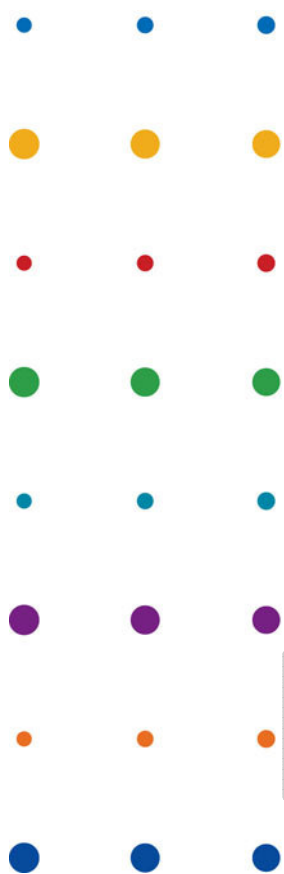


QRA N210 Bestemmingsplan Zilverstad



Concept

Buro SRO

Oktober 2012
Concept

QRA N210 Bestemmingsplan Zilverstad

Concept

dossier : BB3846
registratienummer :
versie : 1

Buro SRO

Oktober 2012
Concept

INHOUD	BLAD
1 INLEIDING	2
2 EXTERNE VEILIGHEID	3
2.1 Risiconormen	3
2.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico	4
3 UITGANGSPUNTEN KWANTITATIEVE RISICOANALYSE	5
3.1 Transportintensiteiten	5
3.2 Overige invoergegevens transportroute	5
3.3 Bevolkingsgegevens	6
4 RESULTATEN KWANTITATIEVE RISICOANALYSE	7
4.1 Plaatsgebonden risico per jaar	7
4.2 Groepsrisico	8
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
6 COLOFON	14

1 INLEIDING

In verband met bestemmingsplan Zilverstad in Schoonhoven dient in het kader van het aspect externe veiligheid een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd te worden van de N210.

Het gaat om de realisatie van 64 appartementen.

Zie afbeelding 1 voor de ligging van het plangebied.



Afbeelding 1 Locatie plangebied.

2 EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving, bij het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheid. In de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Circulaire RNVGS) zijn risiconormen opgenomen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hieraan moet getoetst worden bij een aantal besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening.

2.1 Risiconormen

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval bij een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar plaatsgebonden risicocontour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
Woningen	Verspreid liggende woningen (2/ha)
Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.	Dienst- en bedrijfswoningen
Scholen en dagopvang minderjarigen	Kantoorgebouwen (< 1500 m ²)
Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²)	Hotels en restaurants (< 1500 m ²)
Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels)	Winkels
Winkel met supermarkt (> 2000 m ²)	Sport- , kampeer- en recreatieterreinen (<50 personen)
Kampeerv- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)	Bedrijfsgebouwen
Andere gebouwen met veel personen	Equivalenten objecten
	Objecten met hoge infrastructurele waarde

Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriënterende waarde van het groepsrisico. Het bevoegd gezag mag van deze waarde afwijken indien hiervoor gewichtige redenen zijn. Er bestaat een oriënterende waarde voor inrichtingen en een oriënterende waarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

2.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de bevoegde overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor is dit vastgesteld in de Circulaire RNVGS.

De verantwoordingsplicht is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor van toepassing bij een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Dit kan optreden door een verandering van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens de Circulaire RNVGS moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging van het groepsrisico worden vermeld:

- Het aantal personen in het invloedsgebied;
- De omvang van het groepsrisico;
- De mogelijkheden tot risicovermindering;
- De mogelijke alternatieven;
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid;
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.

3 UITGANGSPUNTEN KWANTITATIEVE RISICOANALYSE

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen is berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBMII plus (versie 2.2.0, augustus 2012). Voor deze berekening zijn de volgende gegevens benodigd:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- Wegtype waarover het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- Breedte van de weg;
- Weerstation;
- Het aantal personen langs de route, dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route. De grootte van de vlakken, de afstand ten opzichte van de route, evenals de dichtheid zijn hiervoor invoerparameters. In de rapportage wordt dit benoemd als "bevolking".
- Overige bijzonderheden aan het te berekenen traject (bijvoorbeeld een tunnel)

Het groepsrisico is berekend voor vier situaties:

1. Huidige bevolking met huidig transport;
2. Huidige bevolking met toekomstig transport;
3. Toekomstige bevolking met huidig transport;
4. Toekomstige bevolking met toekomstig transport.

In de onderstaande tabel wordt toelicht wat onder deze situaties wordt verstaan.

Tabel 2: Toelichting op de doorberekende situaties .

Situatie	Vervoerscijfers	Bevolkingsgegevens
1. Huidige bevolking met huidig transport	2012	Zonder plan
2. Huidige bevolking met toekomstig transport	2012	Met plan
3. Toekomstige bevolking met huidig transport	2020	Zonder plan
4. Toekomstige bevolking met toekomstig transport	2020	Met plan

3.1 Transportintensiteiten

De toegepaste transportintensiteiten van gevaarlijke stoffen over de N210 zijn afkomstig uit tellingen uit 2007 van Rijkswaterstaat. Met behulp van de groeicijfers uit "Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007" van Rijkswaterstaat zijn de aantallen in 2012 en 2020 berekend. Hiervoor is het "global economy-scenario" toegepast. Zie tabel 3 voor de toegepaste vervoercijfers voor 2012 en 2020.

Tabel 3: Toegepaste vervoercijfers gevaarlijke stoffen per jaar over de N210.

Stofcategorie	Omschrijving	2007	2012	2020
LF1	Brandbare vloeistoffen	723	760	823
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	681	716	775
GF3	Brandbaar tot vloeistof verdicht gas, bijvoorbeeld LPG	115	115	115

3.2 Overige invoergegevens transportroute

Voor de overige invoergegevens van de onderzochte wegvakken geldt, dat:

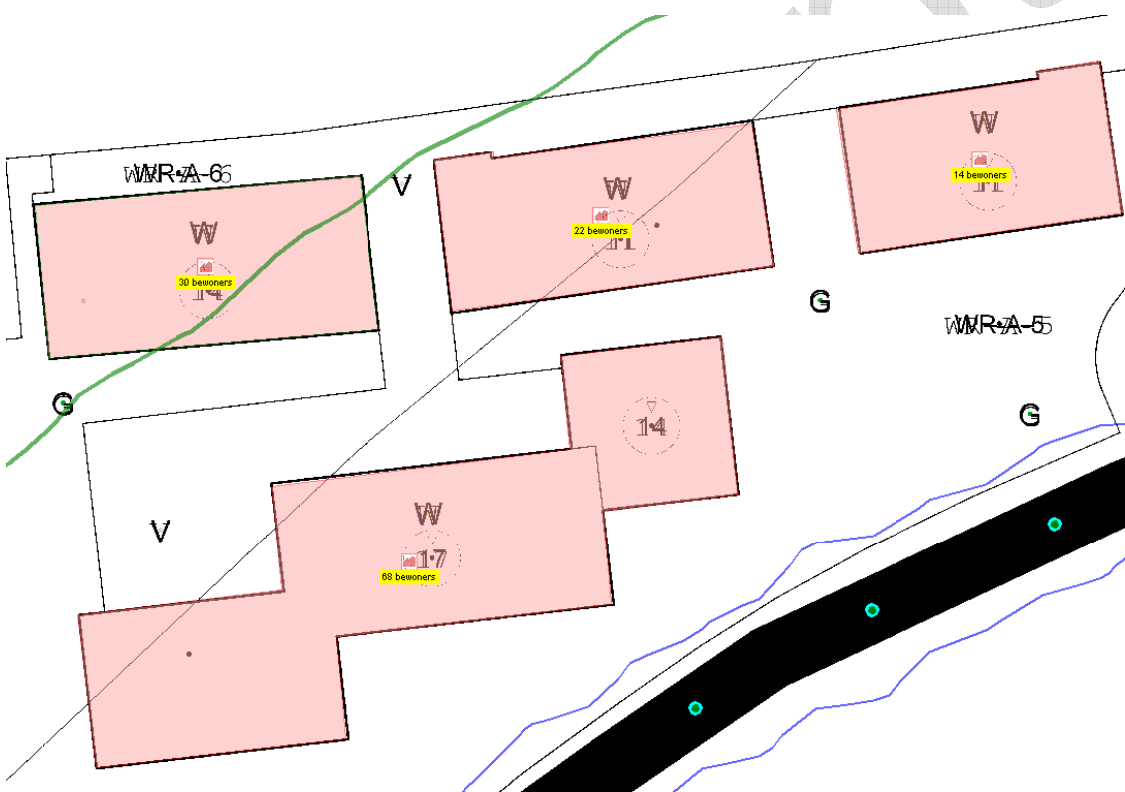
- De huidige en toekomstige transportroute een weg betreft buiten de bebouwde kom. Dat betekent dat een ongevalfrequentie van $3,6 * 10^{-7}$ per voertuigkilometer van toepassing is;
- De breedte van de transportroute is 8 meter;
- Het weerstation Rotterdam is;
- Er geen bijzonderheden op het traject zijn, zowel in de huidige- als in de toekomstige transportsituatie.

3.3 Bevolkingsgegevens

Inventarisatieafstand bevolking

De bevolking is opgevraagd uit het Nationaal Populatiebestand. De gegevens zijn tot ruim buiten het invloedsgebied ingevoerd.

Voor de toekomstige situatie zijn hieraan de gegevens van het plan toegevoegd. Dit is weergegeven in afbeelding 2. Overdag is 50% van de bewoners aanwezig, 's nachts 100%.



Afbeelding 2: Toekomstige bebouwing met aantallen bewoners.

Fractie buiten/binnen

Voor het bepalen van het mogelijk aantal betrokkenen bij een incident zijn naast bevolkingsdichtheden ook gegevens nodig met betrekking tot het verblijf binnenshuis versus buitenshuis. Afhankelijk van het effect (explosie, brand of giftige wolk), 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 buiten.

4 RESULTATEN KWANTITATIEVE RISICOANALYSE

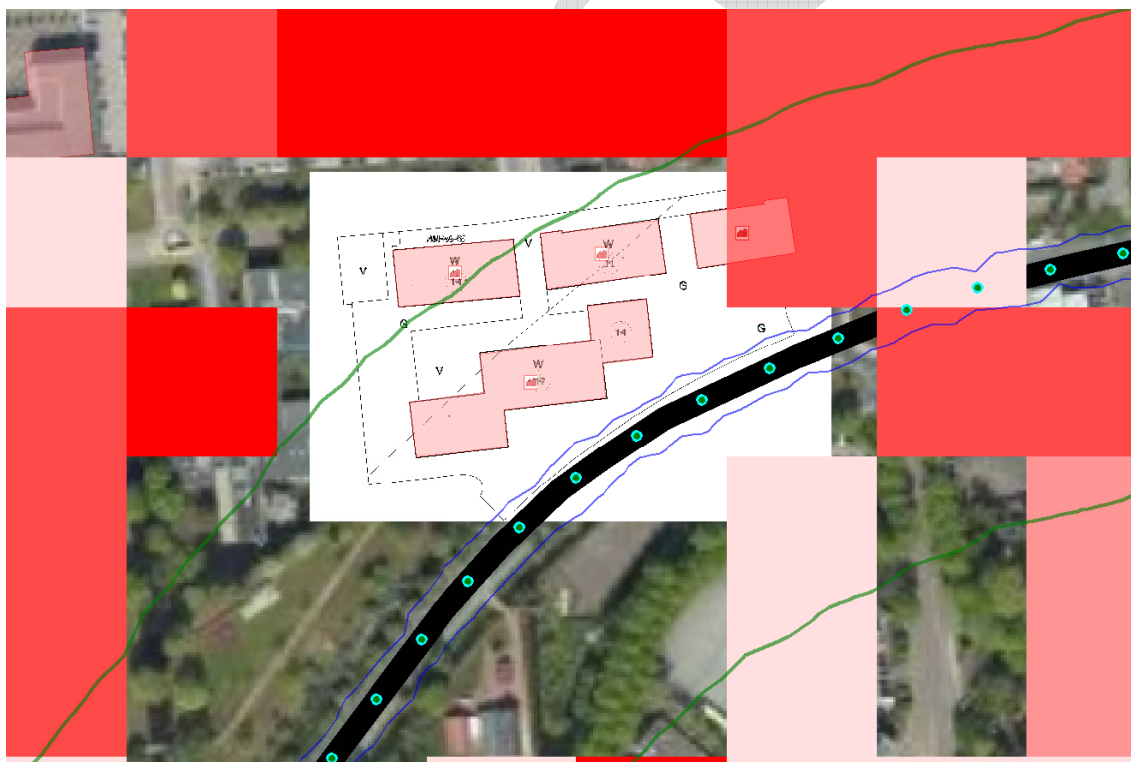
In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten weergegeven. Het plaatsgebonden risico per jaar is gepresenteerd op een luchtfoto van Schoonhoven. Het plaatsgebonden risico per jaar is alleen afhankelijk van de eigenschappen van de weg (o.a. wegtype en aantal transporten gevaarlijke stoffen). De berekende contouren zijn gepresenteerd voor de huidige en toekomstige transportsituatie.

Het groepsrisico wordt per doorgerekende situatie gepresenteerd in tabelvorm met de waarde '# x OW'. Dit is het maximale quotiënt van het groepsrisico en de oriëntatiewaarde dat volgt uit de kwantitatieve risicoanalyse. Bij een getal groter dan 1 is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Een toename van het quotiënt duidt op een toename van het groepsrisico; een afname op een afname van het groepsrisico.

4.1 Plaatsgebonden risico per jaar

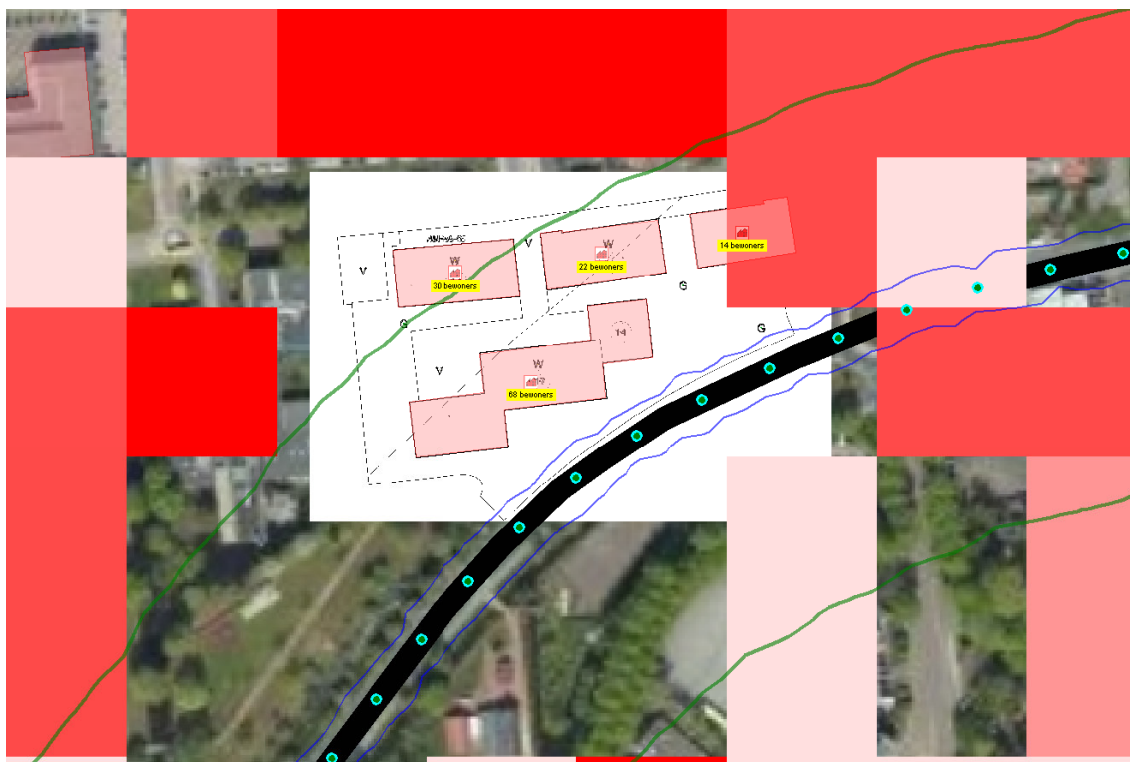
Afbeelding 3 geeft de plaatsgebonden risicocontouren per jaar weer voor de huidige transportsituatie. De afbeelding laat zien dat er geen 10^{-6} , maar wel een 10^{-7} plaatsgebonden risico berekend wordt buiten de weg.

— plaatsgebonden risico 10^{-7} per jaar
— plaatsgebonden risico 10^{-8} per jaar



Afbeelding 3: Plaatsgebonden risico huidige transportsituatie.

Afbeelding 4 geeft de plaatsgebonden risicocontouren per jaar weer voor de toekomstige transportsituatie. De afbeelding laat zien dat er geen 10^{-6} , maar wel een 10^{-7} plaatsgebonden risico berekend wordt buiten de weg.



Afbeelding 4: Plaatsgebonden risico toekomstige transportsituatie.

4.2 Groepsrisico

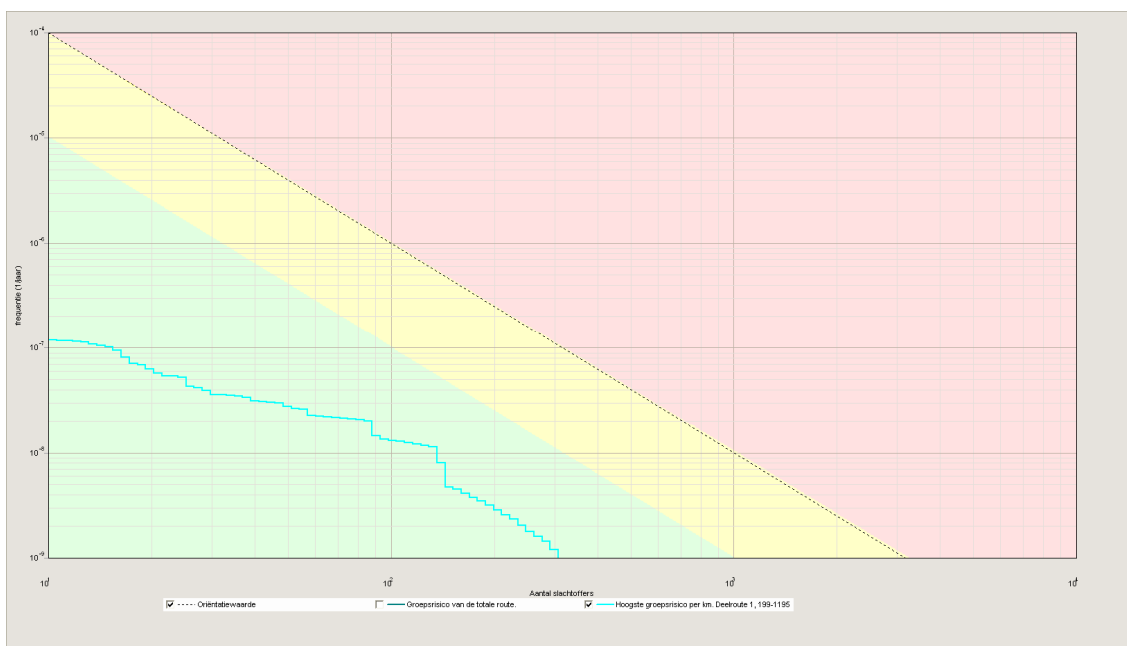
Het groepsrisico is berekend voor de volgende vier situaties (zie ook tabel 2):

1. Huidige bevolking met huidig transport;
2. Huidige bevolking met toekomstig transport;
3. Toekomstige bevolking met huidig transport;
4. Toekomstige bevolking met toekomstig transport.

Hierna worden per situatie de kenmerken van het groepsrisico en bijbehorende fN-curve weergegeven.

Situatie 1: Huidige bevolking met huidig transport

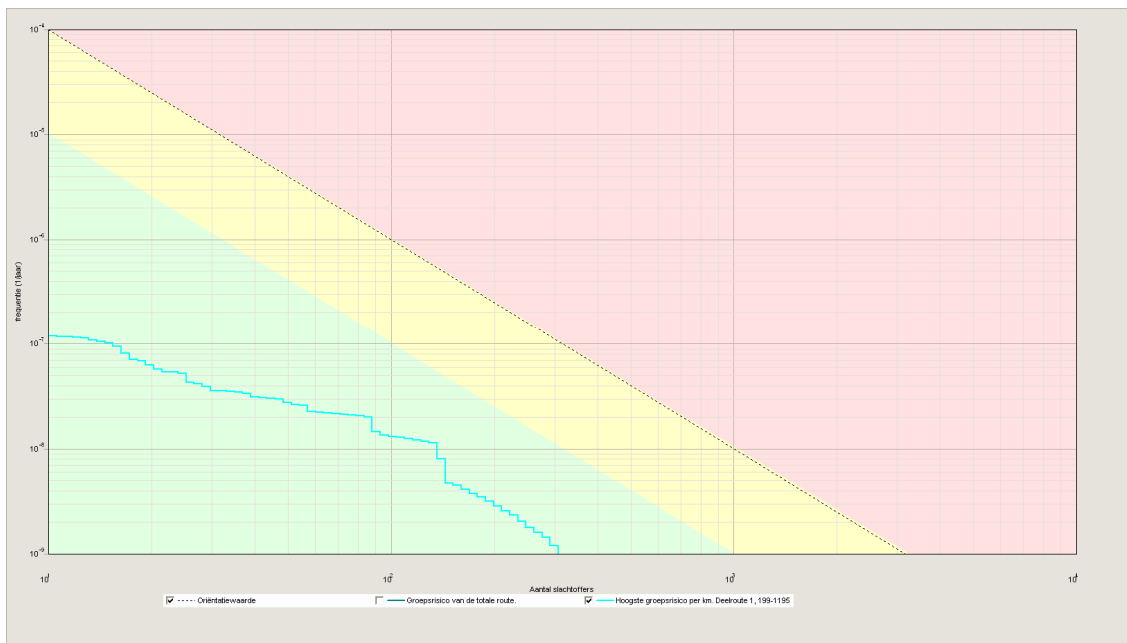
Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	$1,20 \cdot 10^{-7}$ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	308 bij een frequentie van $1,2 \cdot 10^{-9}$
Normwaarde GR # x OW	0,021 bij 136 slachtoffers



Afbeelding 5: fN-Curve situatie 1.

Situatie 2: Huidige bevolking met toekomstig transport

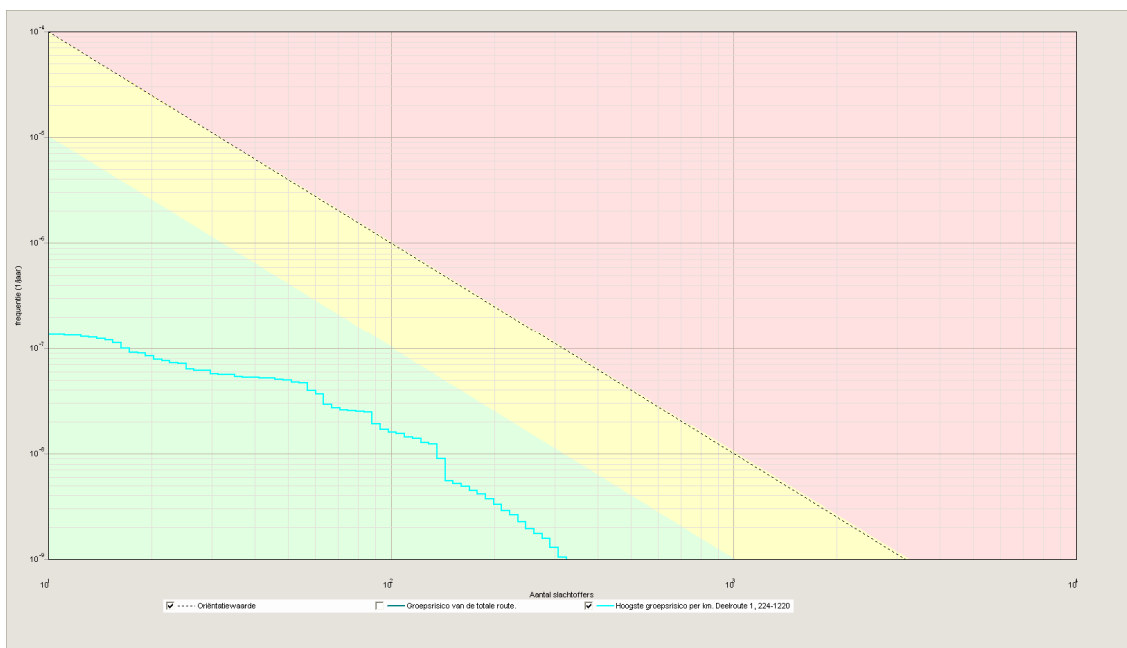
Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	$1,20 \cdot 10^{-7}$ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	308 bij een frequentie van $1,2 \cdot 10^{-9}$
Normwaarde GR # x OW	0,021 bij 136 slachtoffers



Afbeelding 6: fN-Curve situatie 2

Situatie 3: Toekomstige bevolking met huidig transport

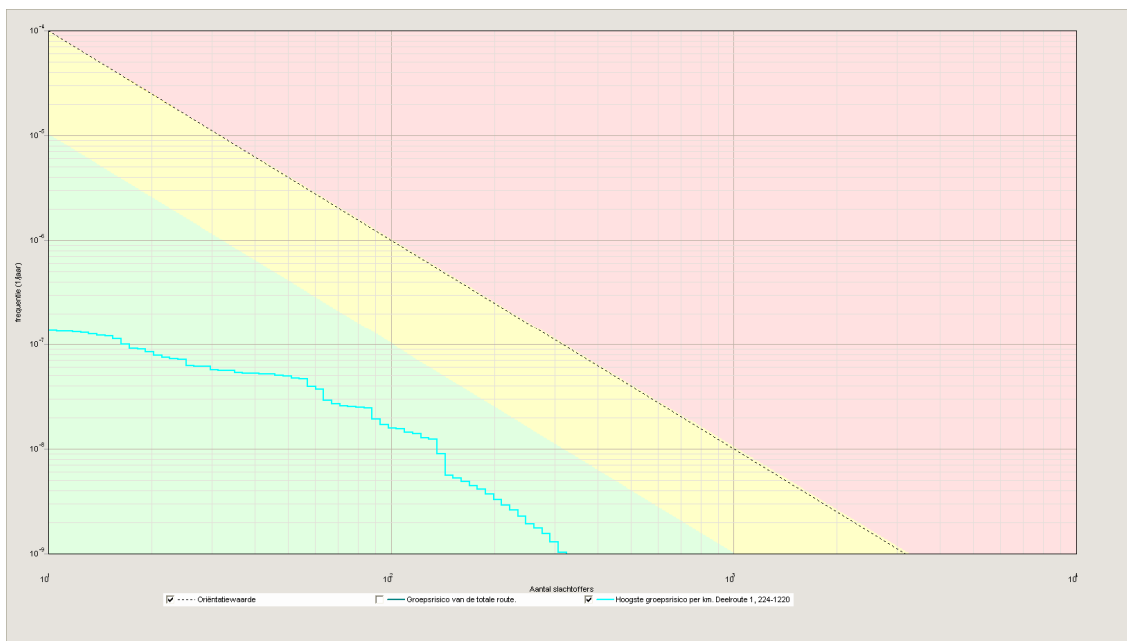
Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	$1,40 \cdot 10^{-7}$ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	325 bij een frequentie van $1,0 \cdot 10^{-9}$
Normwaarde GR # x OW	0,023 bij 136 slachtoffers



Afbeelding 7: fN-Curve situatie 3

Situatie 4: Toekomstige bevolking met toekomstig transport

Eigenschap	Waarde
Max. frequentie	1,40 * 10 ⁻⁷ bij 11 slachtoffers
Max. aantal slachtoffers	325 bij een frequentie van 1,0 * 10 ⁻⁹
Normwaarde GR # x OW	0,023 bij 136 slachtoffers



Afbeelding 8: fN-Curve situatie 4

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het plaatsgebonden risico per jaar en het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de N210 is berekend met RBMII. Uit de risicoberekeningen kan het onderstaande worden geconcludeerd:

Plaatsgebonden risico

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N210 blijkt uit de berekeningen, dat zowel in de huidige transportsituatie (2011) als in de toekomstige transportsituatie (2020) geen 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour wordt berekend. Het plaatsgebonden risico levert daarom geen beperkingen op voor aanpassing van het bestemmingsplan.

Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor vier situaties. Per situatie is de maximale verhouding tussen het groepsrisico en de zogenaamde oriëntatiewaarde bepaald. Bij een verhouding kleiner dan 1 is er geen sprake van overschrijding van de oriëntatiewaarde (zie onderstaande tabel):

Situatie	Normwaarde GR # x OW
1. Huidige bevolking met huidig transport	0,021
2. Huidige bevolking met toekomstig transport	0,021
3. Toekomstige bevolking met huidig transport	0,023
4. Toekomstige bevolking met toekomstig transport	0,023

Uit de bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd, dat er een lichte toename van het groepsrisico plaatsvindt door de realisatie van de appartementen. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden.

6 COLOFON

Buro SRO/QRA N210 Bestemmingsplan Zilverstad

Opdrachtgever	: Buro SRO	
Project	: QRA N210 Bestemmingsplan Zilverstad	
Dossier	: BB3846	
Omvang rapport	: 14 pagina's	
Auteur	: Anita van Blanken	
Projectleider	: Anita van Blanken	
Projectmanager	: Simone van Dijk	
Datum	: 29 oktober 2012	
Naam/Paraaf	:	Simone van Dijk

Concept