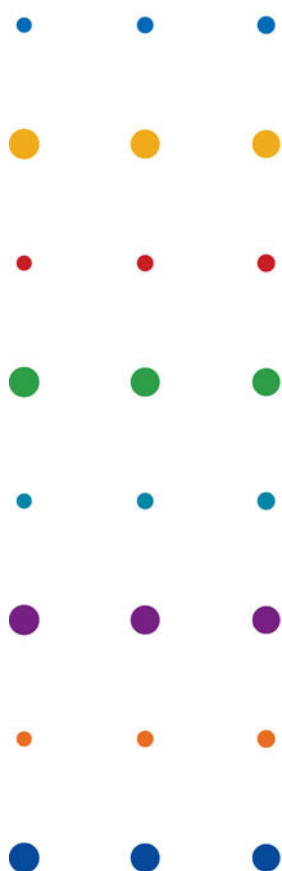


Externe veiligheid transport over de A12 langs deelplan 26 Vlietzone



Externe Veiligheid

Gemeente Den Haag

Mei 2011

Externe veiligheid transport over de A12 langs deelplan 26 Vlietzone

Externe Veiligheid

dossier : BA4645-101-100

registratienummer : MD-AF20110935/MVI

versie : Definitief

Gemeente Den Haag

Mei 2011

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	BELEIDS- EN TOETSINGSKADER	3
2.1	Plaatsgebonden risico (PR)	3
2.2	Groepsrisico (GR)	4
3	AANWEZIGEN BINNEN HET INVLOEDSGEBIED	6
4	UITGANGSPUNTEN VAN HET TRANSPORT	7
4.1	Transportintensiteiten	7
4.2	Overige transportgegevens	7
4.3	Berekening ongevalsfrequenties	7
4.4	Overige gegevens	7
5	RESULTATEN	8
5.1	Plaatsgebonden risico	8
5.2	Groepsrisico	8
6	CONCLUSIE	11
7	REFERENTIES	12
8	COLOFON	13

Bijlagen

Bijlage 1 Aantallen aanwezigen per vlak

1 INLEIDING

Deelplan 26 van de “Vlietzone” ligt op korte afstand van de A12. De gemeente Den Haag wil hier in de toekomst kantoorgebouwen laten realiseren.

De locatie voor het realiseren van de kantoren bevindt zich binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen over de A12. Door de bijbehorende toename van het aantal personen in het gebied zal er een toename zijn van het groepsrisico.

Dit rapport beschrijft de berekeningen van het plaatsgebonden en het groepsrisico. Vervolgens zullen deze worden getoetst aan de daarvoor geldende normen.

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen wordt berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBMII (versie oktober 2008) [1]. Voor deze berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- De uitstroomfrequentie; de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt;
- Het aantal personen langs de route dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval.

In hoofdstuk 2 worden beleids- en toetsingskader beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de nieuwbouw in. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de uitgangspunten voor de risicoberekeningen. In hoofdstuk 5 volgen de resultaten in hoofdstuk 6 de conclusies uit de berekende resultaten.

2 BELEIDS- EN TOETSINGSKADER

De externe veiligheid rondom transportroutes met gevaarlijke stoffen is conform de circulaire Risiconormering Vervoer van gevaarlijke stoffen (RNVGS) [2] gestoeld op twee risicomaten:

- Plaatsgebonden risico (PR): risico op een plaats langs de transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met het transport. Door middel van iso-risicocontouren, waarbij punten met gelijk risico worden verbonden tot een contour, worden deze risico's op een kaart inzichtelijk gemaakt.
- Groepsrisico (GR): cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportroute en een ongewoon voorval op die route waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Aan de hand van de feitelijke aanwezigheid van mensen kan de kans op een incident met meerdere doden inzichtelijk worden gemaakt. Hiervoor wordt de zogeheten fN-curve berekend waarin de kans op een aantal dodelijke slachtoffers wordt uitgezet tegen het aantal dodelijk getroffenen. Bij de berekening van het groepsrisico wordt wel rekening gehouden met bescherming doordat mensen bijvoorbeeld binnen aanwezig zijn.

2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor het overlijdensrisico op een bepaalde plaats. Het is hierbij niet van belang of er op deze plaats daadwerkelijk een persoon aanwezig is.

Bij de het beoordelen van het PR wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder de kwetsbare objecten vallen in eerste instantie objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven. Daarnaast verdienen bepaalde groepen mensen uit hoofde van hun fysieke of psychische gesteldheid een bijzondere bescherming, hierbij moet gedacht worden aan kinderen, ouderen en (psychisch) zieken. Dit maakt scholen, bejaardenhuizen en ziekenhuizen dus ook tot kwetsbare objecten. Daarnaast kunnen objecten vanwege de hoge infrastructurele waarde onder de kwetsbare objecten vallen. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld telecommunicatiecentrales. In meer algemene zin is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtwegen.

Voor (geprojecteerd¹) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gelden de volgende grenswaarden:

(Geprojecteerd) kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: niet toegestaan
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan

(Geprojecteerd) beperkt kwetsbare objecten:

- PR hoger dan 10^{-6} per jaar: in beginsel niet toegestaan
- PR lager dan 10^{-6} per jaar: toegestaan

¹ Geprojecteerde objecten zijn objecten die gepland zijn geplaatst te worden.

2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico kent geen strikte normering. Er geldt wel een oriëntatiewaarde, die recht doet aan risicoaversie (hoe groter de ramp, hoe lager de acceptabele frequentie). De oriëntatiewaarde is te beschouwen als een soort thermometer. Deze waarde geeft een eerste inzicht in het niveau van het risico. Om het groepsrisico te beoordelen moet het bevoegd gezag daarnaast aangeven hoe:

- De bevolkingsdichtheid in het invloedsgebied van de transportroute (begrensd door 1% letaliteit) wordt beoordeeld en hoe deze eventueel wijzigt in de toekomst;
- Mogelijke maatregelen van invloed zijn op het groepsrisico en op welke wijze deze zijn meegenomen in het onderzoek;
- Rekening is gehouden met aspecten als rampenbestrijding, zelfredzaamheid van omwonenden en beheersbaarheid bij een eventuele calamiteit.

Dit is de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico. In de circulaire RNVGS is opgenomen dat bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde en/of een toename van het groepsrisico een verantwoording van het groepsrisico nodig is.

Een vergunning kan dus worden verleend als de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Wel moet door het bevoegd gezag invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht. Dit moet ook wanneer er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde is, maar er wel een toename van het groepsrisico. Dit zal het geval zijn wanneer nieuwbouw binnen het invloedsgebied van een transportroute komt.

Bij overschrijding van de oriëntatiewaarde zal de weging van de andere verantwoordingsaspecten zwaarder zijn.

In figuur 1 is de oriëntatiewaarde weergegeven voor transport.

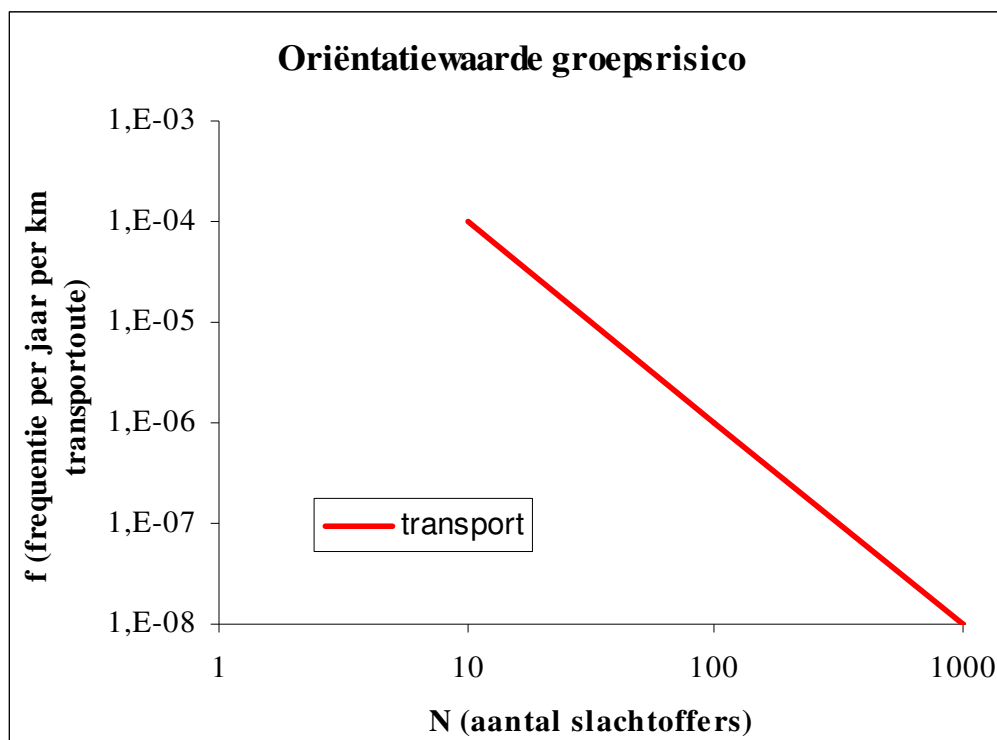


Figure 1: Oriëntatiewaarde voor het groepsrisico voor transport.

De risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen kunnen worden berekend met het programma RBMII+ (versie 1.3.0, oktober 2008) [1]. RBMII is in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ontwikkelde als opvolger van IPORBM.

3 AANWEZIGEN BINNEN HET INVLOEDSGEBIED

Bevolkingsgegevens binnen het invloedsgebied van de A12 zijn in overleg met gemeente ingevoerd. Hierbij is een verdeling gemaakt hoeveel van deze personen zich overdag en hoeveel personen zich 's nachts in een gebouw bevinden.

De bevolking is in vlakken ingedeeld om dit in RBMII te kunnen invoeren. In figuur 2 is de ligging van de vlakken weergegeven zoals ze zijn ingevoerd in RBMII.

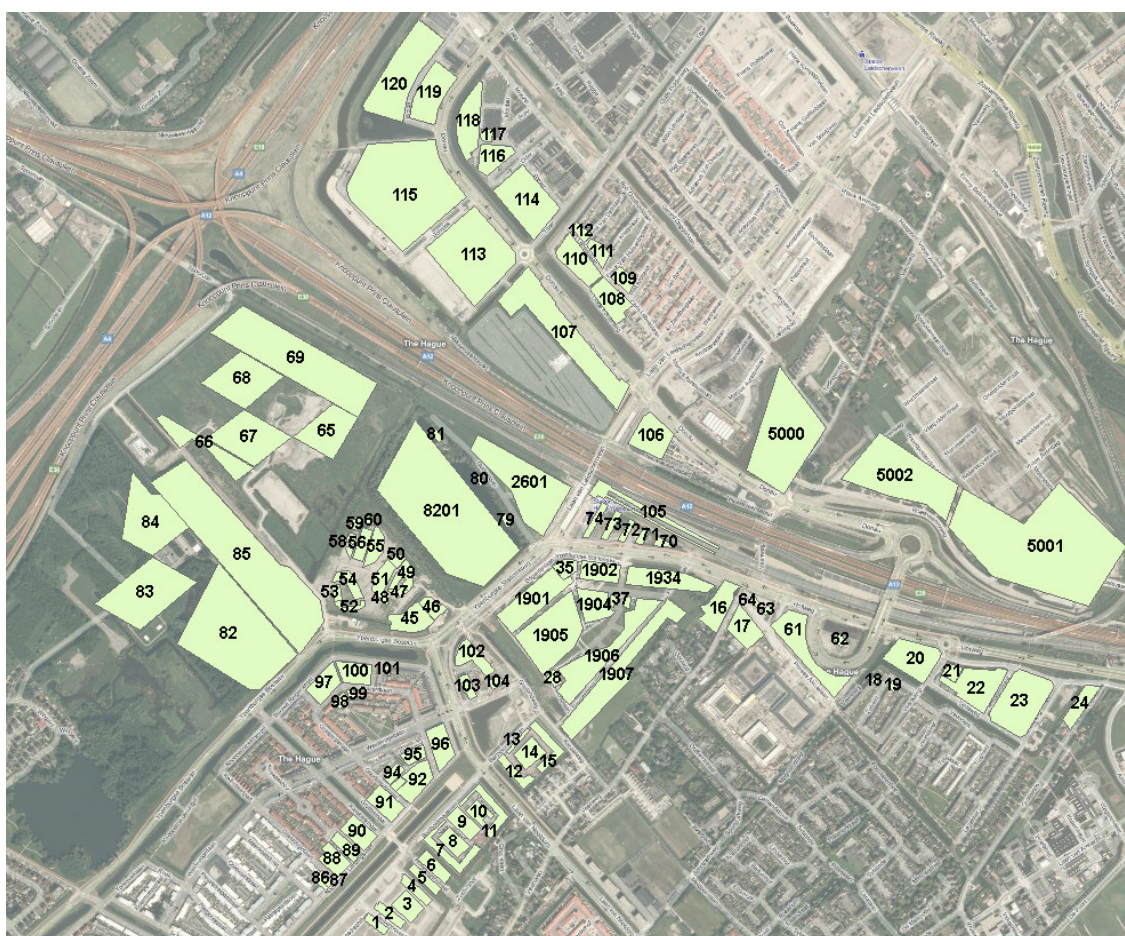


Figure 2: Bevolkingsgegevens afkomstig van de gemeente

Fractie buiten/binnen

Voor het bepalen van het aantal betrokkenen bij een incident zijn naast bevolkingsdichtheden ook gegevens nodig met betrekking tot het verblijf binnenshuis/buitenshuis. Afhankelijk van het effect kan het verblijf binnenshuis al dan niet bescherming bieden. Uitgegaan is van de standaardfracties van het programma RBMII, namelijk 7% gedurende de dagperiode en 1% gedurende de nachtperiode.

Voor 1 vlak zijn deze fracties aangepast: Vlak 8201 betreft een recreatieplas waarvoor is aangenomen dat 100% van de recreanten zich buiten bevindt.

4 UITGANGSPUNTEN VAN HET TRANSPORT

4.1 Transportintensiteiten

Er is uitgegaan van de transportaantallen uit het Basisnet. Voor dit deel van de A12 zijn dat 1500 transporten met GF3.

4.2 Overige transportgegevens

De breedte van de weg is 70 meter. Het is een snelweg.

4.3 Berekening ongevalsfrequenties

De ongevalsfrequentie is de standaard motorvoertuigletselongevalfrequentie voor het wegtype autosnelweg en deze bedraagt $8.3 \cdot 10^{-8}$ per voertuigkilometer.

4.4 Overige gegevens

Voor het weerstation is Hoek van Holland genomen.

Er zijn verder geen bijzonderheden zoals tunnels of een verhoogde ligging t.o.v. het maaiveld.

5 RESULTATEN

5.1 Plaatsgebonden risico

Er is voor dit weggedeelte van de A12 geen veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied vastgesteld volgens het Basisnet

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is weergegeven in de figuren 5 tot en met 8. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven door van elke variant de maximale overschrijding ten opzichte van de oriëntatiewaarde te geven. Daarbij is bij een getal groter dan 1 sprake van een overschrijding. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor
Huidige bevolkingssituatie	0,564
Toekomstige	0,689

Het groepsrisico neemt toe wanneer het plan wordt gerealiseerd, maar blijft onder de oriëntatiewaarde.

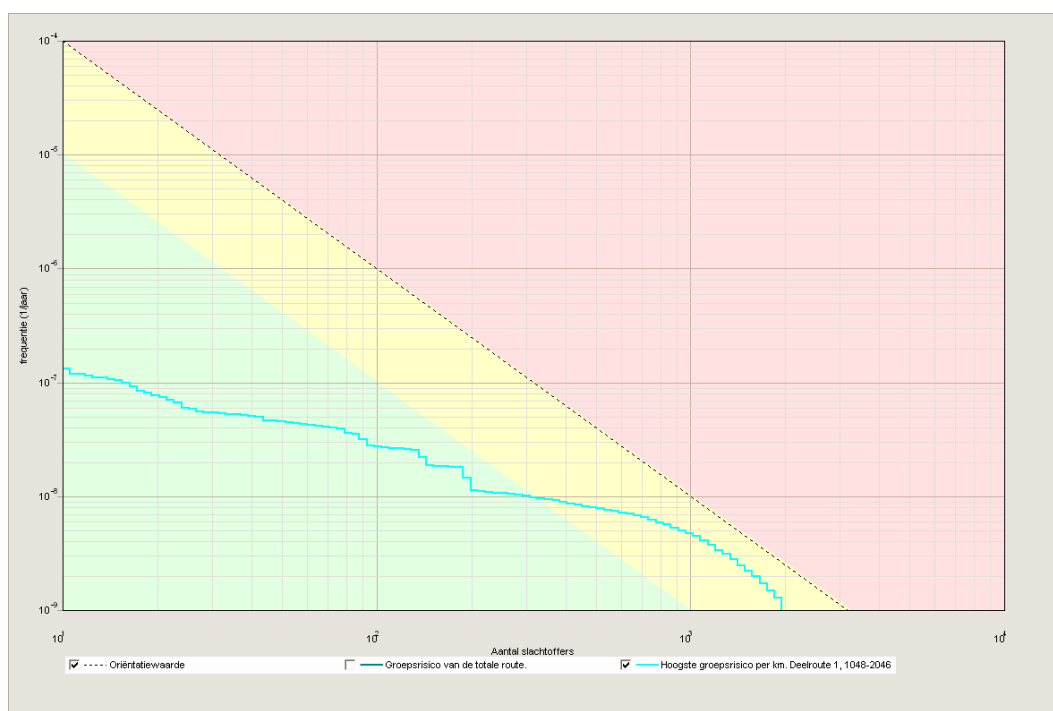


Figure 3 Het groepsrisico risico voor de huidige bevolkingssituatie.

Maximaal 0,564 maal de oriëntatiewaarde bij 1411 slachtoffers en een frequentie van $2,8 \times 10^{-9}$. De maximale frequentie is $1,3 \times 10^{-7}$ (met 11 slachtoffers), het maximale aantal slachtoffers is 1956 met een frequentie van $1,3 \times 10^{-9}$.

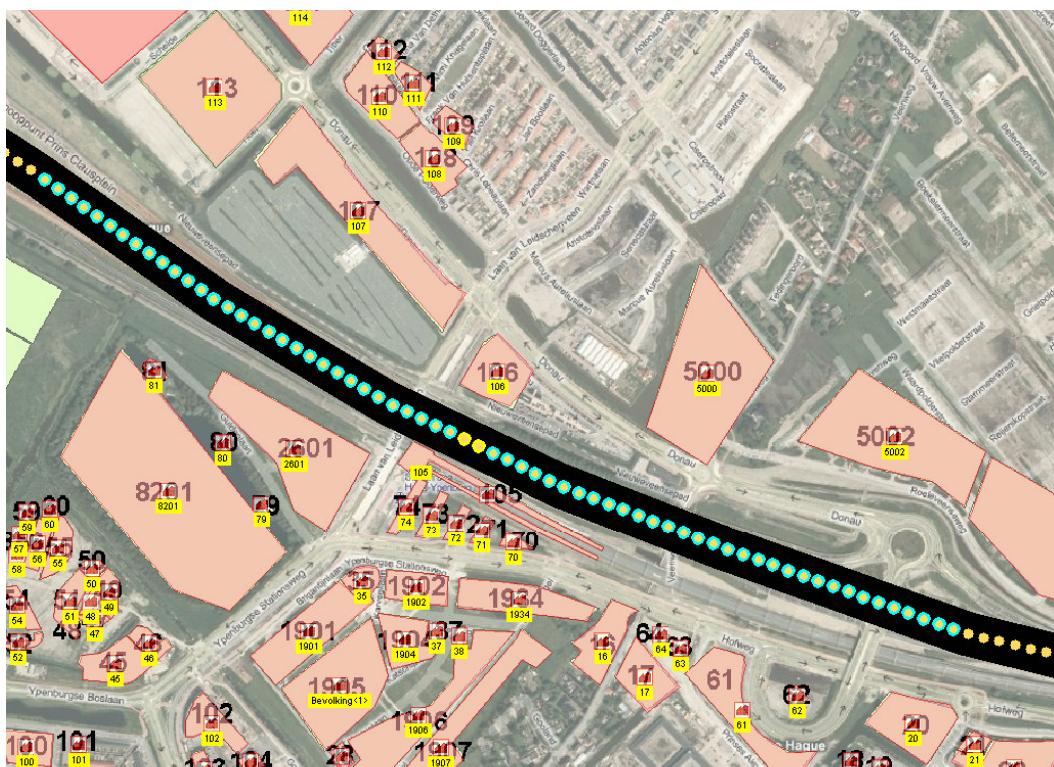


Figure 4 Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de huidige situatie.

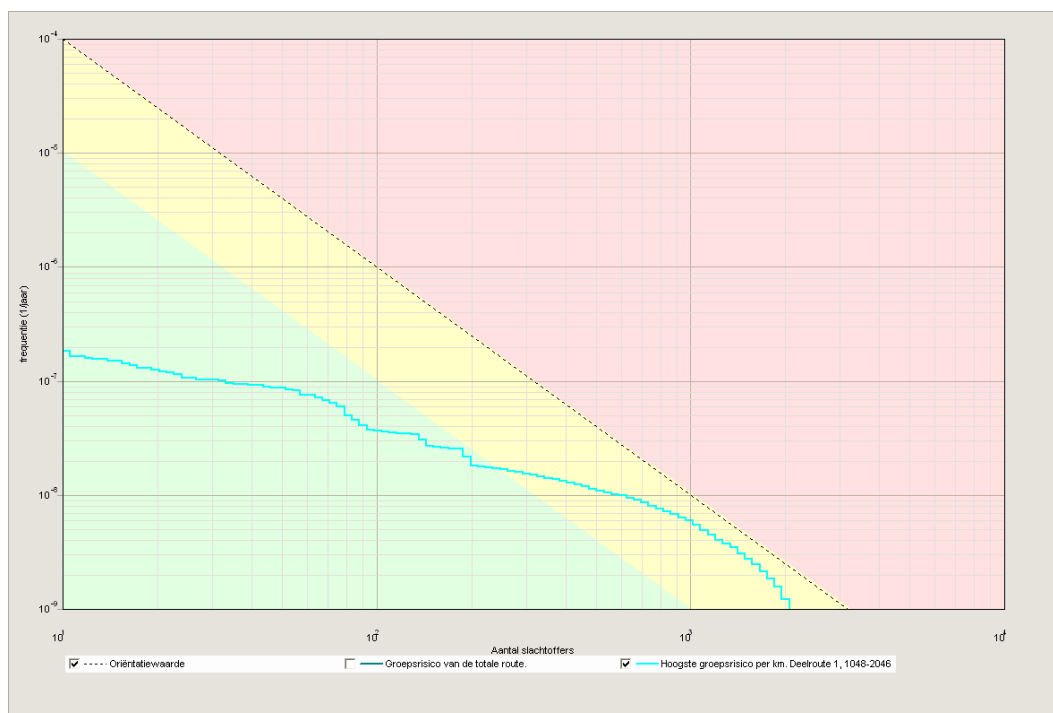


Figure 5 Het groepsrisico risico voor de toekomstige bevolkingssituatie.

Maximaal 0,689 maal de oriëntatiewaarde bij 1411 slachtoffers en een frequentie van $3,5 \times 10^{-9}$. De maximale frequentie is $1,8 \times 10^{-7}$ (met 11 slachtoffers), het maximale aantal slachtoffers is 2065 met een frequentie van $1,2 \times 10^{-9}$.

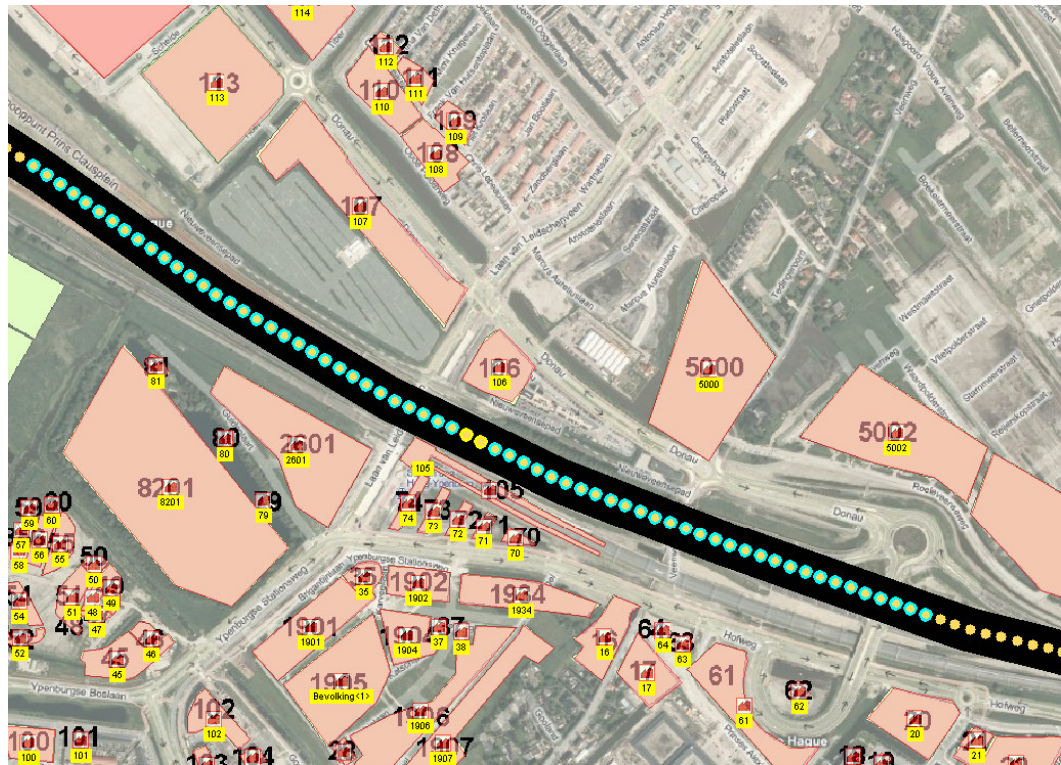


Figure 6 Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie.

6 CONCLUSIE

Plaatsgebonden risico

Er is voor dit weggedeelte van de A12 geen veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied vastgesteld volgens het Basisnet

Groepsrisico

Het groepsrisico is weergegeven in de figuren 5 tot en met 8. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven door van elke variant de maximale overschrijding ten opzichte van de oriëntatiewaarde te geven. Daarbij is bij een getal groter dan 1 sprake van een overschrijding. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor
Huidige bevolkingssituatie	0,564
Toekomstige	0,689

Het groepsrisico neemt toe wanneer het plan wordt gerealiseerd, maar blijft onder de oriëntatiewaarde.

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename/afname van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd, ook wanneer bij een toename het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft.

Voor het groepsrisico is er geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Bij een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.

7 REFERENTIES

- [1] RBMII+, Rekenprogramma voor de externe veiligheidsrisico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen, versie: 1.3.10 build: 247, oktober 2008.
- [2] Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Ministerie van verkeer en Waterstaat, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2004.
- [3] Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Ministerie Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat - Adviesdienst Verkeer en Vervoer, in samenwerking met Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, mei 2007.

8 COLOFON

Gemeente Den Haag/Externe veiligheid transport over de A12 langs deelplan 26 Vlietzone
MD-AF20110935/MVI

Opdrachtgever	: Gemeente Den Haag
Project	: Externe veiligheid transport over de A12 langs deelplan 26 Vlietzone
Dossier	: BA4645-101-100
Omvang rapport	: 13 pagina's
Auteur	: Anita van Blanken
Bijdrage	: Erik Ader
Projectleider	: Anita van Blanken
Projectmanager	: Johan van Middelaar
Datum	: 10-5-2011
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.nl
www.dhv.nl*

BIJLAGE 1 Aantallen aanwezigen per vlak

Aanwezigen per vlak in de huidige situatie:

Vlak	Type	Opmerkingen gemeente Den Haag	Aantal aanwezigen overdag	Aantal aanwezigen 's-nachts
1	Woningen		19	27
2	Woningen		24	34
3	Woningen		41	58
4	Woningen		27	39
5	Woningen		9	12
6	Woningen		11	15
7	Woningen		54	77
8	Woningen		37	53
9	Woningen		48	68
10	Woningen		34	48
11	Woningen		53	75
12	Woningen		31	44
13	Woningen		17	24
14	Woningen		51	72
15	Woningen		37	53
16	Woningen		6	8
17	Woningen		2	3
18	Appartementen		14	20
19	Woningen		6	8
20	Hotel		185	220
21	Recreatie		25	15
22	Bedrijven		138	0
23	Bedrijven		220	0
24	Woningen		9	12
28	Appartementen		56	80
35	Kantoren		167	0
37	Woningen		174	248
38	Kantoren		71	0
45	Zwembad		986	0
46	Appartementen		288	411
47	Woningen		14	20
48	Appartementen		69	99
49	Woningen		24	34
50	Appartementen		68	96
51	Woningen		32	46
52	Appartementen		90	128
53	Woningen		12	17
54	Woningen		29	41
55	Woningen		16	22
56	Woningen		12	17
57	Woningen		4	5

58	Appartementen		34	48
59	Appartementen		42	60
60	Appartementen		34	48
61	Kantoren		429	0
62	Benzinestation		3	1
63	Kantoren		48	0
64	Kantoren		48	0
65	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
66	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
67	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
68	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
69	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
70	Kantoren		712	0
71	Kantoren		482	0
72	Kantoren		433	0
73	Kantoren		702	0
74	Kantoren		773	0
79	Recreatie		25	0
80	Recreatie		10	0
81	Recreatie		50	0
8201	Recreatie*		110	0
82	Woningen	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
83	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
84	Kantoren	gemeente geeft aan dat hier geen bebouwing is, vlak is niet meegenomen voor berekeningen		
TNO	bedrijven	aanname van 200 personen overdag	200	0
85	plas	hier bevinden zich geen personen	0	0
86	Woningen		9	12
87	Appartementen		14	20
88	Woningen		44	63
89	Kinderdagverblijf		23	0
90	Woningen		44	63
91	Woningen		46	65
92	School/Buurtcentrum		430	1
93	Woningen		29	41
94	Woningen		17	24
95	Woningen		19	27
96	Woningen		83	118
97	Woningen		48	68
98	Woningen		11	15
99	Woningen		7	10
100	Woningen		51	72
101	Woningen		4	5

102	School		827	0
103	Gezondheidscentrum		107	0
104	Recreatie		24	0
105	NS-station		63	0
106	Bedrijven		17	0
107	Bedrijven		191	0
108	Woningen		42	60
109	Woningen		19	27
110	Woningen		51	72
111	Woningen		17	24
112	Woningen		11	15
113	Bedrijven		252	0
114	Bedrijven		66	0
115	ADO stadion	26 keer per jaar 4 uur sportactiviteiten (2 uur overdag en 2 uur 's nachts)	15000	15000
115(2)	AD stadion	4 keer per jaar 8 uur concerten (4 uur overdag en 4 uur 's nachts)	25000	25000
116	Bedrijven		112	0
117	Kantoren		24	0
118	Kantoren		288	0
119	Bedrijven		105	0
120	Bedrijven		95	0
1901	woningen		374	749
1902	woningen		124	247
1904	woningen		44	89
1905	woningen		100	199
1906	woningen		161	322
1907	woningen		44	89
1934	politieschool		496	100
2601	kantoor	50.000 m2 BVO (1 persoon per 30 m2 BVO)*	0	0
5000	Villa wijk	20 villa's (2,4 personen per woning)	48	24
5002	Scholen	1500 personen	1500	0
5001	Voetbalvelden	3 voetbalvelden met per voetbalveld 100 personen overdag, 's nachts 0 personen	300	0

In de toekomstige situatie wordt vlak 2601 toegevoegd. Hier zijn dan overdag 1667 personen aanwezig en 's nachts 0. In de huidige situatie zijn er geen aanwezigen.