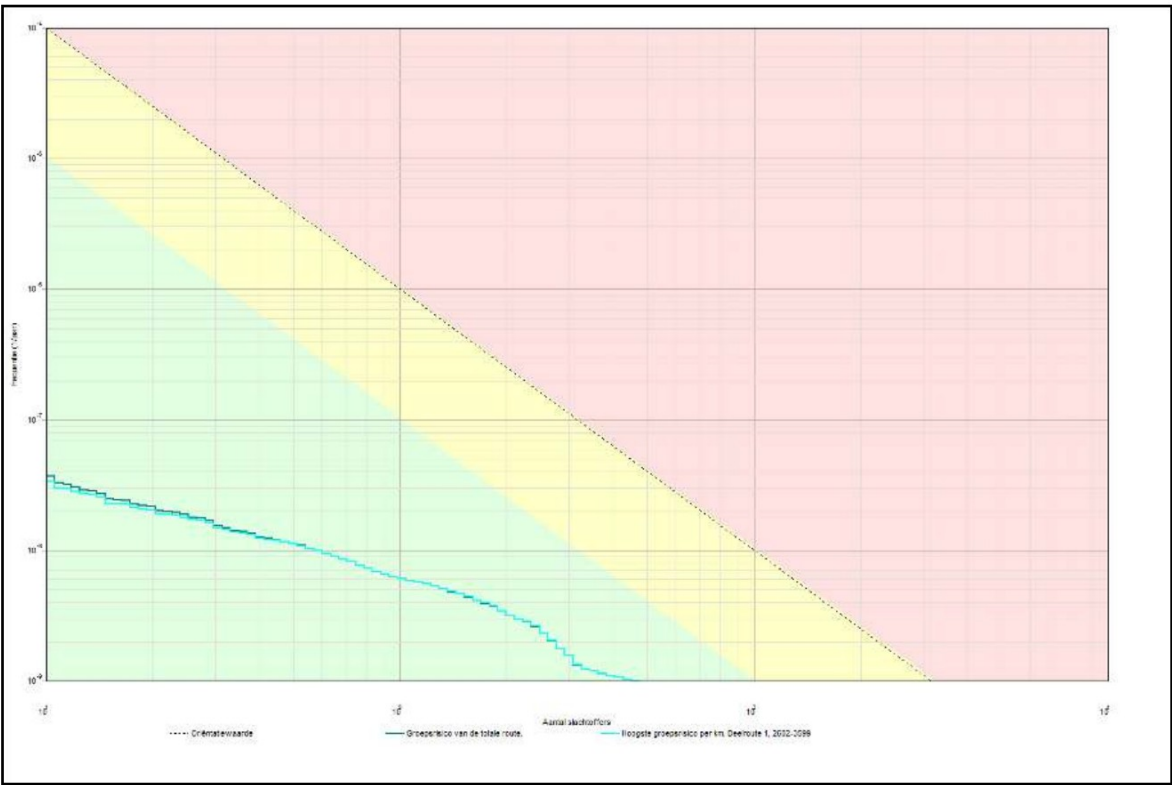
| Eigenschap                 | Waarde                                                                                |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnaam                | 05 - Toekomstig - N248Noord-N245                                                      |
| Omschrijving               | Niet ingevuld                                                                         |
| Extra informatie           | Geen informatie                                                                       |
| Projectcode                | 334385                                                                                |
| Datum afronding            | 24/06/2014                                                                            |
| Uitgevoerd door            |                                                                                       |
| Analist                    | bc.  |
| Telefoon                   |      |
| E-mail                     |     |
| Bedrijf                    | Grontmij Nederland B.V.                                                               |
| Postadres                  | Postbus 203                                                                           |
| Postcode                   | 3730AE                                                                                |
| Plaats                     | De Bilt                                                                               |
| In opdracht van            |                                                                                       |
| Naam                       | Niet ingevuld                                                                         |
| Telefoon                   | Niet ingevuld                                                                         |
| E-mail                     | Niet ingevuld                                                                         |
| Organisatie contactpersoon | Niet ingevuld                                                                         |
| Postadres                  | Niet ingevuld                                                                         |
| Postcode                   | Niet ingevuld                                                                         |
| Plaats                     | Niet ingevuld                                                                         |

| Eigenschap                 |     | Waarde            |       |       |        | Eenheid |       |
|----------------------------|-----|-------------------|-------|-------|--------|---------|-------|
| Weerstation                |     | Den_Helder        |       |       |        |         |       |
| Specificaties              |     | CPR 18E pag. 4.25 |       |       |        |         |       |
| Aantal windrichtingen      |     | 12                |       |       |        |         |       |
| Aantal weersklassen        |     | 6                 |       |       |        |         |       |
| Begin van de dag (hh:mm)   |     | 08:00             |       |       |        |         |       |
| Begin van de nacht (hh:mm) |     | 18:30             |       |       |        |         |       |
| Meteo gegevens             |     |                   |       |       |        |         |       |
| Meteo gegevens             |     |                   |       |       |        |         |       |
| Weerstabili                |     | B                 | D     | D     | D      | E       | F     |
| Windsnelh                  | m/s | 3.0               | 1.5   | 5.0   | 9.0    | 5.0     | 1.5   |
| 6:0                        | o/o | 0.500             | 0.300 | 1.100 | 4.800  | 0.000   | 0.000 |
| 0:1                        | o/o | 0.700             | 0.300 | 1.000 | 4.300  | 0.000   | 0.000 |
| 1:1                        | o/o | 1.800             | 0.400 | 1.700 | 5.000  | 0.000   | 0.000 |
| 1:2                        | o/o | 1.400             | 0.400 | 1.900 | 3.400  | 0.000   | 0.000 |
| 2:2                        | o/o | 1.000             | 0.400 | 1.400 | 1.400  | 0.000   | 0.000 |
| 2:3                        | o/o | 0.700             | 0.500 | 1.400 | 0.500  | 0.000   | 0.000 |
| 3:3                        | o/o | 1.200             | 0.700 | 2.600 | 3.300  | 0.000   | 0.000 |
| 3:4                        | o/o | 0.700             | 0.500 | 2.000 | 11.300 | 0.000   | 0.000 |
| 4:4                        | o/o | 1.200             | 0.400 | 2.300 | 9.800  | 0.000   | 0.000 |
| 4:5                        | o/o | 1.300             | 0.400 | 1.900 | 7.300  | 0.000   | 0.000 |
| 5:5                        | o/o | 1.200             | 0.400 | 1.300 | 5.100  | 0.000   | 0.000 |
| 5:6                        | o/o | 1.100             | 0.400 | 1.400 | 6.000  | 0.000   | 0.000 |

Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                   |
| Normwaarde (N:F) | 0.00021 (450 : 1.0E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 450 (450 : 1.0E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 3.7E-008 (11 : 3.7E-008)                            |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2602-3599 |
| Normwaarde (N:F) | 0.00021 (450 : 1.0E-009)                            |
| Max. N (N:F)     | 450 (450 : 1.0E-009)                                |
| Max. F (N:F)     | 3.4E-008 (11 : 3.4E-008)                            |

4 Route en transportgegevens

**4.1 Wegroute: N248Noord**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| X (rdm)                                 | Y (rdm)                |                               |                 |                  |
| m                                       | m                      |                               |                 |                  |
| 112078.16                               | 536118.71              |                               |                 |                  |
| 114381.08                               | 534732.67              |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen (brandb. gas)       | 70              | 100              |
| Lengte                                  | 2726                   | m                             |                 |                  |

**4.2 Wegroute: N245 Buiten**

| Eigenschap                              | Waarde                 |                               |                 | Unit             |
|-----------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld          |                               |                 |                  |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom |                               |                 |                  |
| Breedte                                 | 10                     |                               |                 | m                |
| Frequentie (1/vtg.km)                   | 3.600E-007             |                               |                 |                  |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                   |                               |                 |                  |
| Coördinaten                             |                        |                               |                 |                  |
| X (rdm)                                 | Y (rdm)                |                               |                 |                  |
| m                                       | m                      |                               |                 |                  |
| 114381.08                               | 534732.67              |                               |                 |                  |
| 114536.65                               | 534328.19              |                               |                 |                  |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar              |                               |                 |                  |
| Transport                               |                        |                               |                 |                  |
| Stof                                    | Aantal transp.         | Transp. middel                | Transp. overdag | Transp. werkweek |
|                                         | 1/jaar                 |                               | o/o             | o/o              |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                    | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70              | 100              |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                    | Tankwagen                     | 70              | 100              |



|         |     |               |
|---------|-----|---------------|
| gassen) |     | (brandb. gas) |
| Lengte  | 434 | m             |

**4.3 Wegroute: N245 Binnen**

| Eigenschap                              | Waarde                   |                                  | Unit                   |                         |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld            |                                  |                        |                         |
| Type wegtraject                         | Binnen de bebouwde kom   |                                  |                        |                         |
| Breedte                                 | 8                        |                                  | m                      |                         |
| Frequentie (1/mg.km)                    | 5.900E-007               |                                  |                        |                         |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                     |                                  |                        |                         |
| Coördinaten                             |                          |                                  |                        |                         |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar                |                                  |                        |                         |
| Transport                               |                          |                                  |                        |                         |
| Stof                                    | Aantal transp.<br>1/jaar | Transp. middel                   | Transp. overdag<br>o/o | Transp. werkweek<br>o/o |
| LF1 (brandbare<br>vloeistoffen)         | 420                      | Tankwagen<br>(brandb. vloeistof) | 70                     | 100                     |
| LF2 (zeer<br>brandbare<br>vloeistoffen) | 420                      | Tankwagen<br>(brandb. vloeistof) | 70                     | 100                     |
| GF3 (licht<br>ontvlambare<br>gassen)    | 218                      | Tankwagen<br>(brandb. gas)       | 70                     | 100                     |
| Lengte                                  | 440                      | m                                |                        |                         |

# **Rapportage**

## **06 - Toekomstig - N248Oost-N245**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 11/14/2013

Datum: 6/19/2014, tijd: 16:32:05

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

| Eigenschap                          | Waarde                            | Eenheid |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Projectnaam                         | 06 - Toekomstig - N248Oost-N245   |         |
| Omschrijving                        | 06 - Toekomstig - N248Oost-N245   |         |
| Modaliteit                          | Weg                               |         |
| Weerfile                            | Den_Helder                        |         |
| Totale lengte van de route          | 1720                              | m       |
| Berekend                            | Plaatsgebonden- en groepsrisico's |         |
| Gemiddelde afstand tot de contouren |                                   |         |
| Contour                             | Afstand                           |         |
| 1/j                                 | m                                 |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 6                                 |         |
| 10-8                                | 81                                |         |
| Oppervlak onder de contouren        |                                   |         |
| Contour                             | Oppervlak                         |         |
| 1/j                                 | m <sup>2</sup>                    |         |
| 10-5                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-6                                | Niet aanwezig                     |         |
| 10-7                                | 20834                             |         |
| 10-8                                | 297712                            |         |

### 1.2 Versies

| Onderdeel       | Versie           | Datum      |
|-----------------|------------------|------------|
| RBM_II.exe      | 2.3.0 Build: 535 | 14/11/2013 |
| Parameters      | 1.3.             | 14/11/2013 |
| Weer            | 1.0              | 8/24/2012  |
| Scenariobestand | nvt              | 8/24/2012  |
| Stoffenbestand  | Niet ingevuld    | 8/24/2012  |
| Helpbestand     | 2.2              | 8/24/2012  |
| Systeemdatum    | -                | 6/19/2014  |

### 1.3 Werkgebied

| Punt       | X-waarde | Y-Waarde |
|------------|----------|----------|
| Linksonder | 110081   | 531095   |

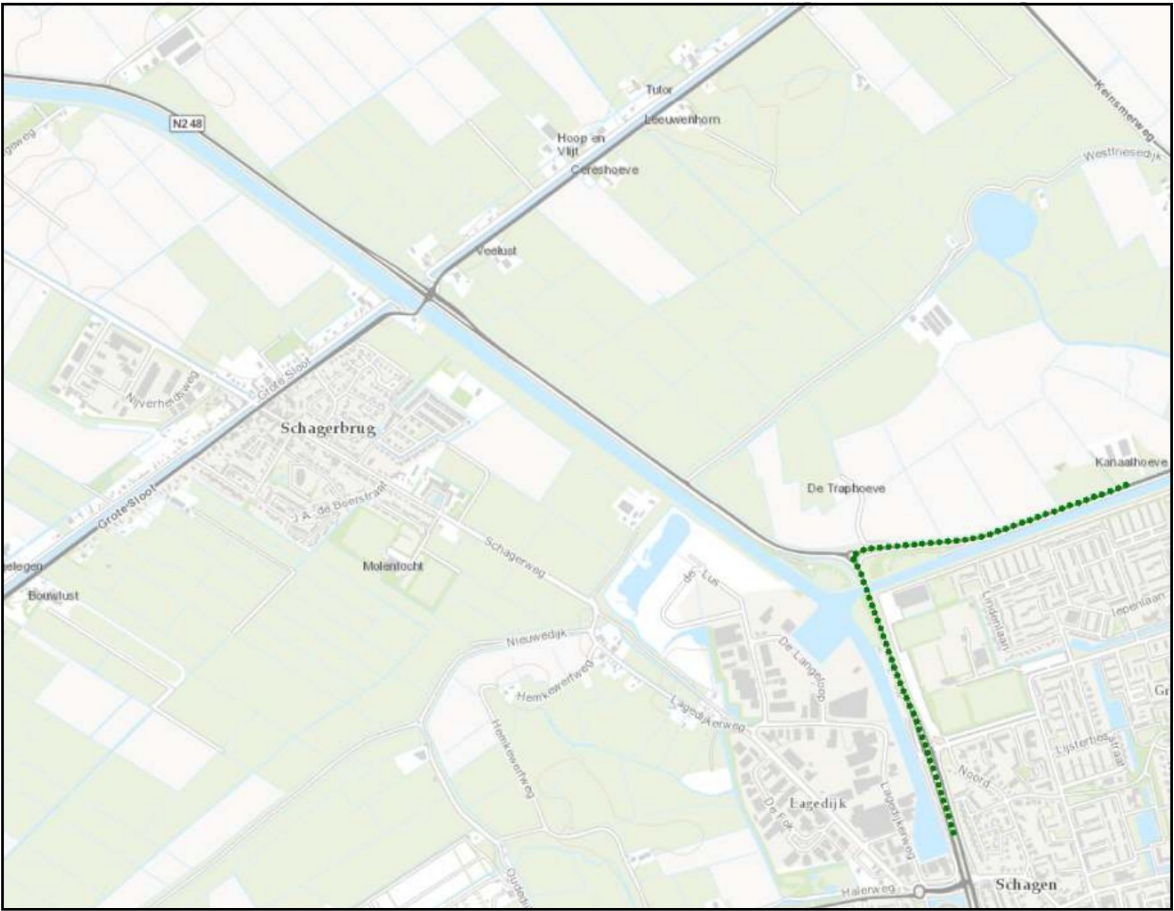
538095

| Eigenschap                 |     | Waarde            |       |       |        | Eenheid |       |
|----------------------------|-----|-------------------|-------|-------|--------|---------|-------|
| Weerstation                |     | Den_Helder        |       |       |        |         |       |
| Specificaties              |     | CPR 18E pag. 4.25 |       |       |        |         |       |
| Aantal windrichtingen      |     | 12                |       |       |        |         |       |
| Aantal weersklassen        |     | 6                 |       |       |        |         |       |
| Begin van de dag (hh:mm)   |     | 08:00             |       |       |        |         |       |
| Begin van de nacht (hh:mm) |     | 18:30             |       |       |        |         |       |
| Meteo gegevens             |     |                   |       |       |        |         |       |
| Meteo gegevens             |     |                   |       |       |        |         |       |
| Weerstabili                |     | B                 | D     | D     | D      | E       | F     |
| Windsnelh                  | m/s | 3.0               | 1.5   | 5.0   | 9.0    | 5.0     | 1.5   |
| 6:0                        | o/o | 0.500             | 0.300 | 1.100 | 4.800  | 0.000   | 0.000 |
| 0:1                        | o/o | 0.700             | 0.300 | 1.000 | 4.300  | 0.000   | 0.000 |
| 1:1                        | o/o | 1.800             | 0.400 | 1.700 | 5.000  | 0.000   | 0.000 |
| 1:2                        | o/o | 1.400             | 0.400 | 1.900 | 3.400  | 0.000   | 0.000 |
| 2:2                        | o/o | 1.000             | 0.400 | 1.400 | 1.400  | 0.000   | 0.000 |
| 2:3                        | o/o | 0.700             | 0.500 | 1.400 | 0.500  | 0.000   | 0.000 |
| 3:3                        | o/o | 1.200             | 0.700 | 2.600 | 3.300  | 0.000   | 0.000 |
| 3:4                        | o/o | 0.700             | 0.500 | 2.000 | 11.300 | 0.000   | 0.000 |
| 4:4                        | o/o | 1.200             | 0.400 | 2.300 | 9.800  | 0.000   | 0.000 |
| 4:5                        | o/o | 1.300             | 0.400 | 1.900 | 7.300  | 0.000   | 0.000 |
| 5:5                        | o/o | 1.200             | 0.400 | 1.300 | 5.100  | 0.000   | 0.000 |
| 5:6                        | o/o | 1.100             | 0.400 | 1.400 | 6.000  | 0.000   | 0.000 |

Meteo gegevens

| Weerstabili |     | B     | D     | D     | D     | E     | F     |
|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Windsnelh   | m/s | 3.0   | 1.5   | 5.0   | 9.0   | 5.0   | 1.5   |
| 6:0         | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.000 | 4.000 | 0.800 | 0.500 |
| 0:1         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 2.900 | 0.600 | 0.500 |
| 1:1         | o/o | 0.000 | 0.200 | 0.800 | 3.800 | 0.300 | 0.300 |
| 1:2         | o/o | 0.000 | 0.400 | 2.400 | 4.800 | 1.100 | 0.500 |
| 2:2         | o/o | 0.000 | 0.600 | 2.100 | 1.700 | 1.100 | 0.800 |
| 2:3         | o/o | 0.000 | 0.900 | 2.000 | 0.600 | 1.000 | 1.100 |
| 3:3         | o/o | 0.000 | 1.300 | 4.700 | 4.100 | 2.200 | 1.400 |
| 3:4         | o/o | 0.000 | 0.500 | 2.000 | 9.000 | 0.700 | 0.800 |
| 4:4         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.800 | 7.300 | 0.500 | 0.400 |
| 4:5         | o/o | 0.000 | 0.300 | 1.600 | 7.100 | 0.400 | 0.300 |
| 5:5         | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.000 | 4.900 | 0.300 | 0.200 |
| 5:6         | o/o | 0.000 | 0.200 | 1.100 | 5.000 | 0.300 | 0.300 |

2 Situatie plot + PR-contouren

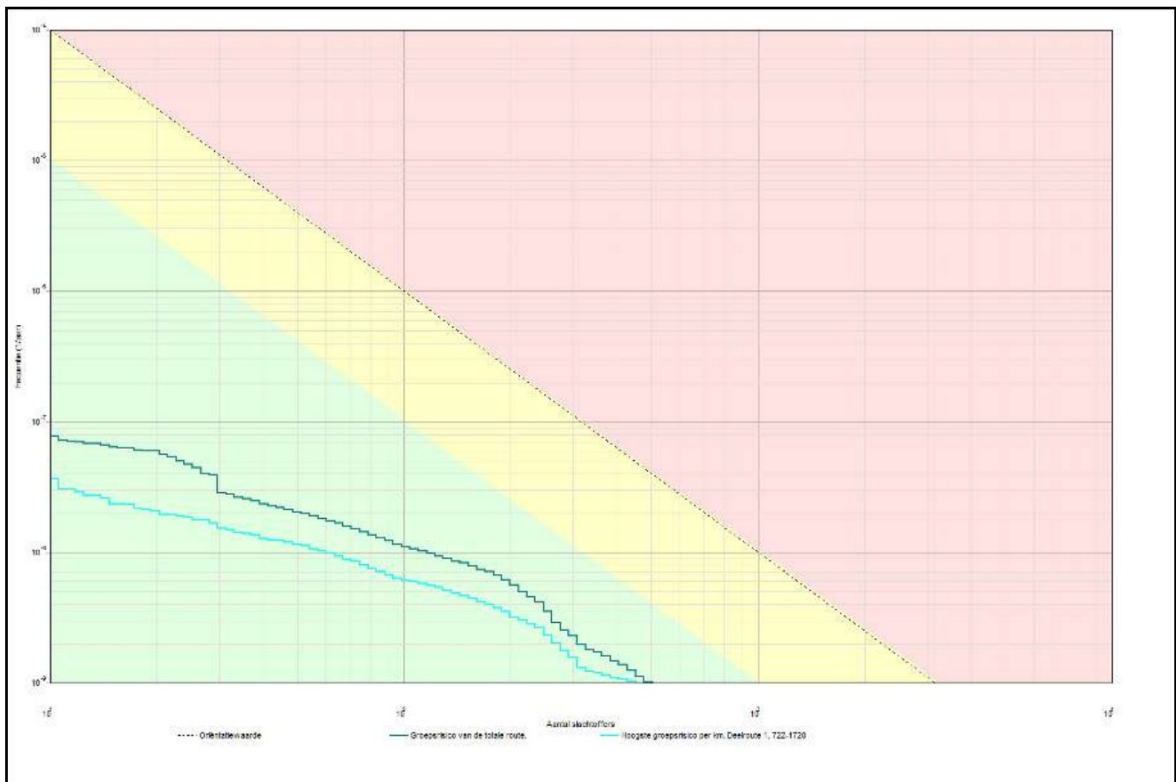


Figuur 1



### 3 Groepsrisico's

#### 3.1 Groepsrisicocurve



##### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

| Eigenschap       | Waarde                                             |
|------------------|----------------------------------------------------|
| Naam GR-curve    | Groepsrisico van de totale route.                  |
| Normwaarde (N:F) | 0.00026 (248 : 4.2E-009)                           |
| Max. N (N:F)     | 502 (502 : 1.0E-009)                               |
| Max. F (N:F)     | 7.8E-008 (11 : 7.8E-008)                           |
| Naam GR-curve    | Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 722-1720 |
| Normwaarde (N:F) | 0.00021 (450 : 1.0E-009)                           |
| Max. N (N:F)     | 450 (450 : 1.0E-009)                               |
| Max. F (N:F)     | 3.6E-008 (11 : 3.6E-008)                           |

### 4 Route en transportgegevens

**4.1 Wegroute: N248Oost**

| Eigenschap                              | Waarde                   |                               |                        | Unit                    |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld            |                               |                        |                         |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom   |                               |                        |                         |
| Breedte                                 | 10                       |                               |                        | m                       |
| Frequentie (1/Mg.km)                    | 3.600E-007               |                               |                        |                         |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Niet waar                |                               |                        |                         |
| Coördinaten                             |                          |                               |                        |                         |
| X (rdm)                                 | Y (rdm)                  |                               |                        |                         |
| m                                       | m                        |                               |                        |                         |
| 115194.74                               | 534943.02                |                               |                        |                         |
| 115137.97                               | 534921.40                |                               |                        |                         |
| 115059.18                               | 534893.20                |                               |                        |                         |
| 115009.36                               | 534875.44                |                               |                        |                         |
| 114936.37                               | 534849.18                |                               |                        |                         |
| 114871.49                               | 534825.62                |                               |                        |                         |
| 114804.29                               | 534802.06                |                               |                        |                         |
| 114777.64                               | 534793.18                |                               |                        |                         |
| 114747.52                               | 534786.23                |                               |                        |                         |
| 114706.19                               | 534779.28                |                               |                        |                         |
| 114657.53                               | 534774.64                |                               |                        |                         |
| 114561.75                               | 534765.37                |                               |                        |                         |
| 114381.40                               | 534733.32                |                               |                        |                         |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar                |                               |                        |                         |
| Transport                               |                          |                               |                        |                         |
| Stof                                    | Aantal transp.<br>1/jaar | Transp. middel                | Transp. overdag<br>o/o | Transp. werkweek<br>o/o |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                      | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70                     | 100                     |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                      | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70                     | 100                     |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                      | Tankwagen (brandb. gas)       | 70                     | 100                     |
| Lengte                                  | 846                      | m                             |                        |                         |

**4.2 Wegroute: N245 Buiten**

| Eigenschap                              | Waarde                   |                |                        | Unit                    |
|-----------------------------------------|--------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld            |                |                        |                         |
| Type wegtraject                         | Buiten de bebouwde kom   |                |                        |                         |
| Breedte                                 | 10                       |                |                        | m                       |
| Frequentie (1/Mg.km)                    | 3.600E-007               |                |                        |                         |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                     |                |                        |                         |
| Coördinaten                             |                          |                |                        |                         |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar                |                |                        |                         |
| Transport                               |                          |                |                        |                         |
| Stof                                    | Aantal transp.<br>1/jaar | Transp. middel | Transp. overdag<br>o/o | Transp. werkweek<br>o/o |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                      | Tankwagen      | 70                     | 100                     |

|                                   |     |                                                      |    |     |
|-----------------------------------|-----|------------------------------------------------------|----|-----|
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen) | 420 | (brandb. vloeistof)<br>Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70 | 100 |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)    | 218 | Tankwagen (brandb. gas)                              | 70 | 100 |
| Lengte                            | 434 | m                                                    |    |     |

#### 4.3 Wegroute: N245 Binnen

| Eigenschap                              | Waarde                   |                               |                        | Unit                    |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Omschrijving                            | Niet ingevuld            |                               |                        |                         |
| Type wegtraject                         | Binnen de bebouwde kom   |                               |                        |                         |
| Breedte                                 | 8                        |                               |                        | m                       |
| Frequentie (1/mg.km)                    | 5.900E-007               |                               |                        |                         |
| Beginpunt is eindpunt voorgaand traject | Waar                     |                               |                        |                         |
| Coördinaten                             |                          |                               |                        |                         |
| Transport van voorgaand traject         | Niet waar                |                               |                        |                         |
| Transport                               |                          |                               |                        |                         |
| Stof                                    | Aantal transp.<br>1/jaar | Transp. middel                | Transp. overdag<br>o/o | Transp. werkweek<br>o/o |
| LF1 (brandbare vloeistoffen)            | 420                      | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70                     | 100                     |
| LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)       | 420                      | Tankwagen (brandb. vloeistof) | 70                     | 100                     |
| GF3 (licht ontvlambare gassen)          | 218                      | Tankwagen (brandb. gas)       | 70                     | 100                     |
| Lengte                                  | 440                      | m                             |                        |                         |