

**EXTERNE VEILIGHEID ROUTE GEVAARLIJKE
STOFFEN
RAPPORTAGE**

GEMEENTE ZAAANSTAD

DE HEER DRS. A.L.J. HUGENS

16 mei 2008

141223/EA8/0H4/000669/sfo

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Wet- en regelgeving	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Normen	5
3	Uitgangspunten	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Inventarisatie bebouwing/aanwezigheidsgegevens	9
3.2.1	Huidige bebouwing	9
3.2.2	Bouwplannen	9
3.3	Transport gevaarlijke stoffen huidige routing	9
3.4	Transport gevaarlijke stoffen per variant	10
3.5	Prognoses vervoer voor toekomst	12
3.6	Tijdstip vervoer	13
3.7	Kilometrering/wegvakken	14
3.8	Ongevalskansen en uitstromingsfrequentie	14
4	Resultaten	15
4.1	Inleiding	15
4.2	Huidige routing	15
4.2.1	Plaatsgebonden risico	15
4.2.2	Groepsrisico	16
4.3	Variant 1	17
4.3.1	Plaatsgebonden risico	17
4.4	Groepsrisico	18
4.5	Variant 2	19
4.5.1	Plaatsgebonden risico	20
4.5.2	Groepsrisico	21
4.6	Samenvatting van de resultaten	22
5	Samenvatting en conclusies	24
5.1	Inleiding	24
5.2	Beoordeling routingvarianten	24
5.2.1	Bestaande routing gemeente Zaanstad	24
5.2.2	Routeringsvariant 1	25
5.2.3	Routeringsvariant 2	26
5.3	Conclusie	26
Bijlage 1	Referenties	28

Bijlage 2	Wegnummers op kaart	29
Bijlage 3	Uitgangspunten vervoerscijfers	30
Bijlage 4	Externe veiligheidsrisico's in kaart gebracht	31
Colofon		37

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg brengt risico's met zich mee. In het kader van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen heeft de gemeente Zaanstad een route aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

In verband met nieuwe risico-inzichten en een veranderende infrastructuur en omgeving overweegt Zaanstad aanpassing van de route voor gevaarlijke stoffen door de gemeente. Om een goede afweging te maken wil de gemeente Zaanstad inzichtelijk hebben hoe de risico's van de verschillende transportassen zich tot elkaar verhouden.

1.2 DOELSTELLING

Doelstelling is het in beeld brengen van de plaatsgebonden risicocontouren en het groepsrisico langs de aangewezen routing voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door de gemeente Zaanstad.

Om een afweging te kunnen maken tussen verschillende routes worden ook de risico's van de volgende alternatieven in kaart gebracht:

1. De bestaande routing zonder de N515 tussen N246 en A7, en de N203 tussen Guisweg en Den Uijlweg (Inverdan). Het verkeer neemt dan de volgende route:
 - a. via de Albert Heijnweg en de Hoofdtocht;
 - b. via de Zuidelijke Randweg.
2. Idem als alternatief 1, met als aanvulling dat het traject (N203) langs het Trias College ook uit de routing wordt geschrapt, waarbij aangenomen wordt dat het verkeer vervolgens de volgende route neemt:
 - a. via de Albert Heijnweg en de Hoofdtocht;
 - b. via de Zuidelijke Randweg.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de feitelijke situatie (bestaande transportstromen en aanwezige bebouwing) en de toekomstige situatie (geprognoseerd vervoer van gevaarlijke stoffen en voorziene bebouwing in de toekomst).

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt de wetgeving op het gebied van risico's van transport van gevaarlijke stoffen weergegeven. De uitgangspunten worden in hoofdstuk 3 besproken. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

HOOFDSTUK 2 Wet- en regelgeving

2.1 INLEIDING

Voor externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor opslag van gevaarlijke stoffen en vervoer van gevaarlijke stoffen. De richtlijnen voor het vervoer zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [1]. In deze circulaire zijn normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's; het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2 NORMEN

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit.

Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt.

Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt als een kans per jaar.

Voor nieuwe kwetsbare bestemmingen geldt dat deze niet binnen de PR 10^{-6} contour gebouwd mogen worden. De grenswaarde van het PR 10^{-6} per jaar geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen zijn in beginsel niet toegestaan. Als het PR 10^{-8} per jaar is, wordt het als verwaarloosbaar beschouwd.

De PR-contour is een isocontour; alle punten met een gelijk risico worden met elkaar verbonden en worden bepaald door de kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevalfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de beperkt kwetsbare bestemmingen. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen.

Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde (OW).

Vastgelegd is dat de kans op een ongeval met tien doden slechts eenmaal in de 100.000 jaar mag voorkomen. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn.

De normwaarde van het groepsrisico geeft aan hoe het groepsrisico zich verhoudt tot de OW. Een normwaarde kleiner dan één impliceert dat het groepsrisico beneden de OW ligt. Een waarde groter dan één betekent dat het groepsrisico boven de OW ligt.

Voor het groepsrisico geldt tevens een verantwoordingsplicht bij een wijziging van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie.

De verantwoordingsplicht bestaat uit verschillende stappen:

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
- Vaststellen van het risico na realisatie van de nieuwe plannen.
- Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
- Maatregelen ter beperking van de risico's.
- Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

HOOFDSTUK 3 Uitgangspunten

3.1

INLEIDING

Het doel is inzichtelijk maken wat de invloed is van de verschillende routeringsvarianten op de externe veiligheidssituatie in de gemeente Zaanstad. Het onderzoeksgebied wordt bepaald door doorgaande transportroutes in de gemeente Zaanstad. In onderstaande kaarten zijn de verschillende routeringvarianten ingetekend:

Afbeelding 3.1

De huidige routering in Zaanstad



In de bovenstaande kaart is met oranje het omleidingsalternatief langs de Zuidelijke Randweg ingetekend. Deze weg is geen deel van de huidige routering in de gemeente Zaanstad.

Afbeelding 3.2
Routeringsvariant 1



Afbeelding 3.3
Routeringsvariant 2



3.2 INVENTARISATIE BEBOUWING/AANWEZIGHEIDSGEGEVENS

3.2.1 HUIDIGE BEBOUWING

Op basis van optische homogeniteit zijn bebouwingsvlakken in een zone van 200 meter langs de weg ingetekend op satellietfoto's van Google Earth Professional (GEP). Dat betekent dat vlakken met gelijksoortige bebouwing zijn ingetekend, waarbij de grootte van de vlakken afhankelijk is van de homogeniteit van bebouwing. De coördinaten van de bebouwingsblokken zijn via het World Geodetic System (GDS) omgezet naar rijksdriehoek (RD) coördinaten. De maximale afwijking bij deze omzetting van de coördinaten bedraagt 15 tot 20 cm. De RD coördinaten zijn vervolgens ingevoerd in het risicoberekeningsprogramma RBMII.

Met de hulp van Bridgis, een specialist in het toegankelijk maken van geografische informatie, is vervolgens nagegaan hoeveel mensen er wonen/werken in de betreffende vakken. De aanwezigheidsgegevens zijn ingelezen in het rekenmodel RBMII. De in het model ingevoerde bebouwing met aanwezige personen komt daardoor zoveel mogelijk overeen met de werkelijk aanwezige bebouwing en aanwezige personen in Zaanstad.

Speciale objecten/kwetsbare bestemmingen, zoals scholen, ziekenhuizen et cetera, binnen 200 meter van de transportassen zijn geïnventariseerd door de gemeente Zaanstad. Aanwezigheidsgegevens voor deze objecten zijn niet beschikbaar. Deze zijn bepaald op basis van kengetallen uit de PGS 1 (het groene boek) [2].

Voor werkende personen wordt verondersteld dat zij 's nachts niet aanwezig zijn. Voor bewoners wordt verondersteld dat overdag 70% van de mensen aanwezig is en 's nachts 100% [3].

3.2.2 BOUWPLANNEN

De gemeente Zaanstad heeft bouwplannen binnen 200 meter van de weg aangeleverd. Het gaat om de volgende plannen:

- Tuinen van zuid: in totaal 500 woningen.
- Conrad: in totaal 320 woningen.
- Slachthuisbuurt: in totaal 150 woningen.
- Poelenburg: in totaal 300 woningen.
- Langs de N246 bij Krommenie: in totaal 230 woningen.
- Kreekrijk: in totaal 750 woningen.
- Bedrijventerrein HoogTij: ontwikkeling van onder andere een hotel met 10.000 m² en penitentiaire inrichting met 1.000 gedetineerden, 150 jeugdgedetineerden en 1.000 man personeel.
- Ontwikkeling perifere detailhandel aan de Zuidelijk Randweg.
- Zuiderhout: Foodcourt met Mc Donalds/Kentucky Fried Chicken/wokrestaurant.

3.3 TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN HUIDIGE ROUTERING

In 2005 is het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen in de regio Zaanstad-Waterland geteld [4]. Deze tellingen zijn voor deze studie ondergebracht in de categorieën die worden gehanteerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per weg en tevens geëxtrapoleerd naar het vervoer per jaar (zie voor de telmethode bijlage 3).

Het wegvak N203: N203/A9 –N203/N8 is niet meegenomen in het onderzoek naar het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen de regio Zaanstad-Waterland. Voor dit wegvak is uitgegaan van telcijfers uit een eerder rapport van ARCADIS in de gemeente Zaanstad [5]. Voor het rapport is niet uitgegaan van de vervoerscijfers uit het project Basisnet, omdat deze maar voor een klein deel van de onderzochte wegen beschikbaar zijn (uitsluitend de A8). Er is gekozen om het aantal verschillende informatiebronnen zoveel mogelijk te beperken. Mede omdat anders verschillen in de uitkomsten van de berekeningen bepaald kunnen zijn door verschillen in waarnemingsmethoden.

Uit de tellingen is gebleken dat binnen de relevante categorieën met name vervoer van brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2) en brandbare gassen plaats heeft. In onderstaande tabel wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen per wegvak uiteengezet.

Tabel 3.1

Routing: Tankwagens per jaar per wegvak (2005)

Wegnr.	Wegvak	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	1814	1346	644	0	0
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	234	410	351	0	0
3	N246: N246/Pontplein - N203/Albert Heijnweg (inclusief wgnr. 16)	117	234	234	0	0
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	410	410	176	0	0
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	117	59	468	0	0
6	N203: N203/N515 - Zaandam	468	59	59	0	0
7	N203: N203/A9 –N203 / N8 ¹	739	633	369	53	70
8	N515: N515/N203 - N515/A7	176	0	59	0	0
9	N515: N246/N515 - N203/N515	59	0	0	0	0
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	644	410	59	0	0
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	234	234	234	0	0
12	A8: A8/N246 - A7/A8	995	468	117	0	0
13	A8: N516/A8 - A7/A8	644	293	468	0	0
14	N8: N8/A8 - N8/N203	819	468	176	0	0
15	N246: N203/N246 - Krommenie	1872	878	234	0	0

Voor de exacte ligging van de beschreven wegen wordt doorverwezen naar bijlage 2. De wegnummers in de tabellen van dit rapport corresponderen met de nummers in deze kaart.

3.4

TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN PER VARIANT

Om een afweging te maken tussen verschillende routes zijn de risico's van twee varianten berekend. De verdeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de verschillende varianten is afgestemd met de gemeente Zaanstad.

Hierbij wordt opgemerkt dat het totale aantal vervoersbewegingen per variant niet perse gelijk hoeft te blijven. Door aanpassing van de routing kan een tankwagen bijvoorbeeld over meer weggedelen moeten rijden. Hierdoor ontstaat bij optelling van de transportbewegingen de schijn dat het transport toeneemt. Dit is niet het geval. Wel neemt de belasting van het wegennetwerk toe, gemeten naar intensiteit per wegdeel, doordat tankwagens over meer verschillende wegen omrijden. Het omgekeerde kan natuurlijk ook voorkomen.

¹ De telcijfers uit [5] hebben betrekking op het jaar 2007.

De volgende varianten zijn berekend:

Variant 1

- De N515 (wegnummers 8 en 9) is verwijderd uit de routing. De verwachting is dat alle verkeer daarbij gebruik maakt van de A8 (wegnummer 12).
- De N203 langs het stadscentrum (wegnummer 6) is verwijderd uit de routing. Uitgegaan wordt van een 'worst case'-benadering dat al het verkeer over dit wegdeel doorgaand verkeer betreft, dat richting de A9 bij Beverwijk gaat. Door het schrappen van de N203 langs het centrum gaat dit doorgaande verkeer niet meer via de A8 (wegnummer 12), de N8 (wegnummer 14) en de N203 (wegnummer 7) richting Beverwijk. Dit verkeer verplaatst zich in plaats daarvan naar de N246 richting Beverwijk (wegnummers 2 en 3).

Voor het eerste deel van de nieuwe route zijn er verder twee alternatieven:

- a. al het vervoer gaat via de Albert Heijnweg/Hoofdtocht (wegnummers 4 en 16);
- b. al het vervoer gaat via de Zuidelijke Randweg (de alternatieve route).

Tabel 3.2

Variant 1: Tankwagens per jaar per wegvak (2005)

Wegnr.	Wegvak	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	1814	1346	644	0	0
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	702	468	410	0	0
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	585	293	293	0	0
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	410	410	176	0	0
5	N203: Kanaalzijde - N516/N203	117	59	468	0	0
6	N203: N203 / N515 – Zaandam centrum	0	0	0	0	0
7	N203: N203 / A9 –N203 / N8	271	575	311	53	70
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0	0	0	0	0
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0	0	0	0	0
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	644	410	59	0	0
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	234	234	234	0	0
12	A8: A8/N246 - A7/A8	703	410	117	0	0
13	A8: N516/A8 - A7/A8	644	293	468	0	0
14	N8: N8/A8 - N8/N203	351	410	118	0	0
15	N246: N203/N246 - Krommenie	1872	878	234	0	0
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	585	293	293	0	0
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	585	293	293	0	0

Variant 2

- Het traject langs het Trias College (wegnummer 7) wordt ook uit de routing geschrapt. Aangenomen wordt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen doorgaand verkeer is en via het zuidoosten de gemeente binnenkomt (via de A8). Het vervoer van LT-stoffen vormt hierop een uitzondering. Er is van uitgegaan dat dit bestemmingsverkeer is voor bedrijven in de omgeving als bijvoorbeeld Eurocol B.V. aan de Industrieweg.
- Uitgangspunt is dat het doorgaande verkeer wordt afgewikkeld via de N246 richting Beverwijk, net als bij variant 1. Het vervoer van LT-stoffen verplaatst naar de N246 door Krommenie (wegnummer 15). Het bovenstaande heeft gevolgen voor het verkeer over de N8, N203 en de gehele A8 door Zaanstad, omdat de noordelijke verbinding van de gemeente met de A9 wordt afgesloten.

Voor het eerste deel van de nieuwe route over de N246 zijn er weer twee alternatieven:

- a. via de Albert Heijnweg/Hoofdtocht (wegnummers 4 en 16);
- b. via de Zuidelijke Randweg (de alternatieve route).

Tabel 3.3

Variant 2: Tankwagens per jaar per wegvak (2005)

Wegnr.	Wegvak	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	2085	1921	955	0	0
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	973	1043	779	0	0
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	856	868	604	0	0
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	681	985	487	0	0
5	N203: Kanaalzijde - N516/N203	117	59	468	0	0
6	N203: N203 / N515 – Zaandam centrum	0	0	0	0	0
7	N203: N203/A9 –N203/N8	0	0	0	0	0
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0	0	0	0	0
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0	0	0	0	0
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	644	410	59	0	0
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	234	234	234	0	0
12	A8: A8/N246 - A7/A8	432	0	0	0	0
13	A8: N516/A8 - A7/A8	373	0	0	0	0
14	N8: N8/A8 - N8/N203	80	0	0	0	0
15	N246: N203/N246 - Krommenie	1872	878	234	53	70
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	856	868	604	0	0
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	856	868	604	0	0

3.5

PROGNOSES VERVOER VOOR TOEKOMST

In het kader van de ontwikkeling van Basisnet weg (het Ministerie van V&W werkt aan een basisnet voor het vervoer van gevaarlijke goederen) zijn groeiscenario's bepaald voor het vervoer van gevaarlijke stoffen tot 2020 (bijlage 3). Uitgaande van een scenario met hoge groei (Global Economy Scenario: GE) wordt het vervoer over de wegen in 2020 als volgt.

Tabel 3.4

Routering: Tankwagens per jaar per wegvak (GE 2020)

Wegnr.	Wegvak	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	2105	1562	644	0	0
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	272	475	351	0	0
3	N246: N246/Pontplein - N203/Albert Heijnweg (inclusief wegnr. 16)	136	272	234	0	0
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	475	475	176	0	0
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	136	68	468	0	0
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	543	68	59	0	0
7	N203: N203/A9 –N203 / N8	858	735	369	79	104
8	N515: N515/N203 - N515/A7	204	0	59	0	0
9	N515: N246/N515 - N203/N515	68	0	0	0	0
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	747	475	59	0	0
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	272	272	234	0	0
12	A8: A8/N246 - A7/A8	1155	543	117	0	0
13	A8: N516/A8 - A7/A8	747	340	468	0	0
14	N8: N8/A8 - N8/N203	951	543	176	0	0
15	N246: N203/N246 - Krommenie	2173	1019	234	0	0

Tabel 3.5

Variant 1: Tankwagens per jaar
wegvak (GE 2020)

Wegnr.	Wegvak	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	2105	1562	644	0	0
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	815	543	410	0	0
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	679	340	293	0	0
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	475	475	176	0	0
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	136	68	468	0	0
6	N203: N203/N515 - Zaandam	0	0	0	0	0
7	N203: N203/A9 –N203 / N8	315	668	311	79	104
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0	0	0	0	0
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0	0	0	0	0
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	819	410	117	0	0
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	272	272	234	0	0
12	A8: A8/N246 - A7/A8	816	476	117	0	0
13	A8: N516/A8 - A7/A8	747	340	468	0	0
14	N8: N8/A8 - N8/N203	408	476	118	0	0
15	N246: N203/N246 - Krommenie	2173	1019	234	0	0
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	679	340	293	0	0
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	679	340	293	0	0

Tabel 3.6

Variant 2: Tankwagens per jaar
wegvak (GE 2020)

Wegnr.	Wegvak	LF1	LF2	GF3	LT1	LT2
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	2420	2230	955	0	0
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	1130	1211	779	0	0
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	994	1007	604	0	0
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	791	1144	487	0	0
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	136	68	468	0	0
6	N203: N203/N515 - Zaandam	0	0	0	0	0
7	N203: N203/A9 –N203 / N8	0	0	0	0	0
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0	0	0	0	0
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0	0	0	0	0
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	819	410	117	0	0
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	272	272	234	0	0
12	A8: A8/N246 - A7/A8	502	0	0	0	0
13	A8: N516/A8 - A7/A8	432	0	0	0	0
14	N8: N8/A8 - N8/N203	93	0	0	0	0
15	N246: N203/N246 - Krommenie	2173	1019	234	79	104
16	Alternatief 1: N203/ Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	994	1007	604	0	0
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	994	1007	604	0	0

3.6

TIJDSTIP VERVOER

Uitgangspunt is dat het grootste deel, namelijk 70%, van het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt gedurende de dagperiode. Een ander uitgangspunt is dat al het vervoer gedurende de werkweek plaatsvindt. Deze uitgangspunten voor het tijdstip van het vervoer komen overeen met de uitgangspunten van het Basisnet weg en zijn standaard uitgangspunten voor risicoberekeningen van vervoer per weg.

3.7

KILOMETRERING/WEGVAKKEN

Om alternatieven met elkaar te kunnen vergelijken worden risico's in kaart gebracht per wegvak (tussen twee kruispunten). Ieder van de wegvakken is tenminste één kilometer lang.

3.8

ONGEVALSKANSEN EN UITSTROMINGSFREQUENTIE

Voor de berekening van de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg wordt gebruik gemaakt van de landelijke gemiddelde ongevalskans als beschreven in het Achtergronddocument van RBM II[6].

Dit geeft de volgende initiële ongevalskansen:

- Autosnelweg (100 km/uur): $8,3 \cdot 10^{-8}$ per voertuigkilometer.
- Buiten bebouwde kom (70 – 80 km/uur provinciale weg): $3,6 \cdot 10^{-7}$ per voertuigkilometer.
- Binnen bebouwde kom (30 - 50 km/uur): $5,9 \cdot 10^{-7}$ per voertuigkilometer.

In overleg met de gemeente Zaanstad is elke weg aan de hand van de website www.maximumsnelheden.info ingedeeld in een wegcategorie². Daarbij zijn de wegen gecategoriseerd op basis van de toegestane maximumsnelheid. In het geval dat voor een weg meerdere maximumsnelheden gelden, is gekozen voor de snelheid die voor het grootste deel van het wegtraject geldt.

In de onderstaande tabel is per weg aangegeven in welke categorie deze valt:

Tabel 3.7

Wegcategorie per weg

Wegnr.	Wegvak	Wegcategorie
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	Buiten bebouwde kom
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	Buiten bebouwde kom
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	Binnen bebouwde kom
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	Buiten bebouwde kom
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	Binnen bebouwde kom
6	N203: N203/N515 - Zaandam	Buiten bebouwde kom
7	N203: N203/A9 – N203 / N8	Buiten bebouwde kom
8	N515: N515/N203 - N515/A7	Buiten bebouwde kom
9	N515: N246/N515 - N203/N515	Buiten bebouwde kom
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	Buiten bebouwde kom
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	Buiten bebouwde kom
12	A8: A8/N246 - A7/A8	Autosnelweg
13	A8: N516/A8 - A7/A8	Autosnelweg
14	N8: N8/A8 - N8/N203	Buiten bebouwde kom
15	N246: N203/N246 - Krommenie	Buiten bebouwde kom
16	Alternatief 1: N203/ Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	Binnen bebouwde kom
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	Binnen bebouwde kom

² Met uitzondering van de Thorbeckeweg waar ten opzichte van de gegevens op de kaart de maximumsnelheid is teruggebracht van 100 naar 80 km/uur.

HOOFDSTUK

4 Resultaten

4.1 INLEIDING

De risico's zijn bepaald met het risicoberekeningprogramma RBMII³ versie 1.1.1 build 7. Dit programma geldt als het door de minister aangewezen programma voor het bepalen van externe risico's.

4.2 HUIDIGE ROUTERING

4.2.1 PLAATSGEBONDEN RISICO

Huidige situatie

Het plaatsbonden risico (PR) wordt weergegeven als een afstand ten opzichte van de as van de weg, waarop de kans op een dodelijk slachtoffer als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen gelijk is. Op basis van de getelde cijfers in 2005 is die afstand voor een kans van 10⁻⁸ als volgt weergegeven in onderstaande tabel. Een PR 10⁻⁶ contour is op grond van de modelberekeningen niet aanwezig.

Tabel 4.8

PR-contouren op basis van geteld vervoer (2005)

Wegnr.	Wegvak	PR10 ⁻⁸ (meters)
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	158
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	138
3	N246: N246/Pontplein - N203/Albert Heijnweg (inclusief wegnr. 16)	82
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	107
5	N203: Kanaalzijde - N516/N203	92
6	N203: N203/N515 - Zaandam	74
7	N203: N203/A9 - N203/N8	138
8	N515: N515/N203 - N515/A7	74
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	68
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	54
13	A8: N516/A8 - A7/A8	111
14	N8: N8/A8 - N8/N203	110
15	N246: N203/N246 - Krommenie	121

³ Er is gebleken dat RBM-versie 1.1.1 build 7 lage groepsrisico's berekent bij invoering van bedrijvigheid ten opzichte van bestanden met alleen woonbebouwing. Dit is bekend bij de helpdesk RBM en wordt aangepast in de volgende versie van RBMII. Om deze reden worden alle vlakken ingevoerd als woonbebouwing waarbij voor bedrijvigheid wordt gecorrigeerd voor de verblijftijd.

Toekomstige situatie

Op basis van de prognoses voor 2020 worden de volgende risico's berekend. Uit de berekeningen blijkt dat geen van de wegvakken een PR 10⁶ contour heeft.

Tabel 4.9

PR-contouren op basis van toekomstig vervoer (prognoses 2020)

Wegnr.	Wegvak	PR10 ⁶ (meters)
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	158
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	138
3	N246: N246/Pontplein - N203/Albert Heijnweg (inclusief wegnummer 16)	82
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	107
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	92
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	74
7	N203: N203/A9 – N203/N8	139
8	N515: N515/N203 - N515/A7	74
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	68
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	54
13	A8: N516/A8 - A7/A8	111
14	N8: N8/A8 - N8/N203	110
15	N246: N203/N246 - Krommenie	121

De bovenstaande tabellen laten zien dat het plaatsgebonden risico nauwelijks toeneemt als gevolg van de toekomstprognoses van het vervoer.

4.2.2**GROEPSRISICO****Huidige situatie**

De hoogte van het groepsrisico (GR) per wegvak ten opzichte van de oriëntatiewaarde is als in onderstaande tabel:

Tabel 4.10

GR op basis van geteld vervoer (2005)

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,1076
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000
3	N246: N246/Pontplein - N203/Albert Heijnweg (inclusief wegnr. 16)	0,0919
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,0383
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0034
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	1,2430
7	N203: N203/A9 – N203/N8	1,2960
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0294
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0152
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0010
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261

Toekomstige situatie

Op basis van de prognoses voor 2020 wordt per wegvlak het volgende groepsrisico berekend.

Tabel 4.11

GR op basis van toekomstig vervoer (prognoses 2020)

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,2672
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000
3	N246: N246/Pontplein - N203/Albert Heijnweg (inclusief wegnr. 16)	0,0919
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,0383
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0049
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	1,2430
7	N203: N203/A9 – N203/N8	1,2960
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0294
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0364
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0010
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261

In de huidige en toekomstige situatie is er sprake van twee overschrijdingen van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico in de toekomstige situatie is vooral het gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen langs de wegen.

4.3**VARIANT 1**

De huidige routing zonder:

- de N515 tussen N246 en A7 (wegnummers 8 en 9),
- de N203 langs het centrum (wegnummer 6).

Het verkeer neemt dan de N246 richting de A9 bij Beverwijk:

- via de Albert Heijnweg en Hoofdtocht (alternatief 1); of
- via de Zuidelijke Randweg (alternatief 2).

4.3.1**PLAATSGEBONDEN RISICO****Huidige situatie**

Het plaatsgebonden risico per kilometer op basis van de getelde cijfers in 2005 is als volgt.

Op grond van de modelberekeningen is een PR 10^{-6} contour niet aanwezig.

Tabel 4.12

PR-contouren op basis van geteld vervoer (2005)

Wegnr.	Wegvak	PR10 ⁻⁶ (meters)
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	158
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	145
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	90
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	107
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	92
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	n.a.
7	N203: N203/A9 – N203/N8	132
8	N515: N515/N203 - N515/A7	n.a.
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	68

Wegnr.	Wegvak	PR10 ^s (meters)
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	54
13	A8: N516/A8 - A7/A8	111
14	N8: N8/A8 - N8/N203	98
15	N246: N203/N246 - Krommenie	121
16	Alternatief 1: Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	87
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	88

De Zuidelijke Randweg (alternatief 2) is geen onderdeel van de huidige routing.
Het omleidingsverkeer leidt tot het ontstaan van een 10^s contour van 88 meter.

Toekomstige situatie

Op basis van de prognoses voor 2020 worden de volgende risico's berekend.
Uit de berekeningen blijkt dat langs geen van de wegvakken een PR 10⁶ contour ligt.

Tabel 4.13

PR-contouren op basis van
toekomstig vervoer (prognoses
2020)

Wegnr.	Wegvak	PR10 ^s (meters)
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	158
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	145
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	90
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	107
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	92
6	N203: N203/N515 - Zaandam	n.a.
7	N203: N203/A9 –N203/N8	132
8	N515: N515/N203 - N515/A7	n.a.
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	68
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	54
13	A8: N516/A8 - A7/A8	111
14	N8: N8/A8 - N8/N203	98
15	N246: N203/N246 - Krommenie	121
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg -Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	87
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	88

De bovenstaande tabellen tonen dat het plaatsgebonden risico nauwelijks toeneemt als gevolg van de toekomstprognoses.

4.4

GROEPSRISICO

Huidige situatie

De hoogte van het groepsrisico (GR) per wegvak ten opzichte van de oriëntatiewaarde is als in onderstaande tabel:

Tabel 4.14

GR op basis van geteld vervoer
(2005)

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,1076
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,0204
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,0383
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0034
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	0,0000

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
7	N203: N203/A9 – N203/N8	1,0920
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0000
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0152
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0010
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,1132
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	0,0113

Toekomstige situatie

Op basis van de prognoses voor 2020 wordt per wegvak het volgende groepsrisico berekend.

Tabel 4.15

GR op basis van toekomstig vervoer (prognoses 2020)

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,2672
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,0519
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,0383
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0049
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	0,0000
7	N203: N203/A9 – N203/N8	1,0920
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0000
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0364
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0010
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,1132
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	0,0144

4.5

VARIANT 2

Bovenop het schrappen van de N515 en de N203 langs het stadcentrum wordt in variant 2 ook het traject langs het Trias College uit de routing verwijderd (wegnummer 7).

Aangenomen wordt dat het verkeer vervolgens de N246 richting de A9 bij Beverwijk neemt:

- via de Albert Heijnweg en Hoofdtocht (alternatief 1); of
- via de Zuidelijke Randweg (alternatief 2).

4.5.1

PLAATSGEBONDEN RISICO

Huidige situatie

Het plaatsgebonden risico per kilometer op basis van de getelde cijfers in 2005 is als volgt.

Een PR 10^6 contour is op grond van de modelberekeningen niet aanwezig.

Tabel 4.16

PR-contouren op basis van geteld vervoer (2005)

Wegnr.	Wegvak	PR 10^6 (meters)
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	173
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	172
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	114
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	142
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	92
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	n.a.
7	N203: N203/A9 – N203/N8	n.a.
8	N515: N515/N203 - N515/A7	n.a.
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	68
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	n.a.
13	A8: N516/A8 - A7/A8	n.a.
14	N8: N8/A8 - N8/N203	n.a.
15	N246: N203/N246 - Krommenie	122
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg -Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	111
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	112

Toekomstige situatie

Op basis van de prognoses voor 2020 worden de volgende risico's berekend.

Uit de berekeningen blijkt dat geen van de wegvakken een PR 10^6 contour heeft.

Tabel 4.17

PR-contouren op basis van toekomstig vervoer (prognoses 2020)

Wegnr.	Wegvak	PR 10^6 (meters)
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	173
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	172
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	114
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	142
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	92
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	n.a.
7	N203: N203/A9 – N203/N8	n.a.
8	N515: N515/N203 - N515/A7	n.a.
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	68
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	n.a.
13	A8: N516/A8 - A7/A8	n.a.
14	N8: N8/A8 - N8/N203	n.a.
15	N246: N203/N246 - Krommenie	123
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg -Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	111
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	112

Wederom neemt het plaatsgebonden risico nauwelijks toe als gevolg van de geprojecteerde groei van de vervoerscijfers.

4.5.2

GROEPSRISICO

Huidige situatie

De hoogte van het groepsrisico (GR) per wegvak ten opzichte van de oriëntatiewaarde is als in onderstaande tabel:

Tabel 4.18

GR op basis van geteld vervoer (2005)

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,1596
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,0420
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,1058
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0034
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	0,0000
7	N203: N203/A9 –N203/N8	0,0000
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0000
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0000
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0000
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,2335
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	0,0232

Toekomstige situatie

Op basis van de prognoses voor 2020 wordt per wegvak het volgende groepsrisico berekend:

Tabel 4.19

GR op basis van toekomstig vervoer (prognoses 2020)

Wegnr.	Wegvak	GR t.o.v. de oriëntatiewaarde
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,3963
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000
3	N246: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,1070
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,1058
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0049
6	N203: N203/N515 – Zaandam centrum	0,0000
7	N203: N203/A9 –N203/N8	0,0000
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0000
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246 /Provinciale weg	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0000
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0000
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,2335
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	0,0298

Door de wijzingen in routingvariant 2 wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico nergens meer overschreden.

4.6

SAMENVATTING VAN DE RESULTATEN

De resultaten van de berekeningen overzichtelijk weergegeven in de onderstaande tabellen.

Als eerst volgt een overzichtstabel van de berekende PR 10^{-8} contouren in meters per variant:

Tabel 4.20

Overzichtstabel PR 10^{-8} contour

Nr.	Wegvak	Routering	Routering 2020	Variant 1	Variant 1 2020	Variant 2	Variant 2 2020
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	158	158	158	158	173	173
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	138	138	145	145	172	172
3	N246: N246/Pontplein - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg ⁴	82	82	90	90	114	114
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	107	107	107	107	142	142
5	N203: Kanaalzijde - N516/N203	92	92	92	92	92	92
6	N203: N203/N515 - Zaandam	74	74	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
7	N203: N203/A9 - N203/N8	138	139	132	132	n.a.	n.a.
8	N515: N515/N203 - N515/A7	74	74	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
9	N515: N246/N515 - N203/N515	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	68	68	68	68	68	68
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	122	122	122	122	122	122
12	A8: A8/N246 - A7/A8	54	54	54	54	n.a.	n.a.
13	A8: N516/A8 - A7/A8	111	111	111	111	n.a.	n.a.
14	N8: N8/A8 - N8/N203	110	110	98	98	n.a.	n.a.
15	N246: N203/N246 - Krommenie	121	121	121	121	122	123
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	82	82	87	87	111	111
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	n.a.	n.a.	88	88	112	112

Uit de tabel blijkt dat het plaatsgebonden risico (10^{-8} contour) niet stijgt met de groei van het vervoer tot 2020. De verklaring hiervan moet gezocht worden dat bij wegen met zeer lage vervoersaantallen, het plaatsgebonden risicocontour volledig bepaald wordt door het vervoer van GF3 (lees LPG). Het Centraal Plan Bureau heeft in het kader van Basisnet vastgesteld dat de vervoersintensiteit van LPG tot 2020 niet toeneemt [7].

⁴ In de huidige routering is wegvak 3 en alternatief 1 als één weg berekend. Voor de berekening van de verschillende routeringsvarianten is deze weg opgedeeld in twee delen: N246/Pontplein - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg en N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg.

Voor het groepsrisico is ook een overzichtstabel opgesteld, waarin de hoogte van het groepsrisico per variant is weergegeven:

Tabel 4.21

Overzichtstabel groepsrisico
t.o.v. de oriëntatiewaarde

Nr.	Wegvak	Routering 2020	Routering 2020	Variant 1 2020	Variant 1 2020	Variant 2 2020	Variant 2 2020
1	N516: N516/A8 - N516/N203 (Thorbeckeweg)	0,1076	0,1076	0,1076	0,2672	0,1596	0,3963
2	N246: N246/Pontplein - N246/A9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	N246: N246/Pontplein - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg ⁵	0,0919	0,0919	0,0204	0,0519	0,0420	0,1070
4	N203: N516/N203 - N203/Albert Heijnweg	0,0383	0,0383	0,0383	0,0383	0,1058	0,1058
5	N203: Kanaalzijde – N516/N203	0,0034	0,0034	0,0034	0,0049	0,0034	0,0049
6	N203: N203/N515 - Zaandam	1,2430	1,2430	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	N203: N203/A9 – N203/N8	1,2960	1,2960	1,0920	1,0920	0,0000	0,0000
8	N515: N515/N203 - N515/A7	0,0294	0,0294	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	N515: N246/N515 - N203/N515	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	N246: A8/N246 - N246/Provinciale weg	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	N246: Pontplein - N246/Provinciale weg	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
12	A8: A8/N246 - A7/A8	0,0152	0,0152	0,0152	0,0364	0,0000	0,0000
13	A8: N516/A8 - A7/A8	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0000	0,0000
14	N8: N8/A8 - N8/N203	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	N246: N203/N246 - Krommenie	0,3261	0,3261	0,3261	0,3261	0,3261	0,3261
16	Alternatief 1: N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg	0,0919	0,0919	0,1132	0,1132	0,2335	0,2335
17	Alternatief 2: Zuidelijke Randweg	n.a.	n.a.	0,0113	0,0144	0,0232	0,0298

⁵ In de huidige routing is wegvak 3 en alternatief 1 als één weg berekend. Voor de berekening van de verschillende routingsvarianten is deze weg opgedeeld in twee delen: N246/Pontplein – Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg en N203/Albert Heijnweg - Hoofdtocht/Zuidelijke Randweg.

HOOFDSTUK 5

Samenvatting en conclusies

5.1 INLEIDING

Voor alle wegvakken van de verschillende routingvarianten is het groepsrisico en het plaatsgebonden risico berekend, zowel voor de huidige situatie als voor de toekomstige situatie in 2020. Op basis van de berekende risico's kan een afweging gemaakt worden tussen de varianten. Per variant wordt er ook kort stil gestaan bij de twee alternatieve routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

5.2 BEOORDELING ROUTERINGVARIANTEN

5.2.1 BESTAANDE ROUTERING GEMEENTE ZAASTAD

Plaatsgebonden risico

Voor de bestaande routing is geen plaatsgebonden risico 10^6 contour gevonden. Dit geldt ook voor de toekomstige situatie in 2020.

Groepsrisico

De berekening van het groepsrisico laten zien dat in de bestaande routing de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Het hoogste groepsrisico per kilometer ligt op een factor 1,29 boven de oriëntatiewaarde (7: langs het Trias College N203/A9 – N203/N8). Daarna volgt een wegvak van de N203 (6: N203/N515 – stadscentrum Zaandam). Het hoogste groepsrisico per kilometer ligt bij dit wegvak op een factor 1,24 boven de oriëntatiewaarde.

Consequenties voor de ruimtelijke ontwikkelingen

Het huidige vervoer van gevaarlijke stoffen legt geen belemmering op aan de in paragraaf 3.2.2 vastgestelde ontwikkelingen, als gevolg van de wettelijke normen voor het plaatsgebonden risico (hoofdstuk 2). Immers is er voor de huidige routing geen 10^6 contour gevonden.

Wel stijgt het groepsrisico langs drie wegen (wegnummers 1, 5 en 12) mede als gevolg van de realisatie van het bouwplan Tuinen van zuid (1), Conrad (1), Poelenburg (1), de ontwikkeling van Foodcourt Zuiderhout (5) en van de Slachthuisbuurt (12).

De realisatie van de plannen leidt echter nergens tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Dit is echter geen grenswaarde, een stijging van het groepsrisico wordt altijd gevolgd door een verantwoording waarin maatregelen worden genomen om de risico's zoveel mogelijk te reduceren dan wel te beheersen (hoofdstuk 2).

Voor het nemen van maatregelen is het wel raadzaam om meer gedetailleerde berekeningen uit te voeren ter hoogte van de ruimtelijke ontwikkeling, zodat precies inzichtelijk kan worden gemaakt wat het effect is van het plan op de toename van het groepsrisico.

5.2.2

ROUTERINGSVARIANT 1

Alternatief A: via de Albert Heijnweg (4) en de Hoofdtocht (16)

Plaatsgebonden risico

Voor variant 1A is geen plaatsgebonden risico 10^{-6} contour gevonden. Dit geldt ook voor de toekomstige situatie in 2020.

Groepsrisico

In routeringsvariant 1A is de N203 vanaf de kruising met de N515 tot het stadscentrum Zaandam (6) afgesloten voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierdoor valt de overschrijding van het groepsrisico op dit wegvak weg.

Doordat het doorgaande verkeer over wegnummer 6 nu niet meer via de A8 richting de A9 rijdt, is ook het vervoer van gevaarlijke stoffen langs het Trias College afgenomen.

Hierdoor daalt het groepsrisico ter hoogte van het Trias College tot op de oriëntatiewaarde, als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Consequenties voor de ruimtelijke ontwikkelingen

Het plaatsgebonden risico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen.

Wel stijgt het groepsrisico langs verschillende wegen (wegnummers 1, 3, 5 en 12), mede door de ontwikkeling van de bouwplannen nabij de Thorbeckeweg (1), van het bedrijventerrein HoogTij (3), van Foodcourt Zuiderhout (5) en van de Slachthuisbuurt (12).

Voor vaststelling welke maatregelen moeten worden genomen (in het kader van de in hoofdstuk 2 genoemde Verantwoordingsplicht Groepsrisico), is wederom een meer gedetailleerde studie nodig van de ruimtelijke ontwikkelingen. De plannen leiden echter niet tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde langs de onderzochte wegen. Idem als eerder.

Alternatief B: via de Zuidelijke Randweg (17)

Plaatsgebonden risico

De berekeningen tonen aan dat er langs de wegen uit variant 1B geen plaatsgebonden risico 10^{-6} contour ligt, zowel nu als in 2020.

Groepsrisico

Het verschil met routeringsvariant 1A zit in de keuze voor de Zuidelijke Randweg (wegnummer 17) als onderdeel van de routing. Hierdoor valt de N203 langs de Albert Heijnweg (4) en de Hoofdtocht (16) buiten de routing. Dit betekent dat de tankwagens door een gebied komen te rijden met een lagere personendichtheid wat tot uiting komt in een lager groepsrisico.

Consequenties voor de ruimtelijke ontwikkelingen

Wel heeft de keuze voor de Zuidelijke Randweg gevolgen voor de ontwikkeling van de winkels en Foodcourt Zuiderhout nabij deze weg, zonder dat er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde langs de Zuidelijke Randweg.

Wel moet een stijging van het groepsrisico gevolgd worden door een verantwoording waarin maatregelen worden genomen om risico's zoveel mogelijk te beperken dan wel te beheersen. Hiervoor is een gedetailleerde studie nodig van het effect van de ruimtelijke ontwikkelingen op de toename van het groepsrisico.

5.2.3

ROUTERINGSVARIANT 2

Alternatief A: via de Albert Heijnweg (4) en de Hoofdtocht (16)*Plaatsgebonden risico*

Voor de variant is geen plaatsgebonden risico 10^6 contour gevonden. Dit geldt ook voor de toekomstige situatie in 2020.

Groepsrisico

Het verkeer rijdt in variant 2A niet meer langs het Trias College (7). Dit leidt tot een aanzienlijke daling van het hoogste groepsrisico per kilometer. Wel stijgt het groepsrisico langs een aantal andere wegen, als gevolg van de omleiding van het doorgaande verkeer. Bijvoorbeeld langs de Thorbeckeweg (1), waar het groepsrisico stijgt tot een factor 2 onder de oriëntatiewaarde.

In variant 2A zijn de hoogste groepsrisico's uit de routing gehaald, de belangrijkste knelpunten van de huidige routing. Dit is alleen wel ten koste gegaan van de risico's langs wegen in het zuiden van de gemeente Zaanstad, bijvoorbeeld langs de Thorbeckeweg en de Hoofdtocht (16)

Consequenties voor de ruimtelijke ontwikkelingen

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen. Voor het groepsrisico geldt dat met de veranderingen in variant 2A het plan rond de Slachthuisbuurt (12) niet meer leidt tot een toename van het groepsrisico. Dit omdat in variant 2 het vervoer over de A8 sterk afneemt. Hierdoor is langs dit wegdeel geen groepsrisicocurve berekend (het groepsrisico is nul), ook niet in de toekomstige situatie. De realisatie van de bouwplannen nabij de Thorbeckeweg (1), van HoogTij (3) en van Foodcourt Zuiderhout (5) leiden overigens nog steeds tot een stijging van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde wordt nergens overschreden als gevolg van de plannen.

Alternatief B: Via de Zuidelijke Randweg (17)*Plaatsgebonden risico*

Er is geen plaatsgebonden risico 10^6 contour gevonden, ook niet in de toekomstige situatie.

Groepsrisico

Voor variant 2B geldt hetzelfde verhaal als voor variant 1B. De N203 langs de Albert Heijnweg (4) en de Hoofdtocht (16) vallen weg uit de routing. Hierdoor rijden de tankwagens met gevaarlijke stoffen door een gebied waar minder mensen aanwezig zijn.

Consequenties voor de ruimtelijke ontwikkelingen

Wederom heeft de keuze voor de Zuidelijke Randweg gevolgen voor de realisatie van de detailhandel en de 'Foodcourt' langs deze weg. De stijging van het groepsrisico ter hoogte van de bouwplannen moet dan ook gevolgd worden door een verantwoording inclusief maatregelen ter beperking en beheersing van risico's.

5.3

CONCLUSIE

Op basis van de risico's (het plaatsgebonden en groepsrisico) kan een afweging gemaakt worden tussen de varianten.

De wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (de aanwezigheid van kwetsbare objecten binnen de 10^6 contour) wordt nergens overschreden.

Vanuit het groepsrisico en het plaatsgebonden risico bezien is routeringsvariant 2B de optimale route. Langs deze route is nergens sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. In tegenstelling tot de berekende groepsrisico's langs de huidige routing en variant 1. Verder worden, in vergelijking met variant 2B, wegen gekozen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen die door minder dichtbevolkte gebieden lopen. Dit is daarom de variant met de laagste risico's.

Overigens levert in alle varianten het vervoer van gevaarlijke stoffen geen belemmeringen op voor de realisatie van de vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet bij stijging van het groepsrisico als gevolg van de realisatie van een plan, de Verantwoordingsplicht Groepsrisico worden doorlopen.

BIJLAGE 1

Referenties

1	Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004.
2	PGS1, Groene boek, Methodes voor het bepalen van mogelijke schade (groene boek), Ministerie van VROM, Den Haag, maart 2005.
3	Handleiding risicoberekeningen BEVI, concept versie 3.0, RIVM, 1 januari 2008.
4	Registratie Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Eindrapportage, Regio Zaanstreek-Waterland, december 2005.
5	Verantwoording groepsrisico halte Krommenie-Assendelft en Saendelft, ARCADIS in opdracht van gemeente Saendelft, 6 februari 2007.
6	Achtergronddocument RBMII, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 23 november 2004.
7	Groei-scenario's vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, Centraal Planbureau, 2006.

BIJLAGE 2

Wegnummers op kaart



BIJLAGE 3

Uitgangspunten vervoerscijfers

Telplanmethodiek vervoer van gevaarlijke stoffen

De interpretatie van de telgegevens is conform de telplanmethodiek van DVS.

Uitgangspunten bij omrekening van de tellingen naar jaarintensiteiten zijn de volgende:

1. een beladingspercentage van 60%;⁶
2. 70% van het transport vindt overdag plaats;
3. 30% van de transporten vindt 's avonds;
4. geen weekendtransport;
5. aantal vervoersdagen per jaar.

Groeiprognoses Basisnet weg

In het kader van Basisnet weg zijn door het Centraal Plan Bureau groeiscenario's opgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen tot 2020 [7]. In deze studie wordt uitgegaan van het hoogste groeiscenario, genaamd het Global Economy (GE)-scenario. Hiertoe horen de volgende jaarlijkse groeipercentages (per stofcategorie):

Tabel 5.22

Groeipercentages GE-scenario

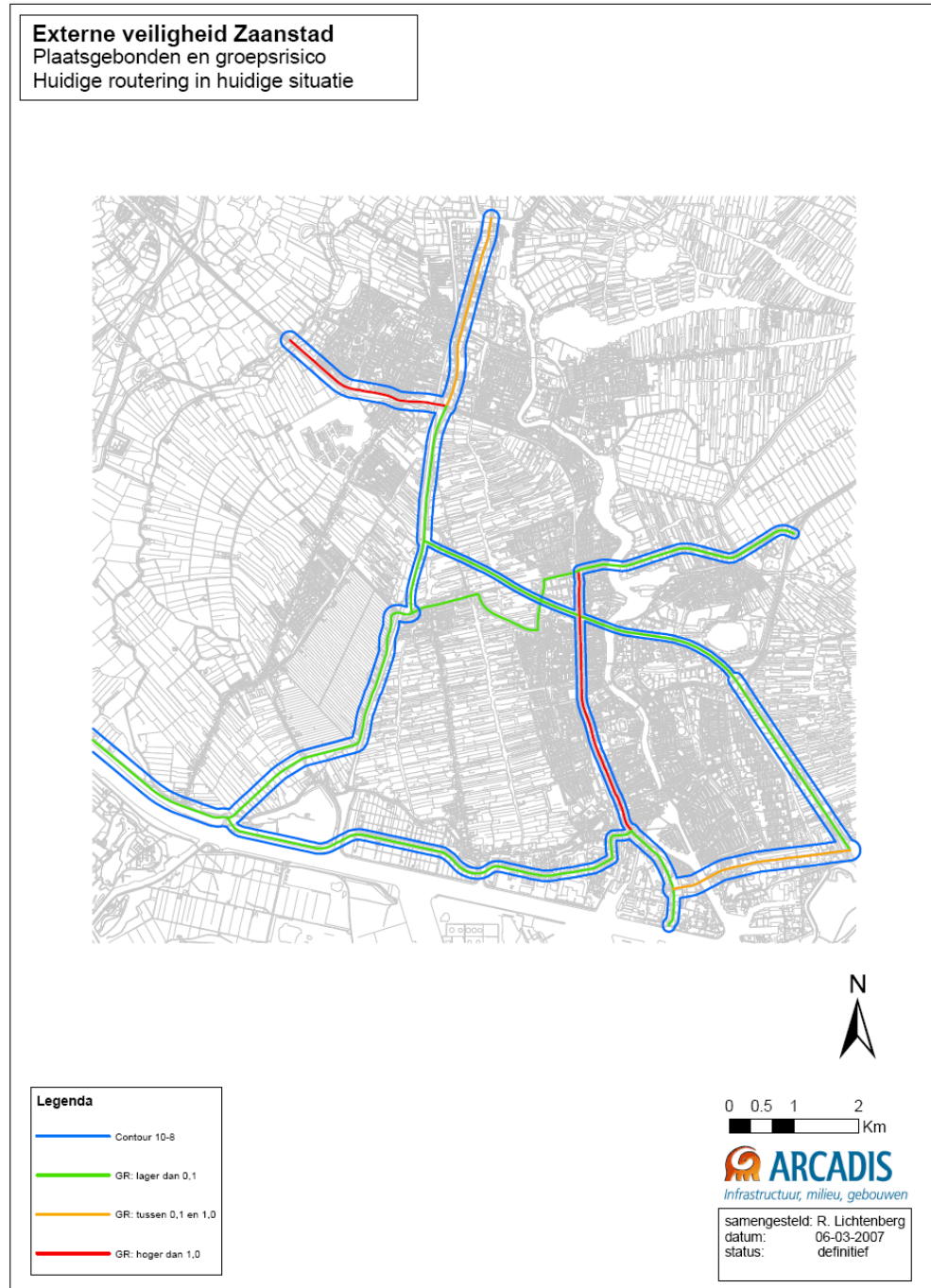
Stofcategorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
Jaarlijkse groei in procenten	1,0%	1,0%	2,7%	2,7%	0% ⁷

⁶ In een eerdere fase van het Basisnet werd uitgegaan van een beladingsgraad van 50%.

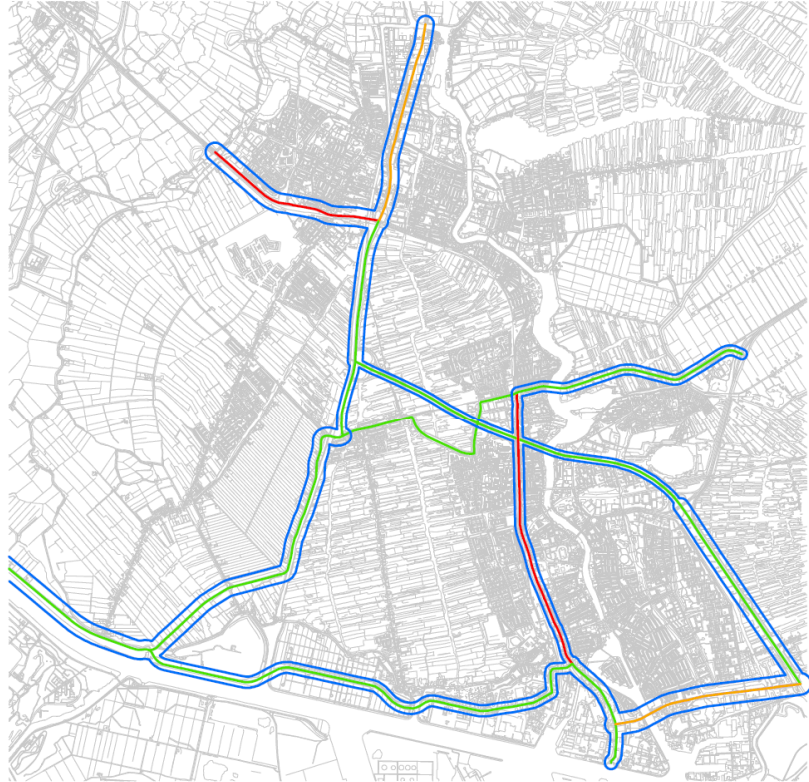
⁷ Het Centraal Plan Bureau stelt dat door technische ontwikkelingen aan de LPG-tankwagens, onder andere een hittewerende coating, de jaarlijkse groei van LPG tankwagens op nul gehouden moet worden.

BIJLAGE 4

Externe veiligheidsrisico's in kaart gebracht



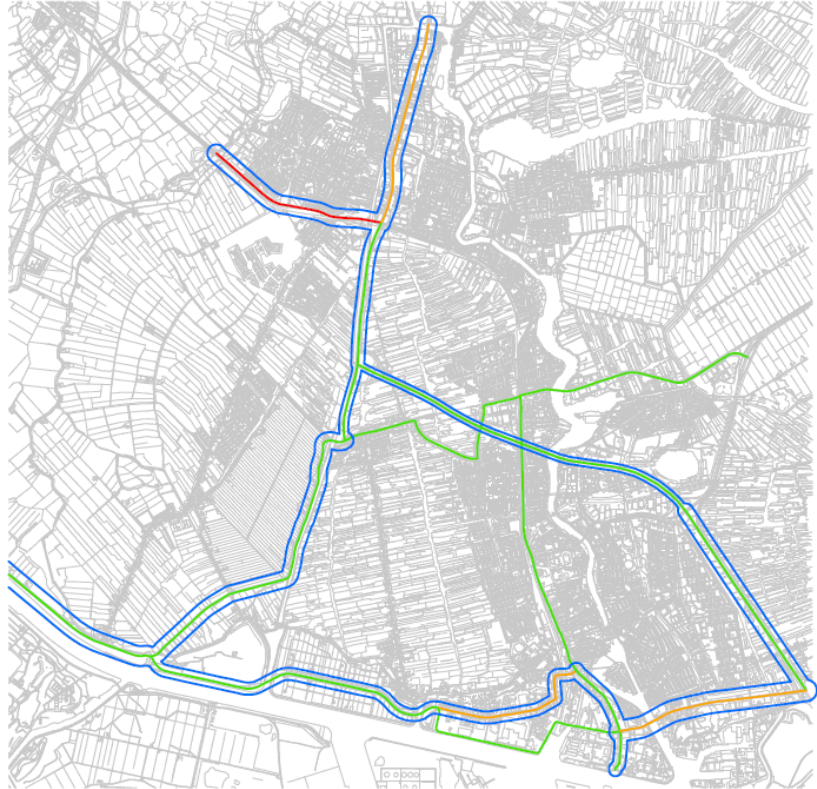
Externe veiligheid Zaanstad
 Plaatsgebonden en groepsrisico
 Huidige routing in 2020



samengesteld: R. Lichtenberg
 datum: 06-03-2007
 status: definitief

Legenda	
	Contour 10-8
	GR: lager dan 0,1
	GR: tussen 0,1 en 1,0
	GR: hoger dan 1

Externe veiligheid Zaanstad
 Plaatsgebonden en groepsrisico
 Variant 1 in huidige situatie



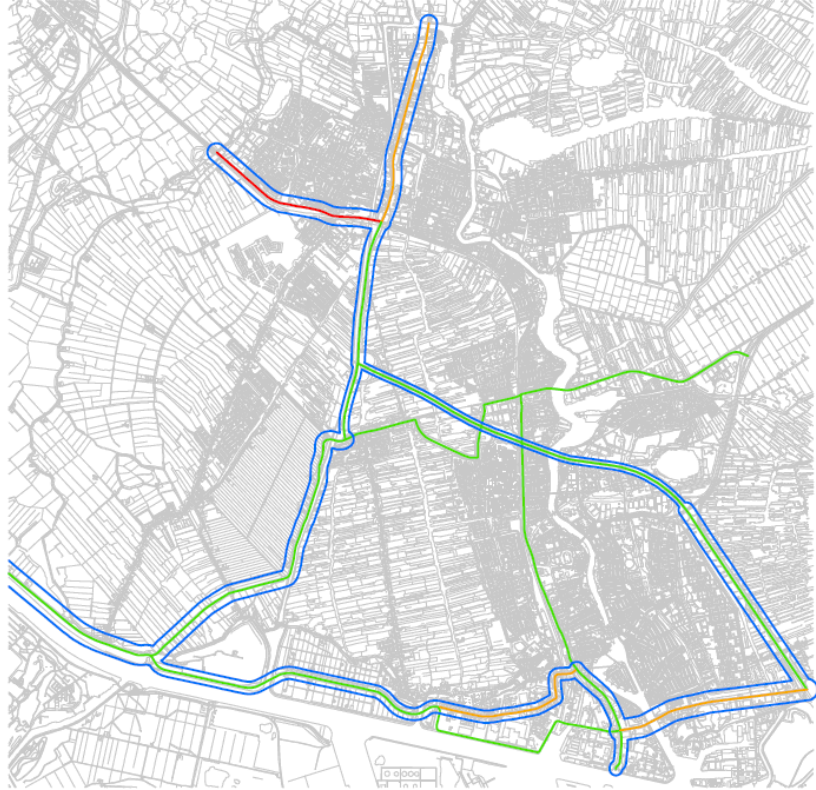
Legenda	
	Contour 10-8
	GR: lager dan 0,1
	GR: tussen 0,1 en 1,0
	GR: hoger dan 1,0





0 0.5 1 2 Km



samengesteld: R. Lichtenberg
 datum: 06-03-2007
 status: definitief

Externe veiligheid Zaanstad
 Plaatsgebonden en groepsrisico
 Variant 1 in 2020



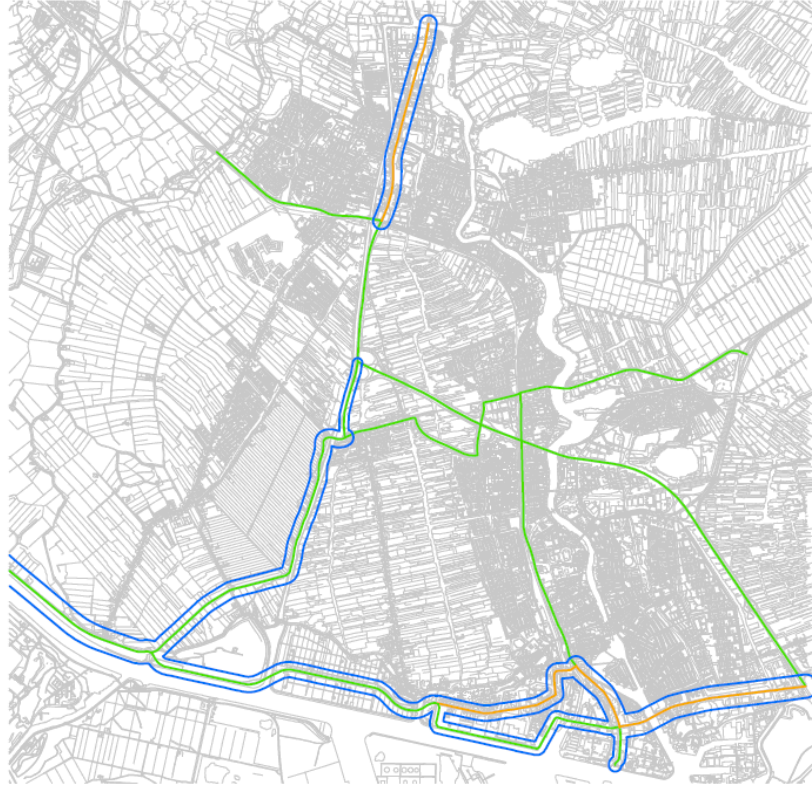
Legenda	
	Contour 10-8
	GR: lager dan 0,1
	GR: tussen 0,1 en 1,0
	GR: hoger dan 1,0

0 0.5 1 2
 Km



samengesteld: R. Lichtenberg
 datum: 06-03-2007
 status: definitief

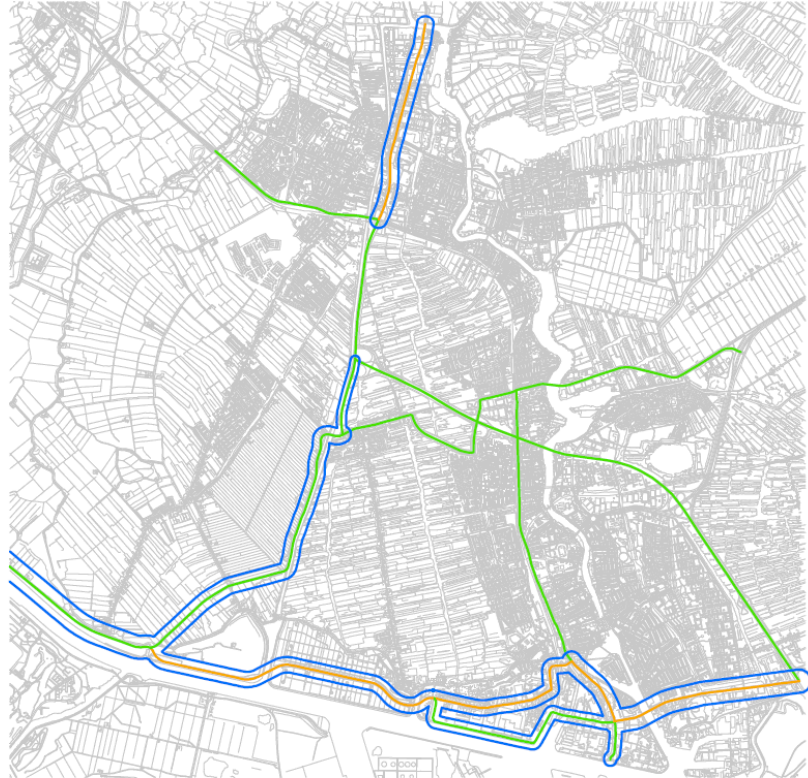
Externe veiligheid Zaanstad
 Plaatsgebonden en groepsrisico
 Variant 2 in huidige situatie



samengesteld: R. Lichtenberg
 datum: 06-03-2007
 status: definitief

Legenda	
	Contour 10-8
	GR: lager dan 0,1
	GR: tussen 0,1 en 1,0
	GR: hoger dan 1,0

Externe veiligheid Zaanstad
 Plaatsgebonden en groepsrisico
 Variant 2 in 2020



Legenda	
	Contour 10-8
	GR: lager dan 0,1
	GR: tussen 0,1 en 1,0
	GR: hoger dan 1



samengesteld: R. Lichtenberg
 datum: 06-03-2007
 status: definitief

