

Groepsrisicoberekening

Randweg N9 te Alkmaar

Bestemmingsplan Westrand Zuid

Prevent
Adviesgroep



Groepsrisicoberekening

Randweg N9 te Alkmaar

Bestemmingsplan Westrand Zuid

Titel

Groepsrisicoberekening voor vervoer gevaarlijke stoffen over de randweg N9 vanwege bestemmingsplan Westrand Zuid (toetsing aan normering voor het plaatsgebonden risico en berekening van het groepsrisico).

Opdrachtgever

Gemeente Alkmaar
Postbus 53
1800 BC ALKMAAR

Contactpersoon

Gemeente Alkmaar
Mevrouw mr. L.F. de Boer
T 072 548 8609
LBoer@alkmaar.nl

Rapportdatum

8 november 2013

Projectnummer

161 D2

Versie

V.01

Prevent Adviesgroep B.V.

De Dijken 7f, 1747 EE Tuitjenhorn
Postbus 82, 1800 AB Alkmaar
T 0224 55 28 88
F 0224 55 11 90
info@preventadviesgroep.nl

Projectleider

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Rapporteur

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Toelichting wettelijk kader en gebruikte begrippen	3
2	Juridisch kader	4
2.1	Basisnet Weg	4
2.2	Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 2012 (RVGS)	4
2.3	Plaatsgebonden risico	5
2.4	Groepsrisico	6
3	Vervoers- en risicogegevens gevaarlijke stoffen over de N9	8
3.1	Telgegevens	8
3.2	Inschatting vervoersgegevens N9 in 2013 en 2023	8
3.3	Basisnet Weg	9
3.4	Omvang invloedsgebied randweg N9	10
4	Omgevingssituatie	11
4.1	Huidige situatie	11
4.2	Te bestemmen situatie	12
4.2.1	Te bestemmen situatie bestemmingsplan “Westrand Zuid”	13
4.2.2	wijzigingsbevoegdheid Olympiaweg bestemmingsplan “Westrand Zuid”	14
5	Gegevens personendichtheid rondom de N9	16
5.1	Huidige situatie	17
5.2	Te bestemmen situatie (exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg)	19
6	Berekening groepsrisico	21
6.1	Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)	21
6.2	Modellering weg	21
6.3	Plaatsgebonden risico	22

6.4	Groepsrisico	23
6.4.1	Bestaande omgevingsituatie	23
6.4.2	Te bestemmen situatie (exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg)	25
6.4.3	Vergelijking groepsrisico voor bestaande situatie en te bestemmen situatie	27
7	Conclusie en advies	28
7.1	Plaatsgebonden risico	28
7.2	Groepsrisico	28
7.3	Verantwoording groepsrisico	29

Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Bijlage 2 : Ingevoerde personendichtheid per object

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Alkmaar is voornemens het bestemmingsplan “Westrand Zuid” vast te stellen. Het invloedsgebied van de randweg N9 ligt deels over het plangebied.

Op grond van de “Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen” (Ministerie van V en W, versie juli 2012) moet ieder ruimtelijk ordeningsbesluit worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en moet worden beoordeeld wat de consequenties van het besluit zijn voor de hoogte van het groepsrisico (GR).

Voor de ontwikkelingslocatie Olympiaweg is in het bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen (wro-zone wijzigingsgebied 3). Voor deze ontwikkelingslocatie is nu geen groepsrisicoberekening uitgevoerd omdat hiervoor nog geen concrete invulling bestaat. Hiervoor wordt verwezen naar de in 2011 uitgevoerde groepsrisicoberekeningen voor 2 mogelijke invullingsscenario's.

In deze rapportage wordt voor de randweg N9 het groepsrisico berekend voor de bestaande situatie en de te bestemmen situatie (exclusief de ontwikkelingslocatie Olympiaweg).

1.2 Toelichting wettelijk kader en gebruikte begrippen

In de wetgeving over externe veiligheid worden diverse afkortingen en complexe begrippen gehanteerd. In bijlage 1 worden deze begrippen toegelicht.

2 Juridisch kader

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn nog geen wettelijke grens- en richtwaarden voor respectievelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vastgesteld. Een wettelijke verankering zal in de toekomst plaatsvinden via het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Uitgangspunt voor het Btev is ondermeer het Basisnet Weg.

2.1 Basisnet Weg

Het Basisnet Weg (Eindrapport Basisnet weg, d.d. 9 oktober 2009, versie 1.0, van de Basisnet werkgroep weg) geeft voor het hoofdwegenet (rijkswegen en verbindende wegen die van belang kunnen worden geacht voor het vervoer van gevaarlijke stoffen) het risicoplafond aan. Dit risicoplafond is in het Basisnet Weg vastgelegd door het opnemen van een maximale gebruiksruimte voor het transport van GF3-stoffen (licht ontvlambare gassen) en veiligheidszones. Er wordt een onderscheidt gemaakt in:

- wegen met en zonder een veiligheidszone: de veiligheidszone is gebaseerd op de omvang van de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) bij de maximale gebruiksruimte. Wegen zonder een veiligheidszone beschikken niet over een plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$).
- wegen met en zonder een plasbrandaandachtsgebied: het plasbrandaandachtsgebied is gebaseerd op de hoeveelheid aan brandbare vloeistoftransporten over de weg. Wegen met een “aanzienlijke hoeveelheid” zijn in het Basisnet Weg aangewezen als wegen met een plasbrandaandachtsgebied.

2.2 Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 2012 (RVGS)

Op 10 juli 2012 is de gewijzigde “Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen” (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) gepubliceerd (afgekort circulaire RVGS). In de gewijzigde circulaire RVGS zijn de bovengenoemde gebruiksruimten en veiligheidszones van het Basisnet Weg opgenomen. De circulaire RVGS heeft een tijdelijk karakter en geldt primair als normstellend kader tot het moment dat het Besluit transport externe veiligheid in werking treedt. Het rijk verzoekt de gemeenten, provincies en

infrabeheerders bij besluitvorming (vervoers- en omgevingsbesluiten) deze circulaire toe te passen.

In deze circulaire is het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd voor basisnetwegen en overige wegen en is de normering voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico beschreven. De nadruk is komen te liggen op alle basisnetwegen. Daarnaast is in de circulaire zoveel mogelijk aangesloten bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

In de onderstaande paragrafen wordt de inhoud van de circulaire RVGS verder toegelicht.

2.3 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (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 ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route.

De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt in principe op 10^{-6} per jaar (is een kans van 1 op 1.000.000 per jaar). Voor nieuwe situaties (nieuwe routes, significante toename in transportstromen en nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt deze norm als grenswaarde. Voor bestaande situaties met een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-6} per jaar geldt de norm als een streefwaarde. In dergelijke situaties geldt een standstil beginsel totdat aan de norm van 10^{-6} wordt voldaan. Voor kwetsbare bestemmingen die zich binnen een gebied bevinden met een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-5} is eerst sprake van een dringende sanering.

Voor de basisnetwegen is in de Circulaire RVGS in bijlage 2 een tabel met de veiligheidszones per wegtracé opgenomen. Deze veiligheidszone is gebaseerd op de plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) die berekend is voor de maximale gebruiksruimte van de betreffende basisnetweg voor het transport van gevaarlijke stoffen. Voor de basisnetwegen moet deze veiligheidszone worden gehanteerd en kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven.

Voor de overige wegen moet het plaatsgebonden risico langs transportroutes van

gevaarlijke stoffen conform de circulaire worden berekend met het door Rijkswaterstaat beschikbaar gestelde rekenpakket RBM II. De berekeningen dienen overeenkomstig de conceptversie van de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna: HART), uitgave november 2011, te worden uitgevoerd.

In de HART staat uitvoerig beschreven op welke wijze de risicoberekening uitgevoerd moet worden. In de meeste gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Om dit te beoordelen zijn in de HART zogenaamde vuistregels opgenomen. Op basis van de vuistregels kan een goede indicatie worden verkregen of bij een bepaalde vervoersstroom het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-6} per jaar is. In die gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven.

2.4 Groepsrisico

Voor het groepsrisico (GR) is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer transportroute:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} ;
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} .

In tegenstelling tot de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico mag van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico door het Bevoegd Gezag gemotiveerd worden afgeweken.

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico moet het groepsrisico worden betrokken door het bevoegd gezag bij de vaststelling van een omgevingsbesluit (bestemmingsplan, inpassingsplan, projectbesluit, etc.). Over de deze toename van het groepsrisico moet een verantwoording worden afgelegd. In de motivering van dit besluit moeten de volgende gegevens worden opgenomen:

- het groepsrisico;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;
- een aanduiding van het invloedsgebied (1% letaliteitscontour);
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied;

- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (periode van 10 jaar) en de invloed daarvan op de hoogte van het groepsrisico;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van 10 jaar) met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;
- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de weg om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Wat de berekening van het groepsrisico betreft moet bij de basisnetwegen worden uitgegaan van de in de Circulaire RVGS in bijlage 2 genoemde vervoershoeveelheden voor GF3-stoffen (met name LPG). Deze vervoershoeveelheden zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer. Voor de overige gevaarlijke stoffen moeten worden uitgegaan van bekende telgegevens met een groeiprognose voor de toekomst.

Voor de overige wegen moet worden uitgegaan van bekende telgegevens met een groeiprognose voor de toekomst.

Het groepsrisico langs transportroutes van gevaarlijke stoffen moet conform de circulaire worden berekend met het door Rijkswaterstaat beschikbaar gestelde rekenpakket RBM II.

De berekeningen dienen overeenkomstig de HART te worden uitgevoerd. In de HART staat uitvoerig beschreven op welke wijze de risicoberekening uitgevoerd moet worden. In sommige gevallen kan de berekening van het groepsrisico achterwege blijven. Om dit te beoordelen zijn in de HART zogenaamde vuistregels opgenomen. Op basis van de vuistregels kan een goede indicatie worden verkregen of bij een bepaalde vervoersstroom het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijft. In die gevallen kan de berekening van het groepsrisico achterwege blijven.

3 Vervoers- en risicogegevens gevaarlijke stoffen over de N9

3.1 Telgegevens

De randweg N9 is vrijgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Over de randweg N9 vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen in bulk (zoals LPG, propaan, benzine en diesel).

In opdracht van Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer is door AVIV de Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen (2003) opgesteld. De tellingen voor de Risicoatlas vonden plaats in 1995 en tussen 2000 en 2002. In 2005 is de telmethodiek herzien. Tussen 2006 en 2008 is deze nieuwe telmethodiek in opdracht van DVS (Dienst Verkeer en Scheepvaart) op een zeer groot aantal wegvakken toegepast zodat voor deze wegvakken een update van de jaarintensiteit beschikbaar is.

De randweg N9 is opgenomen in de risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen (teljaar 2001). In februari-maart 2007 is in opdracht van DVS een nieuwe telling uitgevoerd. Voor de randweg N9 zijn de volgende vervoersgegevens bekend voor het tracé tussen de rotonde bij de A9 en de Huiswaarderweg.

Teljaar	Vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen ^{*)}		
	LF1	LF2	GF3
2001	1.411	1.693	847
2007	1.478	2.890	197

^(*) Is de totale vervoersintensiteit per jaar over beide rijrichtingen per gevaarlijke stoffen categorie, waarbij:

LF1 = Brandbare vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 23 C (bijvoorbeeld petroleum)

LF2 = Brandbare vloeistoffen met een vlampunt lager dan 23 C (bijvoorbeeld benzine)

GF3 = Brandbare gassen met een kookpunt tussen de 182 en 253 K (bijvoorbeeld LPG, propaan)

Tabel 3.1 Vervoerintensiteit gevaarlijke stoffen randweg N9 in 2001 en 2007.

3.2 Inschatting vervoersgegevens N9 in 2013 en 2023

In het document “Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007” (mei 2007, uitgegeven door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat) zijn voor

verschillende economische scenario's de groeipercentages voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bepaald voor het tijdvak 2006-2020 en 2020-2040. Op basis van dit document is voor LF1 en LF2 uitgegaan van een vast groeipercentage van 1% per jaar. Voor GF3 is een vast groeipercentage van 0% aangehouden.

Op basis van deze groeipercentages en de telgegevens uit 2007 zijn vervolgens de vervoersbewegingen berekend voor 2013 en 2023.

Omschrijving	Gevaarlijke stof	Vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen		
		2007	2013	2023
N9: Huiswaarderweg- vkp	LF1	1.478	1.567	1.714
Kooimeer	LF2	2.890	3.063	3.352
	GF3	197	197	197

Tabel 3.2 Vervoerintensiteit gevaarlijke stoffen N9 in 2007, 2013 en 2023

De randweg N9 maakt deel uit van het Basisnet Weg. Voor de berekening van het groepsrisico bij nieuwe omgevingssituaties moet bij de basisnetwegen worden uitgegaan van de in de Circulaire RVGS in bijlage 2 genoemde vervoershoeveelheden voor GF3-stoffen. Voor de randweg N9 wordt hiervoor 500 GF3-transporten per jaar aangegeven (maximale benutting groeirimte).

Voor de berekening van het groepsrisico is dan ook uitgegaan van 500 GF3 –transporten. Voor LF1 en LF2 is uitgegaan van de prognose voor 2023.

3.3 Basisnet Weg

De randweg N9 is opgenomen in het Eindrapport Basisnet weg, d.d. 9 oktober 2009, versie 1.0. Het betreffende tracé van de randweg N9 beschikt (bij een maximale gebruiksruimte van 500 GF3-transporten) niet over een veiligheidszone. De randweg N9 beschikt daarmee niet over een plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$).

De randweg N9 is in het Eindrapport Basisnet weg aangewezen als weg zonder een plasbrandaandachtsgebied.

De normen voor het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtsgebied vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen langs de randweg N9.

In het Eindrapport Basisnet weg is verder aangegeven dat het groepsrisico langs de randweg N9 bij een maximale gebruiksruimte van 500 GF3-transporten groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er is dus sprake van een situatie waarbij er sprake is van een significant groepsrisico. Ruimtelijke ontwikkelingen langs de randweg N9 zullen daarom snel leiden tot een significante toename van het groepsrisico.

Gezien het bovenstaande is een toetsing aan de vuistregels in de HART niet zinvol en niet uitgevoerd.

3.4 Omvang invloedsgebied randweg N9

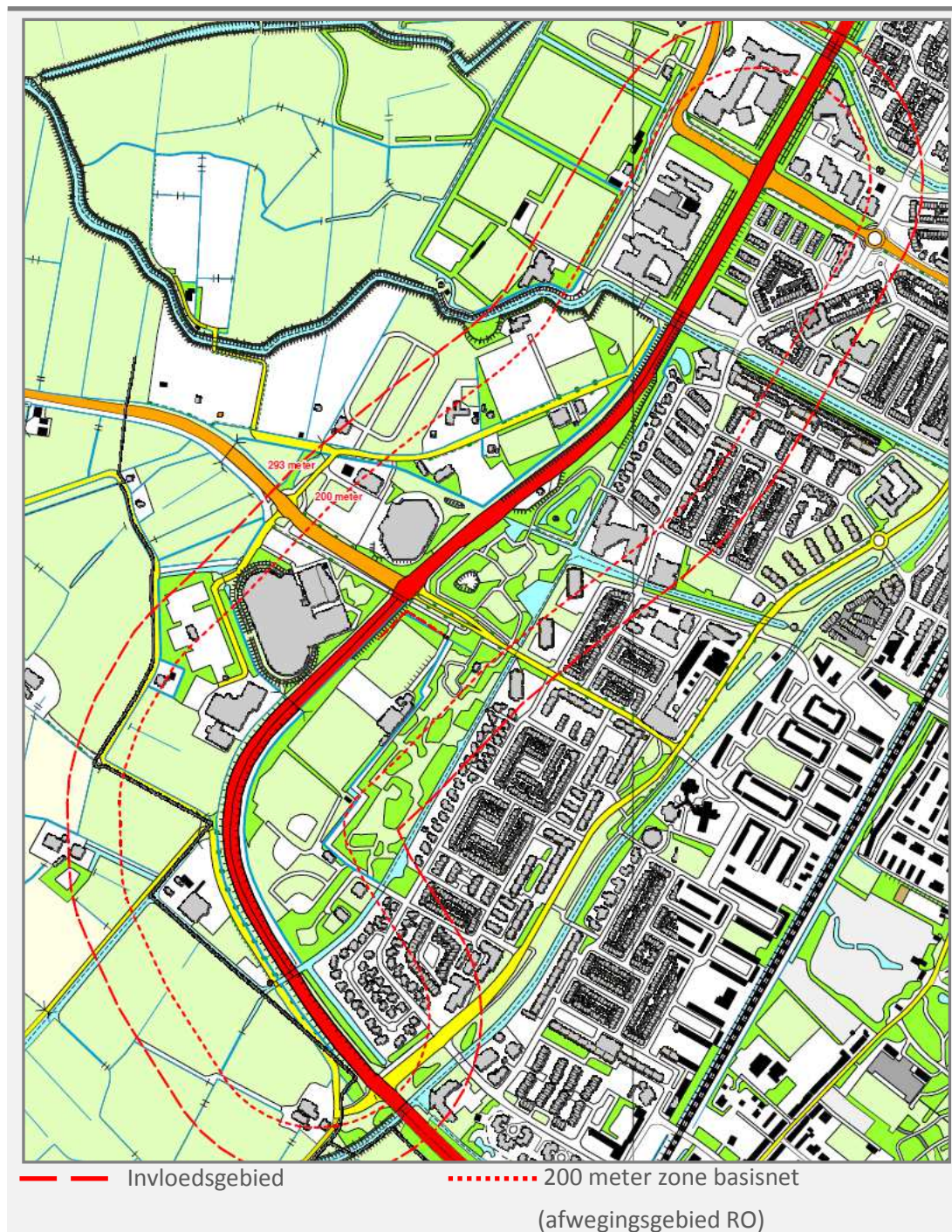
De omvang van het invloedsgebied wordt bepaald door het incidentscenario met de grootste 1% letaliteitsafstand. De risicobepalende stof bij de randweg N9 is het transport van LPG (GF3). De grens voor een BLEVE met GF3 is gelegen op 139 meter afstand, het scenario met de grootst mogelijke effectafstand is een wolkbrand die ontstaat als de inhoud van een GF3 tankwagen instantaan vrijkomt en de vrijkomende gaswolk na verspreiding op het laatst mogelijke moment tot ontbranding komt bij weersklasse D9. De effectafstand bedraagt voor dit scenario maximaal 293 meter. Deze afstand is in 2011 gehanteerd als invloedsgebied langs de randweg N9. Conform het gestelde in het HART moet voor het transport van GF3 de bevolking te worden geïnventariseerd tot een afstand van 355 meter van de randweg N9. Bebouwing die op een afstand van meer dan 293 meter van de randweg N9 is gelegen heeft in de hier beschouwde situatie geen significante invloed op het groepsrisico. Het is daarom niet noodzakelijk geacht de bevolking aanvullend tot 355 meter te inventariseren.



4 Omgevingssituatie

4.1 Huidige situatie

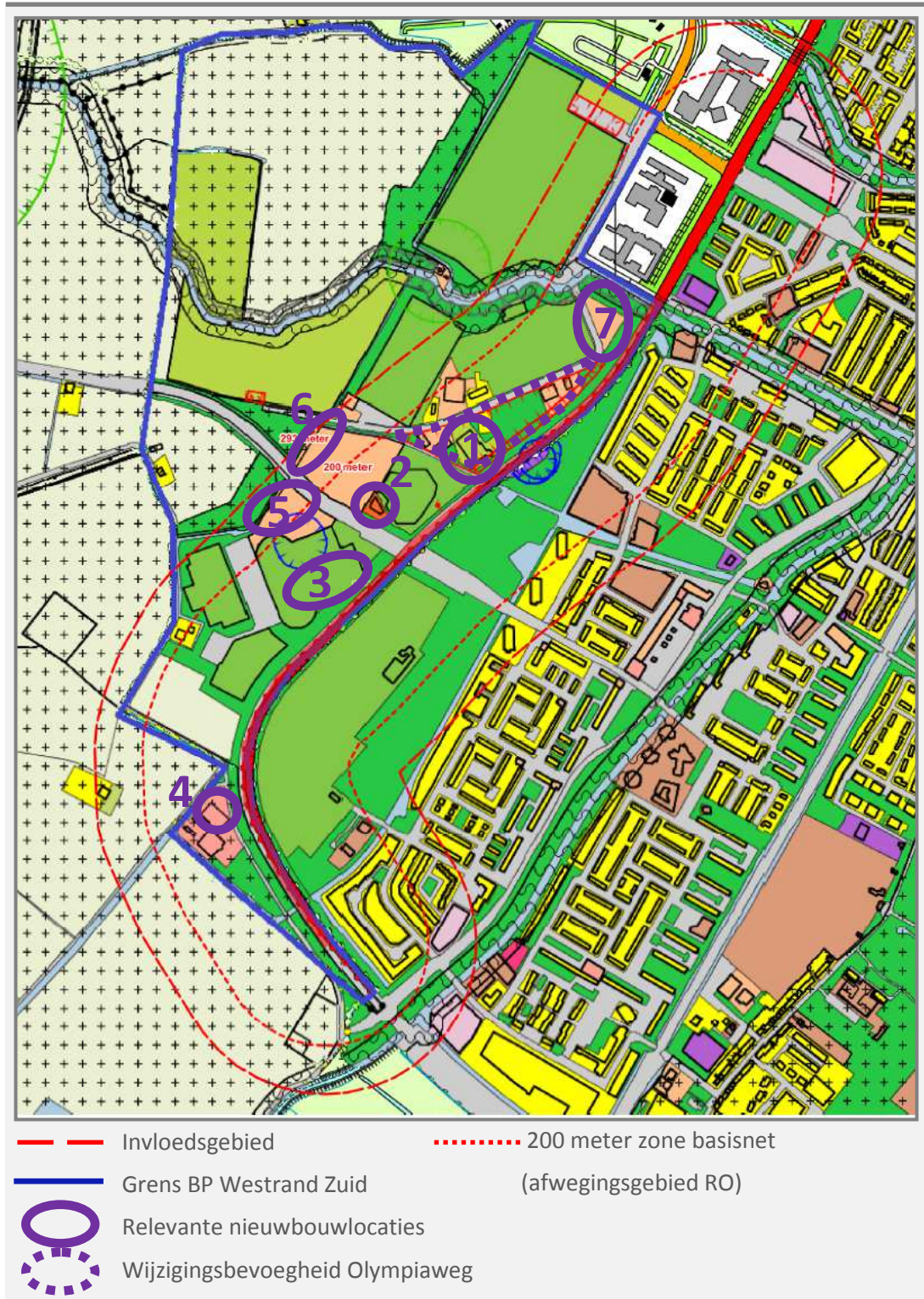
In figuur 4.1 is de ligging van de randweg N9 en het invloedsgebied van de N9 weergegeven met de huidige situatie (objecten BAG op ondergrond top10 kaart).



Figuur 4.1: ligging invloedsgebied en huidige omgevingsituatie

4.2 Te bestemmen situatie

In figuur 4.2 is de ligging van de randweg N9 en het invloedsgebied van de N9 weergegeven met verbeelding van de bestemmingsplannen (bron: ruimtelijke plannen).



Figuur 4.2: ligging invloedsgebied en verbeelding (ontwerp)bestemmingsplannen

4.2.1 Te bestemmen situatie bestemmingsplan “Westrand Zuid”

Het bestemmingsplan “Westrand Zuid” ligt direct ten westen van de randweg N9. De ligging van bestemmingsplan “Westrand Zuid” is in figuur 4.2 weergegeven (gebied binnen de blauwe lijn).

Gekeken is waar binnen het bestemmingsplan “Westrand Zuid” ontwikkelingen mogelijk zijn die leiden tot een significante wijziging van de personendichtheid langs de randweg N9. Deze locaties zijn in figuur 4.2 weergegeven als paarse cirkels/ellipsen.

1. Op de locatie ten westen van Olympiaweg 7 kan op een nu nog onbebouwd terrein op basis van de vigerende (en de nu opnieuw opgenomen) bestemming nog nieuwbouw worden gerealiseerd. Hier is in het verleden de mogelijkheid vergund voor de vestiging van een kinderspeelparadijs/fitnesscentrum met een maximumoppervlak van 4.000 m². Uitgaande van 0,2 personen per m² b.v.o. bedraagt het aantal personen maximaal 800 personen in de dagperiode.
2. Nieuwbouwlocatie MacDonalds. Hieromtrent heeft eerder in 2013 al besluitvorming plaatsgevonden. Voor deze ontwikkeling is in 2013 door AVIV een groepsrisicoberekening uitgevoerd waarbij is uitgegaan van 170 personen die zowel in de dagperiode als avondperiode aanwezig kunnen zijn.
3. Wijziging bestaande sporthal bij IJsbaan de Meent in een sportvoorziening met meerdere verdiepingen waardoor het bruto vloeroppervlak van 7.820 m² toeneemt tot 14.817 m². De bestaande situatie is in 2011 beschouwd als sporthal klein conform PGS 1 deel 6 (50 personen). De nieuwe situatie wordt beschouwd als Sporthal tussen middelgroot en groot conform PGS 1 deel 6 (200 personen).
4. Het bebouwde oppervlak van het tuincentrum kan nog met 1.370 m² toenemen. Uitgaande van een personendichtheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. betekent dit een toename van het aantal personen met maximaal 46 personen in de dagperiode.
5. Op dit moment onbebouwde locatie met de bestemming “Gemengd uit te werken-1”. Deze bestemming maakt de vestiging mogelijk van diverse functies zoals sportvoorzieningen, cultuur en ontspanning (welfare max 5.300 m²), sportgerelateerde medische voorzieningen, hotel (max 3.000 m² b.v.o.), dienstverlening, kantoor. Op basis van het beeldkwaliteitsplan en de was/wordt-tabel die verkregen is van de gemeente is voor deze locatie uitgegaan van een hotel met 3.000 m² b.v.o en een welfare centrum van 5.300 m² b.v.o. Het hotel is

beschouwd als Horeca(hotel) groot conform PGS 1 deel 6 (250 personen). Het wellnessgedeelte is beschouwd met een dichtheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. Dit komt overeen met 177 personen. In totaal uitgegaan van 427 personen die gedurende de dag en nachtperiode aanwezig zijn.

6. Op dit moment onbebouwde locatie met de bestemming “Gemengd uit te werken-1”. Deze bestemming maakt de vestiging mogelijk van diverse functies zoals sportvoorzieningen, cultuur en ontspanning (welfare max 5.300 m²), sportgerelateerde medische voorzieningen, hotel (max 3.000 m² b.v.o.), dienstverlening, kantoor. Op basis van het beeldkwaliteitsplan en de was/wordt-tabel die verkregen is van de gemeente is voor deze locatie uitgegaan van een kantoorgebouw met 3.000 m² b.v.o met een dichtheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. Dit komt overeen met 100 personen die gedurende de dagperiode aanwezig zijn.
7. Op dit moment onbebouwde locatie met de bestemming “Gemengd uit te werken-2”. Deze bestemming maakt de vestiging mogelijk van bedrijven, cultuur en ontspanning, recreatieve functies, dienstverlening of kantoor. Op basis van het beeldkwaliteitsplan van de gemeente is voor deze locatie uitgegaan van een kantoorgebouw met 4 verdiepingen met 6.576 m² b.v.o met een dichtheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. Dit komt overeen met 219 personen die gedurende de dagperiode aanwezig zijn.

4.2.2 wijzigingsbevoegdheid Olympiaweg bestemmingsplan “Westrand Zuid”

In het bestemmingsplan “Westrand Zuid” is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen (wro-zone wijzigingsgebied 3) voor de Olympiaweg. Het wijzigingsgebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de randweg N9. De in het plan opgenomen bestemmingen kunnen worden gewijzigd in de bestemming “Gemengd” met dien verstande dat:

1. de maximale bouwhoogte niet meer bedraagt dan 16 meter;
2. er maximaal 1 hoogteaccent binnen het wijzigingsplan en de uitwerking die op grond van artikel 19 kan worden vastgesteld kan worden gerealiseerd met een maximale hoogte van 45 meter;
3. de minimale afstand van gebouwen tot de Olympiaweg 12 meter bedraagt;
4. het bruto vloeroppervlak van de gebouwen binnen het wijzigingsplan en de uitwerking die op grond van artikel 19 kan worden vastgesteld tezamen maximaal 35.000 m² bedraagt, exclusief parkeergebouwen;

5. een parkeernorm van minimaal 1,7 parkeerplaats per 100 m² bvo in acht wordt genomen;
6. bij vaststelling van het wijzigingsplan moet de nieuwe situatie voldoen aan een aanvaardbaar groepsrisico.

De bestemming “Gemengd” is bestemd voor:

- bedrijven;
- cultuur en ontspanning;
- maatschappelijk;
- recreatieve functies;
- dienstverlening;
- kantoor.

De bestemming “Gemengd” laat een diversiteit aan functies toe waaronder functies met een hoge tot zeer hoge personendichtheid. Op dit moment bestaat er nog geen concrete invulling van het betreffende gebied. Dit wordt de eerstkomende jaren ook niet verwacht. Het is daarom op dit moment niet mogelijk om een reëel beeld te schetsen van de personendichtheid en de verdeling daarvan binnen het ontwikkelingsvlak en daarmee ook niet van de hoogte van het groepsrisico. Als voorwaarde is echter wel opgenomen onder punt 6 dat de nieuwe situatie moet voldoen aan een aanvaardbaar groepsrisico.

In 2011 is door Prevent Adviesgroep B.V. ter verkenning voor een tweetal scenario’s (gebaseerd op ontwikkelvlakken uit het beeldkwaliteitsplan en enkele aannames) de personendichtheid bepaald en het groepsrisico berekend (rapportnummer 108 P6 D3, d.d. 3 oktober 2011). Voor de uitgewerkte scenario’s verwijzen wij u naar deze rapportage. De uitkomsten van deze groepsrisicoberekening zijn in dit rapport voor de beeldvorming meegenomen bij het bespreken van de resultaten van de groepsrisicoberekeningen.

5 Gegevens personendichtheid rondom de N9

Uitgangspunt voor de bepaling van de personendichtheid zijn:

- Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie VROM, versie 1.0 november 2007
- PGS 1 deel 6 : aanwezigheidsgegevens.

Voor het groepsrisico moet de aanwezige bevolking in kaart worden gebracht voor het volledige gebied waarbinnen nog dodelijke slachtoffers kunnen vallen, dat wil zeggen het gebied tussen de N9 en de 1% letaliteitsgrens.

De nauwkeurigheid van de inventarisatie van de bevolking moet aansluiten bij de relatieve bijdrage aan het groepsrisico. Volgens de Handreiking moet de inventarisatie van de bevolking binnen de risicocontour van 10^{-8} nauwkeuriger plaatsvinden dan daarbuiten:

- tussen de N9 en de $PR=10^{-8}$ -contour moet de personendichtheid per object worden bepaald op basis van de kentallen in tabel 16.2 van de Handreiking (deze zijn opgenomen in bijlage 2), voor specifieke objecten die niet in tabel 16.2 genoemd zijn moet een zo nauwkeurig mogelijke inschatting worden gemaakt. In eerste instantie moet van tabel 16.2 worden uitgegaan indien nodig kan aanvulling worden gezocht bij tabel 16.3 van de Handreiking (bevolkingsdichtheden per gebiedstype).
- tussen de $PR=10^{-8}$ -contour en de 1% letaliteitsgrens kan volstaan worden met een grove inventarisatie op basis van gebiedstypen en bijbehorende kentallen (tabel 16.3 van de Handreiking en PGS 1, deel 6).

Met RBM II is bepaald op hoeveel meter afstand van de N9 de $PR=10^{-8}$ -contour en de 1% letaliteitsgrens is gelegen (zie verder hoofdstuk 6). De $PR=10^{-8}$ -contour is gelegen op 117 meter afstand van het hart van de N9. De 1% letaliteitsgrens is gelegen op maximaal 293 meter (zie verder paragraaf 3.4).

Voor de inventarisatie van de bevolkingsgegevens is uitgegaan van een strook van ca. 293 meter aan weerszijden van de N9 over een lengte van 1,9 kilometer. Het zwaartepunt van de nieuwe ontwikkellocaties is ongeveer in het midden van het ingevoerde traject gelegen.

Voor het vaststellen van de personendichtheid is:

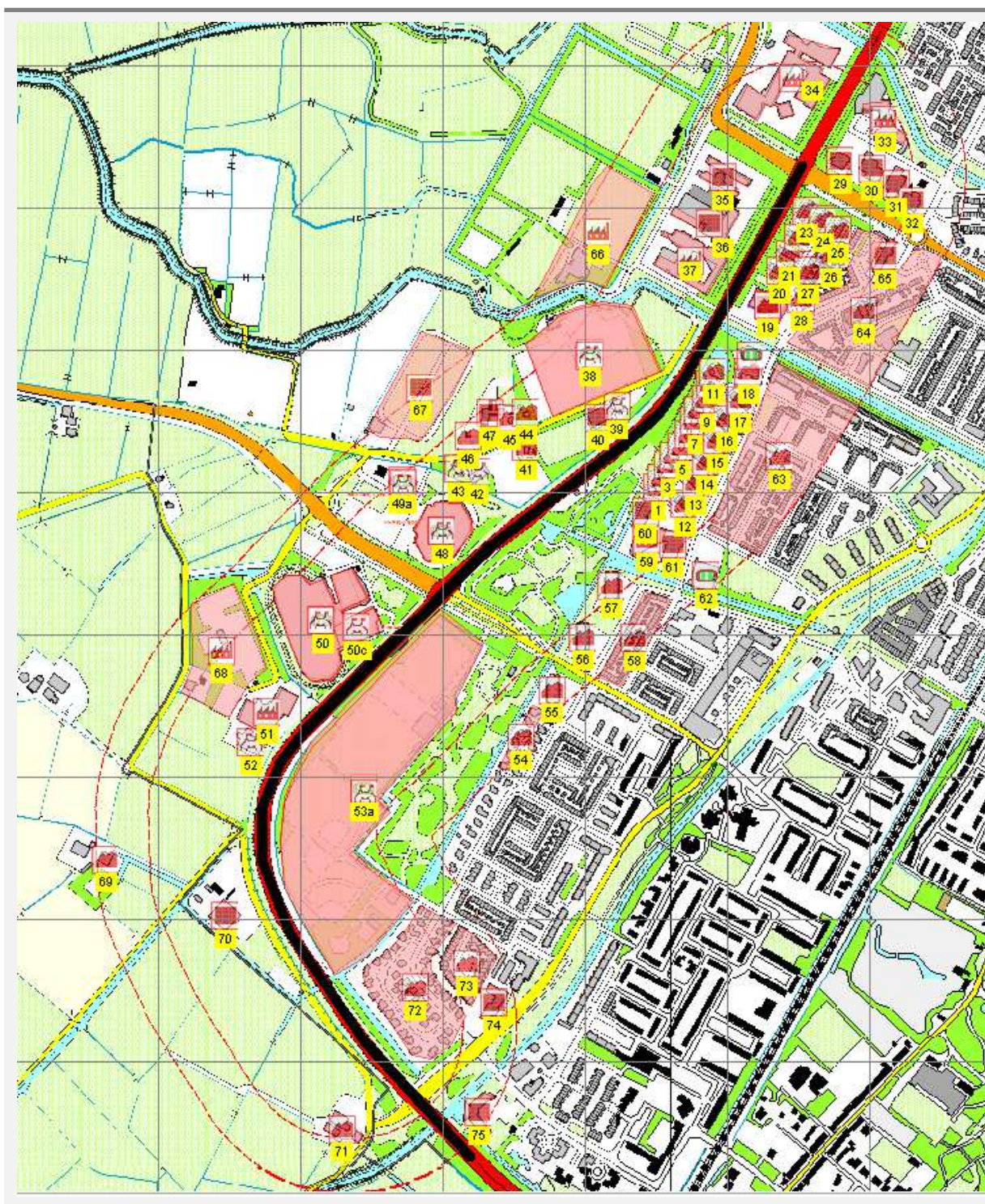
- in het gebied tot ca. 117 meter afstand van de N9 zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de kentallen van tabel 16.2;
- in het gebied van 117 meter tot 293 meter afstand van de N9 is deels gebruik gemaakt van globale gebiedstypen en bijbehorende kentallen (tabel 16.3 van de Handreiking en PGS 1, deel 6).

In bijlage 2 is aangegeven op welke wijze de maximaal aanwezige personen per object is bepaald voor de dagperiode en nachtperiode. Verder is voor evenementen en sportterreinen de tijdsfractie per dag en avond/nachtperiode aangegeven per week of jaar.

5.1 Huidige situatie

Voor het vaststellen van de huidige personendichtheid in de omgeving is uitgegaan van de huidige omgevingssituatie. In figuur 5.1 is aangegeven welke objecten in RBM II zijn ingevoerd voor de huidige situatie. De nummers van de objecten corresponderen met de nummers in bijlage 2.

In totaal is een gebied van 138 hectare langs de randweg N9 beschouwd. Hierbij is in totaal een personendichtheid berekend van 43 personen/hectare in de dagperiode en 23 personen/hectare in de avond/nachtperiode. Verder zijn in de omgeving veel sportcomplexen aanwezig waar personen gedurende een kortere tijd aanwezig zijn in wisselende aantallen. Bij twee grote sportcomplexen (IJsbaan de Meent en het Wielierstadion) vinden regelmatig kleine en grote evenementen plaats waarbij incidenteel veel personen aanwezig kunnen zijn. Als al deze evenementen tegelijk zouden plaatsvinden (niet reëel maar voor de beeldvorming nu genoemd) kan de personendichtheid in het betreffende gebied maximaal ca. 89 personen per hectare bedragen.



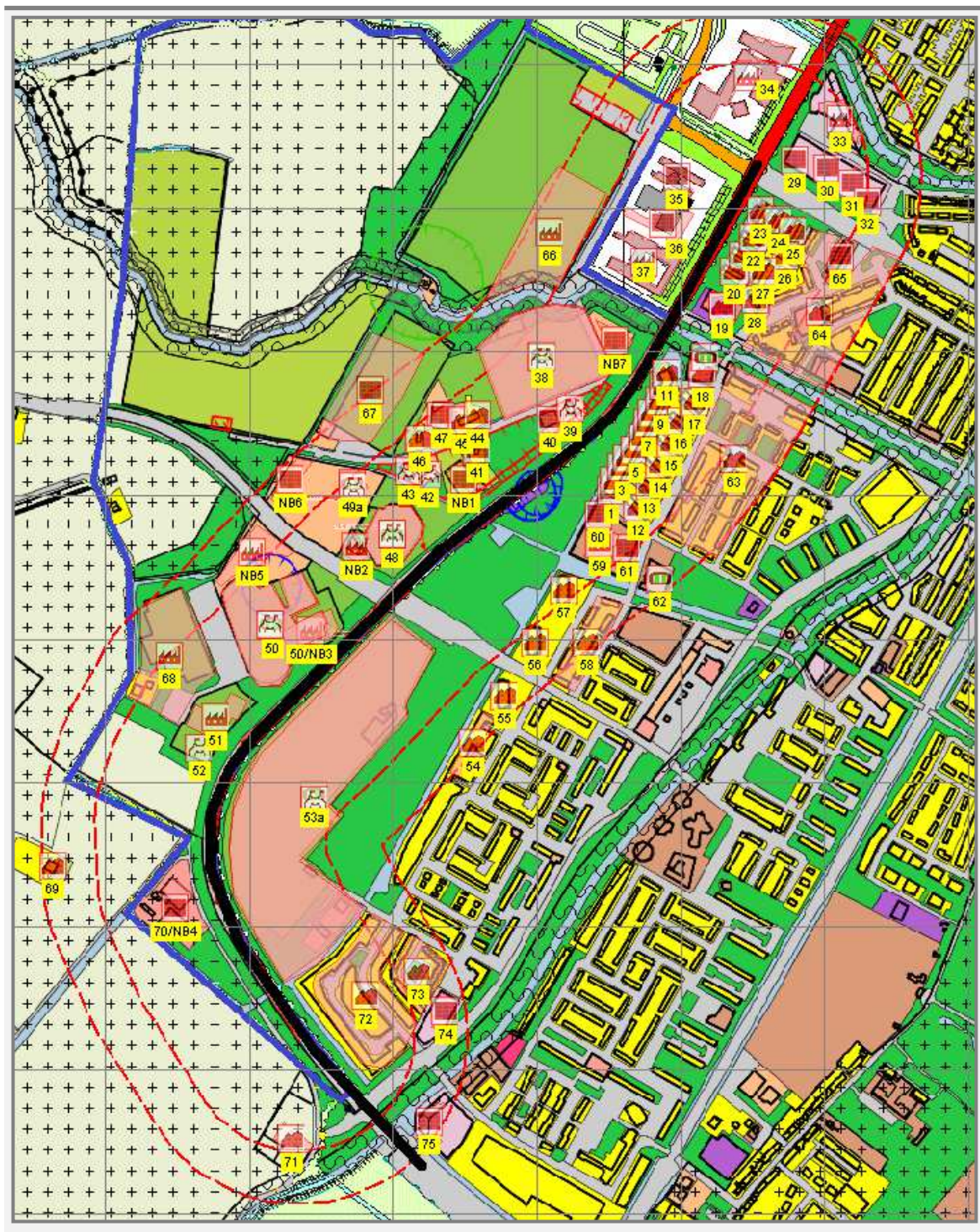
Figuur 5.1: Overzicht ingevoerde objecten langs N9 voor de bestaande situatie

5.2 Te bestemmen situatie (exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg)

In figuur 5.2 is aangegeven welke objecten zijn ingevoerd voor de beschouwde nieuw te bestemmen situatie. De nummers van de objecten corresponderen met de nummers in bijlage 2.

In totaal is een gebied van 138 hectare langs de randweg N9 beschouwd. Hierbij is in totaal een personendichtheid berekend van 55 personen/hectare in de dagperiode en 29 personen/hectare in de avond/nachtperiode (exclusief evenementen).

De in het bestemmingsplan “Westrand Zuid” opgenomen wijzigingsbevoegdheid (wro-zone wijzigingsgebied 3) voor de Olympiaweg is in deze rapportage niet nader beschouwd omdat er op dit moment nog geen concrete invulling van het betreffende gebied bestaat. Dit wordt de eerstkomende jaren ook niet verwacht. Het is daarom op dit moment niet mogelijk om een reëel beeld te schetsen van de personendichtheid en de verdeling daarvan binnen het ontwikkelingsvlak. Kortheidshalve wordt hiervoor verwezen naar de in 2011 door Prevent Adviesgroep B.V. uitgevoerde verkenning voor een tweetal scenario’s (gebaseerd op ontwikkelvlakken uit het beeldkwaliteitsplan en enkele aannames) waarvoor de personendichtheid en het groepsrisico is berekend (rapportnummer 108 P6 D3, d.d. 3 oktober 2011).



Figuur 5.2: Overzicht ingevoerde objecten langs N9 voor de te bestemmen situatie

6 Berekening groepsrisico

6.1 Risicoberekeningsmethodiek II (RBM II)

Het programma RBM II is de gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van de risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, en over het water. AVIV heeft RBM II in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ontwikkeld.

RBM II is in de Circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" aangewezen als voorgeschreven als standaard rekenpakket dat in de meeste situaties kan worden toegepast.

RBM II wordt regelmatig aangepast en verbeterd. Er is gerekend met de meest recente versie van RBM II. Er is gebruik gemaakt van de volgende versie van RBM II:

Onderdeel	Versie	Release datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24-08-2012
Parameters	1.2.3	24-08-2012
Weer	1.0	08-24-2012
Scenariobestand	nvt	08-24-2012
Stoffenbestand	V2.0	08-24-2012
Helpbestand	2.2	08-24-2012

Tabel 6.1 Gebruikte versie RBM II

6.2 Modelling weg

De randweg N9 is over het beschouwde tracé gelegen binnen de bebouwde kom van Alkmaar (waarbij een maximum snelheid van 70 km/uur geldt).

RBMII kent alleen een indeling in wegen binnen de bebouwde kom (gebaseerd op 50 km/uur) en buiten de bebouwde kom (gebaseerd op 80 km/uur). De N9 wijkt over het beschouwde tracé van deze indeling af. De kans op een ongeval waarbij een grote uitstroming van een gevaarlijke stof kan plaatsvinden is bij een snelheid van 80 km/uur aanmerkelijk hoger dan bij 50 km/uur. Aangezien de maximum snelheid van de randweg

N9 dicht bij de 80 km/uur ligt dan bij 50 km/uur is ervoor gekozen om de randweg N9 in RBM II te modelleren als een weg buiten de bebouwde kom. Deze keuze leidt tot een lichte overschatting van de risico's maar geeft een beter beeld van de risico's dan wanneer zou worden uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom.

De randweg N9 heeft 2 rijbanen met elk 2 stroken, de rijbanen zijn gescheiden door een middenberm. Als wegbreedte is 20 meter aangehouden in RBMII.

Conform de Circulaire RVGS is voor het aantal vervoershoeveelheden voor GF3-stoffen uitgegaan van 500 GF3-transporten per jaar (maximale benutting groeirimte). Voor LF1 en LF2 is uitgegaan van de prognose voor 2023. In RBM II zijn de volgende vervoershoeveelheden ingevoerd voor de bestaande en de nieuwe situaties:

- GF3: 500
- LF1: 1.714
- LF2: 3.352

6.3 *Plaatsgebonden risico*

Bij de randweg N9 is geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar aanwezig.

bij de bovengenoemde vervoershoeveelheden wordt er wel een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-7} per jaar en 10^{-8} per jaar berekend.

Plaatsgebonden risicocontour	Gemiddelde afstand contour gerekend vanaf het hart van de weg (m)
PR= 10^{-6} -contour	Niet aanwezig
PR= 10^{-7} -contour	44
PR= 10^{-8} -contour	117

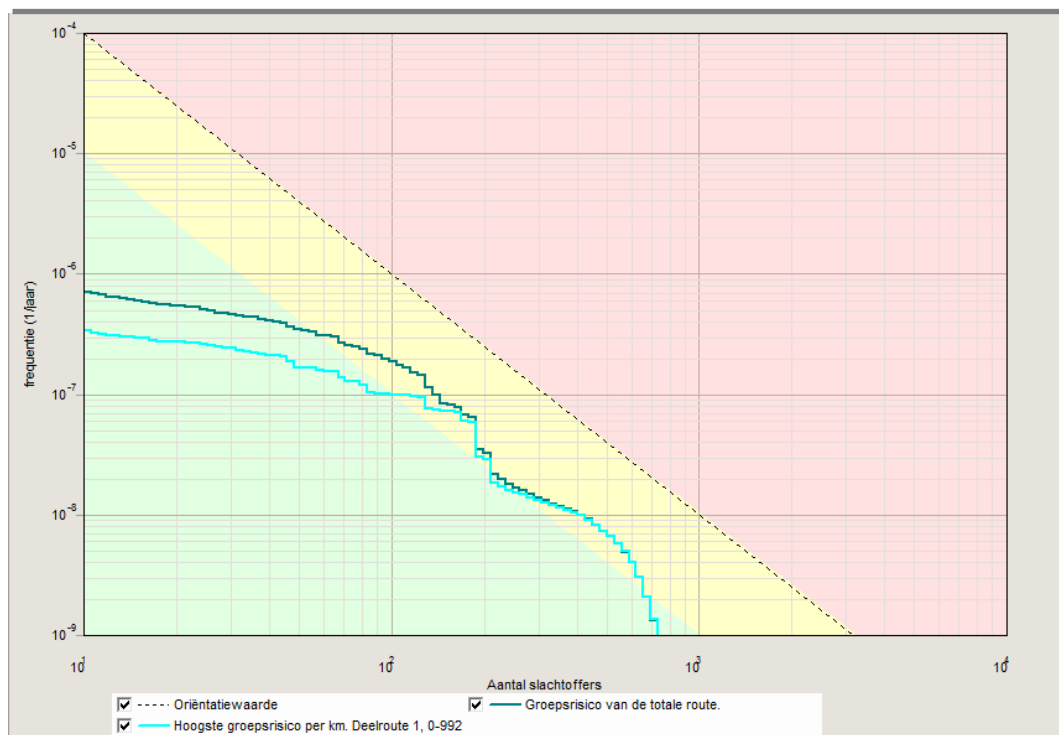
Tabel 6.2 Ligging plaatsgebonden risicocontouren

In figuur 6.5 is de ligging van de PR= 10^{-8} -contour langs de N9 aangegeven met een groene lijn langs beide zijden van de weg.

6.4 Groepsrisico

6.4.1 Bestaande omgevingsituatie

In figuur 6.3 is het resultaat van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de bestaande omgevingsituatie bij een maximale gebruiksruimte van de randweg N9 voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.



Figuur 6.3 fN-curve groepsrisico bestaande situatie

RBM II berekend het groepsrisico voor het totale ingevoerde traject en het voor het kilometer deeltraject waar het groepsrisico het hoogst is. Omdat het routetraject over meer dan 1 kilometer is ingevoerd (ca. 1,9 km) komt het groepsrisico van het totale ingevoerde routetraject hoger uit dan het hoogste berekende groepsrisico per km deelroute. Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde (het groepsrisico bedraagt maximaal 0,21 maal de oriëntatiewaarde).

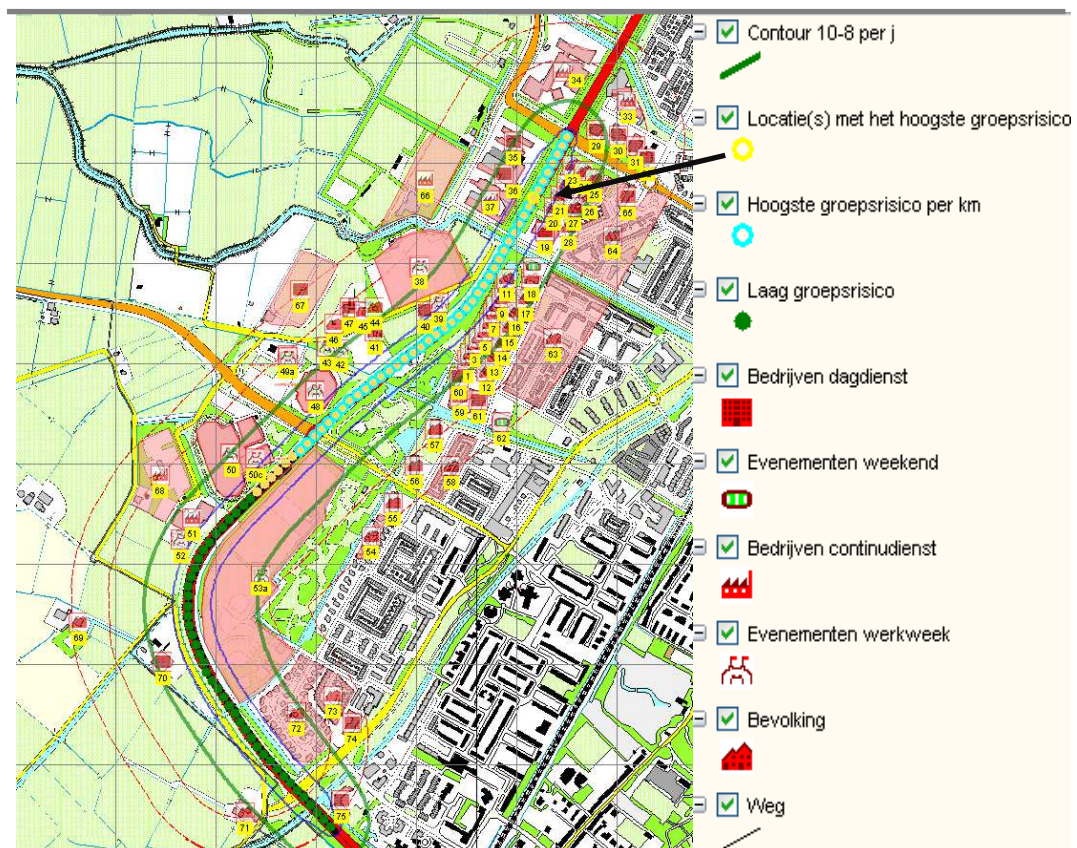
In tabel 6.4 wordt deze fN-curve getalsmatig verder toegelicht voor het hoogste berekende groepsrisico per km deelroute.

Eigenschap	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)*	0,00210	bij 189 slachtoffers (N) met een kans (F) van $5,9 \times 10^{-8}$ per jaar
Maximaal aantal slachtoffers (N)	735	bij $1,4 \times 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$3,4 \times 10^{-7}$ per jaar	bij 11 slachtoffers

* De Normwaarde is de maximaal berekende waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de kans met het kwadraat van het aantal bijbehorende slachtoffers. Een normwaarde van 0,01 betekent dat deze gelijk is aan de oriëntatiewaarde. Door de berekende normwaarde met 100 te vermenigvuldigen kan het maximaal berekende groepsrisico worden uitgedrukt als fractie van de oriëntatiewaarde.

Tabel 6.4 Getalsmatige eigenschappen fN-curve bestaande situatie

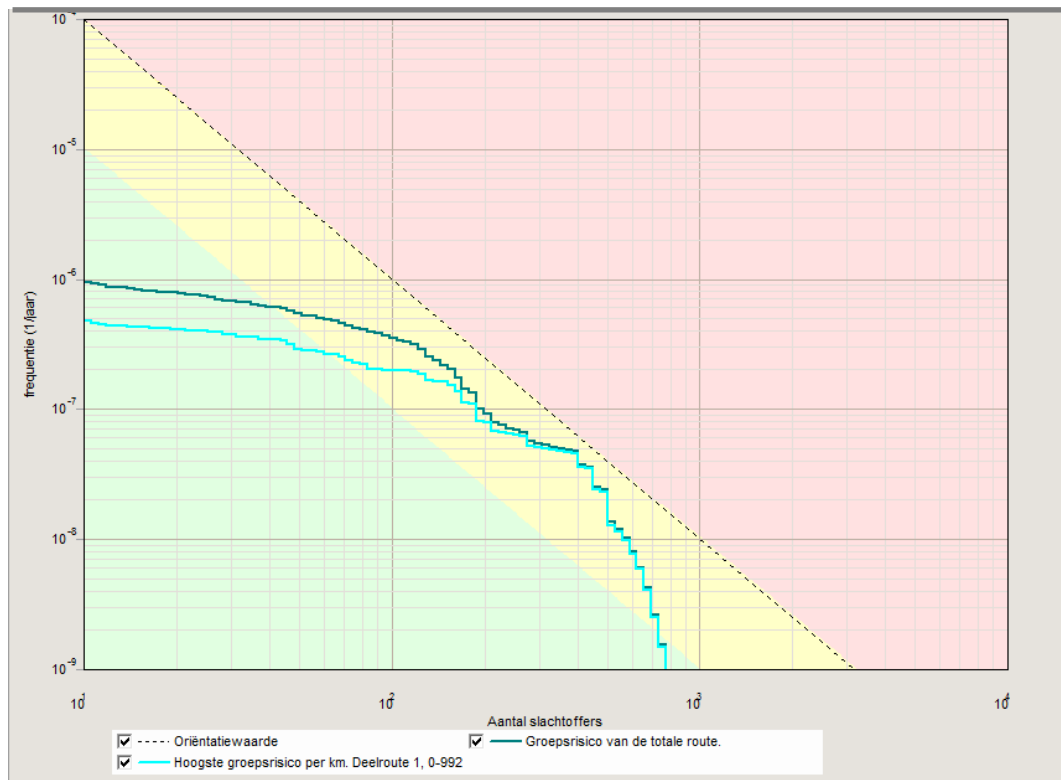
In figuur 6.5 is geografisch weergegeven op welk punt op het traject het groepsrisico het hoogst is. Dit is ter hoogte van de kantoorgebouwen aan de Robonsbosweg. Deze locatie is op de weg aangegeven met een gele cirkel.



Figuur 6.5 Geografische weergave PR-contouren en punt hoogste groepsrisico voor de bestaande situatie

6.4.2 Te bestemmen situatie (exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg)

In figuur 6.6 is het resultaat van de groepsrisicoberekening weergegeven voor de te bestemmen situatie (exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg).



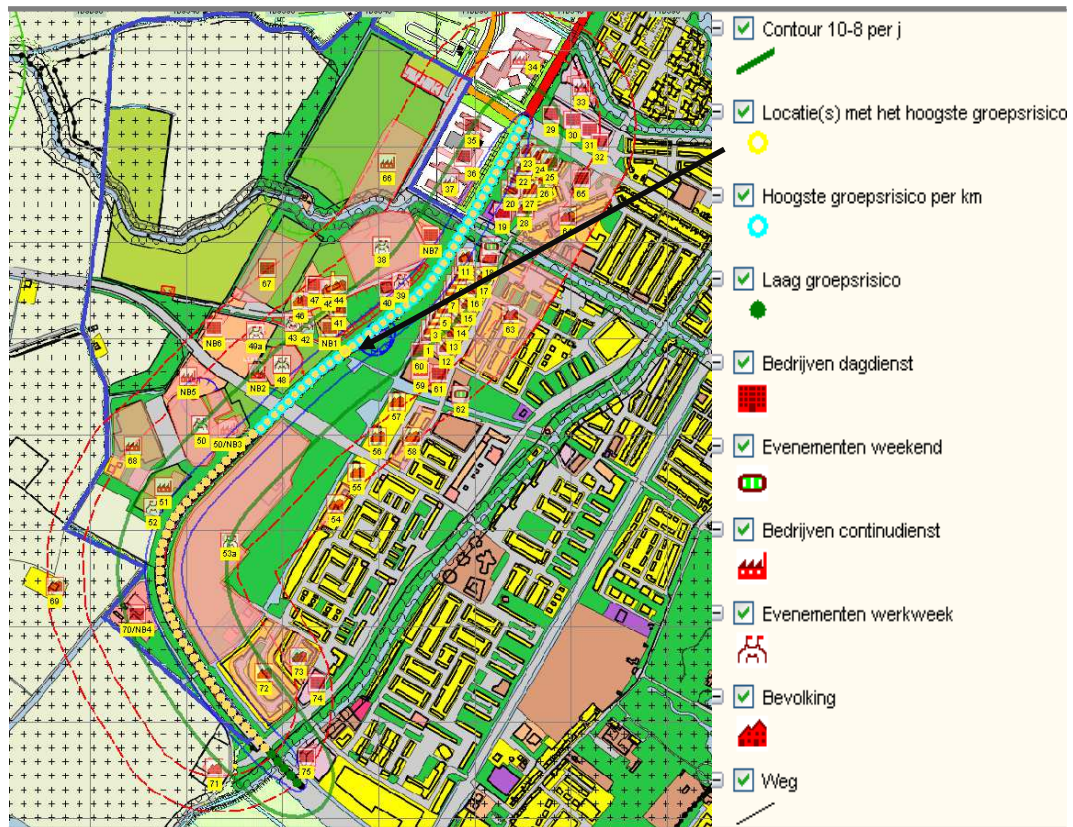
Figuur 6.6 fN-curve groepsrisico te bestemmen situatie exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg

Het groepsrisico neemt toe ten opzichte van de bestaande situatie maar blijft onder de oriëntatiewaarde (het groepsrisico bedraagt maximaal 0,75 maal de oriëntatiewaarde). In tabel 6.7 wordt deze fN-curve getalsmatig verder toegelicht.

Eigenschap	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)	0,00749	bij 404 slachtoffers (N) met een kans (F) van $4,6 \times 10^{-8}$ per jaar
Maximaal aantal slachtoffers (N)	776	bij $1,5 \times 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$4,8 \times 10^{-7}$ per jaar	bij 11 slachtoffers

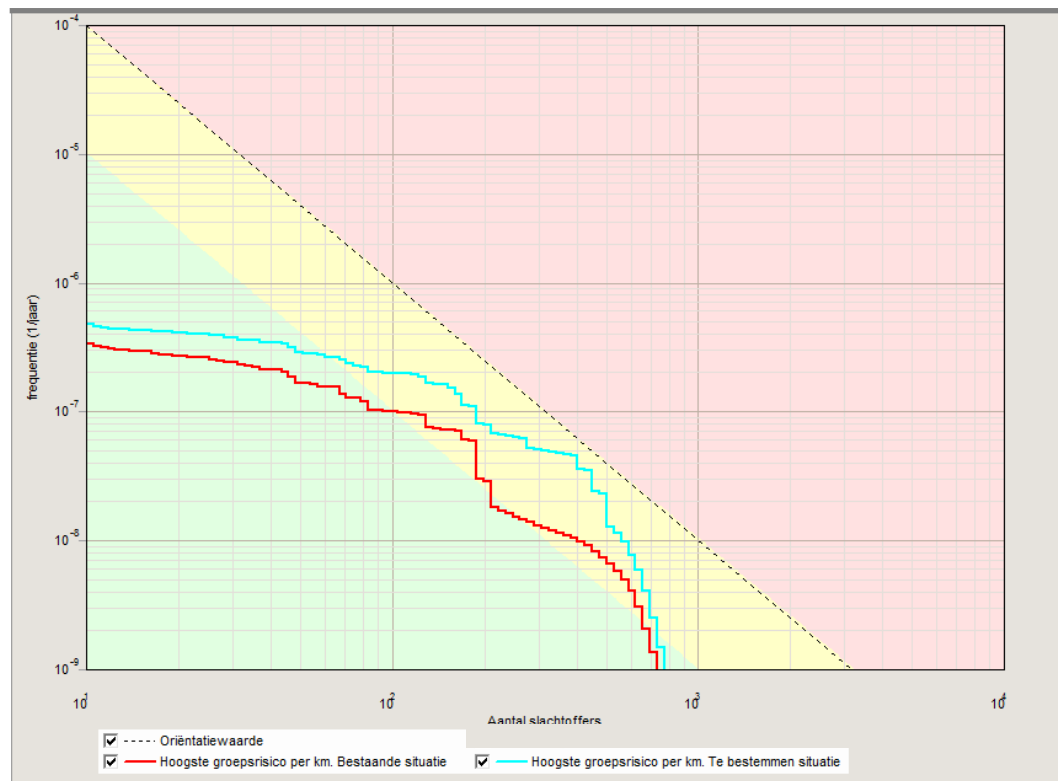
Tabel 6.7 Getalsmatige eigenschappen fN-curve te bestemmen situatie excl. wijzigingsgebied Olympiaweg

In figuur 6.8 is geografisch weergegeven op welk punt op het traject het groepsrisico het hoogst is. Dit is ter hoogte van locatie NB1 (bestemde locatie kinderspeelparadijs/fitnesscentrum). Deze locatie is op de weg aangegeven met een gele cirkel.



Figuur 6.8 Geografische weergave PR-contouren en punt met hoogste groepsrisico voor scenario 1

6.4.3 Vergelijking groepsrisico voor bestaande situatie en te bestemmen situatie



Figuur 6.9 fN-curve groepsrisico bestaande en nieuwe situatie scenario 1 en 2

Het groepsrisico neemt in de te bestemmen situatie toe van 0,21 maal de oriëntatiewaarde naar 0,75 maal de oriëntatiewaarde. Deze toename wordt met name veroorzaakt door de bestemde locatie “Recreatie-1” waar de realisatie van een kinderspeelparadijs/fitnesscentrum mogelijk is (grote personendichtheid) op een relatief korte afstand van de randweg N9.

Eigenschap	Huidige situatie	Te bestemmen situatie (excl. wijzigingsgebied Olympiaweg)
Normwaarde (N:F)	0,00210 (bij N = 189, F = $5,9 \times 10^{-8}$)	0,00749 (bij N = 404, F = $4,6 \times 10^{-8}$)
Maximaal aantal slachtoffers (N)	735 (bij $1,4 \times 10^{-9}$ per jaar)	776 (bij $1,5 \times 10^{-9}$ per jaar)
Maximale kans (F)	$3,4 \times 10^{-7}$ per jaar (bij 11 slachtoffers)	$4,8 \times 10^{-7}$ per jaar (bij 11 slachtoffers)
Fractie van oriëntatiewaarde	0,21	0,75

Tabel 6.10 Getalsmatige eigenschappen fN-curve bestaande en te bestemmen situatie

7 Conclusie en advies

7.1 *Plaatsgebonden risico*

De norm voor het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de inrichting van het plangebied.

7.2 *Groepsrisico*

Het groepsrisico is met RBM II berekend voor de bestaande en de te bestemmen situatie (maximale invulling, exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg) met een maximale benutting van de groeiruimte voor gevaarlijke stoffen over de randweg N9.

Het berekende groepsrisico bedraagt in de bestaande omgevings situatie maximaal 0,21 maal de oriëntatiewaarde. Bij een maximale invulling van de te bestemmen situatie (exclusief wijzigingsgebied Olympiaweg) zal het groepsrisico toenemen maar blijft deze nog onder de oriëntatiewaarde (maximaal 0,75 maal de oriëntatiewaarde).

De in het bestemmingsplan “Westrand Zuid” opgenomen wijzigingsbevoegdheid (wro-zone wijzigingsgebied 3) voor de Olympiaweg is in deze rapportage niet nader beschouwd omdat er op dit moment nog geen concrete invulling van het betreffende gebied bestaat. Dit wordt de eerstkomende jaren ook niet verwacht. Het is daarom op dit moment niet mogelijk om een reëel beeld te schetsen van de personendichtheid en de verdeling daarvan binnen het ontwikkelingsvlak. Kortheidshalve wordt hiervoor verwezen naar de in 2011 door Prevent Adviesgroep B.V. uitgevoerde verkenning voor een tweetal scenario’s (gebaseerd op ontwikkelvlakken uit het beeldkwaliteitsplan en enkele aannames) waarvoor de personendichtheid en het groepsrisico is berekend (rapportnummer 108 P6 D3, d.d. 3 oktober 2011). Hierbij is toen een groepsrisico berekend van 0,58 maal de oriëntatiewaarde (scenario 1) en 0,44 maal de oriëntatiewaarde (scenario 2).

7.3 Verantwoording groepsrisico

Intern zal binnen de gemeente een afweging/keuze moeten worden gemaakt omtrent de inrichting van de uit te werken gebieden binnen de te bestemmen situatie en het wijzigingsgebied. Een dergelijke afweging zal, naast het aspect externe veiligheid, gebaseerd zijn op vele andere aspecten.

Geconcludeerd kan worden dat de invulling van de te bestemmen plancapaciteit zal leiden tot een toename van het groepsrisico, maar niet tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

Voor het groepsrisico is geen harde norm opgesteld maar een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht. Een verandering van het groepsrisico moet verantwoord worden. Door het college van B&W zal deze toename van het groepsrisico van de gekozen inrichtingsvariant moeten worden verantwoord. Hoe groter de toename van het groepsrisico hoe “zwaarder” deze verantwoording zal moeten zijn.

De inhoud van deze rapportage kan gebruikt worden voor het getalmatige deel (personendichtheden en omvang van het groepsrisico) van deze verantwoording. Verder moet op grond van de circulaire RVGS een advies worden gevraagd aan de regionale brandweer (veiligheidsregio) ten aanzien van het groepsrisico, de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming door het college van B&W.

Bijlagen

Bijlage 1: Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Afkortingen

GR

Groepsrisico

FN-Curve

Grafiek waarin het groepsrisico wordt weergegeven. Zie voor uitleg het begrip groepsrisico.

PR

plaatsgebonden risico. Zie voor uitleg het begrip plaatsgebonden risico.

QRA

Quantitative Risk Analysis (= kwantitatieve risico analyse): berekening van kansen op het overlijden ten gevolge van een calamiteit met gevaarlijke stoffen).

Uitleg begrippen

Beperkt kwetsbaar object (zoals gedefinieerd in de circulaire RVGS)

a.

- 1° verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- 2° dienst- en bedrijfswoningen van derden en
- 3° lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;

b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder c vallen;

c. hotels en restaurants, voor zover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder c vallen;

d. winkels, voor zover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder c vallen;

e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;

f. sport- en kampeerterrainen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder d vallen;

g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder c vallen;

h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en

i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

j. objecten, zoals wegrestaurants over of naast een weg en passagiersstations, die een functionele binding hebben met de risico opleverende activiteit.

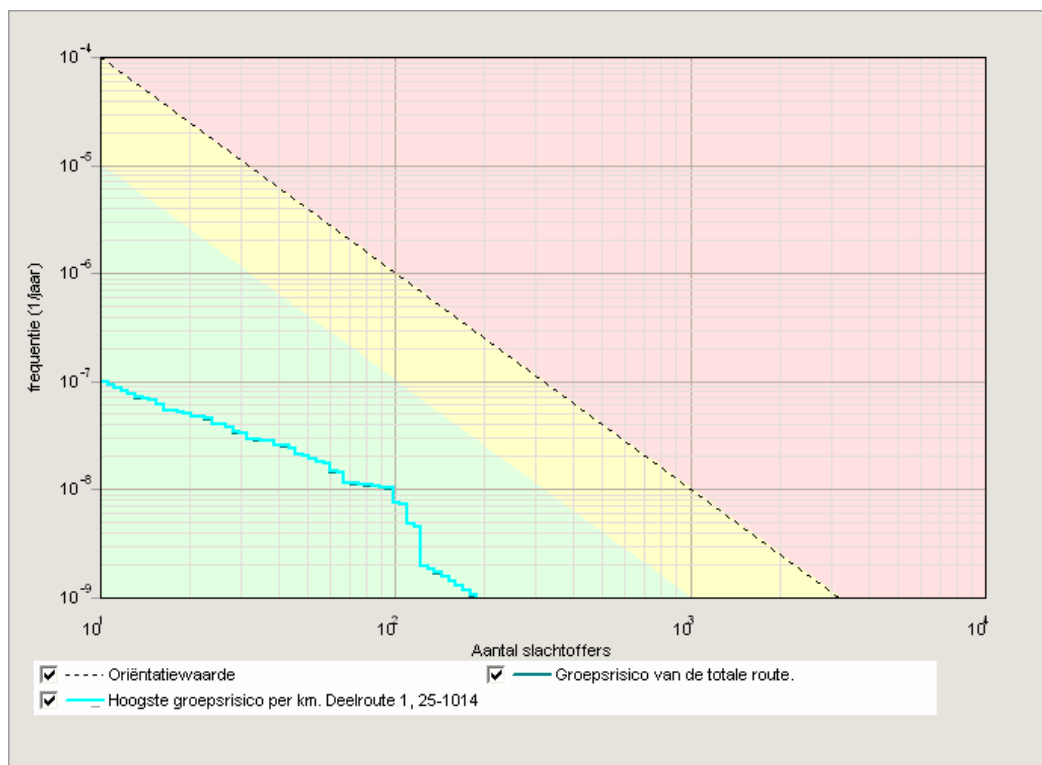
Grenswaarde

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zie ook toelichting plaatsgebonden risico. Deze grenswaarde geldt bij kwetsbare objecten direct voor nieuwe situaties. Voor bestaande situaties wordt deze waarde als streefwaarde gehanteerd.

Groepsrisico

Het groepsrisico geeft inzicht over hoeveel personen worden bedreigt bij een calamiteit door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen. Het aantal getroffen personen is per mogelijke calamiteit verschillend (omdat de effecten per type calamiteit verschillen). Het transport van gevaarlijke stoffen kan leiden tot verschillende soorten calamiteiten met bijbehorende effecten (dus slachtoffers) en kansen. Een ander punt is de aanwezigheid van personen binnen het effectgebied van de calamiteit. Als er geen personen in het gebied aanwezig zijn kunnen er geen slachtoffers vallen en is het groepsrisico dan ook "nihil". Het groepsrisico kan niet in 1 getal worden uitgedrukt. Maar wordt als een hoekige curve weergegeven in een grafiek waarin het aantal dodelijk slachtoffers is uitgezet tegen de kans dat een calamiteit met dit aantal slachtoffers kan optreden. Zie onderstaande voorbeeldgrafiek.

Een dergelijk grafiek wordt een FN-curve genoemd. Waarbij F staat voor de kans per jaar en N voor het aantal dodelijke slachtoffers.



Het groepsrisico is gedefinieerd is de kans per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden per kilometer transportroute als rechtstreeks gevolg van een calamiteit door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico kent geen harde grenswaarde. Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer transportroute:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} ;

- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} .

Deze waarde geldt als een richtwaarde waaraan getoetst moet worden (is in bovenstaande grafiek als streepjeslijn aangegeven) en is een soort maat voor wat binnen Nederland nog als maatschappelijk geaccepteerde kans geldt voor calamiteiten waarbij meerdere dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De oriëntatiewaarde is zodanig gedefinieerd dat bij iedere factor 10 toename van het aantal slachtoffers de kans hierop met een factor 100 moet afnemen. Hiermee wordt tot uitdrukking gegeven dat bij een groter aantal slachtoffers het maatschappelijk draagvlak hiervoor snel afneemt aangezien dit tot een ontwrichting van de lokale samenleving kan leiden. De oriëntatiewaarde is geen "sanerings" waarde. Dit betekent dat als deze overschreden wordt bij bestaande situaties dit niet tot een verplichte sanering hoeft te leiden. Wel moet altijd geprobeerd worden om het groepsrisico zo veel mogelijk te beperken.

Invloedsgebied

Is het gebied langs een transportroute waarbij bij risicoberekeningen het aantal aanwezige personen nog wordt meegeteld. Hiervoor wordt vaak de 1% letaliteitsgrens aangehouden (is de afstand waar bij de grootst mogelijke calamiteit nog 1% van de aanwezige personen komt te overlijden).

Kwetsbaar object (zoals gedefinieerd in de circulaire RVGS)

- woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in de definitie van beperkt kwetsbare objecten onder a 1°;
- gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - scholen;
 - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m^2 per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m^2 bedraagt, en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m^2 per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- kampeer- en andere recreatierterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

Oriëntatiewaarde

Zie toelichting bij groepsrisico.

Plaatsgebonden risico.

Het plaatsgebonden risico geeft aan hoe vaak een calamiteit door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen voorkomt waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Het plaatsgebonden risico 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 ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in kans per jaar. Omdat deze kansen zeer klein zijn worden deze met de volgende wiskundige notatie aangegeven: bijvoorbeeld 10^{-6} /jaar. Dit is hetzelfde als 0,000001/jaar, of een kans van 1 op de 1.000.000 per jaar.

Soms wordt dit voor de beeldvorming ook wel uitgedrukt als 1 keer per miljoen jaar. Wat niet betekent dat dit zich dan pas over 1 miljoen jaar voor kan doen. Dit kan b.v. ook morgen al gebeuren.

Plaatsgebonden risico – contour (PR-contour)

Rondom een transportroute kan een lijn worden getrokken waarbij het plaatsgebonden risico overal gelijk is. Bijvoorbeeld overal 10^{-6} /jaar. Deze lijn loopt parallel aan beide zijden van de transportroute. Deze contour wordt dan in dit voorbeeld de PR= 10^{-6} -contour genoemd en kan op een kaart/plattegrond worden weergegeven.

Richtwaarde

Er geldt een richtwaarde voor het plaatsgebonden risico bij beperkt kwetsbare objecten. Zie toelichting bij plaatsgebonden risico. Verder geldt er een richtwaarde (de z.g. oriëntatiewaarde) voor het groepsrisico. Zie toelichting bij groepsrisico.

Bijlage 2 : Ingevoerde personendichtheid per object

