

**Onderzoek externe veiligheid transport gevaarlijke stoffen over de weg
voor het bestemmingsplan Morskwartier**

Datum 20 april 2012
Referentie 20120573-03

Referentie 20120573-03
Rapporttitel Onderzoek externe veiligheid transport gevaarlijke stoffen over de weg voor het bestemmingsplan Morskwartier

Datum 20 april 2012

Opdrachtgever Gemeente Leiden
Postbus 9100
2300 PC LEIDEN
Contactpersoon Mevrouw S. Ramdas

Behandeld door C.A. Land
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Locatiegegevens	4
2.1	Ligging onderzoekslocatie	4
2.2	Huidige situatie en toekomstige situatie	4
2.3	Bevolkingsgegevens	4
3	Wet – en regelgeving	6
3.1	Transport van gevaarlijke stoffen	6
3.2	Basisnet	6
3.3	Verantwoordingsplicht	8
3.4	Toetsingskader Externe Veiligheid	10
4	Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over de weg	12
4.1	Transport van gevaarlijke stoffen over de A44 en N206	12
4.2	Risicoberekening A44/N206	14
4.2.1	Plaatsgebonden risico	14
4.2.2	Berekeningsresultaten plaatsgebonden risico	15
4.3	Groepsrisico	15
5	Conclusies en aanbevelingen	17

Bijlagen

Bijlage I	Overzicht plangebied
Bijlage II	Overzicht dichtheden personen
Bijlage III	Groepsrisicocurven
Bijlage IV	RBM-rapportages

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Leiden is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek externe veiligheid over de weg uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Morkwartier te Leiden.

Het bestemmingsplan Morskwartier is gelegen aan de westzijde van Leiden, ten oosten van de A44. De provinciale weg N206 loopt dwars door het bestemmingsplan. De gemeente Leiden is voornemens het bestemmingsplan vast te stellen, het bestemmingsplan is conserverend van aard. Het huidige bestemmingsplan Morskwartier is vastgesteld voor de komst van het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen.

Doelstelling van het onderzoek is het vast stellen of er vanuit oogpunt van externe veiligheid belemmeringen aanwezig zijn voor het bestemmingsplan Morskwartier en de bijdrage van het bestemmingsplan aan de risico's.

De volgende wegen zijn beschouwd:

- A44
- Oprit A44
- Afrit A44
- N206
- Plesmanlaan

Overige transportroutes zijn niet relevant.

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens besproken, in hoofdstuk 3 de Wet- en regelgeving. In hoofdstuk 4 wordt de risicoanalyse voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg behandeld. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Ligging onderzoekslocatie

Het bestemmingsplan Morskwartier is gelegen aan de westzijde van de gemeente Leiden. Het bestemmingsplan wordt begrensd door Oude Rijn in het zuiden, de A44 in het westen, De Plesmanlaan in het noorden en het spoor langs de Morslaan /Aquamarijnstraat in het oosten.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied globaal weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging plangebied

2.2 Huidige situatie en toekomstige situatie

Het betreft een conserverend bestemmingsplan, voor de huidige en toekomstige situatie worden dezelfde gegevens gehanteerd.

2.3 Bevolkingsgegevens

Voor de externe veiligheidsberekeningen is het van belang hoeveel personen aanwezig zijn binnen het plangebied.

Voor de bevolkingsgegevens in de nabijheid van de A44 en de N206 is gebruik gemaakt van het Populatiebestand Groepsrisicoberekeningen van het Ministerie van I&M. Dit bestand is aangevuld met de ijshal aan de Vondellaan (100 personen aanwezig) en voor de sportvelden van Sportpark Morskwartier is een dichtheid aangehouden van 25 personen per hectare, voor zowel de dag- als de nachtperiode. Dit betreft een worst case scenario, de ijshal wordt maar een deel van het jaar gebruikt.

In bijlage II is een overzicht met daarop een overzicht de dichtheden die zijn aangehouden voor de bevolking.

3 Wet – en regelgeving

3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld ('Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen', Ministerie V&W, 4 januari 2010). In het Vierde Nationaal Milieu Beleidsplan (NMP-4) is een wettelijke verankering van de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aangekondigd. Tot het moment van realisatie van

deze verankering wordt in genoemde circulaire het beleid met betrekking tot risiconormering geoperationaliseerd en verduidelijkt. Voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt in navolging van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen gewerkt aan een besluit vaststelling milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van vervoer van gevaarlijke stoffen. De werkingsduur van de circulaire loopt tot uiterlijk 31 juli 2012. Wanneer genoemde wettelijke verankering eerder wordt gerealiseerd, zal de circulaire echter worden ingetrokken.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor vervoer met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde.

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een fN-curve. Voor het groepsrisico wordt uitgegaan van een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 of meer slachtoffers etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen moet een verslechtering van het GR worden gemotiveerd door het bevoegd gezag.

Met betrekking tot veiligheidsaspecten van transport over de weg, het water als het spoor wordt momenteel beleid geformuleerd in het kader van het Basisnet Weg, Basisnet Water en Basisnet Spoor. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Weg en Basisnet Water zijn aangeboden aan de Tweede Kamer. Wat betreft Basisnet Spoor is een stand van zaken aangeboden aan de Tweede Kamer. Voor het Basisnet Spoor lopen nog diverse discussies tussen belanghebbende partijen over de te hanteren uitgangspunten.

3.2 Basisnet

Met betrekking tot veiligheidsaspecten van transport over de weg, het water als het spoor wordt momenteel beleid geformuleerd in het kader van het Basisnet Weg, Basisnet Water en Basisnet

Spoor. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Weg en Basisnet Water zijn aangeboden aan de Tweede Kamer. Wat betreft Basisnet Spoor is een stand van zaken aangeboden aan de Tweede Kamer.

Voor het Basisnet Spoor lopen nog diverse discussies tussen belanghebbende partijen over de te hanteren uitgangspunten.

Basisnet Weg is gemaakt door vertegenwoordigers van de belangrijkste betrokken partijen: gemeenten, provincies, vervoerders, (petro-)chemische industrie, wegbeheerder (RWS) en ministeries van VROM en V&W. Doel van het Basisnet Weg is een toekomstvaste balans te vinden tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen op het hoofdwegennet, de ruimtelijke ontwikkelingen daar omheen en de veiligheid van burgers.

Daartoe is een inventarisatie van het huidige vervoer en van de huidige bebouwing gemaakt. Ook is een toekomstverkenning voor het vervoer gemaakt met een planhorizon tot 2020 en een doorkijk tot 2040. Hierbij is aangesloten bij het hoogste sociaal-economisch groeiscenario van het Centraal Planbureau, te weten Global Economy (GE). Ook zijn alle ruimtelijke plannen langs het hoofdwegennet geïnterpreteerd. Met het toekomstige vervoer en de bouwplannen zijn de risico's opnieuw berekend. Vervolgens is aan het toekomstige vervoer een onzekerheidsbuffer toegevoegd. Deze buffer is vooral bedoeld om onvoorziene onnauwkeurigheden bij de inventarisatie van het huidige vervoer en om regionale onzekerheden op te vangen. Er zijn diverse vervoersscenario's en bufferfactoren afgezet tegen de bestaande bebouwing en de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen. Uiteindelijk is een balans tussen beide gevonden door de vervoershoeveelheid volgens het hoogste groeiscenario voor 2020 te vermenigvuldigen met een factor 2. In afwijking daarvan is voor een aantal wegvakken de vervoershoeveelheid van LPG vermenigvuldigd met 1,5 om de hierdoor ontstane te grote spanning tussen dit vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen te voorkomen. Omdat het vervoer van LPG naar verwachting niet groeit is een lagere onzekerheidsmarge te rechtvaardigen.

Het Basisnet Weg gaat alleen over het hoofdwegennet (rijkswegen en verbindende wegen die van belang worden geacht voor het vervoer van gevaarlijke stoffen). De provincies kunnen voor hun 'eigen' wegennet toetsen of een provinciaal Basisnet nodig is. Gemeenten hebben al voldoende instrumentarium om langs het gemeentelijke wegennet risico's te beheersen, zoals het routeringsinstrument en de bouwmogelijkheden binnen bestemmingsplannen.

De indeling van het Basisnet Weg wijkt af van de indeling uit de Nota Vervoer Gevaarlijke Stoffen. Die indeling bestond uit 3 categorieën: wegen waar het vervoer onbeperkt kan groeien, wegen waar de ruimtelijke ontwikkelingen onbeperkt kunnen groeien en wegen met een mengvorm. Deze indeling blijkt voor het Basisnet Weg niet zo geschikt. Uit de probleem- en risicoanalyses bleek dat zowel het vervoer als de bebouwing op bijna alle wegen nog kunnen groeien zonder dat er onacceptabele risico's ontstaan. Het zwaar beperken van de ruimtelijke mogelijkheden of de vervoermogelijkheden is dan ook nergens nodig.

Het Basisnet Weg geeft voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gebruiksruimtes aan. Die gebruiksruimtes worden uitgedrukt in maximale risico's. Het maximale risico wordt uitgedrukt in een ruimtelijke contour die ten opzichte van een vast punt van de weg aangegeven wordt. In het algemene risicobeleid dat binnen Nederland wordt gehanteerd is bepaald dat de kans op overlijden als gevolg van

een ongeluk met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op de miljoen per jaar mag zijn (= 10^{-6} , plaatsgebonden risico). Het rijk stelt straks dus langs alle hoofdwegen een maximale ligging van deze ruimtelijke contour vast.

Bij nieuwe ruimtelijke plannen moeten gemeenten rekening gaan houden met deze maximale risico's van het vervoer. Dat betekent dat binnen een bepaalde zone langs de weg (dit is de zogenaamde veiligheidszone) geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden. De grootte van de veiligheidszone is langs elke weg anders, afhankelijk van de hoeveelheid en samenstelling van het vervoer.

De kern van het Basisnet is dat de risico's van het vervoer binnen de veiligheidszone blijven, en dat (nieuwe) bebouwing daar buiten blijft, als het gaat om woningen en andere plaatsen waar mensen gedurende langere tijd aanwezig zijn.

Voor de bebouwing binnen 200 meter moeten gemeenten rekening houden met het groepsrisico. Dat betekent dat gemeenten bij plannen voor dichte bebouwing langs hoofdwegen moeten kijken naar mogelijkheden om het GR te beperken en naar lokale veiligheidsaspecten zoals de mogelijkheden voor de hulpverlening en de zelfredzaamheid, blusvoorzieningen en vluchtwegen voor de bewoners of gebruikers van de gebouwen. Via het Basisnet Weg worden voorzieningen getroffen om te voorkomen dat het groepsrisico door het groeiende vervoer te hoog wordt. Hiervoor is eveneens een risicoplafond vastgesteld, gekoppeld aan de hoeveelheid brandbaar gas.

Tenslotte moeten gemeenten langs bepaalde wegen rekening gaan houden met de effecten van een ongeluk met zeer brandbare vloeistoffen. Bij een ongeval met een tankwagen met zeer brandbare vloeistoffen kan die uitstromen en in brand raken (plasbrand). Dat kan in een zone van 30 meter langs de weg tot slachtoffers leiden. De zone van 30 meter langs wegen waar veel zeer brandbare vloeistoffen vervoerd worden is daarom aangeduid als Plasbrand Aandacht Gebied (PAG). De gemeente moet bij ruimtelijke ontwikkelingen in die gebieden verantwoord worden waarom op deze locatie wordt gebouwd. Bouwen binnen een PAG wordt dus een afweging die door de gemeente wordt gemaakt op basis van de lokale situatie. Bij de PAG-verantwoording kan worden aangesloten bij de groepsrisicoverantwoording. Naast de risicobenadering (veiligheidszone en GR) beoogt dit nieuwe effectbeleid extra veiligheid.

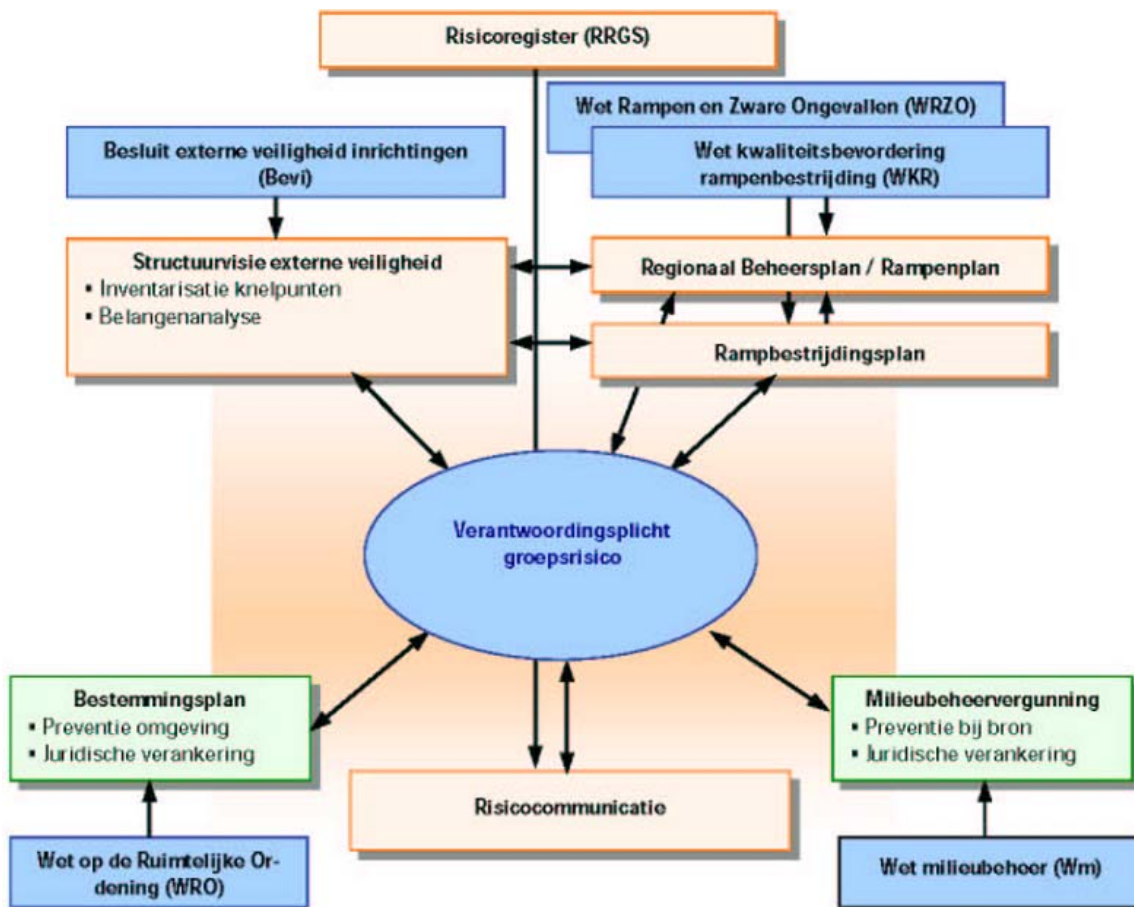
3.3 Verantwoordingsplicht

In de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico is beschreven op welke wijze het bevoegd gezag invulling kan (of moet) geven aan de verantwoordingsplicht. De verantwoordingsplicht heeft ten doel de verschillende factoren binnen de veiligheidsketen goed op elkaar af te stemmen.

De verantwoordingsplicht richt zich op alle personen die binnen het invloedsgebied verblijven. Het gaat om het voorkomen van maatschappelijke ontwrichting ten gevolge van de ongevallen met gevaarlijke stoffen.

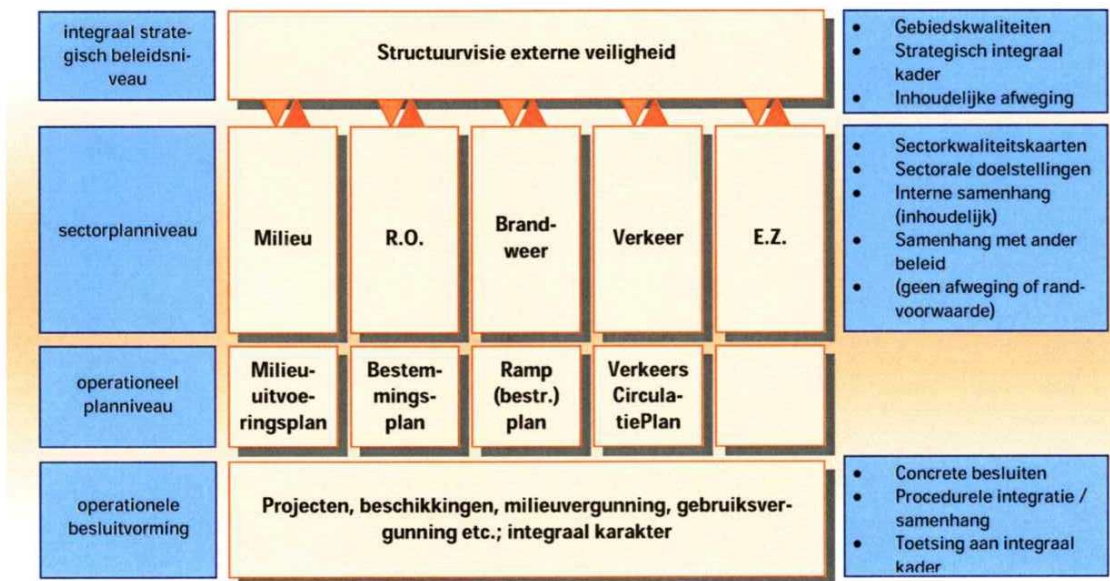
De Handreiking dateert van november 2007 en bevat de meest recente inzichten voor de toepassing van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag.

In figuur 3.1 zijn de verbanden schematisch weergegeven.



Figuur 3.1: Verantwoordingsplicht in het kader van bestaande plannen en wetgeving

Een belangrijk onderdeel van de systematiek in de Handreiking is het opstellen van een Structuurvisie externe veiligheid. De Structuurvisie geeft het toetsingskader voor de operationele besluitvorming weer. In figuur 3.2 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 3.2: De positie van de structuurvisie externe veiligheid

3.4 Toetsingskader Externe Veiligheid

De volgende criteria inzichtelijk te worden gemaakt:

- plaatsgebonden risico (PR);
- groepsrisico (GR);
- zelfredzaamheid;
- beheersbaarheid;
- resteffecten (uitgedrukt in doden, gewonden en/of materiële schade).

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor de weg worden middels een RBM II berekening inzichtelijk gemaakt. Hiermee wordt berekend of het plaatsgebonden risico niet wordt overschreden en of er een toename is in het groepsrisico is. Tevens wordt inzichtelijk gemaakt of er een overschrijding van de oriënterende waarde plaatsvindt.

Een toename van het groepsrisico en een overschrijding van de oriëntatiewaarde dient door het bevoegd gezag te worden verantwoord middels het geven van een verantwoording aan bovenstaande opsomming.

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezige personen in een gebied in staat zijn zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Dit kan positief worden beïnvloed door:

- de vluchtvoorzieningen in het gebied (infrastructurele mogelijkheden);
- de fysieke mogelijkheden van aanwezigen om te vluchten;
- de voorbereiding van aanwezigen op noodzaak voor vluchten.

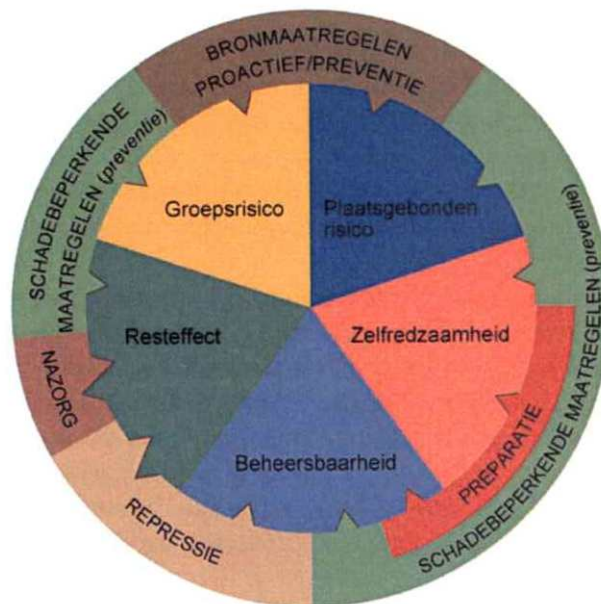
Het criterium beheersbaarheid omvat de inzetbaarheid van de hulpverleningsdiensten en de mate waarin zij in staat zijn hun taken goed uit te voeren. De inzet van de hulpdiensten moet ertoe leiden dat schade zoveel mogelijk wordt voorkomen. Belangrijke locatiespecifieke aspecten zijn: bereikbaarheid, opstelmogelijkheden, inzetbaarheid van middelen (repressief en preventief) en hulpverleningscapaciteit.

Het resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en de materiële schade die bij een aantal representatieve scenario's optreedt.

De risicoreducerende maatregelen die genomen kunnen worden ter verbetering van de externe veiligheid zijn achtereenvolgens:

- bronmaatregelen (minder vervoer gevaarlijke stoffen);
- schadebeperkende maatregelen (bouwkundige en constructieve maatregelen op te nemen in bestemmingsplan);
- preventieve en repressieve maatregelen (bevoegdheid van gemeente).

Deze criteria en maatregelen zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 3.3: De vijf criteria en de invloed van maatregelen

4 Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over de weg

4.1 Transport van gevaarlijke stoffen over de A44 en N206

Voor de vervoersintensiteiten over de A44 en N206 is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

1. telcijfers Rijkswaterstaat, 2006.
2. Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007, Rijkswaterstaat, mei 2007 (In dit document zijn groeipercentages vermeld waarmee een inschatting gemaakt kan worden van het transport van gevaarlijke stoffen in 2020. In de rapportage wordt aanbevolen de groeipercentages volgens het GE-scenario (Global Economy) te hanteren).
3. Risicokaart Provincie Zuid-Holland.
4. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 4 januari 2010.

De gevaarlijke stoffen zijn onderverdeeld in een viertal relevante hoofdcategorieën:

- GF : brandbare gassen;
- GT : toxische gassen;
- LF : brandbare vloeistoffen;
- LT : toxische vloeistoffen.

Elke hoofdcategorie is met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze categorie is in deze subcategorie.

In de tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 zijn de transportintensiteiten voor de A44 en N206 samengevat. Voor LPG-transporten toekomstig is tevens de plafondwaarde uit het Basisnet Weg/Circulaire Risiconormering opgenomen.

Tabel 4.1: vervoersintensiteiten A44 (trajectdeel Z1: Noordwijkerhout – Leiden Zuid)

	A44 (huidig) Telling 2006	A44 (toekomstig) Prognosecijfers 2020
	Intensiteit (aantal per jaar)	Intensiteit (aantal per jaar)
Brandbare vloeistoffen		
LF1 (heptaan)	1.560	1.794
LF2 (pentaan)	1.675	1.926
Brandbare gassen		
GF3 (propaan)	985	985
GF3 (propaan) – plafondwaarde uit basisnet	3.000	3.000

Tabel 4.2: vervoersintensiteiten A44 (trajectdeel Z2: Leiden - Wassenaar)

	A44 (huidig) Telling 2006	A44 (toekomstig) Prognosecijfers 2020
	Intensiteit (aantal per jaar)	Intensiteit (aantal per jaar)
Brandbare vloeistoffen		
LF1 (heptaan)	1.450	1.669
LF2 (pentaan)	3.545	4.077
Toxische vloeistoffen		
LT1	58	83
LT2	48	
Brandbare gassen		
GF3 (propaan)	973	973
GF3 (propaan) – pla- fondwaarde uit basisnet	3.000	3.000

Tabel 4.3: vervoersintensiteiten N206 (trajectdeel Z3-1: Plesmanlaan – A4)

	N206 (huidig) Telling 2009	N206 (toekomstig) Prognosecijfers 2020
	Intensiteit (aantal per jaar)	Intensiteit (aantal per jaar)
Brandbare vloeistoffen		
LF1 (heptaan)	981	936
LF2 (pentaan)	765	744
Toxische vloeistoffen		
LT1	24	35
LT2	48	70
Brandbare gassen		
GF3 (propaan)	144	144
GF3 (propaan) – factor 1,5	216	216

Het transport van GF3 gaat naar het eind van de Plesmanlaan, de overige stoffen worden vervoerd over de Haagsche Schouwweg en de Dr. Lelylaan.

4.2 Risicoberekening A44/N206

De risicoberekening is uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma RBM II, versie 2.0.0 Build: 270. De A44 is ingevoerd als 'snelweg'. De N206 is in voor het gedeelte Plesmanlaan ingevoerd als weg buiten de bebouwde kom, de Doctor Lelylaan als weg binnen de bebouwde kom. Voor de meteo-gegevens zijn de data van weerstation Valkenburg gebruikt. Daarnaast zijn de transportintensiteiten uit tabel 4.1, 4.2 en 4.3 gebruikt. Voor de op- en afritten is gerekend met de aantallen die voor de N206 zijn opgegeven.

Voor de bevolking in de nabijheid van de A44/N206 is uitgegaan van de gegevens zoals staan vermeld in paragraaf 2.3. Het invloedsgebied voor de A44/N206 wordt bepaald door het transport van brandbare gassen (categorie GF3) en bedraagt 325 meter.

In bijlage IV zijn de RBM II-rapportages opgenomen.

4.2.1 Plaatsgebonden risico

De A44 maakt onderdeel uit van het Basisnet. In het Basisnet worden vaste waarde gegeven voor de veiligheidsafstand van het plaatsgebonden risico. In de berekening is uitgegaan van een combinatie van A44 en N206.

Het Basisnet Weg is beschreven in de documenten:

- Eindrapportage Basisnet Weg Hoofdrapport, versie 1.0; 141223/EA9/001/000494/sfo; oktober 2009.
- Eindrapportage Basisnet Weg Bijlagenrapport, versie 1.0; 141223/EA9/001/000494/sfo; oktober 2009.

In tabel 4.3 staan de gegevens over de A44 ter hoogte van Leiden zoals beschreven in het Basisnet weergegeven.

Tabel 4.4: A44 volgens Basisnet Weg

Wegvak	Omschrijving	Veiligheidszone in meters	Plasbrandaandachtsgebied	PR 10 ⁷ contour in meters	GF3 huidig	GF3 plafond
Z1	A44: afrit 3 (Noordwijkerhout) -afrit 9 (Leiden Zuid)	0	Nee	74	983	3.000
Z2	A44: afrit 9 (Leiden Zuid) -Wassenaar	0	Nee	74	970	3.000

De in tabel 4.4 beschreven veiligheidszone wordt gemeten vanaf de as van de weg en komt in het geval van de A44 dus niet buiten het asfalt. Uit tabel 4.4 blijkt dat voor de A44 ter hoogte van het plangebied Morskwartier geen sprake is van een veiligheidszone of een plasbrandaandachtsgebied.

De consequenties voor de veiligheid, ruimtelijke ordening en vervoer ten gevolge van het Basisnet zijn beschreven in tabel 4.5.

Tabel 4.5: Consequenties voor veiligheid, ruimtelijke ordening en vervoer

Categorie route	PRmax	Zonering	Gebruiksruimte voor vervoer	Maatregelen voor RO nieuw	Maatregelen voor RO bestaand
Wegen zonder veiligheidszone of PAG	Komt niet van het asfalt	Geen	Toename vervoer mogelijk t.o.v. prognose 2020 met ten minste factor 2 voor alle gevaarlijke stoffen, uitgedrukt in maximale 10^{-7} .	Geen zones. GR berekenen met referentiewaarden.	Geen

4.2.2 Berekeningsresultaten plaatsgebonden risico

Met behulp van RBM II is het plaatsgebonden risico van de A44/N206 bepaald. In tabel 4.6 zijn de resultaten weergegeven voor de vervoerscijfers uit § 4.1. Daarbij is de afstand tussen de ligging van de risicocontour en de as van de weg weergegeven.

Tabel 4.6: Gemiddelde plaatsgebonden risicocontouren

PR-contour [/jr]	Huidig	Toekomstig	GF3 plafondwaarde A44 GF3 factor 1,5
10^{-5}	--	--	--
10^{-6}	--	--	--
10^{-7}	10	10	24
10^{-8}	55	54	73

Uit tabel 4.6 blijkt dat geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar.

4.3 Groepsrisico

Voor de A44 en de N208 is het groepsrisico berekend voor de huidige en toekomstige situatie. Tevens is het groepsrisico bepaald met het in het Basisnet Weg vastgestelde plafond voor LPG-transporten. Het groepsrisico wordt per kilometer bepaald.

De ingevoerde bevolking is gebaseerd op gegevens van het Populatiebestand Groepsrisicoberekeningen van het Ministerie van VROM.

In bijlage III zijn de groepsrisicocurven op basis van de telcijfers 2006, de prognosecijfers 2020 en de prognosecijfers 2020 inclusief de maximale gebruiksruimte voor stofcategorie GF3 weergegeven. Het betreft hier de curven van het kilometervak waar het hoogste groepsrisico wordt berekend. Deze waarden worden berekend op de A44 Noord (Noordwijkerhout – Leiden).

Bij een groepsrisicoberekening wordt onder andere het mogelijk aantal slachtoffers en de normwaarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde bepaald.

Als de normwaarde kleiner is dan 0,01 is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Is de normwaarde precies 0,01 dan is het groepsrisico gelijk aan de oriëntatiewaarde.

Is de normwaarde groter dan 0,01 dan is er een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

In tabel 4.7 zijn de berekende waarden van de totale route weergegeven.

Tabel 4.7: Groepsrisico van de A44 ten noorden van de op/afrit Leiden zuid

Situatie	A44/N206		
	Normwaarde	% van de oriëntatiewaarde	Max aantal slachtoffers
Telcijfers 2006/2009	0,00111	11,1	560
Prognosecijfers 2020	0,00106	10,6	560
Prognosecijfers 2020 incl. max gebruiksruimte GF3	0,00195	19,5	624

Uit tabel 4.7 blijkt dat het groepsrisico op basis van telcijfers 2006/2009 maximaal 11,1% van de oriëntatiewaarde bedraagt. Uitgaande van de prognosecijfers 2020 neemt het groepsrisico zelfs af. In de prognosecijfers voor 2020 is uitgegaan van 15% groei van het vervoer van brandbare vloeistoffen (stofcategorieën LF1 en LF2) ten opzichte van de huidige vervoersaantallen een groei van 45% voor toxische vloeistoffen en van een gelijkblijvend vervoer (0% groei) van brandbare gassen (stofcategorie GF3). Ondanks de toename van het vervoer van brandbare en toxische vloeistoffen neemt de normwaarde af, het groepsrisico wordt nagenoeg volledig bepaald door het transport van brandbare gassen.

Dit blijkt eveneens uit het berekende groepsrisico op basis van de maximale gebruiksruimte voor stofcategorie GF3. Op basis van dit scenario bedraagt het groepsrisico 19,5% van de oriëntatiewaarde.

Het maximale groepsrisico wordt berekend op de Plesmanlaan. Dit wordt met name veroorzaakt door het vervoer van brandbare gassen over deze weg.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Leiden is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek externe veiligheid over de weg uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Morskwartier te Leiden.

In dit onderzoek zijn alleen de volgende risicobronnen beschouwd

- transport van gevaarlijke stoffen over de A44;
- transport van gevaarlijke stoffen over de N206;
- transport van gevaarlijke stoffen over de Plesmanlaan.

Overige risicobronnen zijn reeds in andere beschikbare rapporten behandeld.

Uit het Basisnet Weg en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen volgt dat voor de A44 ter hoogte van de gemeente Leiden geen sprake is van een veiligheidszone of een plasbrand-aandachtsgebied.

Het maximale groepsrisico ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de A44/N206 ligt op basis van de telcijfers 2006/2009 op 11,1% en op basis van prognosecijfers 2020 op 10,6% van de oriëntatiewaarde. Uitgaande van de maximale gebruikruimte voor stofcategorie GF3, zoals vastgesteld in het Basisnet en Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, bedraagt het groepsrisico 19,5% van de oriëntatiewaarde.

Voor alle scenario's wordt het maximale groepsrisico berekend op de Plesmanlaan.

De Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen schrijft voor dat het groepsrisico verantwoord moet worden voor elke overschrijding van de oriëntatiewaarde of voor elke toename. Daarnaast stelt de Circulaire dat wanneer in het verleden een andere interpretatie van de risicobenadering is aangehouden, dan op grond van de circulaire wordt aanbevolen of wanneer de risicobenadering helemaal niet is toegepast, alles wat redelijkerwijs mogelijk is gedaan dient te worden om de ontstane situatie alsnog met de circulaire in overeenstemming te brengen. Gezien voornoemde en in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt aanbevolen een groepsrisicoverantwoording op te stellen.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

C.A. Land
Senior Projectleider

Bijlage I Overzicht plangebied

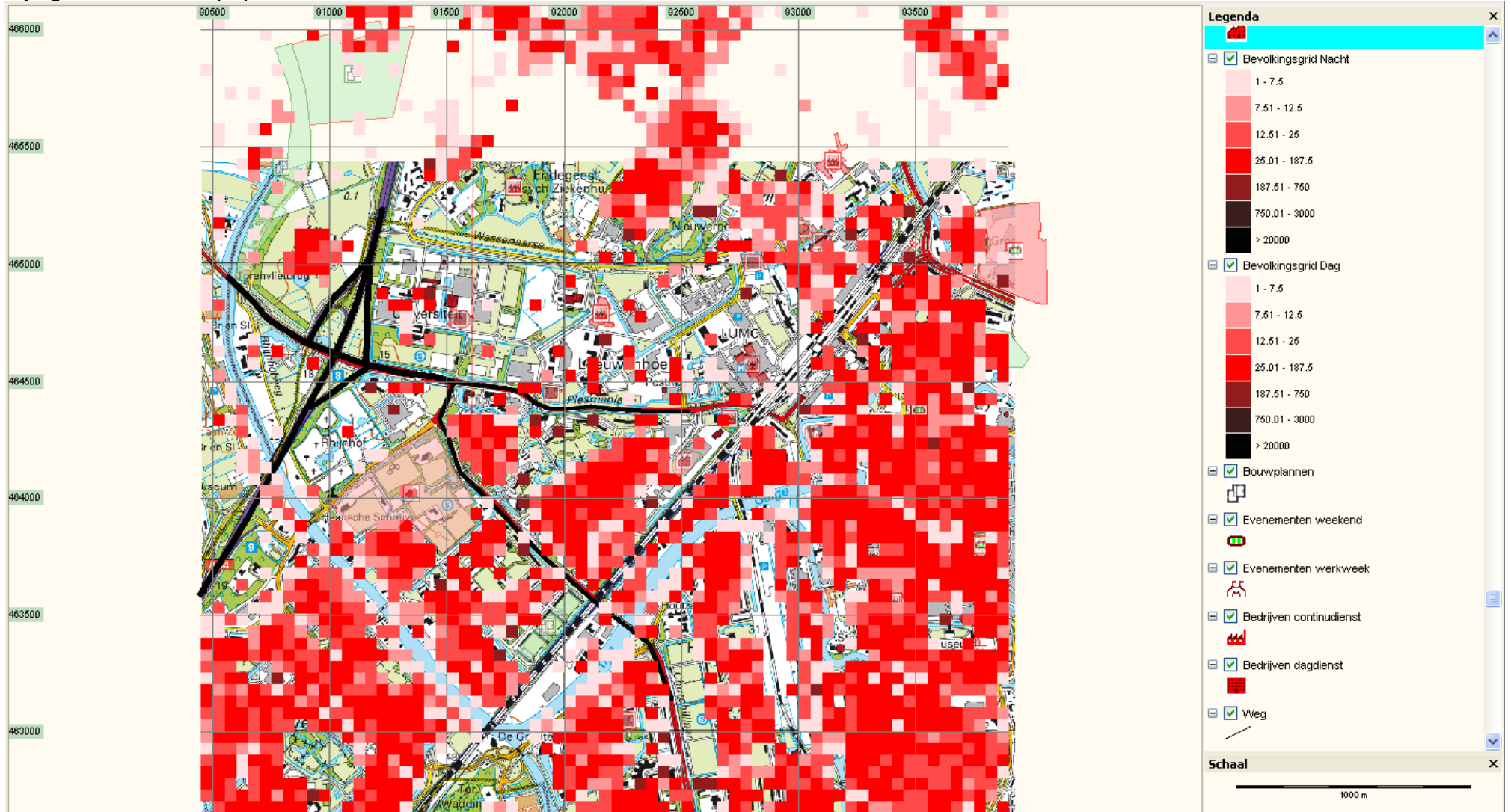




Bijlage II Overzicht dichtheden personen

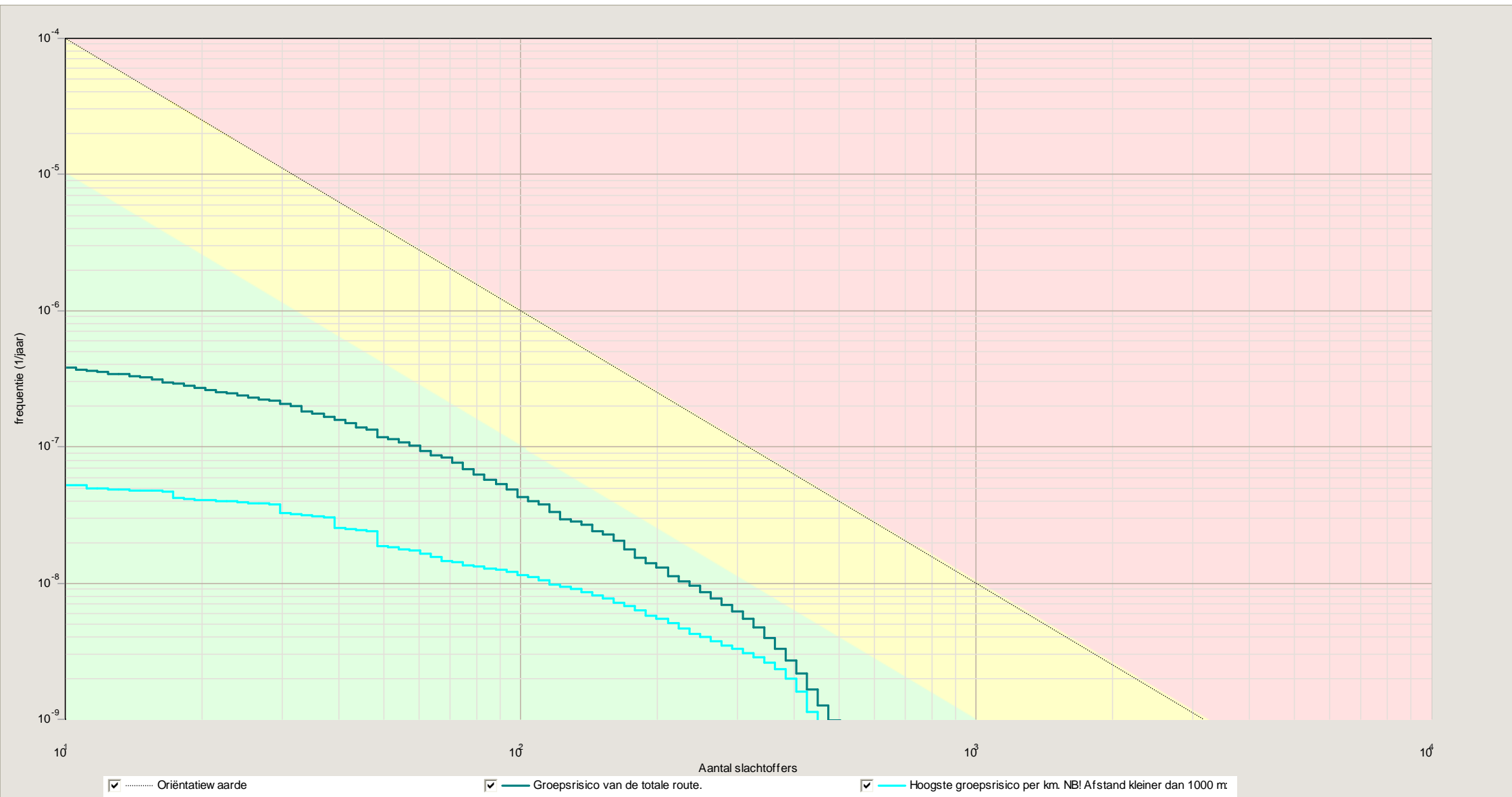


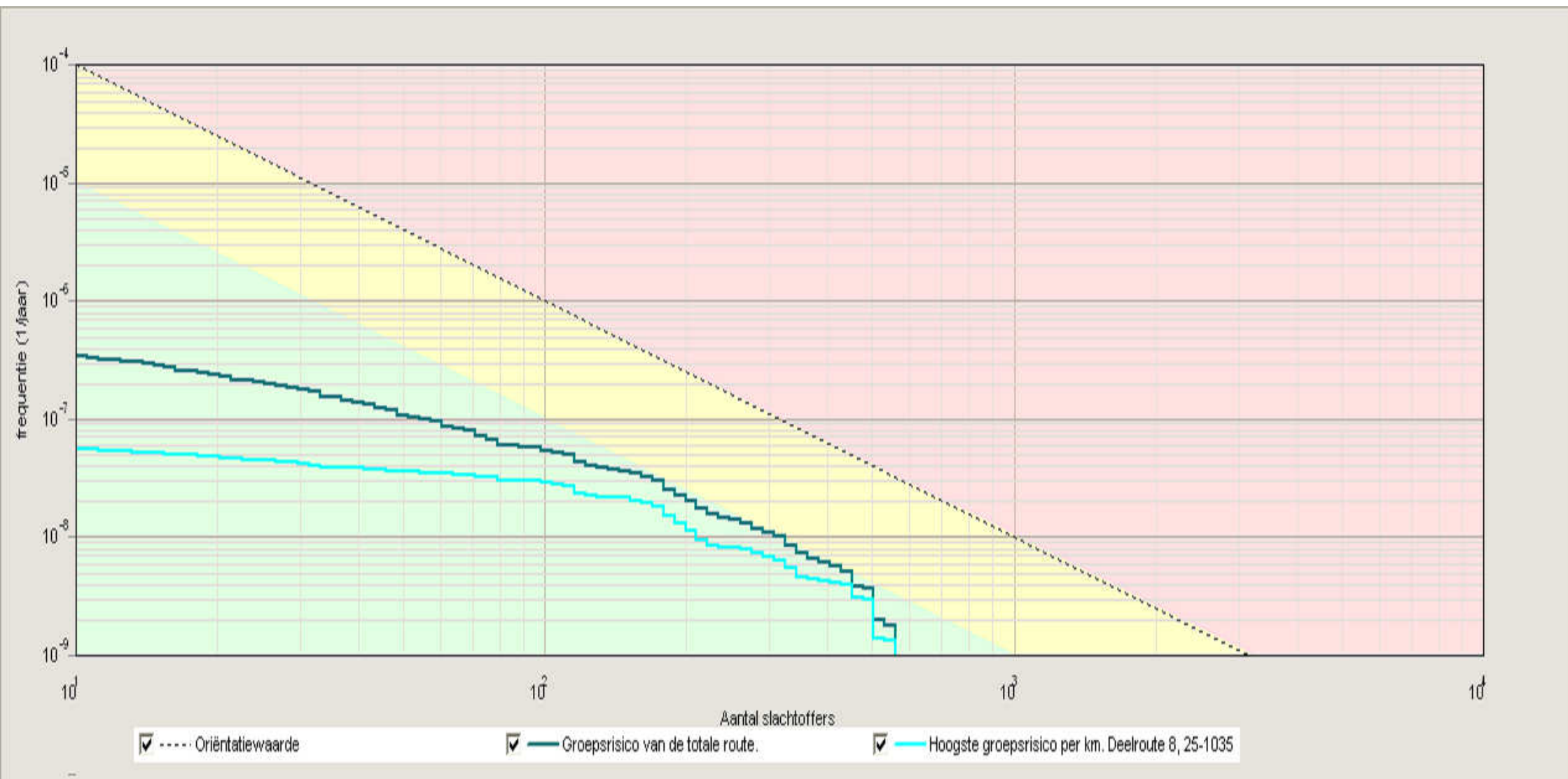
Bijlage II: Overzicht populatie

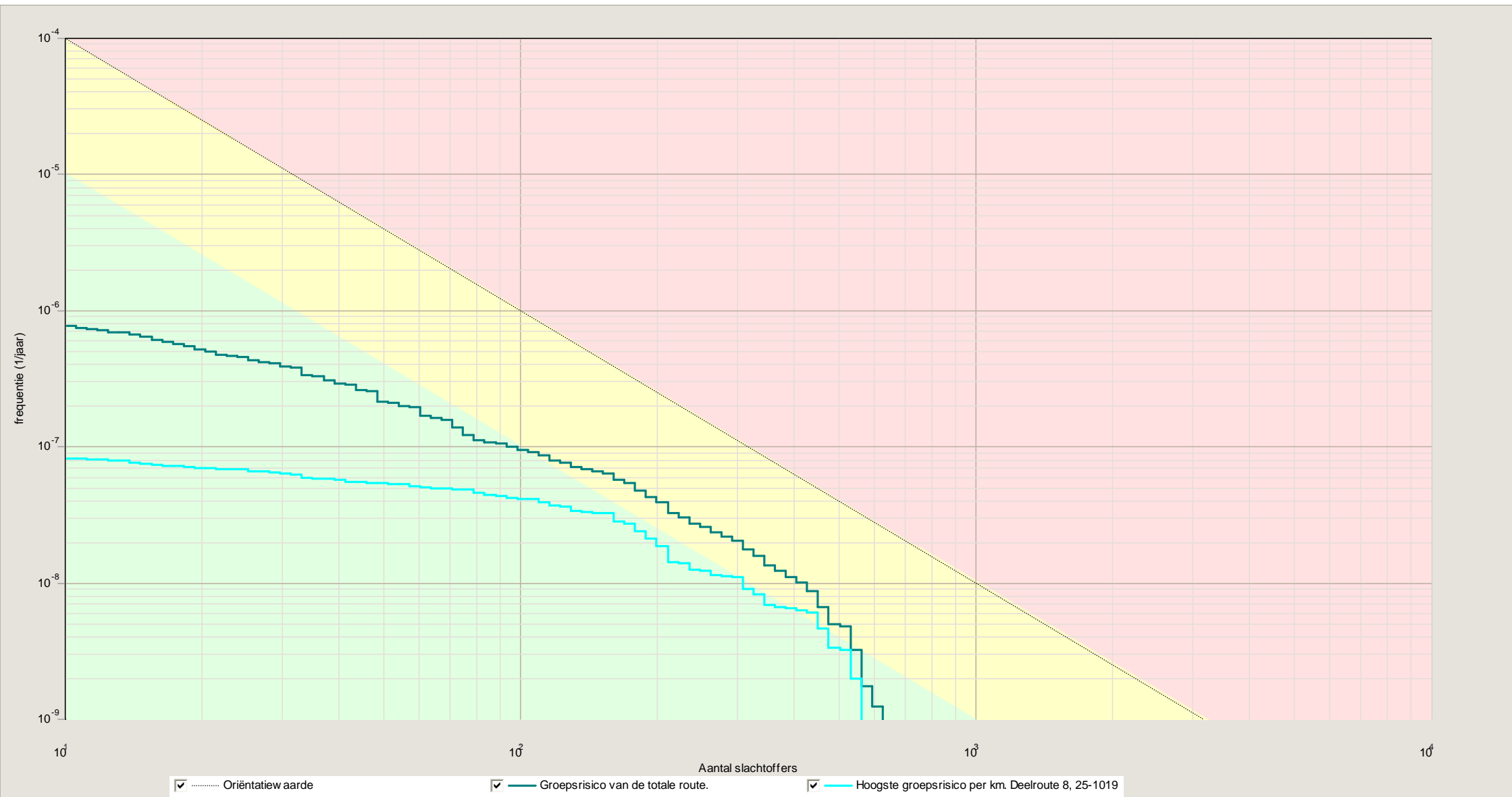


Bijlage III Groepsrisicocurven









Bijlage IV RBM-rapportages



Rapportage

Morskwartier

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 17-4-2012, tijd: 11:57:05

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Morskwartier	
Omschrijving	Morskwartier	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Valkenburg	
Totale lengte van de route	7056	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	10	
10-8	55	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	137722	
10-8	778521	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	30-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	17-4-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	90450	462650

Rechtsboven 93900 466100

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Morskwartier
Omschrijving	Conserverend bestemmingsplan
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120573
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	CLD
Telefoon	020 696 71 81
E-mail	c.land@chri.nl
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Postadres	Postbus 94204
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Amsterdam
In opdracht van	
Naam	Gemeente Leiden
Telefoon	070 516 5165
E-mail	sleutel@leiden.nl
Organisatie contactpersoon	Gemeente Leiden
Postadres	Postbus 9100
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Leiden

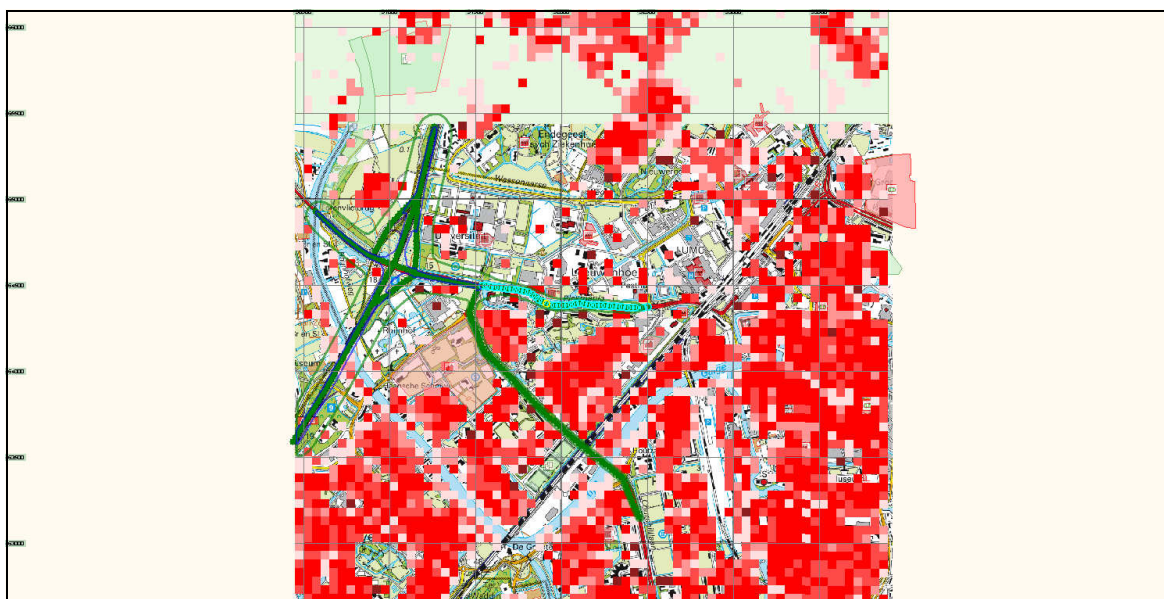
1.4.1 Weer: Valkenburg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Valkenburg	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.36	
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 1,900 0,700 2,400 4,300 0,000 0,000	
0:1	o/o 1,300 0,700 1,600 1,600 0,000 0,000	
1:1	o/o 1,900 0,800 2,000 2,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 1,900 0,700 1,800 2,000 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,200 0,500 1,300 1,400 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,400 0,800 1,800 1,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,300 1,000 2,100 2,400 0,000 0,000	
3:4	o/o 0,800 0,900 2,700 5,200 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,000 0,800 3,000 9,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,100 1,000 3,900 6,800 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,700 0,800 2,400 4,000 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,600 0,700 2,100 3,500 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,700	1,400	1,600	0,500	1,600
0:1	o/o	0,000	1,300	1,900	1,100	1,100	3,400
1:1	o/o	0,000	1,200	2,100	1,900	1,300	2,700
1:2	o/o	0,000	0,900	1,800	1,700	1,000	2,000
2:2	o/o	0,000	0,600	1,100	0,900	0,400	0,900
2:3	o/o	0,000	1,400	2,000	1,300	0,800	2,700
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	2,300	0,700	3,300
3:4	o/o	0,000	1,300	2,900	5,100	0,700	2,200
4:4	o/o	0,000	1,000	2,700	6,600	0,600	1,600
4:5	o/o	0,000	1,000	2,300	4,500	0,600	1,200
5:5	o/o	0,000	0,600	1,500	3,200	0,300	0,900
5:6	o/o	0,000	0,600	1,400	2,500	0,400	0,900

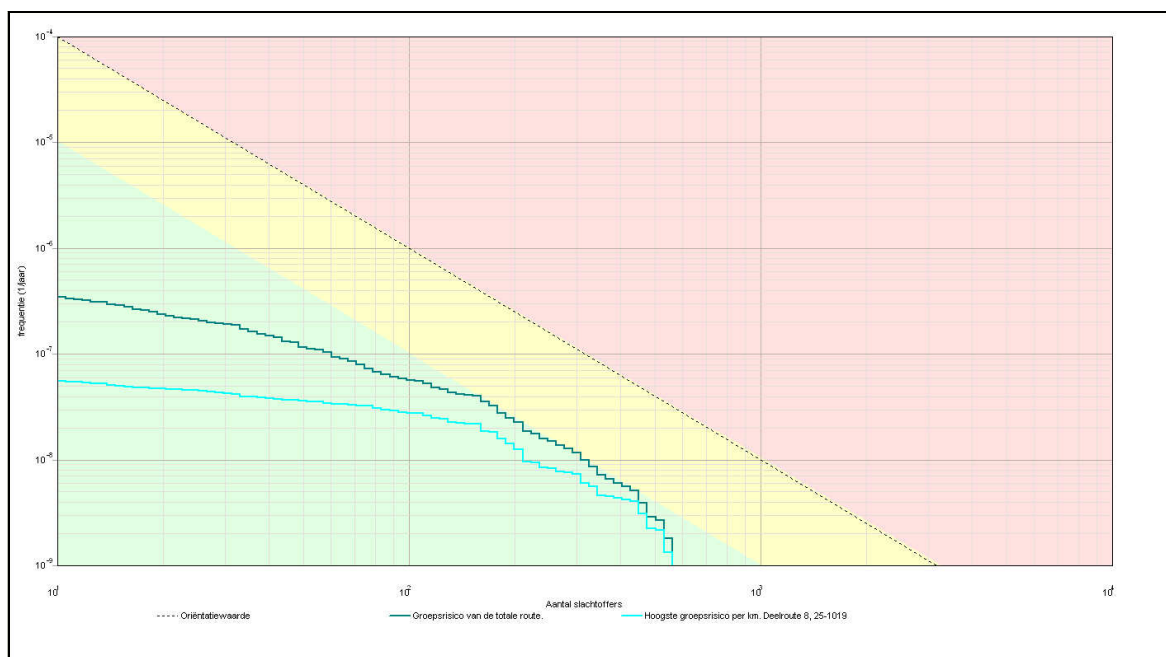
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00111 (308 : 1,2E-008)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,8E-009)
Max. F (N:F)	3,4E-007 (11 : 3,4E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 8, 25-1019
Normwaarde (N:F)	0,00083 (450 : 4,1E-009)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	5,5E-008 (11 : 5,5E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A44 Zuid

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
91018,54	464602,46	
90863,23	464314,03	
90646,91	463914,66	
90441,68	463581,85	
90463,87	463604,04	

Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1451	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	3545	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	58	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	973	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.2 Wegroute: afrit A44

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91158,21	465009,38			
91016,97	464859,31			
90915,46	464682,77			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	814	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	647	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.3 Wegroute: Oprit A44

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91151,66	464574,72			
91162,76	464702,30			
91162,76	464840,97			
91168,30	464990,73			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	814	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	647	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.4 Wegroute: Afrit A44 zuid

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
90907,61	464386,13			
90996,35	464441,60			
91079,56	464508,16			
91157,21	464558,08			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	814	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer	647	Tankwagen	70	100

brandbare vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
GF3 (licht ontvambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	24	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.5 Wegroute: A44 Noord

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91024,09	464613,55			
91029,64	464613,55			
91173,85	465018,46			
91268,15	465428,92			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1560	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1675	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	985	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.6 Wegroute: N206<1>

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Plesmanlaan			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	25			m
Frequentie (1/mg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91529,01	464483,07			
91523,30	464491,52			
91193,77	464554,90			
90886,47	464666,65			
90786,69	464738,49			

90690,91		464814,32		
90567,19		464934,04		
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	814	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	647	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	24	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	48	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.7 Wegroute: N206

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Doctor Lelylaan			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	15	m		
Frequentie (1/mg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91523,30	464491,52			
91467,83	464336,21			
91501,11	464258,56			
91556,58	464108,80			
91656,42	464014,50			
91894,93	463764,90			
92122,35	463565,21			
92360,86	463376,62			
92460,70	463138,11			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	981	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	24	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	48	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	765	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.8 Wegroute: Plesmanlaan

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving				
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	18	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91529,01	464499,03			
91752,51	464471,09			
91824,34	464455,13			
91872,23	464411,23			
91936,09	464383,29			
92039,85	464383,29			
92115,68	464395,26			
92187,52	464383,29			
92263,35	464379,30			
92399,04	464367,33			
92518,77	464371,32			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontMambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

5 Standaard bebouwing**5.1 12498385#1p0**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12498385#1p0	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3041,71098622833	
Nacht	24085504	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	24086224	
Oppervlak	420,816	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 12498385#1p0**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12498385#1p0	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3041,71098622833	
Nacht	24085504	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	24086224	
Oppervlak	420,816	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7 Bedrijven continue**7.1 13350127#1p2**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	13350127#1p2	
Omschrijving	hrdag	
Aantal mensen		1/ha
Dag	39,2877493110984	
Nacht	39,2877493110984	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8399,56	m ²
Aantal verblijfplaatsen	39	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8 Evenementen werkweek

8.1 5853041#1p0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5853041#1p0	
Omschrijving	evenem	
Aantal mensen		1/ha
Dag	749,583521579757	
Nacht	749,583521579757	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	21,7175	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	98721,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9 Evenementen weekend**9.1 5853041#1p1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5853041#1p1	
Omschrijving	evenem	
Aantal mensen		1/ha
Dag	749,583521579757	
Nacht	749,583521579757	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	8,69916666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	98721,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

Rapportage

Morskwartier

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 17-4-2012, tijd: 13:09:02

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Morskwartier	
Omschrijving	Morskwartier	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Valkenburg	
Totale lengte van de route	6877	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	10	
10-8	54	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	137900	
10-8	746514	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	30-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	17-4-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	90450	462650

Rechtsboven 93900 466100

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Morskwartier
Omschrijving	Conserverend bestemmingsplan
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120573
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	CLD
Telefoon	020 696 71 81
E-mail	c.land@chri.nl
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Postadres	Postbus 94204
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Amsterdam
In opdracht van	
Naam	Gemeente Leiden
Telefoon	070 516 5165
E-mail	sleutel@leiden.nl
Organisatie contactpersoon	Gemeente Leiden
Postadres	Postbus 9100
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Leiden

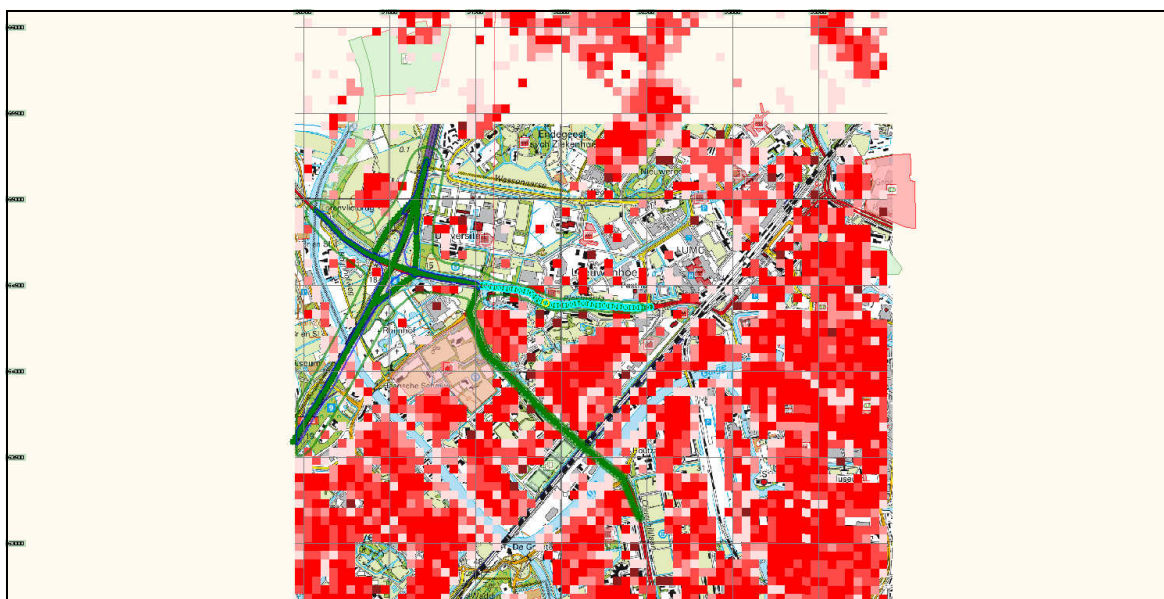
1.4.1 Weer: Valkenburg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Valkenburg	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.36	
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 1,900 0,700 2,400 4,300 0,000 0,000	
0:1	o/o 1,300 0,700 1,600 1,600 0,000 0,000	
1:1	o/o 1,900 0,800 2,000 2,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 1,900 0,700 1,800 2,000 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,200 0,500 1,300 1,400 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,400 0,800 1,800 1,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,300 1,000 2,100 2,400 0,000 0,000	
3:4	o/o 0,800 0,900 2,700 5,200 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,000 0,800 3,000 9,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,100 1,000 3,900 6,800 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,700 0,800 2,400 4,000 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,600 0,700 2,100 3,500 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,700	1,400	1,600	0,500	1,600
0:1	o/o	0,000	1,300	1,900	1,100	1,100	3,400
1:1	o/o	0,000	1,200	2,100	1,900	1,300	2,700
1:2	o/o	0,000	0,900	1,800	1,700	1,000	2,000
2:2	o/o	0,000	0,600	1,100	0,900	0,400	0,900
2:3	o/o	0,000	1,400	2,000	1,300	0,800	2,700
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	2,300	0,700	3,300
3:4	o/o	0,000	1,300	2,900	5,100	0,700	2,200
4:4	o/o	0,000	1,000	2,700	6,600	0,600	1,600
4:5	o/o	0,000	1,000	2,300	4,500	0,600	1,200
5:5	o/o	0,000	0,600	1,500	3,200	0,300	0,900
5:6	o/o	0,000	0,600	1,400	2,500	0,400	0,900

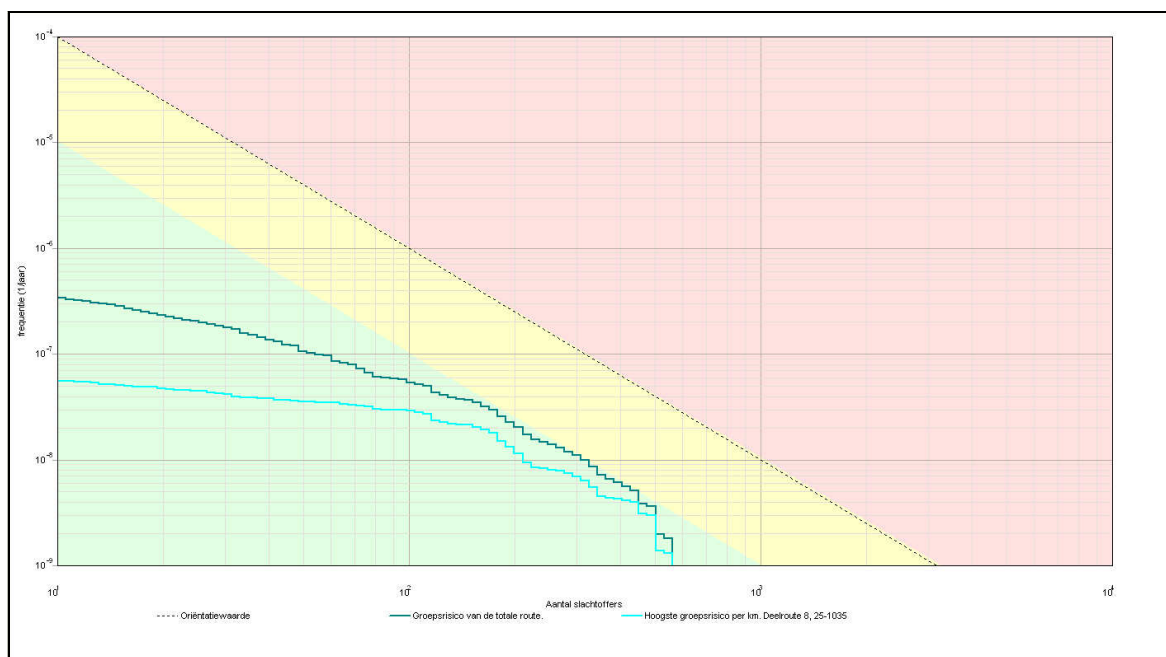
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00106 (325 : 1,0E-008)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,8E-009)
Max. F (N:F)	3,4E-007 (11 : 3,4E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 8, 25-1035
Normwaarde (N:F)	0,00081 (450 : 4,0E-009)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	5,6E-008 (11 : 5,6E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A44 Zuid

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
91018,54	464602,46	
90863,23	464314,03	
90646,91	463914,66	
90441,68	463581,85	
90463,87	463604,04	

Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1669	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	4077	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	83	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	973	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.2 Wegroute: A44 Noord

Eigenschap	Waarde		Unit	
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25		m	
Frequentie (1/mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91018,17	464610,78			
91078,03	464746,47			
91117,94	464846,24			
91173,82	465041,80			
91221,71	465237,36			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1794	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1926	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	985	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.3 Wegroute: afrit A44

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			m
Breedte	25			
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91158,21	465009,38			
91016,97	464859,31			
90915,46	464682,77			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.4 Wegroute: Oprit A44

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			m
Breedte	25			
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91151,66	464574,72			
91162,76	464702,30			
91162,76	464840,97			
91168,30	464990,73			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare)	744	Tankwagen	70	100

vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
GF3 (licht	144	Tankwagen	70	100
ontMambare		(brandb. gas)		
gassen)				
Routeindex				

4.5 Wegroute: Afrit A44 zuid

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
90907,61	464386,13			
90996,35	464441,60			
91079,56	464508,16			
91157,21	464558,08			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontMambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	35	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.6 Wegroute: N206<1>

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Plesmanlaan			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	25			m
Frequentie (1/mg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
90567,19	464942,03			
90654,99	464858,22			
90734,81	464770,41			
90882,48	464674,63			
91006,20	464622,75			
91151,66	464574,72			

91305,52		464538,94		
91449,19		464518,98		
91525,02		464499,03		
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	35	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	70	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.7 Wegroute: N206

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Doctor Lelylaan			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	15			m
Frequentie (1/mg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91529,01	464491,05			
91523,30	464491,52			
91467,83	464336,21			
91501,11	464258,56			
91556,58	464108,80			
91656,42	464014,50			
91894,93	463764,90			
92122,35	463565,21			
92360,86	463376,62			
92460,70	463138,11			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	35	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	70	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen	70	100

(brandb. vloeistof)

Routeindex

4.8 Wegroute: Plesmanlaan

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving				
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	18	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91529,01	464499,03			
91752,51	464471,09			
91824,34	464455,13			
91872,23	464411,23			
91936,09	464383,29			
92039,85	464383,29			
92115,68	464395,26			
92187,52	464383,29			
92263,35	464379,30			
92399,04	464367,33			
92534,73	464371,32			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvambare gassen)	144	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

5 Standaard bebouwing**5.1 12498385#1p0**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12498385#1p0	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3041,71098622833	
Nacht	63506640	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	63529760	
Oppervlak	420,816	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data NBB

6 Bedrijven dagdienst

6.1 12498385#1p0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12498385#1p0	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3041,71098622833	
Nacht	63506640	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	63529760	
Oppervlak	420,816	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7 Bedrijven continue

7.1 13350127#1p2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	13350127#1p2	
Omschrijving	hrdag	
Aantal mensen		1/ha
Dag	39,2877493110984	
Nacht	39,2877493110984	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8399,56	m ²
Aantal verblijfplaatsen	39	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8 Evenementen werkweek

8.1 5853041#1p0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5853041#1p0	
Omschrijving	evenem	
Aantal mensen		1/ha
Dag	749,583521579757	
Nacht	749,583521579757	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	21,7175	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	98721,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9 Evenementen weekend**9.1 5853041#1p1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5853041#1p1	
Omschrijving	evenem	
Aantal mensen		1/ha
Dag	749,583521579757	
Nacht	749,583521579757	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	8,69916666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	98721,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

Rapportage

Morskwartier

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 17-4-2012, tijd: 15:16:05

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Morskwartier	
Omschrijving	Morskwartier	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Valkenburg	
Totale lengte van de route	6861	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	24	
10-8	73	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	331444	
10-8	1014486	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	30-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	17-4-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	90450	462650

Rechtsboven 93900 466100

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Morskwartier
Omschrijving	Conserverend bestemmingsplan
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120573
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	CLD
Telefoon	020 696 71 81
E-mail	c.land@chri.nl
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Postadres	Postbus 94204
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Amsterdam
In opdracht van	
Naam	Gemeente Leiden
Telefoon	070 516 5165
E-mail	sleutel@leiden.nl
Organisatie contactpersoon	Gemeente Leiden
Postadres	Postbus 9100
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Leiden

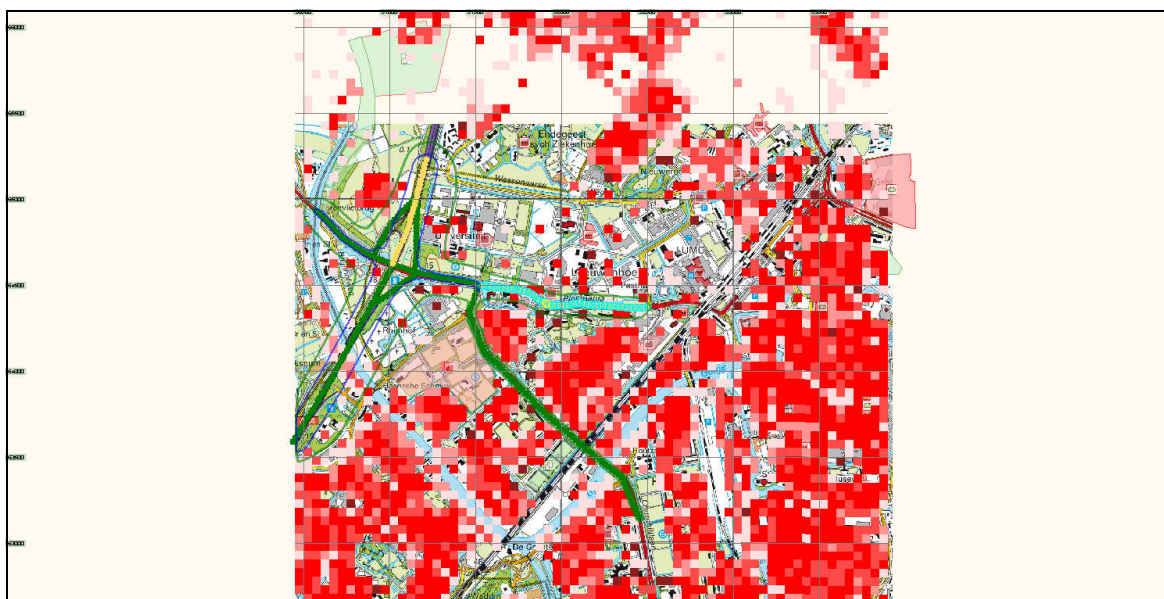
1.4.1 Weer: Valkenburg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Valkenburg	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.36	
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 1,900 0,700 2,400 4,300 0,000 0,000	
0:1	o/o 1,300 0,700 1,600 1,600 0,000 0,000	
1:1	o/o 1,900 0,800 2,000 2,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 1,900 0,700 1,800 2,000 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,200 0,500 1,300 1,400 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,400 0,800 1,800 1,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,300 1,000 2,100 2,400 0,000 0,000	
3:4	o/o 0,800 0,900 2,700 5,200 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,000 0,800 3,000 9,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,100 1,000 3,900 6,800 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,700 0,800 2,400 4,000 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,600 0,700 2,100 3,500 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,700	1,400	1,600	0,500	1,600
0:1	o/o	0,000	1,300	1,900	1,100	1,100	3,400
1:1	o/o	0,000	1,200	2,100	1,900	1,300	2,700
1:2	o/o	0,000	0,900	1,800	1,700	1,000	2,000
2:2	o/o	0,000	0,600	1,100	0,900	0,400	0,900
2:3	o/o	0,000	1,400	2,000	1,300	0,800	2,700
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	2,300	0,700	3,300
3:4	o/o	0,000	1,300	2,900	5,100	0,700	2,200
4:4	o/o	0,000	1,000	2,700	6,600	0,600	1,600
4:5	o/o	0,000	1,000	2,300	4,500	0,600	1,200
5:5	o/o	0,000	0,600	1,500	3,200	0,300	0,900
5:6	o/o	0,000	0,600	1,400	2,500	0,400	0,900

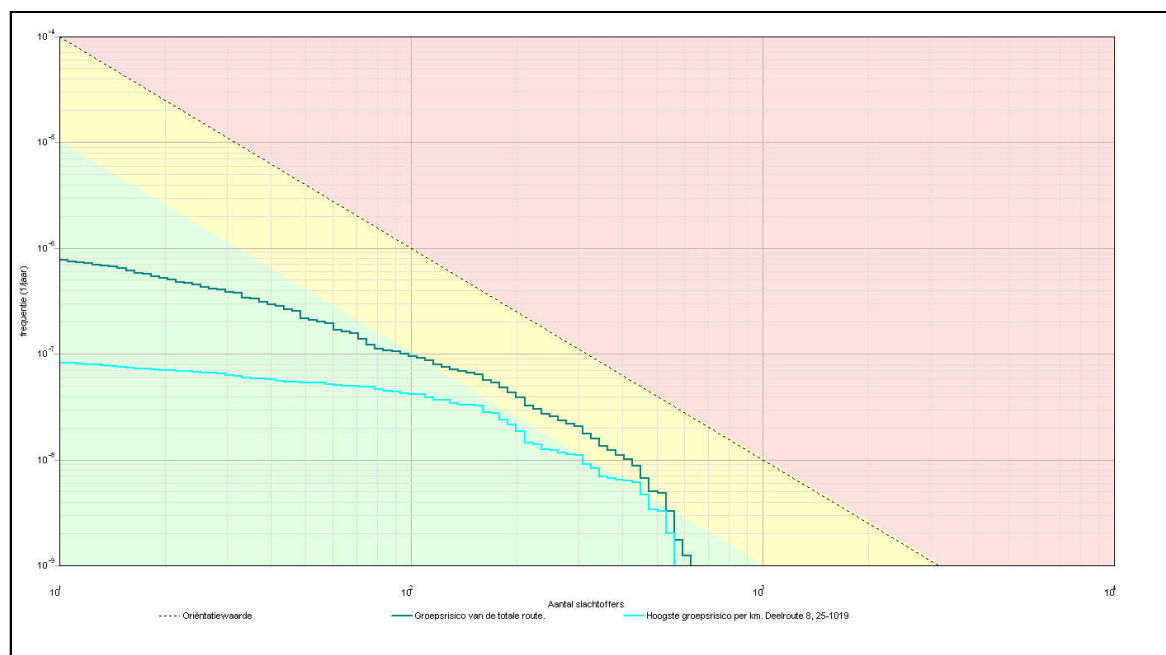
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00195 (308 : 2,1E-008)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	7,7E-007 (11 : 7,7E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 8, 25-1019
Normwaarde (N:F)	0,00124 (450 : 6,1E-009)
Max. N (N:F)	560 (560 : 2,0E-009)
Max. F (N:F)	8,3E-008 (11 : 8,3E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A44 Zuid

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
91018,54	464602,46	
90863,23	464314,03	
90646,91	463914,66	
90441,68	463581,85	
90463,87	463604,04	

Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1669	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	4077	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	83	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	3000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.2 Wegroute: A44 Noord

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91018,17	464610,78			
91078,03	464746,47			
91117,94	464846,24			
91173,82	465041,80			
91221,71	465237,36			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1794	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1926	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	3000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.3 Wegroute: afrit A44

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			m
Breedte	25			
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91158,21	465009,38			
91016,97	464859,31			
90915,46	464682,77			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	216	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

4.4 Wegroute: Oprit A44

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			m
Breedte	25			
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91151,66	464574,72			
91162,76	464702,30			
91162,76	464840,97			
91168,30	464990,73			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare)	744	Tankwagen	70	100

vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
GF3 (licht	216	Tankwagen	70	100
ontMambare		(brandb. gas)		
gassen)				
Routeindex				

4.5 Wegroute: Afrit A44 zuid

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving				
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
90907,61	464386,13			
90996,35	464441,60			
91079,56	464508,16			
91157,21	464558,08			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontMambare gassen)	216	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	35	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.6 Wegroute: N206<1>

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Plesmanlaan			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	25			m
Frequentie (1/mg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
90567,19	464942,03			
90654,99	464858,22			
90734,81	464770,41			
90882,48	464674,63			
91006,20	464622,75			
91151,66	464574,72			

91305,52		464538,94		
91449,19		464518,98		
91525,02		464499,03		
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	216	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	35	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	70	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

4.7 Wegroute: N206

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Doctor Lelylaan			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	15	m		
Frequentie (1/mg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
91529,01	464491,05			
91523,30	464491,52			
91467,83	464336,21			
91501,11	464258,56			
91556,58	464108,80			
91656,42	464014,50			
91894,93	463764,90			
92122,35	463565,21			
92360,86	463376,62			
92460,70	463138,11			
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	936	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	35	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	70	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	744	Tankwagen	70	100

(brandb. vloeistof)

Routeindex

4.8 Wegroute: Plesmanlaan

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	18	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
91529,01	464499,03	
91752,51	464471,09	
91824,34	464455,13	
91872,23	464411,23	
91936,09	464383,29	
92039,85	464383,29	
92115,68	464395,26	
92187,52	464383,29	
92263,35	464379,30	
92399,04	464367,33	
92518,77	464371,32	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel Transp. overdag o/o Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvambare gassen)	216	Tankwagen (brandb. gas) 70 100
Routeindex		

5 Standaard bebouwing**5.1 12498385#1p0**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12498385#1p0	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3041,71098622833	
Nacht	24089904	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	24084224	
Oppervlak	420,816	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data NBB

6 Bedrijven dagdienst

6.1 12498385#1p0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12498385#1p0	
Omschrijving	kantor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3041,71098622833	
Nacht	24089904	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	24084224	
Oppervlak	420,816	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7 Bedrijven continue

7.1 13350127#1p2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	13350127#1p2	
Omschrijving	hrdag	
Aantal mensen		1/ha
Dag	39,2877493110984	
Nacht	39,2877493110984	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8399,56	m ²
Aantal verblijfplaatsen	39	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8 Evenementen werkweek

8.1 5853041#1p0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5853041#1p0	
Omschrijving	evenem	
Aantal mensen		1/ha
Dag	749,583521579757	
Nacht	749,583521579757	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	21,7175	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	98721,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9 Evenementen weekend**9.1 5853041#1p1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5853041#1p1	
Omschrijving	evenem	
Aantal mensen		1/ha
Dag	749,583521579757	
Nacht	749,583521579757	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	8,69916666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	98721,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	