

Bijlage 1

Groepsrisicoberekening plangebied
Nehemia Ministries te Zwijndrecht

Groepsrisicoberekening

**Plangebied Nehemia Ministeries
te
Zwijndrecht**

INZICHT
&
OVERZICHT

Groepsrisicoberekening

Plangebied Nehemia Ministeries te Zwijndrecht

Opdrachtgever : Nehemia Ministeries
H.A. Lorentzstraat 5
3331 EE ZWIJNDRECHT

Projectnummer : 20130013

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 25 april 2013

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	25-04-2013	Groepsrisicoberekening	CM	MB

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	4
3	VEILIGHEIDSBELEID	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Plaatsgebonden risico	5
3.3	Groepsrisico	5
3.4	Kwetsbare objecten	7
3.5	Beperkt kwetsbare objecten	7
3.6	Beoordeling kwetsbaarheid objecten	8
3.7	Regelgeving	8
4	INVENTARISATIE AANWEZIGE TRANSPORTROUTES	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Inventarisatie transportroutes	9
5	INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Inventarisatie personendichtheid	11
6	GROEPSRISICOBEREKENINGEN TRANSPORTROUTES	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen	13
6.3	Rekenmodel risicoberekeningen	13
6.4	Rekenresultaten groepsrisicoberekening spoor	15
6.5	Rekenresultaten groepsrisicoberekening weg	17
7	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	21
7.1	Algemeen	21
7.2	Omvang invloedsgebied groepsrisico	21
7.3	Personendichtheid plangebied	21
7.4	Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	22
8	CONCLUSIE	24
8.1	Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	24
8.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	24
8.3	Verantwoording Groepsrisico	24

D01 Groepsrisicoberekening
Plangebied Nehemia Ministeries
te Zwijndrecht

20130013
april 2013
blad 2

BIJLAGEN

1. Signaleringskaart externe veiligheid transportroutes
2. Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen
3. Inventarisatie personendichtheid
4. RBMII rapportage autonome situatie spoor
5. RBMII rapportage toekomstige situatie spoor
6. RBMII rapportage autonome situatie weg
7. RBMII rapportage toekomstige situatie weg

1 INLEIDING

In opdracht van Nehemia Ministeries is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de hoogte van het groepsrisico van de nabij gelegen transportroutes voor het plangebied Nehemia Ministeries te Zwijndrecht. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in een verdeling van het huidige gebruik op de locatie H.A. Lorentzstraat 5 over de locaties H.A. Lorentzstraat 5 en Dirck Uytendoogaertstraat 6 te Zwijndrecht.

Het plangebied ligt in het centrum van Zwijndrecht en is gelegen nabij de transportroutes rijksweg A16 en de spoorlijn Kijfhoek – Dordrecht.

Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de hoogte van het groepsrisico van de nabijgelegen transportroutes. Voor het vervoer van gevaarlijk stoffen over de weg, spoor en water is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in voorbereiding. Op basis hiervan wordt voor de hoofdinfra een Basisnet weg, spoor en water vastgesteld. Vooruitlopend op deze wettelijke regeling is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs) van toepassing.

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen zijn in deze rapportage als volgt uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van het plangebied en de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving over het veiligheidsbeleid. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de inventarisatie van de aanwezige transportroutes. Hoofdstuk 5 geeft een beoordeling over de personendichtheid binnen het plangebied en het invloedsgebied. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de berekening van het groepsrisico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg en in hoofdstuk 7 komt de verantwoording van het groepsrisico ter sprake. Hoofdstuk 8 sluit de rapportage af met een samenvatting en conclusie van de onderzoeksresultaten.

2 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied ligt in het centrum van de woonplaats Zwijndrecht en wordt aan de zuidzijde ontsloten via de H.A. Lorentzstraat, aan de westzijde door de Dirck Uytenboogaertstraat en aan de noordzijde door de Anthoni van Leeuwenhoekstraat. Het plangebied omvat de percelen H.A. Lorentzstraat 5 en Dirck Uytenboogaertstraat 6.

In het vigerend bestemmingsplan is voor het perceel H.A. Lorentzstraat 5 sprake van de bestemming Werkgelegenheidsdoeleinden met de aanduiding maatschappelijke doeleinden. De maatschappelijke doeleinden bestaan uit religieuze en educatieve doeleinden. Voor het perceel Dirck Uytenboogaertstraat 6 is sprake de bestemming Werkgelegenheidsdoeleinden.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in het overbrengen van een deel van de huidige activiteiten van de locatie H.A. Lorentzstraat 5 naar de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6.

Ten noorden van het plangebied is gelegen de spoorlijn Kijfhoek – Dordrecht en ten zuiden rijksweg A16.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Plangebied rood omkaderd (bron: Google)



3 VEILIGHEIDSBELEID

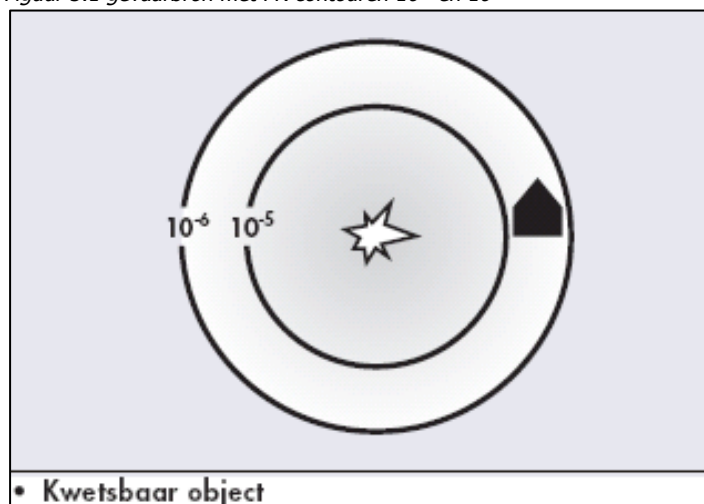
3.1 Algemeen

Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Daarnaast is voor de beoordeling van belang of er sprake is van een kwetsbaar object dan wel van een beperkt kwetsbaar object.

3.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR-risico-contouren. De PR contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarde en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van 10^{-6} als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.

Figuur 3.1 gevaarbron met PR contouren 10^{-5} en 10^{-6}



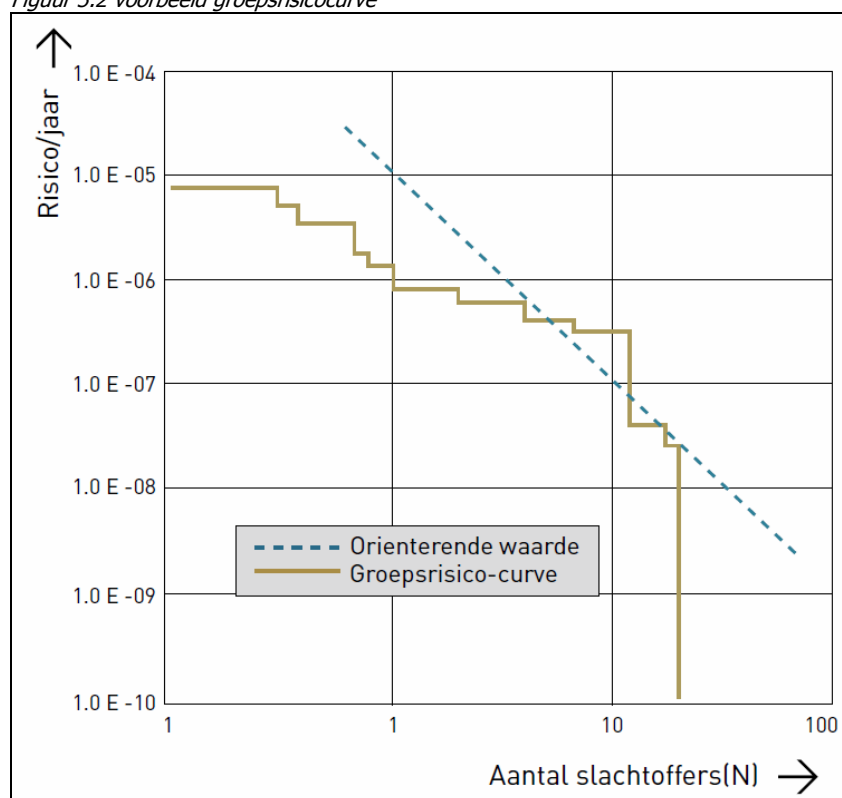
3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten 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 transportroute.

Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groepsgrootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer

wordt van een ongeval (y-as). In figuur 3.2 is een voorbeeld van een dergelijke grafiek weergegeven.

Figuur 3.2 voorbeeld groepsrisicocurve



De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve; de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet o.a. aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, plasbrandaandachtsgebied, zelfredzaamheid, inzetbaarheid hulpdiensten e.d..

3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt o.a. in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van de ligging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plasbrandaandachtsgebied, een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toename van het groepsrisico indien het totale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden. Vaak wordt uit pragmatische overwegingen een invloedsgebied van 200 meter aangehouden omdat de personendichtheid op een afstand groter dan 200 meter van de risicobron weinig effect geeft op de berekening van het groepsrisico daar deze berekening gebaseerd is op de omvang van het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van het ongeval. Voor de inzetbaarheid van hulpdiensten en de mogelijkheid tot zelfredzaamheid is deze beperking niet gewenst. De capaciteitsbepaling van de hulpdiensten wordt ook mede bepaald door het aantal niet dodelijk gewonden. Voor o.a. LPG tankstations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter.

3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied van 30 meter uit de rechter rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter uit het midden van de buitenste spoorlijn. Indien kwetsbare objecten zijn gelegen binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand. In de verantwoording moet de gemeente bij bouwplannen in deze gebieden motiveren waarom op deze locatie wordt gebouwd.

3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d.. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

3.4 Kwetsbare objecten

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d..
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1.500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels en met een gezamenlijk bruto vloeroppervlak van meer dan 1.000 m², dan wel winkels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel.

3.5 Beperkt kwetsbare objecten

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
 - dienst- en bedrijfswoningen;
 - kantoorgebouwen tot 1.500 m²;
 - horeca-inrichtingen;
-

- bedrijfsgebouwen;
- recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object.

3.6 Beoordeling kwetsbaarheid objecten

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van maatschappelijke doeleinden op de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6. Het gebruik van de locatie is bestemd voor een verblijf van meer dan 50 personen en dient dan ook aangemerkt te worden als kwetsbare object.

3.7 Regelgeving

Het overheidsbeleid betreffende externe veiligheid is nog in ontwikkeling en inmiddels voor bepaalde onderdelen in wettelijke besluiten en circulaire vastgelegd. Het onderzoek is gebaseerd op de navolgende besluiten/circulaires:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi);
- Vuurwerkbesluit;
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs);
- Ontwerp Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);

Naast bovenstaande besluiten en circulaire, welke met name gericht zijn op grotere risicobronnen, zijn in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) ook veiligheidsvoorschriften opgenomen voor o.a. de opslag van vuurwerk tot een maximale hoeveelheid van 1.000 kg, de opslag van propaan in tanks tot een maximale hoeveelheid van 13.000 kg en de opstelling van aardgasmeet- of regelstation.

In dit onderzoek zal ingegaan worden op de bepaling van de hoogte van het groepsrisico van de nabij het plangebied gelegen transportroutes.

4 INVENTARISATIE AANWEZIGE TRANSPORTROUTES

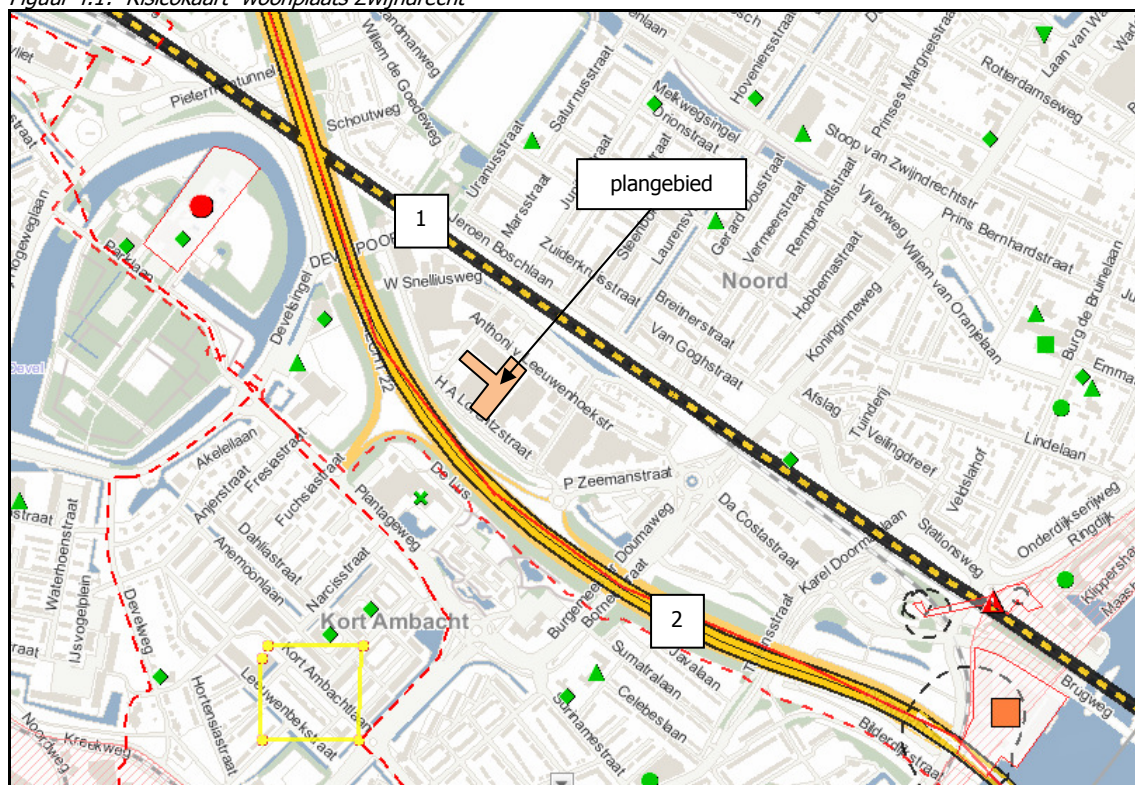
4.1 Algemeen

Voor de risico-inventarisatie is uitgegaan van de navolgende informatiebronnen:

- Risicokaart provincie Zuid-Holland;
- Informatie gemeente Zwijndrecht;
- EV signaleringskaart omgeving plangebied (bijlage 1);
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

In figuur 4.1 is een deel van de risicokaart weergegeven voor de woonplaats Zwijndrecht. De ligging van het plangebied is rood omkadert aangegeven. Onder de figuur is een tabel opgenomen met de relevante transportroutes en de afstand van deze routes tot de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6.

Figuur 4.1: Risicokaart woonplaats Zwijndrecht



1. Spoorlijn Kijfhoek-Dordrecht	Transportroute spoor	150 meter
2. Rijksweg A16	Transportroute weg	125 meter

4.2 Inventarisatie transportroutes

Op basis van het toekomstige Bevt wordt thans gewerkt aan het opstellen van een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water. In het Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplaafond, dus hoeveel risico er maximaal mag zijn, vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur. Transportbedrijven weten hierdoor hoeveel gevaarlijke stoffen ze

maximaal kunnen vervoeren over welke route. Gemeenten weten zo of gebouwen wel of niet in een gebied mogen worden gebouwd en aan welke eisen die gebouwen moeten voldoen. Zo zijn er meerdere partijen die hier baat bij hebben. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Water, Spoor en Weg zijn inmiddels aan de Tweede Kamer aangeboden. Vooruitlopend hierop zijn in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs) afstanden en vervoerscijfers opgenomen die aangehouden dienen te worden voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In de CRvgs worden voor de transportroutes nabij het plangebied de volgende gegevens weergegeven.

Rijksweg A16, traject knooppunt Ridderkerk Zuid – afrit 22 Zwijndrecht:

- Veiligheidszone gemeten vanaf het midden van de weg 26 meter;
- 500 transporten met brandbare gassen voor de berekening van het groepsrisico.

Voor het baanvak Kijfhoek – Dordrecht geldt voor trajectdeel 16 een PR 10^{-6} contour van 18 meter. De transportgegevens voor het betreffende baanvak zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Vervoerscijfers baanvak Kijfhoek - Dordrecht ter hoogte van het plangebied

Omschrijving	Baanvak
	Traject 203010 Kijfhoek-Dordrecht
A Brandbare gassen	16.650
B2 Toxische gassen	4.760
B3 Zeer toxische gassen	50
C3 Zeer brandbare vloeistoffen	22.220
D3 Toxische vloeistoffen	6.810
D4 Zeer toxische vloeistoffen	1.990
Bleve factor A	0.13
Bleve factor B2	0.78
Weerstation	Rotterdam
Wissels	ja
PR 10^{-6} contour	18 meter

5 INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID

5.1 Algemeen

Voor de beoordeling van het veiligheidsbeleid zijn voor het plaatsgebonden risico de aanwezigheid en de mogelijkheid tot vestiging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in de omgeving van een risicobron van belang. Voor de berekening van het groepsrisico en de verantwoording hiervan is naast deze objecten ook van belang de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de betreffende risicobron. In de paragrafen 3.4 en 3.5 is een toelichting gegeven omtrent de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbare objecten.

De aanwezigheid van het aantal personen binnen het invloedsgebied vindt plaats op basis van inventarisatie van de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan biedt in combinatie met kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In de tabellen 5.1 en 5.2 zijn de kengetallen uit de handreiking aangegeven per gebruiksfunctie.

Tabel 5.1: Basisinformatie inventarisatie personendichtheid

Gebruiksfunctie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Bedrijven	1 werknemer per 100 m ² b.v.o.
Kantoren	1 werknemer per 30 m ² b.v.o.
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m ² b.v.o.
Scholen	1,1 persoon per leerling

Tabel 5.2: Bevolkingsdichtheden voor verschillende omgevingstype

Omgevingstype		Bevolkingsdichtheid Pers/ha
Woongebieden	Natuurgebied	0
	Buitengebied	1
	Incidentele woonbebouwing	5
	Rustige woonwijk	25
	Drukke woonwijk	70
	Stadbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebieden	Personeelsdichtheid laag	5
	Midden	40
	Hoog	80
Kantoren	Hoogbouw	200
Recreatiegebied	Camping, bungalowpark	60-200

5.2 Inventarisatie personendichtheid

Voor het bepalen van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportroutes is voor de locaties buiten het plangebied en voor de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6 uitgegaan van de door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid beschikbaar gestelde informatie. Deze informatie is beschikbaar gesteld middels het aanleveren van een RBM bestand.

Voor de personendichtheid binnen de huidige locatie van Nehemia Ministeries aan de H.A. Lorentzstraat 5 is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie op basis van het feitelijk gebruik.

De berekening van de personendichtheid voor de autonome situatie en de toekomstige situatie zijn weergegeven in bijlage 3. In de toekomstige situatie zal een deel van de activiteiten van de locatie H.A. Lorentzstraat 5 worden overgeplaatst naar de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6.

In tabel 5.3 is de personendichtheid per locatie voor zowel de autonome situatie als voor de toekomstige situatie binnen het plangebied weergegeven.

Tabel 5.3: Personendichtheid plangebied

Locatie	Autonome situatie		Toekomstige situatie	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
H.A. Lorentzstraat 5	305	145	124	78
Dirck Uytenboogaertstraat 6	19	0	181	67
Totaal	324	145	305	145

Als gevolg van het verplaatsen van een deel van de activiteiten zal sprake zijn van een geringe afname van het aantal personen binnen het plangebied.

6 GROEPSRISICOBEREKENINGEN TRANSPORTROUTES

6.1 Algemeen

De 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' geeft een handreiking voor het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze circulaire heeft geen wettelijke basis maar kan aangemerkt worden als een voorbode voor toekomstige wetgeving (Besluit externe veiligheid transportroutes). Deze wetgeving is inmiddels aangekondigd in de Nota vervoer gevaarlijke stoffen. Het Ontwerp Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) is in december 2012 gepubliceerd.

De circulaire sluit zoveel mogelijk aan bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen en hanteert ook de veiligheidsparameters plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). In dit ontwerpbesluit is aanvullend voorgeschreven de verantwoording voor het bouwen binnen het plasbrandaandachtsgebied.

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van PR 10^{-6} voor kwetsbare objecten en voor het groepsrisico een oriëntatiewaarde (OW) per transportroute per kilometer 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;

6.2 Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen

Voor de beoordeling van de externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes die onderdeel uitmaken van het Basisnet dient gebruik gemaakt te worden van de vervoersgegevens zoals aangegeven in de bijlagen van de CRvgs. In paragraaf 4.2 zijn de vervoersgegevens voor respectievelijk rijksweg A16 en de spoorweg Kijfhoek – Dordrecht aangegeven.

6.3 Rekenmodel risicoberekeningen

Voor de uitvoering van de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel RBM II, versie 2.2. Dit model is ontwikkeld voor het in beeld brengen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en/of water. Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn o.a. de volgende gegevens van belang:

- de transportintensiteiten op jaarbasis en de aard van de stoffen;
- het spoor- of wegtype;
- de snelheid;
- breedte transportroute;
- het aantal personen dat langs een transportroute blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval;
- de kans op een ongeval.

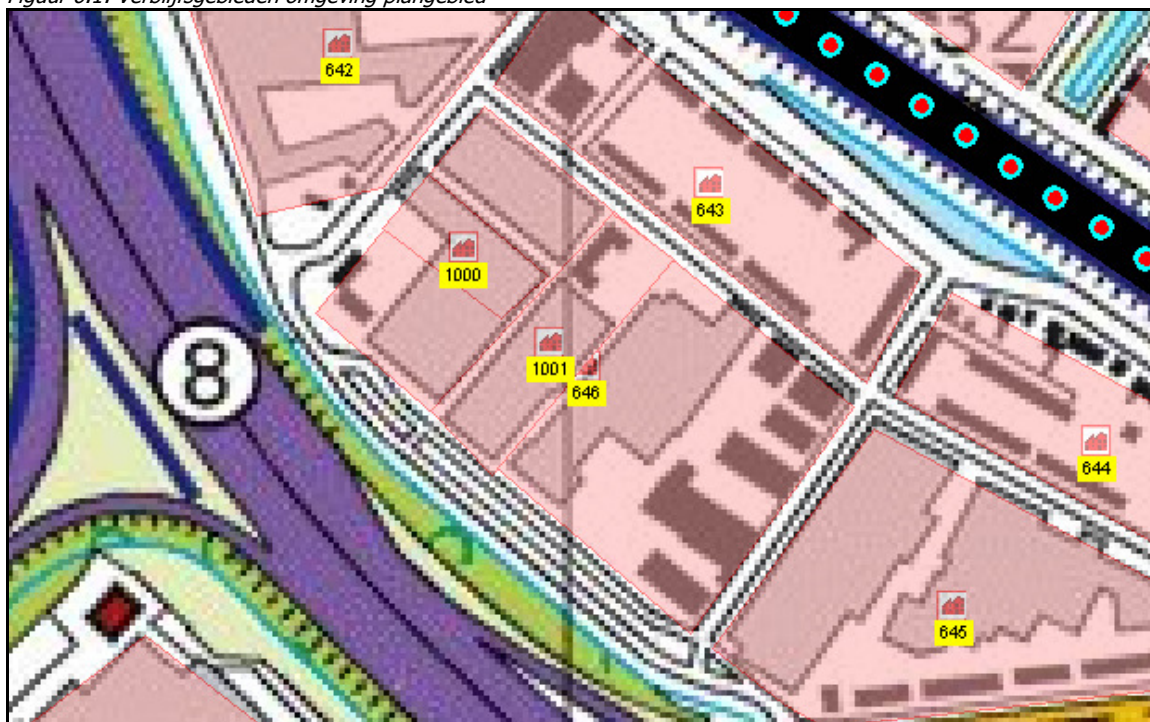
Bij de uitvoering van de risicoberekeningen is uitgegaan van de meteo gegevens van het weerstation Rotterdam. De risicoberekeningen zijn in overleg met de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid uitgevoerd over een trajectlengte van 1 km waarbij 500 meter gelegen is voor het plangebied en 500 meter voorbij het plangebied.

Een risicoberekening voor een transportroute vallend onder het Basisnet hoeft uitsluitend uitgevoerd te worden voor het onderdeel groepsrisico. De genoemde PR 10^{-6} contour genoemd in de bijlagen van het CRVgs is bepalend voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico.

De kans op een ongeval is gebaseerd op een standaard faalfrequentie welke bepaald wordt door het type transportroute. In dit onderzoek is voor het transport over het spoor uitgegaan van een faalfrequentie per jaar van $6,072 \times 10^{-8}$ per afgelegde km per transporteenheid en voor het transport over de weg van een faalfrequentie per jaar van $8,3 \times 10^{-8}$ per afgelegde km per transporteenheid.

Het aantal aanwezige personen wordt in het rekenmodel ingevoerd middels verblijfsgebieden. In het rekenmodel zijn voor het plangebied de verblijfsgebieden 646, 1000 en 1001 van belang. Verblijfsgebied 646 betreft de gemiddelde personendichtheid voor het gebied dat gelegen is binnen de H.A. Lorentzstraat, Dirck Uytenboogaertstraat, Anthoni van Leeuwenhoekstraat en Christiaan Huygenstraat. De verblijfsgebieden 1000 en 1001 zijn toegevoegd aan het beschikbaar gestelde RBM bestand door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Verblijfsgebied 1000 betreft de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6 en verblijfsgebied 1001 betreft de huidige locatie van Nehemia Ministeries, gelegen aan de H.A. Lorentzstraat 5. In figuur 6.1 is een afbeelding uit het rekenmodel van de verblijfsgebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven. Het aantal personen voor de relevante verblijfsgebieden van het plangebied zijn aangegeven in tabel 6.1. Voor verblijfsgebied 1001 is voor de autonome situatie het aantal personen toegevoegd zodat in combinatie met verblijfsgebied 646 sprake is van een personendichtheid van 305 personen in de dagperiode en 145 in de nachtperiode. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een verdeling over beide verblijfsgebieden 1000 en 1001 en waarbij in combinatie met het onderliggende deel van verblijfsgebied 646 sprake is van de aanwezigheid van 305 personen in de dagperiode en 145 personen in de nachtperiode.

Figuur 6.1: Verblijfsgebieden omgeving plangebied



Tabel 6.1: Aantal personen verblijfsgebieden 646, 1000 en 1001

Verblijfsgebied	Autonome situatie		Toekomstige situatie	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
646 (totaal)	228	3	228	3
1000 Dirck Uytenboogaertstraat 6	--	--	162	67
1001 H.A. Lorentzstraat 5	266	144	85	77

Voor verblijfsgebied 646 is op basis van het aantal personen per oppervlakte-eenheid voor het verblijfsgebied 1000 sprake van de aanwezigheid van 19 personen in de dagperiode en 0 personen voor de nachtperiode. Voor verblijfsgebied 1001 is dit 39 personen voor de dagperiode en 1 persoon voor de nachtperiode.

Voor het totaal aanwezige personen voor de toekomstige situatie binnen het plangebied van 305 personen in de dagperiode en 145 personen in de nachtperiode wordt in het rekenmodel uitgegaan van de navolgende aantallen genoemd in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Opbouw aantal personen per locatie

Verblijfsgebied	Dirck Uytenboogaertstr. 6		H.A. Lorentzstraat 5	
	Dag	Nacht	Dag	Nacht
646 deelbijdrage	19	0	39	1
1000	162	67	--	--
1001	--	--	85	77
Totaal	181	67	124	78

6.4 Rekenresultaten groepsrisicoberekening spoor

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de groepsrisicoberekening voor het spoor samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 4 en 5 bijgevoegd.

6.4.1 Het plaatsgebonden risico

Een berekening van het plaatsgebonden risico is niet noodzakelijk. In bijlage 3 van de CRvgs is voor de baanvakken ter hoogte van het plangebied een veiligheidszone van 18 meter vastgesteld, gemeten vanaf het midden van de spoorbaan. De noordgrens van het plangebied is gelegen op een afstand van circa 120 meter uit het midden van de spoorbaan. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar geachte basisveiligheid en dat het plaatsgebonden risico geen beperking geeft voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Daarnaast is het plangebied niet gelegen binnen het plasbrandaandachtsgebied van de spoorbaan. Deze reikt tot 30 meter uit het midden van de buitenste spoorbaan.

6.4.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee scenario's.

Scenario 1: Autonome situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Toekomstige situatie met invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkeling op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

Uit de berekening van de fN-curve blijkt dat voor beide scenario's het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde (OW) is gelegen. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de fN-curves dat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico.

De fN-curve zijn weergegeven in de figuren 6.1 t/m 6.3 en kwantitatief in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Omvang groepsrisico spoor scenario 1 en 2

Omschrijving	Scenario 1 Autonome situatie	Scenario 2 Toekomstige situatie
Normwaarde	1,250 (383:8,5 x 10 ⁻⁸)	1,232(383:8,5 x 10 ⁻⁸)
Maximaal aantal slachtoffers	735 (735: 1,6 x 10 ⁻⁹)	735 (735: 1,6 x 10 ⁻⁹)
Maximale frequentie	3,1 x 10 ⁻⁶ (11: 3,1 x 10 ⁻⁶)	3,1 x 10 ⁻⁶ (11: 3,1 x 10 ⁻⁶)

Toelichting omschrijving:

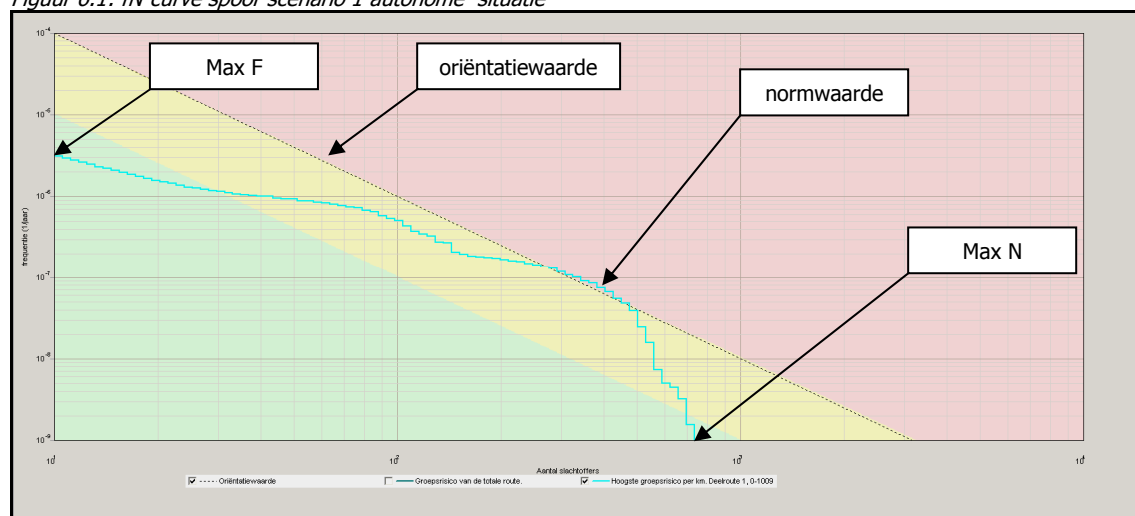
Normwaarde:

De maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Bij een berekende normwaarde van > 0,01 is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij de berekende normwaarde wordt het aantal daarbij behorende slachtoffers vermeld. Voor de leesbaarheid en duidelijkheid is de normwaarde in de rapportage met een factor 100 verhoogd zodat 1 x OW gelijk is aan de oriëntatiewaarde.

Maximaal slachtoffers: Het maximaal aantal slachtoffers met bijbehorende frequentie.

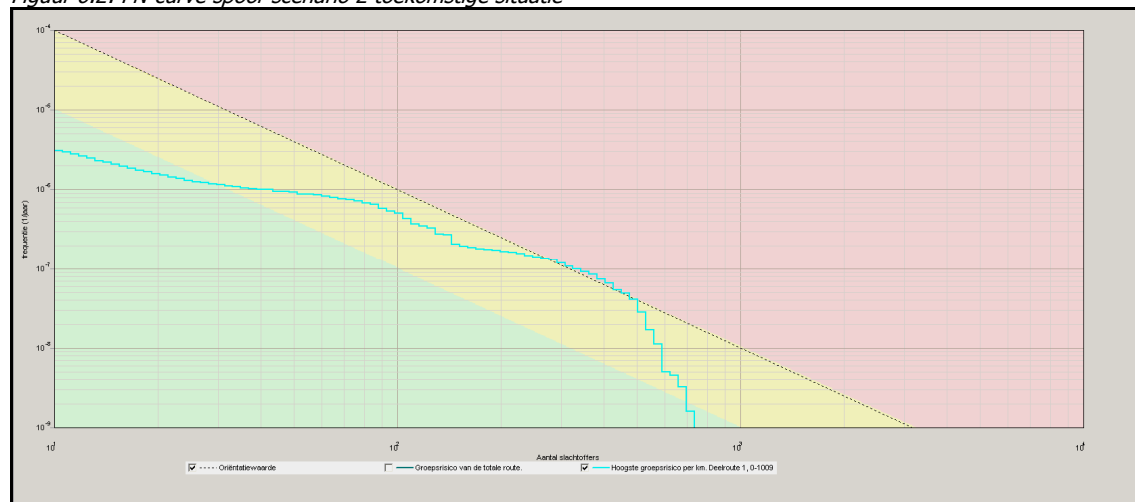
Maximale frequentie: De maximale frequentie bij 10 of meer slachtoffers.

Figuur 6.1: fN-curve spoor scenario 1 autonome situatie



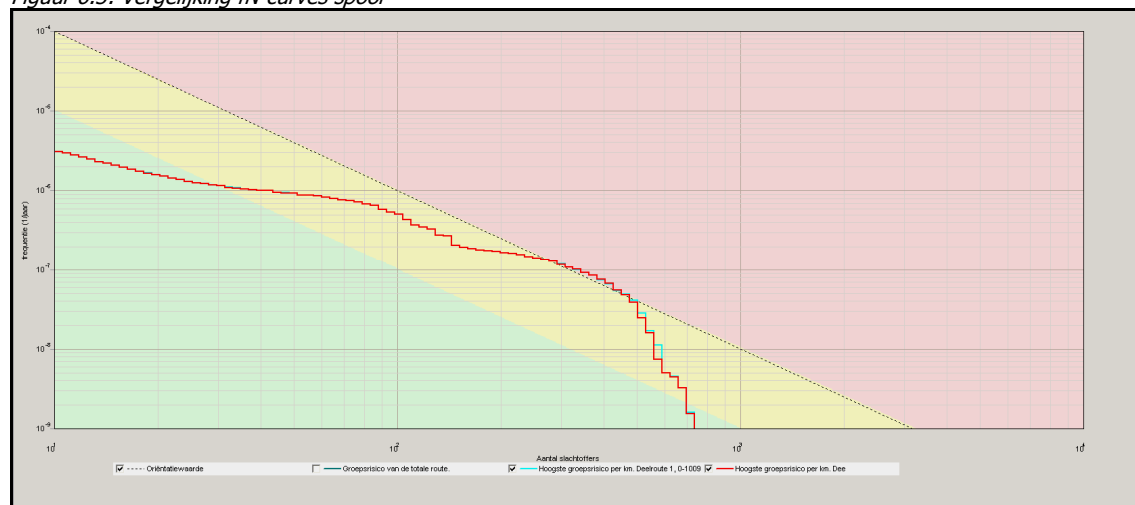
Overschrijding oriëntatiewaarde 1,250 x OW

Figuur 6.2: FN-curve spoor scenario 2 toekomstige situatie



Overschrijding oriëntatiewaarde 1,232 x OW

Figuur 6.3: Vergelijking fN-curves spoor



De rode curve betreft de autonome situatie en de groene curve de toekomstige situatie. De groene curve wordt nagenoeg volledig overloopt door de fN-curve van de autonome situatie.

6.5 Rekenresultaten groepsrisicoberekening weg

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de groepsrisicoberekening voor de weg samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 6 en 7 bijgevoegd.

6.5.1 Het plaatsgebonden risico

Een berekening van het plaatsgebonden risico is niet noodzakelijk. In bijlage 1 van de CRvgs is voor het wegvak ter hoogte van het plangebied een veiligheidszone van 26 meter vastgesteld, gemeten vanaf het midden van de weg. De zuidgrens van het plangebied is gelegen op een afstand van circa 80 meter uit het midden van de weg. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar geachte basisveiligheid en dat het plaatsgebonden risico geen beperking geeft voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Daarnaast is

het plangebied niet gelegen binnen het plasbrandaandachtsgebied van de weg. Deze reikt tot 30 meter uit de rechterrاند van de buitenste rijstrook van de A16.

6.5.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee scenario's.

Scenario 1: Autonome situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Toekomstige situatie met invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkeling op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

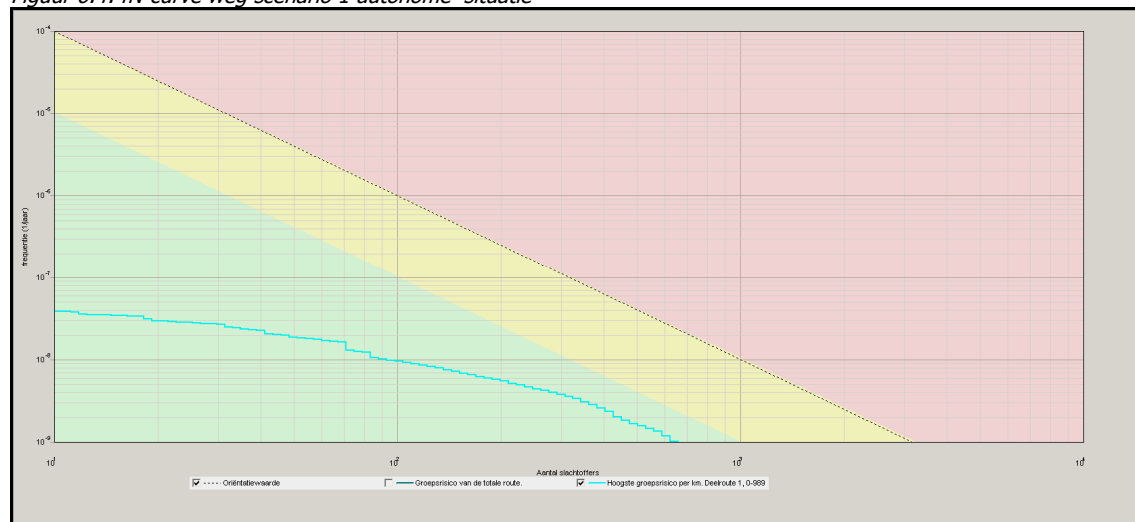
Uit de berekening van de fN-curve blijkt dat voor beide scenario's het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (OW) is gelegen. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de fN-curves dat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico.

De fN-curve zijn weergegeven in de figuren 6.4 t/m 6.6 en kwantitatief in tabel 6.4.

Tabel 6.4: Omvang groepsrisico weg scenario 1 en 2

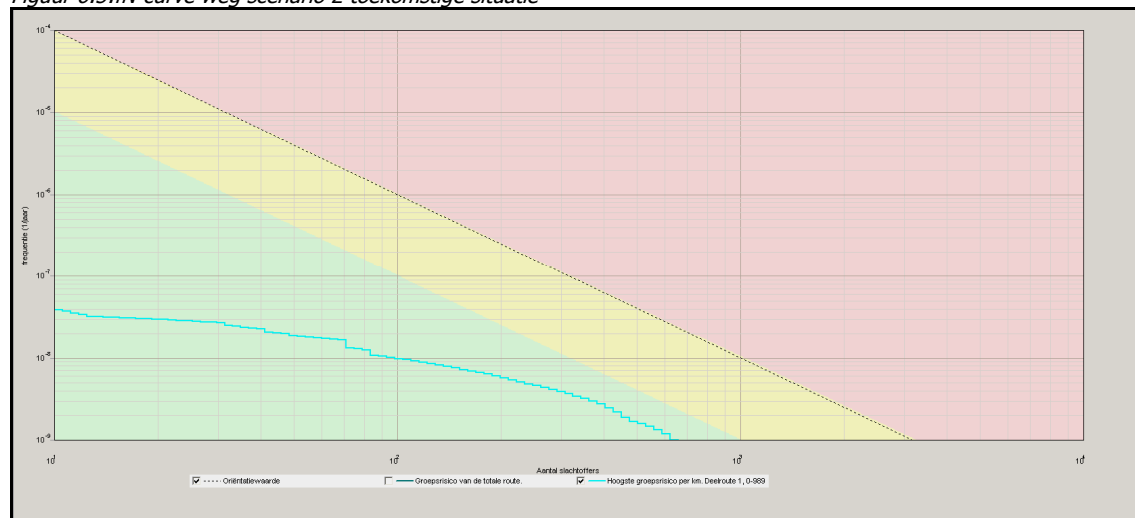
Omschrijving	Scenario 1 Autonome situatie	Scenario 2 Toekomstige situatie
Normwaarde	0,047 (591:1,4 x 10 ⁻⁹)	0,046 (591:1,3 x 10 ⁻⁹)
Maximaal aantal slachtoffers	659 (659: 1,0 x 10 ⁻⁹)	624 (624: 1,2 x 10 ⁻⁹)
Maximale frequentie	3,8 x 10 ⁻⁸ (11: 3,8 x 10 ⁻⁸)	3,5 x 10 ⁻⁸ (11: 3,5 x 10 ⁻⁸)

Figuur 6.4: fN-curve weg scenario 1 autonome situatie



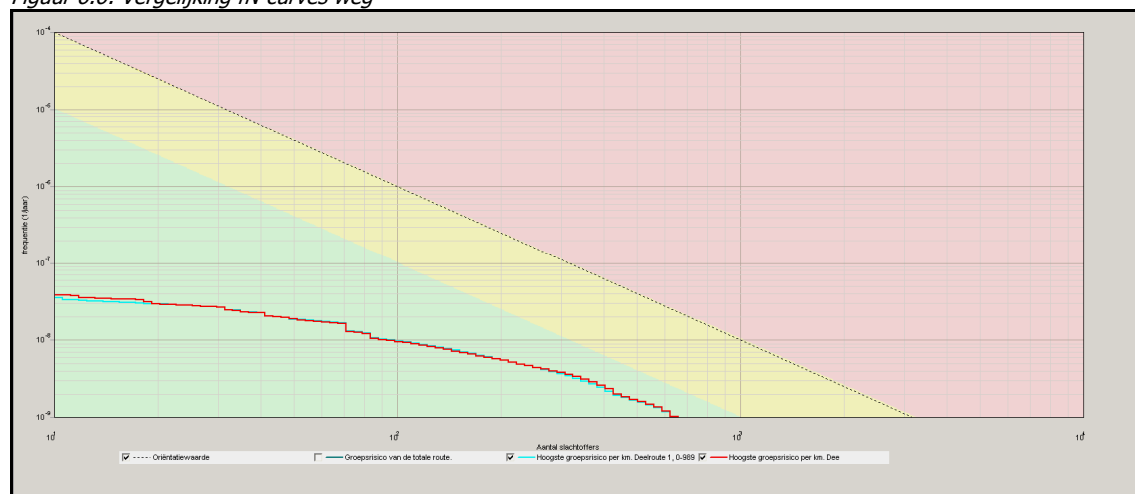
Onderschrijding oriëntatiewaarde 0,047 x OW

Figuur 6.5: fN-curve weg scenario 2 toekomstige situatie



Onderschrijding oriëntatiewaarde 0,046 x OW

Figuur 6.6: Vergelijking fN-curves weg



De rode curve betreft de autonome situatie en de groene curve de toekomstige situatie. De groene curve wordt nagenoeg volledig overloopt door de fN-curve van de autonome situatie.

Uit de beoordeling van de rekenresultaten en de fN-curve kunnen de volgende conclusies worden herleid.

- De oriëntatiewaarde wordt voor het vervoer over het spoor voor zowel de autonome situatie als de toekomstige situatie in geringe mate overschreden. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling geeft voor de toekomstige situatie echter geen toename van het groepsrisico. Voor de toekomstige situatie bedraagt de hoogte van het groepsrisico 1,232 x OW en is een fractie lager dan voor de autonome situatie.
- Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg is sprake van een ruime onderschrijding van de oriëntatiewaarde. Als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling is sprake van een geringe afname het groepsrisico van 0,047 x OW naar 0,046 x OW.

Op basis van de uitgevoerde risicoberekeningen kan gesteld worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor bepalend is voor de verantwoording van het groepsrisico. In verband met de overschrijding van de oriëntatiewaarde zal het effect van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico verantwoord moeten worden. Hierbij dient met name vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een transportroute bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening gehouden te worden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten. In hoofdstuk 7 Verantwoording groepsrisico zal hier nog nader op worden ingegaan. Voor deze verantwoording kan eveneens aangesloten worden bij de verantwoording groepsrisico voor het Bestemmingsplan Corridor.

7 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

7.1 Algemeen

Het groepsrisico is een rekenwijze welke de kans weergeeft dat er een calamiteit plaatsvindt met meerdere dodelijke slachtoffers. Bij bepaalde besluiten op grond van de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening dient het bevoegd gezag in het kader van haar bestuurlijke verplichting het groepsrisico te verantwoorden. Bepalend voor de omvang van het groepsrisico zijn o.a.:

- De aanwezige risicobronnen.
- De ongevalsscenario's met daarbij behorende effecten.
- De omvang van het invloedsgebied van de effecten.
- De personendichtheid binnen het invloedsgebied.
- De mogelijkheid tot zelfredzaamheid.
- De mogelijkheid tot bestrijdbaarheid van een ongeval.

Naast een rekenkundige beoordeling van het groepsrisico is het advies van de regionale brandweer, als deskundige op het gebied van hulpverlening en bestrijding van calamiteiten, van belang voor de verantwoording van het groepsrisico. In het kader van haar besluitvorming zal het bevoegd gezag de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voor een veiligheidsadvies moeten voorleggen aan de veiligheidsregio.

7.2 Omvang invloedsgebied groepsrisico

Het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling is gelegen binnen het invloedsgebied van een tweetal transportroutes. De spoorlijn Kijfhoek-Dordrecht en rijksweg A16.

Voor beide transportroutes is het ongevalsscenario explosie bepalend voor de hoogte van het groepsrisico. De invloed van een eventuele plasbrand is niet relevant. Het plangebied is gelegen buiten het plasbrandaandachtsgebied. Voor de beoordeling van de personendichtheid is uitgegaan van het door de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid beschikbaar gestelde populatiebestand. Het populatiebestand omvat een breedte van circa 450 meter aan beide zijde van de transportroute.

7.3 Personendichtheid plangebied

Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling binnen het plangebied is sprake van een verdeling van de huidige personendichtheid van de locatie H.A. Lorentzstraat 5 over het plangebied. In de toekomstige situatie zal sprake zijn van de continue aanwezigheid van 305 personen in de dagperiode en 145 personen in de nachtperiode. Hierbij is het tijdelijk verblijf van bezoekers meegenomen op basis van de feitelijke aanwezigheidsduur.

Uit de rekenresultaten voor het groepsrisico blijkt dat voor rijksweg A16 geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde en deze met een waarde van 0,046 x OW ruim wordt onderschreden. Voor de spoorlijn Kijfhoek-Dordrecht geeft de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling een marginale afname van de hoogte van het groepsrisico. Ondanks deze afname is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde en bedraagt deze 1,232 x OW.

De initiatiefnemer heeft geen invloed op risicobeperkende maatregelen aan de aanwezige risicobronnen en heeft daardoor ook geen directe invloed op mogelijk risicobeperkende maatregelen. In verband met het feit dat de ruimtelijke ontwikkeling geen toename geeft van het groepsrisico is het verlagen van de personendichtheid niet noodzakelijk maar kan hiervoor aangesloten worden met de te treffen veiligheidsmaatregelen die worden genomen ten behoeve van de vaststelling van het Basisnet Spoor. Dit betreffen o.a. de volgende maatregelen:

- Het BLEVE-vrij rijden en samenstellen van treinen.
- Het installeren van de verbeterde versie van automatische treinbeïnvloeding (ATB Vv).
- Het realiseren van extra bluscapaciteit rondom het spoor in Zwijndrecht.

7.4 Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Zelfredzaamheid

Onder zelfredzaamheid dient verstaan te worden de mogelijkheid waarbinnen personen zich zelfstandig in veiligheid kunnen brengen. Voor de beoordeling hiervan zijn met name de volgende parameters van belang:

1. Ligging van de locatie ten opzichte van de gevaarbron.
2. Ongevalsscenario's.
3. Fysieke gesteldheid bewoners en beschikbare vluchtmogelijkheden en veiligheidsvoorzieningen.

Bij de uitwerking van het ontwerp zal door de initiatiefnemer gestreefd worden naar maatregelen en mogelijkheden die de zelfredzaamheid verhogen.

Voor de verantwoording van de zelfredzaamheid dient hierbij gedacht te worden aan:

- De mogelijkheid voor bezoekers om binnen te schuilen en de locatie, bij een calamiteit op het spoor, of de weg, vanaf de gevaarbron te ontvluchten. Hierbij is met name van belang de situering van de vluchtwegen binnen het ontwerp.
- Het plangebied volledig gelegen is binnen het dekkinggebied van een Waarschuwing en alarmeringsinstallatie (WAS).
- In geval van het vrijkomen van een toxische wolk is schuilen een standaard maatregel. Wil sprake zijn van een doelmatige schuilmogelijkheid dienen ramen, deuren en natuurlijke ventilatievoorzieningen gesloten te kunnen worden. Bij een mechanische ventilatiesystemen dient deze uitschakelbaar en afsluitbaar te zijn middels een centrale noodknop. Daarnaast zal extra aandacht moeten worden besteed aan een goede kierdichting van gevels en gevelkozijnen.
- Bij het optreden van een explosie als gevolg van een koude BLEVE, scheuren tankwagon, is vanwege de snelle ontwikkelingstijd vluchten niet mogelijk. Als gevolg van een optredende vuurbal in combinatie met een drukgolf zal tot op een afstand van ca. 85 meter van de tankwagon doden vallen en tot op een afstand van 250 meter gewonden. Het treffen van bouwkundige maatregelen heeft op deze effecten maar weinig invloed. Op basis hiervan worden dan ook geen aanvullende bouwkundige maatregelen zinvol geacht.
- Het plangebied is niet gelegen binnen een plasbrandaandachtsgebied. Hiervoor hoeven dan ook geen brandwerende maatregelen getroffen te worden.

Bestrijdbaarheid

Voor de bestrijdbaarheid dient de locatie voor hulpdiensten goed bereikbaar te zijn.

De beoordeling hiervan betreft een verantwoording van het bevoegd gezag. De verwachting is dat de bereikbaarheid van het plangebied als toereikend aangemerkt kan worden. De veiligheidsregio zal in haar advies hier nader op ingaan.

D01 Groepsrisicoberekening
Plangebied Nehemia Ministeries
te Zwijndrecht

20130013
april 2013
blad 23

Daarnaast zal het bevoegd gezag in haar verantwoording moeten betrekken de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen.

8 CONCLUSIE

In opdracht van Nehemia Ministeries is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de hoogte van het groepsrisico van de nabij gelegen transportroutes voor het plangebied Nehemia Ministeries te Zwijndrecht. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in een verdeling van het huidige gebruik op de locatie H.A. Lorentzstraat 5 over de locaties H.A. Lorentzstraat 5 en Dirck Uytenboogaertstraat 6 te Zwijndrecht.

Het plangebied ligt in het centrum van Zwijndrecht en is gelegen nabij de transportroutes rijksweg A16 en de spoorlijn Kijfhoek – Dordrecht.

De ruimtelijke ontwikkeling dient op basis van het aantal aanwezige personen aangemerkt te worden als een kwetsbaar object. Het aantal personen dat continue binnen het plangebied aanwezig kan zijn bedraagt 305 personen in de dagperiode en 145 personen in de nachtperiode.

8.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Uit bijlage 3 van de CRvgs blijkt dat voor de spoorlijn Kijfhoek - Dordrecht een veiligheidszone is vastgesteld van 18 meter. De afstand van het plangebied tot de spoorlijn bedraagt circa 120 meter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling sprake van een marginale afname van het groepsrisico. Na realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling bedraagt de hoogte van het groepsrisico $1,232 \times OW$. In de autonome situatie was deze een fractie hoger en was $1,250 \times OW$.

8.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Uit bijlage 1 van de CRvgs blijkt dat voor rijksweg A16 een veiligheidszone is vastgesteld van 26 meter. De afstand van het plangebied tot de spoorlijn bedraagt circa 80 meter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat er sprake is van een ruime onderschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor de autonome situatie bedraagt de hoogte van het groepsrisico $0,047 \times OW$ en voor de toekomstige situatie $0,046 \times OW$. Er is sprake van een lichte afname van het groepsrisico.

8.3 Verantwoording Groepsrisico

Uit de rekenresultaten blijkt dat er zowel voor de spoorlijn Kijfhoek – Dordrecht als voor rijksweg A16 geen sprake is van een toename van het groepsrisico. Voor de spoorlijn Kijfhoek – Dordrecht is sprake van een geringe overschrijding van de oriëntatiewaarde en voor rijksweg A16 van een ruime onderschrijding van de oriëntatiewaarde.

Omdat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico maar wel van een geringe overschrijding van de oriëntatiewaarde kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Deze kan bestaan uit het vermelden van de hoogte van groepsrisico, het aantal aanwezige personen binnen het plangebied, de mogelijkheden tot bestrijding en

beperking van rampen en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Ten aanzien van de laatste twee aspecten dient het bevoegd gezag de veiligheidsregio in staat te stellen om een advies uit te brengen.

De verantwoordingsplicht betreft een bestuurlijke verplichting van het bevoegd gezag. Ten aanzien van deze verantwoordingsplicht zijn in hoofdstuk 7 enkele aandachtspunten aangegeven.

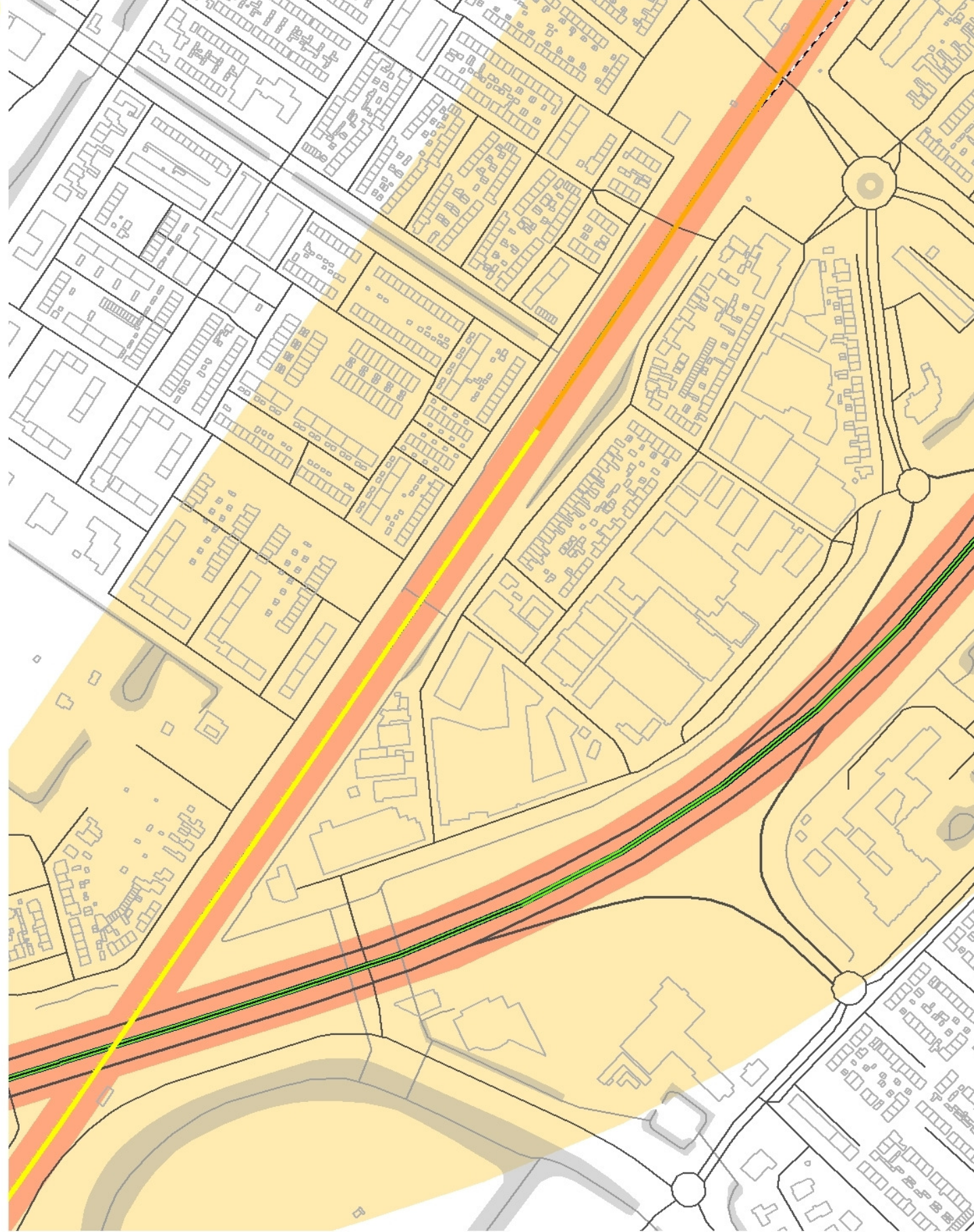
Omdat geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling, kan voor de verantwoording van het groepsrisico aangesloten worden bij de verantwoording van het groepsrisico zoals deze zal plaatsvinden voor het Bestemmingsplan Corridor.

BIJLAGE 1

SIGNALERINGSKAART EXTERNE VEILIGHEID TRANSPORTROUTES



risico's externe veiligheid (PR en GR)



Legenda

Groepsrisico spoor BN 2012

- GR kleiner dan 0.1 x OW
- GR tussen 0.1 en 1 x OW
- GR tussen 1 en 5 x OW

groepsrisico weg BN 2012

- GR kleiner dan 0.1 x OW
- GR tussen 0.1 en 1 x OW
- GR tussen 1 en 5 x OW

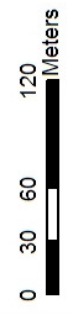
veiligheidszone

Aandachtsgebied RO

Titel: Signaleringskaart
Datum: 29-01-2013

Postbus 550
3300 AN Dordrecht

Telefoon: 078-770 8585
www.ozhz.nl



BIJLAGE 2

VERVOERSGEGEVENS GEVAARLIJKE STOFFEN



Weg- vak	Naamgeving	Veiligheidszone gemeten vanaf het midden van de weg	Vervoershoe- veelheid GF3 voor het berekenen van het GR	Bijzonderheden
Z53	N14: A4 afrit 8 Leidschendam – N44 Wassenaar (incl. Sytwendetunnel)	0	0	Categorie C tunnel
Rijksweg A15/N15				
Z65	N15: Maasvlakte – afrit 10	16	7022	
Z66	N15: afrit 10 – afrit 12 (Brielle)	40	10289	
Z47	A15: afrit 12 (Brielle) – afrit 13 (Rozenburg) (incl. Thomassentunnel)	15	0	Categorie C tunnel
Z148	A15: Omleidingsroute Thomassentunnel	27	11676	omleidingsroute tunnel
Z126	A15: afrit 13 (Rozenburg) – afrit 15 (Havens)	49	11676	
Z67	A15: afrit 15 (Havens) – afrit 16 (Spijkenisse)	51	11579	
Z69	A15: afrit 16 (Spijkenisse) – afrit 17 (Hoogvliet) (incl. Botlektunnel)	0	0	Categorie D tunnel
Z68	omleidingsroute Botlektunnel via Botlekbrug	72	26852	omleidingsroute tunnel; wegtype binnen bebouwde kom
Z70	A15: afrit 17 (Hoogvliet) – knp. Benelux	74	25176	
Z71	A15: Knp. Benelux – afrit 18 (Pernis)	80	38060	
Z72	A15: afrit 18 (Pernis) – afrit 19 (Rotterdam Charlois)	80	31529	
Z73	A15: afrit 19 (Rotterdam Charlois) – knp. Vaanplein	80	31638	
Z74	A15: knp. Vaanplein – knp. Ridderkerk Noord	80	39917	
Z55	A15/A16: knp. Ridderkerk Noord – knp. Ridderkerk Zuid	66	17334	
Z75	A15: knp. Ridderkerk Zuid – afrit 21 (Hendrik Ido Ambacht)	63	18516	
Z76	A15: afrit 21 (Hendrik Ido Ambacht) – afrit 22 (Alblasserdam) (incl. Noordtunnel)	0	0	Categorie C tunnel
Z77a	Omleidingsroute Noordtunnel van A15 afrit 21 tot N915 incl. 250 meter Rotterdamse weg	15	21167	Omleidings-route (wegtype binnen bebouwde kom)
Z77b	Omleidingsroute Noordtunnel van einde wegvak Z77a tot A15 afrit 22	93	21167	Omleidings-route (wegtype buiten bebouwde kom)
Z78	A15: afrit 22 (Alblasserdam) – afrit 23 (Papendrecht/ N3)	68	23048	
Z79	A15: afrit 23 (Papendrecht/N3) – afrit 27 (Gorin- chem)	46	13059	
Z80	A15: afrit 27 (Gorinchem) – knp. Gorinchem	41	13595	
G14	A15: knp. Gorinchem – knp. Deil	32	9956	
G15	A15: knp. Deil – afrit 33 (Tiel)	26	9173	
G78	A15: afrit 33 (Tiel) – afrit 34 (Echteld)	38	11754	
G16	A15: afrit 34 (Echteld) – knp. Valburg	30	10044	
G17	A15: knp. Valburg – knp. Ressen	8	4000	
Rijksweg A16				
Z54	A16: knp. Terbregseplein – afrit 25 (Rotterdam Centrum)	38	11421	
Z134	A16: afrit 25 (Rotterdam Centrum) – Knp. Ridder- kerk Noord	58	16263	
A15/A16: knp. Ridderkerk Noord – knp. Ridderkerk Zuid				Zie wegvak Z55 bij rijksweg A16
Z181	A16: knp. Ridderkerk Zuid – afrit 22 (Zwijndrecht)	26	500	
Z56	A16: afrit 22 (Zwijndrecht) – afrit 21 (Dordrecht) (incl. Drechttunnel)	26	0	Categorie C tunnel
Z57	A16: afrit 21 (Dordrecht) – afrit 20 (Randweg Dordrecht)	22	500	
Z58	A16: afrit 20 (Randweg Dordrecht) – knp. Klaverpol- der	45	9047	
B37	A16: knp. Klaverpolder – knp. Zonzeel	33	6519	
B38	A16: knp. Zonzeel – afrit 17 (Prinsenbeek)	28	5466	
B39	A16: afrit 17 (Prinsenbeek) – knp. Princeville	33	5364	
B40	A16/A58: Knp. Princeville – afrit 15 (Rijsbergen)	26	4728	
B116	A16/A58: afrit 15 (Rijsbergen) – Knp. Galder	30	4295	
B108	A16: knp. Galder – Grens België	8	4000	



1	2	3	4	5	6								7
Spoorvak begin-coördinaat, (m)	Spoorvak eind-coördinaat, (m)	Naamgeving	Breedte-categorie spoor (m)	PR10 ⁻⁶ contour (m)	Transportgegevens voor het berekenen van het GR (in aantal ketelwagenequivalenten)								Bijzonderheden K = Kopmaken L = Lage snelheid W = Wissel T i = Tunnel V i = Veiligheidsmaatregel (i = volgnr.)
					Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Warme/ Koude Bleveverhouding		
X : Y	X : Y				A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	
186561 : 434346	187131 : 434452	2: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	30									W
187131 : 434452	195202 : 435565	3: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	16									
195202 : 435565	196981 : 436641	Tunnel Pannerdensch Kanaal											T6
196981 : 436641	197775 : 437137	3: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	16									
197775 : 437137	198852 : 437499	4: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	30									W
198852 : 437499	200915 : 437809	5: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	16									
200915 : 437809	202399 : 437259	Tunnel Zevenaar											T7
202399 : 437259	202933 : 437060	5: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	16									
202933 : 437060	203398 : 436887	6: Elst NW-boog – Zevenaar	0–24	30									W
203398 : 436887	204382 : 436479	7: Zevenaar – Emmerich	0–24	30									W
204382 : 436479	204970 : 436145	8: Zevenaar – Emmerich	0–24	16									
204970 : 436145	205921 : 435600	9: Zevenaar – Emmerich	0–24	30									W
205921 : 435600	206648 : 435017	10: Zevenaar – Emmerich	0–24	16									
100377 : 427448	104317 : 424936	Traject 203010: Kijfhoek – Dordrecht			16560	4760	50	22220	6810	1990	0.13	0.78	Rotterdam
100377 : 427448	101028 : 426994	1: Kijfhoek – Dordrecht	275-299	65									W
101028 : 426994	101068 : 426961	2: Kijfhoek – Dordrecht	250-274	65									W
101068 : 426961	101097 : 426938	3: Kijfhoek – Dordrecht	225-249	65									W
101097 : 426938	101126 : 426917	4: Kijfhoek – Dordrecht	200-224	65									W
101126 : 426917	101154 : 426897	5: Kijfhoek – Dordrecht	175-199	65									W
101154 : 426897	101184 : 426876	6: Kijfhoek – Dordrecht	150-174	77									W
101184 : 426876	101219 : 426853	7: Kijfhoek – Dordrecht	125–149	69									W
101219 : 426853	101265 : 426825	8: Kijfhoek – Dordrecht	100–124	60									W
101265 : 426825	101389 : 426751	9: Kijfhoek – Dordrecht	75–99	51									W
101389 : 426751	101504 : 426686	10: Kijfhoek – Dordrecht	50–74	41									W
101504 : 426686	101735 : 426588	11: Kijfhoek – Dordrecht	75–99	51									W
101735 : 426588	101933 : 426504	12: Kijfhoek – Dordrecht	100–124	60									W
101933 : 426504	102055 : 426439	13: Kijfhoek – Dordrecht	75–99	51									W
102055 : 426439	102185 : 426369	14: Kijfhoek – Dordrecht	50–74	41									W



1	2	3	4	5	6								7
Spoorvak begin-coördinaat, (m)	Spoorvak eind-coördinaat, (m)	Naamgeving	Breedte-categorie spoor (m)	PR10 ⁻⁶ contour (m)	Transportgegevens voor het berekenen van het GR (in aantal ketelwagenequivalenten)								Bijzonderheden K = Kopmaken L = Lage snelheid W = Wissel Ti = Tunnel Vi = Veiligheidsmaatregel (i = volgnr.)
					Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Warme/ Koude Bleveverhouding		
X : Y	X : Y				A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2	
102185 : 426369	102453 : 426206	15: Kijfhoek – Dordrecht	25–49	31									W
102453 : 426206	103828 : 425266	16: Kijfhoek – Dordrecht	0–24	18									W
103828 : 425266	104317 : 424936	17: Kijfhoek – Dordrecht	0–24	12									
100377 : 427448	98770 : 428720	Traject 203020: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.			34440	18650	560	151780	12910	4590	0.16	0.47	Rotterdam V1
100377 : 427448	100270 : 427527	1: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	250-274	106									W
100270 : 427527	100216 : 427574	2: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	225-249	106									W
100216 : 427574	100156 : 427629	3: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	200-224	106									W
100156 : 427629	100064 : 427709	4: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	175-199	106									W
100064 : 427709	99960 : 427796	5: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	150-174	93									W
99960 : 427796	99943 : 427807	6: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	125–149	82									W
99943 : 427807	99731 : 427954	7: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	150-174	93									W
99731 : 427954	99436 : 428172	8: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	125–149	82									W
99436 : 428172	99269 : 428302	9: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	100–124	71									W
99269 : 428302	99212 : 428357	10: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	75–99	59									W
99212 : 428357	99147 : 428417	11: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	50–74	48									W
99147 : 428417	98881 : 428636	12: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	25–49	38									W
98881 : 428636	98770 : 428720	13: Kijfhoek – Barendrecht Aansl.	0–24	27									W
92882 : 430977	88927 : 431943	Traject 204010: Waalhaven Zuid Zuid boog – Pernis			33130	17470	540	130110	11390	4910	0.2	0.57	Rotterdam V1
92882 : 430977	92681 : 430924	1: Waalhaven Zuid Zuid boog – Pernis	0–24	30									W
92681 : 430924	92504 : 430893	2: Waalhaven Zuid Zuid boog – Pernis	25–49	39									W
92504 : 430893	92393 : 430876	3: Waalhaven Zuid Zuid boog – Pernis	0–24	30									W
92393 : 430876	89392 : 431755	4: Waalhaven Zuid Zuid boog – Pernis	0–24	17									
89392 : 431755	88927 : 431943	5: Waalhaven Zuid Zuid boog – Pernis	0–24	30									W
98698 : 410807	104757 : 412056	Traject 220010: Moerdijk Racc. – Moerdijk Racc. Aansl.			1500	0	0	1040	0	0	0.11	0	Gilze-Rijen
98698 : 410807	98831 : 410313	1: Moerdijk Racc. – Moerdijk Racc. Aansl.	0–24	0									W
98831 : 410313	99604 : 409082	2: Moerdijk Racc. – Moerdijk Racc. Aansl.	0–24	0									
99604 : 409082	101096 : 410046	3: Moerdijk Racc. – Moerdijk Racc. Aansl.	0–24	0									W
101096 : 410046	104604 : 412532	4: Moerdijk Racc. – Moerdijk Racc. Aansl.	0–24	0									

BIJLAGE 3

INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID

BIJLAGE 3

Inventarisatie personendichtheid

1. Inleiding

Stichting Nehemia Ministeries is gevestigd op de locatie H.A. Lorentzstraat 5 te Zwijndrecht. Binnen deze locatie vinden religieuze activiteiten plaats en de hierbij ondersteunende voorzieningen zoals kantoorwerkzaamheden en educatieve doeleinden. De huidige ruimten worden dagelijks zeer intensief gebruikt en extra ruimte is gewenst. Het perceel heeft in het vigerend bestemmingsplan "Corridor" de bestemming Werkgelegenheidsdoeleinden met de aanduiding Maatschappelijke doeleinden.

In verband met het intensieve gebruik is men op zoek naar uitbreidingsmogelijkheden. De aangrenzende locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6 is hiervoor een mogelijke optie. In verband met de ligging nabij de spoorlijn Kijfhoek – Zwijndrecht en rijksweg A16 dient een toetsing plaats te vinden aan het landelijk beleid ten aanzien van externe veiligheid. Deze toets bestaat uit de beoordeling of voldaan wordt aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico, de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en de verantwoording van het groepsrisico en het plasbrandaandachtsgebied. Uit de reeds uitgevoerde verkenning blijkt dat het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtsgebied geen belemmeringen hoeven te geven voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Ten aanzien van het groepsrisico dient bepaalt te worden of er sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico en of er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde betreft geen wettelijke grenswaarde maar is een ijkpunt voor het bevoegd gezag in haar afweging of deze ruimtelijke ontwikkeling als maatschappelijk verantwoord aangemerkt kan worden. Voor de hoogte van het groepsrisico is naast de aard en omvang van de risicobron ook de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de risicobron van belang. Voor rijkswegen is veelal het transport van brandbare gassen bepalend voor de omvang van het invloedsgebied. Voor spoorwegen kan ook het transport met toxische gassen bepalend zijn voor de omvang van het invloedsgebied.

Voor dat een nieuw ruimtelijke besluit genomen moet worden zal de hoogte van het groepsrisico altijd vastgesteld moeten worden. Een eerste aanwijzing voor een toename van het groepsrisico geeft de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkeling op de personendichtheid binnen het plangebied zelf. Indien hier geen sprake van is dan is het aannemelijk dat er ook geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico.

2. Uitgangspunten inventarisatie

Voor de inventarisatie van de personendichtheid is uitgegaan van systematiek zoals deze is omschreven in de Handleiding Risicoanalyse Transport. In deze Handleiding wordt verwezen naar het Populatiebestand groepsrisicoberekening. Dit populatiebestand genereert op basis van diverse data een bevolkingsbestand voor diverse activiteiten zoals wonen, kantoren, bedrijven, horeca e.d.. Het populatiebestand houdt echter geen rekening met o.a. data van personen voor kerken. Deze informatie dient bepaald te worden op basis van de feitelijke omstandigheden.

Voor de bepaling van de personendichtheid binnen de locaties is van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

Locatie H.A. Lorentzstraat 5:

- Feitelijk gebruik op basis van aantal aanwezige personen bij representatief weekgebruik zoals opgegeven door Stichting Nehemia Ministeries.

- Voor kantoordoeleinden en het dagonderwijs wordt uitgegaan van het structureel aanwezig zijn van het aantal aanwezige personen.
- Voor de kerkdiensten en het avondonderwijs wordt het aantal aanwezige personen bepaald op basis van de totale verblijfsduur van de bezoekers/aanwezigen in uren op jaarbasis en dit te delen door het aantal dag- en nachturen voor één persoon.

Dirck Uytenboogaertstraat 6:

- Huidige personendichtheid op basis van beschikbaar gesteld populatiebestand door omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.
- Toekomstig gebruik op basis van een opgave van Stichting Nehemia Ministeries. De rekenwijze is hierbij gelijk aan de locatie H.A. Lorentzstraat 5.

3. Berekening personendichtheid

Als bijlage is bijgevoegd het rekenblad waarop aangegeven de berekening van het aantal personen dat continu aanwezig is over een volledig jaar.

Bestaande situatie:

Voor de locatie H.A. Lorentzstraat 5 bedraagt dit voor de feitelijke situatie 305 personen in de dagperiode en 145 personen in de nachtperiode.

Maximaal aantal personen.

In de bestaande situatie is op een weekenddag sprake van de maximale aanwezigheid van 2.000 personen in de dagperiode en 500 personen in de nachtperiode.

Op weekdays is er sprake van de maximale aanwezigheid van 130 personen in de dagperiode en 750 in de avondperiode.

Toekomstige situatie:

In de toekomstige situatie worden een deel van de activiteiten vanuit de locatie H.A. Lorentzstraat 5 verplaatst naar de Dirck Uytenboogaertstraat 6.

In deze situatie is bij de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6 sprake van de aanwezigheid van 181 personen in de dagperiode en 67 personen in de nachtperiode. Ten opzichte van de bestaande locatie is sprake van een duidelijke toename van het aantal personen.

Voor de locatie H.A. Lorentzstraat 5 is sprake van een duidelijke afname naar 124 personen in de dagperiode en 78 personen in de nachtperiode.

Over beide locaties is sprake van de aanwezigheid van 305 personen in de dagperiode en 145 personen in de nachtperiode. Omdat er sprake is van een verplaatsing van de activiteiten over een groter oppervlak is er per saldo sprake van een afname van het aantal personen ten opzichte van de bestaande personendichtheid. Deze afname is gelijk aan de plancapaciteit voor de locatie Dirck Uytenboogaertstraat 6 en bedraagt 19 personen in de dagperiode en 0 personen in de nachtperiode. Als gevolg hiervan zal zeker geen sprake zijn van een toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie.

Het maximaal aantal aanwezige personen op een weekenddag en weekday zal ook in de toekomstige situatie gelijk zijn aan de bestaande situatie.

4. Conclusie en advies

Op basis van de inventarisatie kan gesteld worden dat door het verschuiven en verplaatsen van de activiteiten sprake zal zijn van een kleine daling van de personendichtheid binnen het plangebied. Wel

D01 Groepsrisicoberekening
Plangebied Nehemia Ministeries
te Zwijndrecht

20130013
april 2013

dient opgemerkt te worden dat er sprake is van een duidelijk hogere personendichtheid dan waar de overheid van uitgaat bij de voorbereiding van het basisnet transportroutes. Dit verschil is verklaarbaar doordat in het populatiebestand groepsrisicoberekeningen geen informatie voorkomt over de aanwezigheid van personen binnen maatschappelijke functies zoals kerken.

Bijlage:

1. Rekenblad aanwezigheid personen

Opdrachtgever: Nehmia Ministries
H.A. Lorentzstraat 5
Zwijndrecht

H.A. Lorentzstraat 5
Dirck Uytenboogaertstraat 6

1. Bevolkingsinventarisatie overeenkomstig Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart)
2. Aanwezigheid personen H.A. Lorentzstraat 5 op basis van info opdrachtgever
3. Aantal personen Dirck Uytenboogaertstraat 6 op basis van info omgevingsdienst

Voor de kantooractiviteiten en het dagonderwijs is overeenkomstig Hart uitgegaan van structureel verblijf. Voor het avondonderwijs en het bijwonen van kerkdiensten is uitgegaan van tijdelijk verblijf. Het aantal personen is hierbij bepaald op basis van het totaal aantal aanwezige verblijfsuren op jaarbasis.

Maximum aantal daguren op jaarbasis:	3833
Maximum aantal nachturen op jaarbasis	4928

verblijf	activiteit	max. pers.	dagen/shifs	weken	maanden	uren dag	uren nacht	uren per jaar	Aantal personen	
									dag	nacht
structureel	kantoor	30	-	-	-			-	30	
structureel	dagonderwijs	100	-	-	-			-	100	
tijdelijk	avondonderwijs	100	5	52	-		3,0	78000		16
Koningsvijver tijdelijk	kerkdiensten	1500	1	52	-	4,0	-	312000	81	
		500	1	52	-	5,5	-	143000	29	
		250	4	52	-		3,0	156000		32
		500	1	52			3,0	78000		16
		500	1		12		2,5	15000		3
Huis ter Delden tijdelijk	kerkdiensten	200	1	52	-	1,5	-	15600	4	
		200	1	52	-	1,0	-	10400	3	
		150	1	52	-	5,5	-	42900	11	
		100	5	52			3,0	78000		16
Punt tijdelijk	kerkdiensten	250	1	52	-	4,0	-	52000	14	
		300	1	52	-	2,5	-	39000	10	
		300	1	52	-	5,5	-	85800	22	
		250	4	52			3,0	156000		32
		300	2	52			5,0	156000		32
Totaal								305	145	

Op basis van oppervlak locatie en beschikbaar gesteld RBM bestand is sprake van 19 personen voor de dagperiode en 0 personen voor de nachtperiode.

Reken tabel toekomstig gebruik openbaar openbaar gebied										
verblijf	activiteit	max. pers.	dagen/shifts	weken	maanden	uren dag	uren nacht	uren per jaar	Aantal personen	
									dag	nacht
structureel	dagonderwijs	100	-	-	-			-	100	
tijdelijk	avondonderwijs	200	4	52	-		3,0	124800		25
		200	1	52			5,0	52000		11
tijdelijk	kerkdiensten	500	1	52	-	4,0	-	104000	27	
		500	1	52	-	1,5	-	39000	10	
		500	1	52	-	1,0	-	26000	7	
		500	1	52		5,5		143000	37	
		500	1	52			5,0	130000		26
		500	1		12		3,5	21000		4
								Totaal	181	67

BIJLAGE 4

RBM II RAPPORTAGE AUTONOME SITUATIE SPOOR

Rapportage

Autonome situatie

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 25-04-2013, tijd: 16:08:50

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Autonome situatie	
Omschrijving	Autonome situatie	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	1009	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	20	
10-7	193	
10-8	673	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	42305	
10-7	505428	
10-8	2779130	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	01-02-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	25-04-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	101777	424224

Rechtsboven

104777

427224

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Autonome situatie
Omschrijving	
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20130013
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Nehemia Ministeries
Telefoon	078-6193745
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Dhr. R. Wilbrink
Postadres	N.H. Lorentzstraat 5
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Zwijndrecht

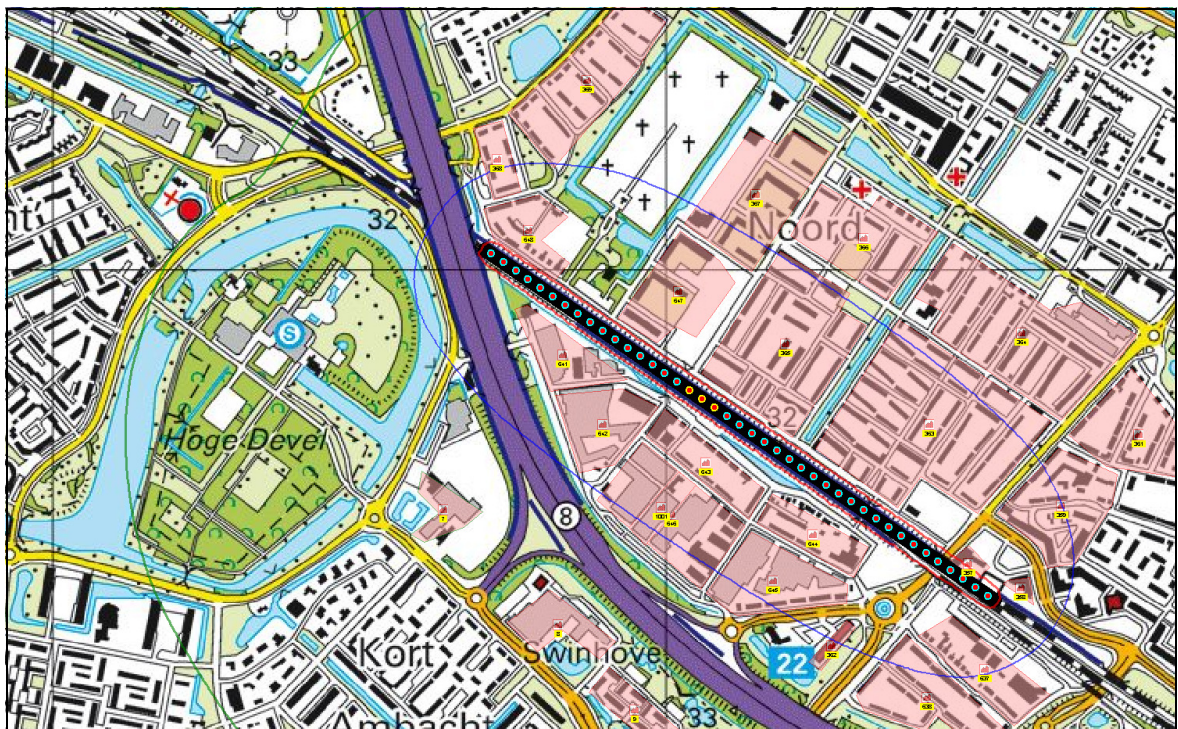
1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap		Waarde					Eenheid
Weerstation		Rotterdam					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.32					
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	2,200	0,800	2,300	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	2,000	0,800	1,600	1,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	2,200	0,000	0,000
1:2	o/o	2,900	0,800	2,000	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,600	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,900	1,600	0,800	0,000	0,000
3:3	o/o	1,700	1,200	3,300	2,400	0,000	0,000
3:4	o/o	1,600	1,100	3,800	4,900	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,300	3,900	7,100	0,000	0,000
4:5	o/o	2,800	1,400	4,100	4,400	0,000	0,000
5:5	o/o	2,400	0,900	2,700	2,900	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	2,000	2,700	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	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

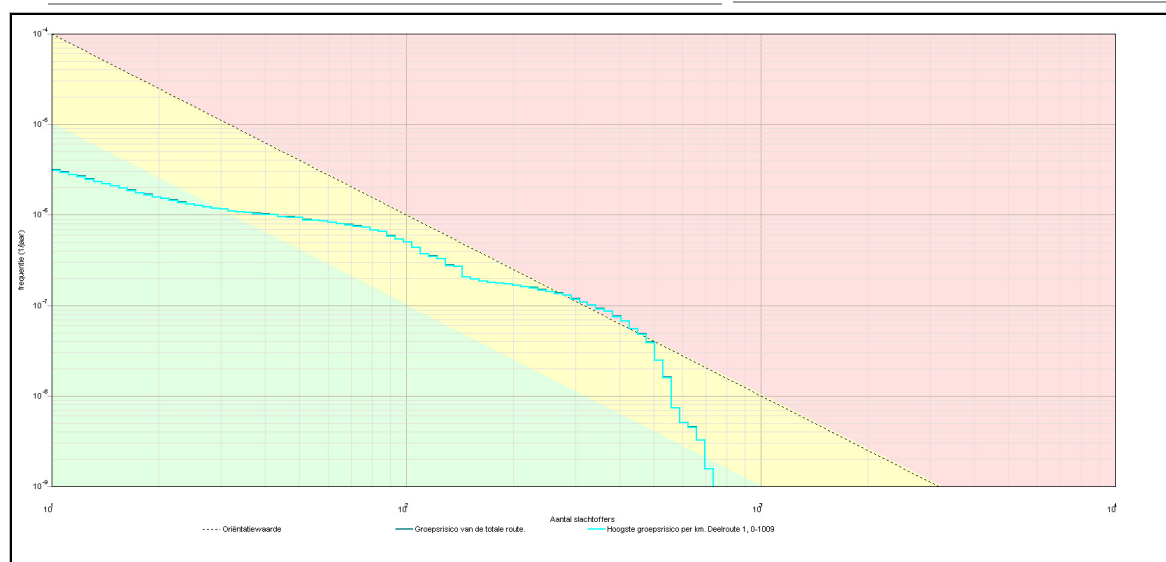
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,01261 (383 : 8,6E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,6E-009)
Max. F (N:F)	3,1E-006 (11 : 3,1E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-1009
Normwaarde (N:F)	0,01250 (383 : 8,5E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,6E-009)
Max. F (N:F)	3,1E-006 (11 : 3,1E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Traject 203010-16 Kijfhoek-Dordrecht

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	24	m
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
102453,00	426206,00	
103828,00	425266,00	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	16560	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,13
B2 (giftige gassen)	4760	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,78
B3 (zeer giftige gassen)	50	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	22220	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	6810	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	1990	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1009			m

5 Standaard bebouwing

5.1 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	7	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1749	
Nacht	2,001	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6025,65	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	8	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	873	
Nacht	1045	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	8841,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	9	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7685,39	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 357

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	357	
Omschrijving	357	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5,999	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2091,74	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 358

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	358	
Omschrijving	358	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85,98	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	1054,69	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 359

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	359	
Omschrijving	359	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	205	
Nacht	337	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21684,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 361

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	361	
Omschrijving	361	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	114	
Nacht	210	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21718,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 362

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	362	
Omschrijving	362	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	91	
Nacht	181	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	1938,01	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 363

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	363	
Omschrijving	363	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	380	
Nacht	733	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65380,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 364

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	364	
Omschrijving	364	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	373	
Nacht	582	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47496,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 365

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	365	
Omschrijving	365	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	236	
Nacht	458	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	42645	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 366

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	366	
Omschrijving	366	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	174	
Nacht	327	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23504,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 367

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	367	
Omschrijving	367	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	301	
Nacht	474	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	27922,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 368

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	368	
Omschrijving	368	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	31	
Nacht	58	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	5690,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 369

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	369	
Omschrijving	369	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	97,01	
Nacht	183	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	28365	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 449

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	449	
Omschrijving	449	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	115	
Nacht	127	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	39682	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 450

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	450	
Omschrijving	450	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	44,01	
Nacht	76,99	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	25947,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 637

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	637	
Omschrijving	637	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	79,01	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14526,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 638

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	638	
Omschrijving	638	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	152	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	20657,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 639

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	639	
Omschrijving	639	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	80	
Nacht	160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	10890,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 641

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	641	
Omschrijving	641	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	6,006	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10801,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 642

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	642	
Omschrijving	642	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	99	
Nacht	1,996	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14359,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 643

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	643	
Omschrijving	643	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	73	
Nacht	112	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	11309,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 644

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	644	
Omschrijving	644	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	78	
Nacht	96	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9843,77	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 645

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	645	
Omschrijving	645	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	35	
Nacht	49	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18285,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 646

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	646	
Omschrijving	646	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	228	
Nacht	3,009	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	27104,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 647

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	647	
Omschrijving	647	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	184	
Nacht	366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18561	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 648

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	648	
Omschrijving	648	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	34,99	
Nacht	68	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10368,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 1001

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1001	
Omschrijving	H.A. Lorentzstraat 5	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	266	
Nacht	144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	4653,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

BIJLAGE 5

RBM II RAPPORTAGE TOEKOMSTIGE SITUATIE SPOOR

Rapportage

Toekomstige situatie

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 25-04-2013, tijd: 16:10:48

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Toekomstige situatie	
Omschrijving	Toekomstige situatie	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	1009	m
Berekend	PR noch GR	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	20	
10-7	193	
10-8	673	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	42305	
10-7	505428	
10-8	2779130	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	01-02-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	25-04-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	101777	424224

Rechtsboven

104777

427224

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Toekomstige situatie
Omschrijving	
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20130013
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Nehemia Ministeries
Telefoon	078-6193745
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Dhr. R. Wilbrink
Postadres	N.H. Lorentzstraat 5
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Zwijndrecht

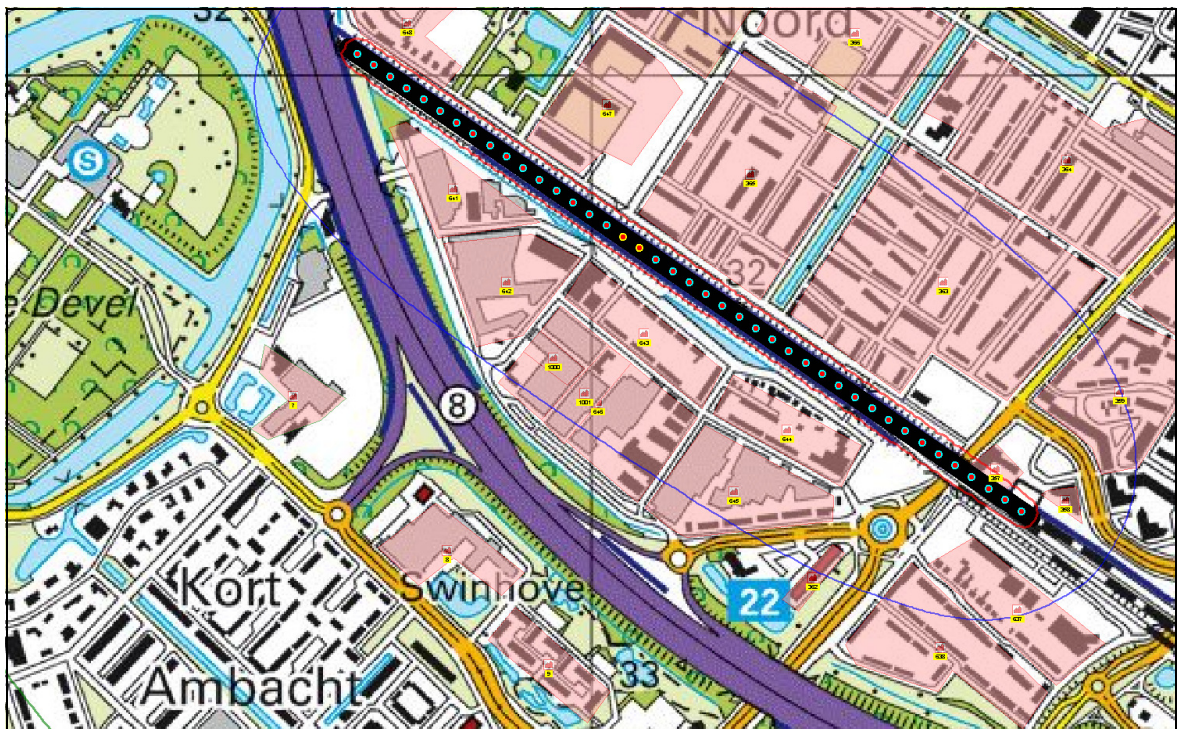
1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap		Waarde					Eenheid
Weerstation		Rotterdam					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.32					
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	2,200	0,800	2,300	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	2,000	0,800	1,600	1,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	2,200	0,000	0,000
1:2	o/o	2,900	0,800	2,000	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,600	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,900	1,600	0,800	0,000	0,000
3:3	o/o	1,700	1,200	3,300	2,400	0,000	0,000
3:4	o/o	1,600	1,100	3,800	4,900	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,300	3,900	7,100	0,000	0,000
4:5	o/o	2,800	1,400	4,100	4,400	0,000	0,000
5:5	o/o	2,400	0,900	2,700	2,900	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	2,000	2,700	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	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

Geen groepsrisico berekend

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Traject 203010-16 Kijfhoek-Dordrecht

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving					
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				m
Breedte	24				
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
102453,00	426206,00				
103828,00	425266,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	16560	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,13
B2 (giftige gassen)	4760	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,78
B3 (zeer giftige gassen)	50	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	22220	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	6810	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	1990	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte	1009				m

5 Standaard bebouwing

5.1 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	7	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1749	
Nacht	2,001	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	6025,65	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	8	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	873	
Nacht	1045	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8841,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	9	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7685,39	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 357

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	357	
Omschrijving	357	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5,999	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	2091,74	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 358

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	358	
Omschrijving	358	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85,98	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1054,69	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 359

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	359	
Omschrijving	359	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	205	
Nacht	337	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21684,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 361

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	361	
Omschrijving	361	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	114	
Nacht	210	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	21718,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 362

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	362	
Omschrijving	362	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	91	
Nacht	181	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1938,01	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 363

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	363	
Omschrijving	363	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	380	
Nacht	733	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65380,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 364

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	364	
Omschrijving	364	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	373	
Nacht	582	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	47496,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 365

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	365	
Omschrijving	365	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	236	
Nacht	458	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	42645	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 366

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	366	
Omschrijving	366	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	174	
Nacht	327	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23504,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 367

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	367	
Omschrijving	367	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	301	
Nacht	474	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	27922,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 368

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	368	
Omschrijving	368	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	31	
Nacht	58	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5690,5	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 369

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	369	
Omschrijving	369	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	97,01	
Nacht	183	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	28365	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 449

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	449	
Omschrijving	449	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	115	
Nacht	127	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	39682	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 450

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	450	
Omschrijving	450	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	44,01	
Nacht	76,99	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25947,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 637

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	637	
Omschrijving	637	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	79,01	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14526,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 638

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	638	
Omschrijving	638	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	152	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	20657,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 639

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	639	
Omschrijving	639	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	80	
Nacht	160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10890,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 641

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	641	
Omschrijving	641	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	6,006	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10801,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 642

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	642	
Omschrijving	642	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	99	
Nacht	1,996	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	14359,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 643

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	643	
Omschrijving	643	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	73	
Nacht	112	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11309,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 644

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	644	
Omschrijving	644	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	78	
Nacht	96	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9843,77	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 645

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	645	
Omschrijving	645	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	35	
Nacht	49	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	18285,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 646

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	646	
Omschrijving	646	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	228	
Nacht	3,009	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	27104,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 647

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	647	
Omschrijving	647	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	184	
Nacht	366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18561	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 648

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	648	
Omschrijving	648	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	34,99	
Nacht	68	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	10368,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 1000

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1000	
Omschrijving	D. Uytenboogaartstraat 6	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	162	
Nacht	67	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2090,38	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 1001

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1001	
Omschrijving	H.A. Lorentzstraat 5	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85	
Nacht	77	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4653,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

BIJLAGE 6

RBM II RAPPORTAGE AUTONOME SITUATIE WEG

Rapportage

Autonome situatie weg

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 25-04-2013, tijd: 16:00:24

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Autonome situatie weg	
Omschrijving	Autonome situatie weg	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	1088	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	Niet aanwezig	
10-8	82	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	199599	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	01-02-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	25-04-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	101773	424207

Rechtsboven

104773

427207

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Autonome situatie weg
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2013013
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Nehemia Ministeries
Telefoon	078-6193745
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Dhr. R. Wilbrink
Postadres	H.A. Lorentzstraat 5
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Zwijndrecht

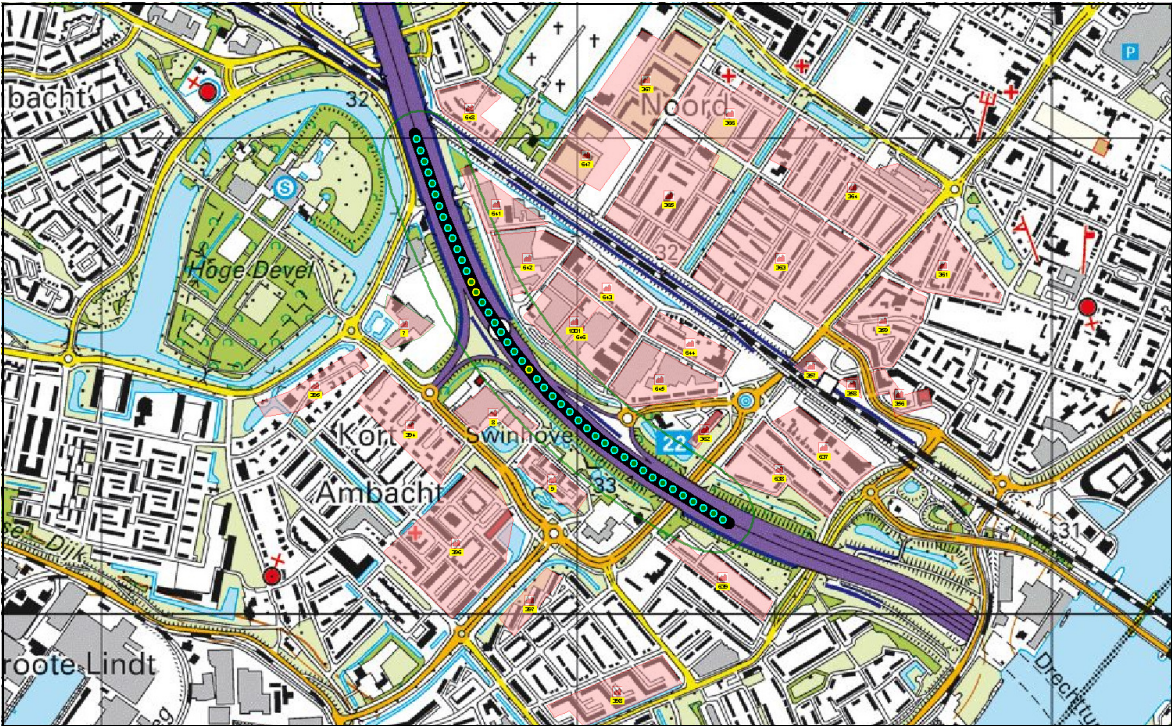
1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap		Waarde					Eenheid
Weerstation		Rotterdam					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.32					
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	2,200	0,800	2,300	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	2,000	0,800	1,600	1,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	2,200	0,000	0,000
1:2	o/o	2,900	0,800	2,000	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,600	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,900	1,600	0,800	0,000	0,000
3:3	o/o	1,700	1,200	3,300	2,400	0,000	0,000
3:4	o/o	1,600	1,100	3,800	4,900	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,300	3,900	7,100	0,000	0,000
4:5	o/o	2,800	1,400	4,100	4,400	0,000	0,000
5:5	o/o	2,400	0,900	2,700	2,900	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	2,000	2,700	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	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

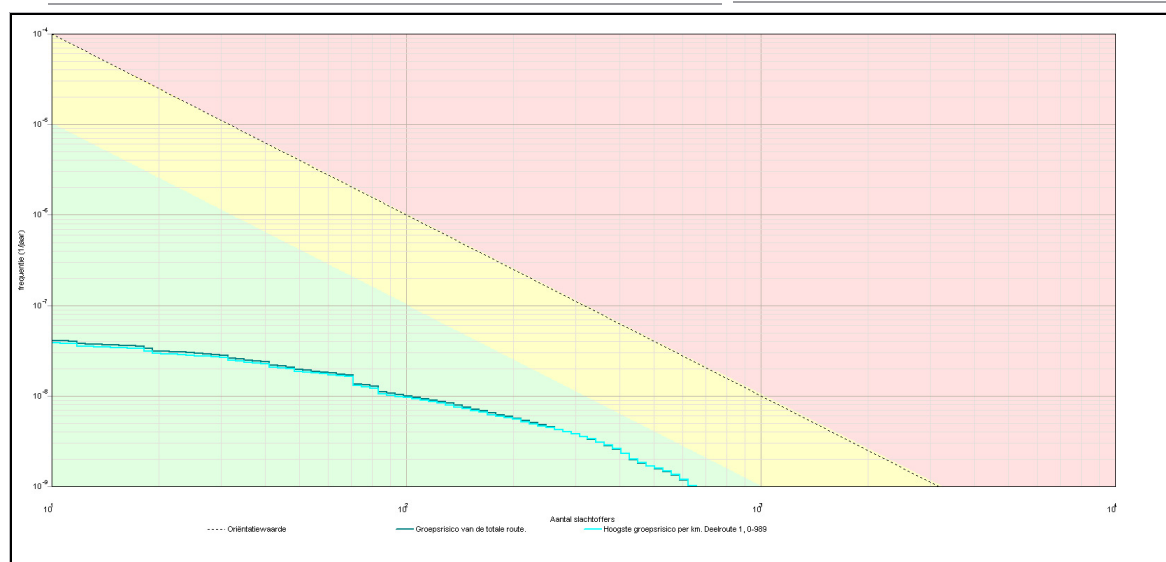
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00047 (591 : 1,3E-009)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	4,1E-008 (11 : 4,1E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-989
Normwaarde (N:F)	0,00047 (591 : 1,4E-009)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	3,8E-008 (11 : 3,8E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A16

Eigenschap		Waarde		Unit
Omschrijving		Niet ingevuld		
Type wegtraject		Snelweg		
Breedte		25		m
Frequentie (1/vtg.km)		8,300E-008		
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Niet waar		
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare	500	Tankwagen	70	100

gassen)		(brandb. gas)
Lengte	1088	m

5 Standaard bebouwing

5.1 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	7	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1749	
Nacht	2,001	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6025,65	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	8	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	873	
Nacht	1045	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8841,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	9	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	7685,39	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 356

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	356	
Omschrijving	356	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	183	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5265,89	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 357

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	357	
Omschrijving	357	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5,999	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2091,74	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 358

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	358	
Omschrijving	358	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85,98	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	1054,69	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 359

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	359	
Omschrijving	359	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	205	
Nacht	337	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21684,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 361

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	361	
Omschrijving	361	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	114	
Nacht	210	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21718,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 362

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	362	
Omschrijving	362	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	91	
Nacht	181	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	1938,01	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 363

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	363	
Omschrijving	363	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	380	
Nacht	733	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65380,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 364

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	364	
Omschrijving	364	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	373	
Nacht	582	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47496,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 365

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	365	
Omschrijving	365	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	236	
Nacht	458	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	42645	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 366

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	366	
Omschrijving	366	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	174	
Nacht	327	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23504,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 367

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	367	
Omschrijving	367	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	301	
Nacht	474	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	27922,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 394

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	394	
Omschrijving	394	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	208	
Nacht	412	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	21001,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 395

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	395	
Omschrijving	395	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	104	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10382,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 396

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	396	
Omschrijving	396	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	441	
Nacht	793	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	46969,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 397

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	397	
Omschrijving	397	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	41	
Nacht	79	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	6694,68	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 398

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	398	
Omschrijving	398	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	338	
Nacht	658	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17263,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 637

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	637	
Omschrijving	637	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	79,01	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14526,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 638

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	638	
Omschrijving	638	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	152	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	20657,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 639

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	639	
Omschrijving	639	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	80	
Nacht	160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10890,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 641

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	641	
Omschrijving	641	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	6,006	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10801,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 642

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	642	
Omschrijving	642	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	99	
Nacht	1,996	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	14359,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 643

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	643	
Omschrijving	643	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	73	
Nacht	112	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11309,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 644

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	644	
Omschrijving	644	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	78	
Nacht	96	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9843,77	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 645

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	645	
Omschrijving	645	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	35	
Nacht	49	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	18285,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 646

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	646	
Omschrijving	646	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	228	
Nacht	3,009	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	27104,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 647

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	647	
Omschrijving	647	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	184	
Nacht	366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18561	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 648

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	648	
Omschrijving	648	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	34,99	
Nacht	68	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	10368,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 1001

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1001	
Omschrijving	H.A. Lorentzstraat 5	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	266	
Nacht	144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4206,38	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

BIJLAGE 7

RBM II RAPPORTAGE TOEKOMSTIGE SITUATIE WEG

Rapportage

Toekomstige situatie

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 25-04-2013, tijd: 16:05:03

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Toekomstige situatie	
Omschrijving	Toekomstige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	1088	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	Niet aanwezig	
10-8	82	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	199599	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	01-02-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	25-04-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	101773	424207

104773

427207

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Toekomstige situatie
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2013013
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Nehemia Ministeries
Telefoon	078-6193745
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Dhr. R. Wilbrink
Postadres	H.A. Lorentzstraat 5
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Zwijndrecht

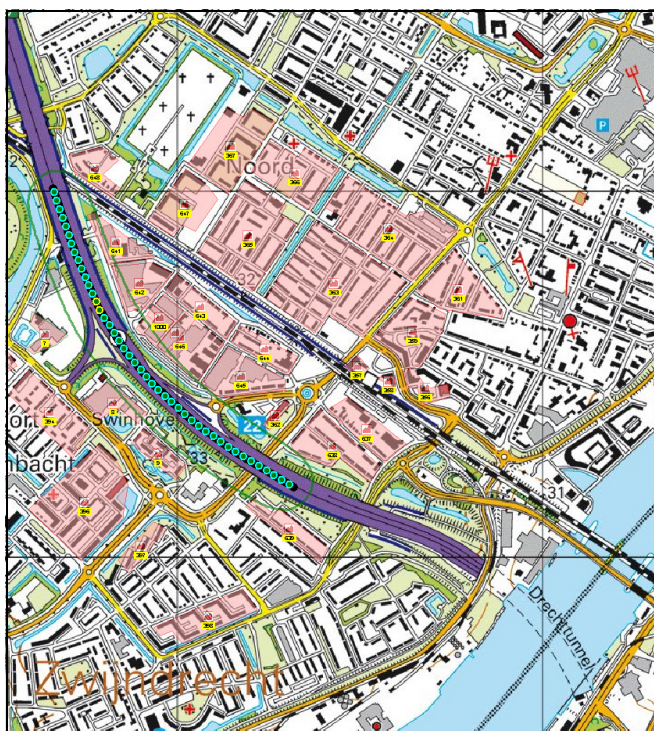
1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Rotterdam					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.32					
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	2,200	0,800	2,300	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	2,000	0,800	1,600	1,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	2,200	0,000	0,000
1:2	o/o	2,900	0,800	2,000	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,600	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,900	1,600	0,800	0,000	0,000
3:3	o/o	1,700	1,200	3,300	2,400	0,000	0,000
3:4	o/o	1,600	1,100	3,800	4,900	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,300	3,900	7,100	0,000	0,000
4:5	o/o	2,800	1,400	4,100	4,400	0,000	0,000
5:5	o/o	2,400	0,900	2,700	2,900	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	2,000	2,700	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	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

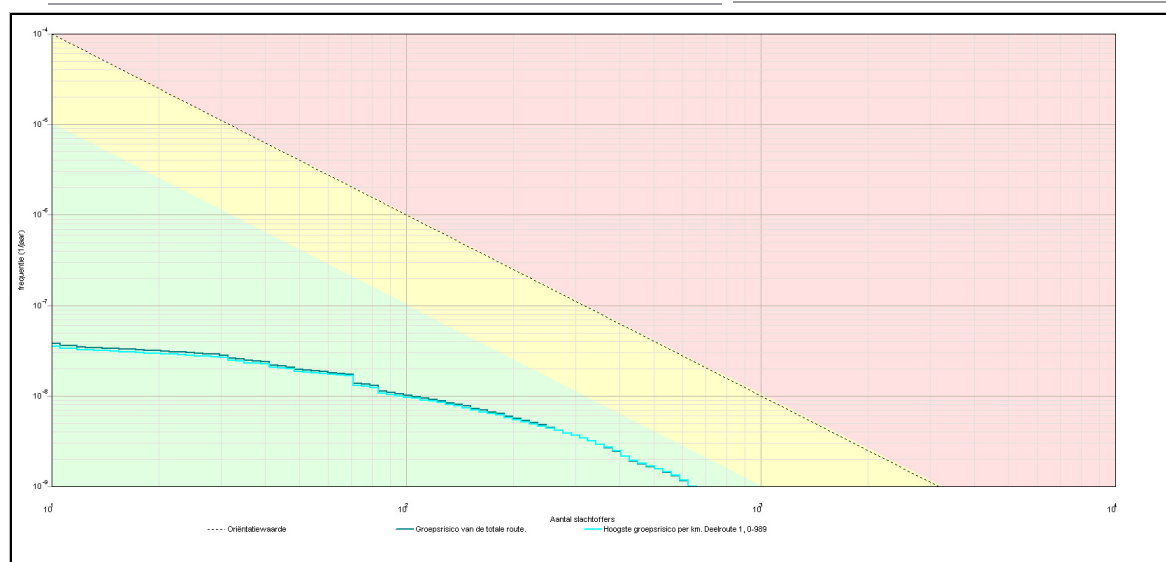
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00046 (591 : 1,3E-009)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,8E-008 (11 : 3,8E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-989
Normwaarde (N:F)	0,00046 (591 : 1,3E-009)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,5E-008 (11 : 3,5E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A16

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
	1/jaar	Transp. overdag
		Transp. werkweek
		o/o
GF3 (licht ontvambare)	500	Tankwagen
		70
		100

gassen)		(brandb. gas)
Lengte	1088	m

5 Standaard bebouwing

5.1 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	7	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1749	
Nacht	2,001	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6025,65	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	8	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	873	
Nacht	1045	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8841,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	9	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	7685,39	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 356

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	356	
Omschrijving	356	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	183	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5265,89	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 357

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	357	
Omschrijving	357	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5,999	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2091,74	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 358

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	358	
Omschrijving	358	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85,98	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	1054,69	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 359

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	359	
Omschrijving	359	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	205	
Nacht	337	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21684,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 361

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	361	
Omschrijving	361	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	114	
Nacht	210	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21718,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 362

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	362	
Omschrijving	362	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	91	
Nacht	181	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	1938,01	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 363

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	363	
Omschrijving	363	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	380	
Nacht	733	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	65380,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 364

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	364	
Omschrijving	364	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	373	
Nacht	582	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	47496,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 365

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	365	
Omschrijving	365	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	236	
Nacht	458	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	42645	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 366

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	366	
Omschrijving	366	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	174	
Nacht	327	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23504,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 367

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	367	
Omschrijving	367	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	301	
Nacht	474	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	27922,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 394

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	394	
Omschrijving	394	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	208	
Nacht	412	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	21001,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 395

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	395	
Omschrijving	395	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	104	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10382,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 396

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	396	
Omschrijving	396	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	441	
Nacht	793	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	46969,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 397

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	397	
Omschrijving	397	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	41	
Nacht	79	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	6694,68	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 398

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	398	
Omschrijving	398	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	338	
Nacht	658	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17263,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 637

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	637	
Omschrijving	637	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	79,01	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14526,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 638

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	638	
Omschrijving	638	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	152	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	20657,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 639

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	639	
Omschrijving	639	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	80	
Nacht	160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10890,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 641

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	641	
Omschrijving	641	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	6,006	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10801,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 642

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	642	
Omschrijving	642	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	99	
Nacht	1,996	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	14359,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 643

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	643	
Omschrijving	643	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	73	
Nacht	112	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11309,2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 644

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	644	
Omschrijving	644	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	78	
Nacht	96	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9843,77	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 645

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	645	
Omschrijving	645	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	35	
Nacht	49	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	18285,1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 646

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	646	
Omschrijving	646	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	228	
Nacht	3,009	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	27104,4	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 647

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	647	
Omschrijving	647	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	184	
Nacht	366	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18561	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 648

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	648	
Omschrijving	648	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	34,99	
Nacht	68	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	10368,6	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 1000

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1000	
Omschrijving	Dirck Uytdenboogaertstraat 6	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	162	
Nacht	67	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2425,65	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.32 1001

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1001	
Omschrijving	H.A. Lorentzstraat 5	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85	
Nacht	77	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4206,38	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

