

Groepsrisicoberekening t.b.v. uitwerkingsplan Zonnehofgebied te Duivendrecht

Opdrachtgever: gemeente Ouder-Amstel

Rapportnummer : PK12017/D02

Status: : Definitief

Datum : 10 augustus 2012

Projectleider : ir. M.H. van de Pavoordt

Auteur : ir. E. van der Schee

2^e lezer: : ir. T.C. Kuiper

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en berekeningsmethodiek	4
2. Groepsrisico Zonnehofgebied	4
3. Conclusie	5

1. Aanleiding en berekeningsmethodiek

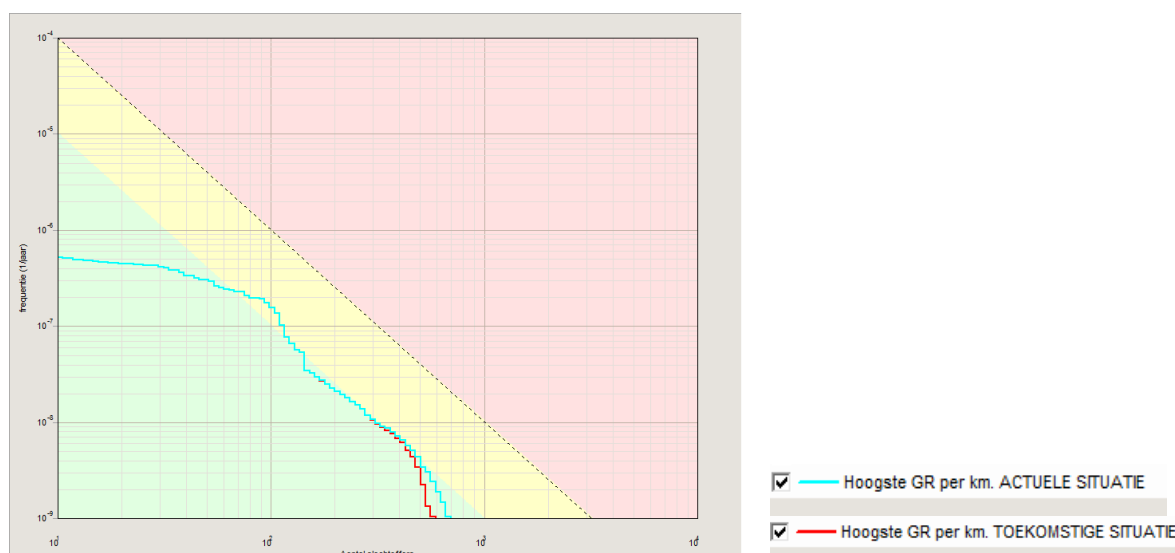
Gezien de ligging van het Zonnehofgebied (binnen 200 meter van een snelweg opgenomen in het Basisnet Weg), dient het groepsrisico (GR) van de actuele situatie (zonder bouwplan) te worden berekend en vergeleken te worden met het GR van de toekomstige situatie (inclusief bouwplan). Het GR van het Zonnehofgebied is berekend met behulp van het rekenprogramma RBMII¹. Dit programma berekent de kans per jaar dat groepen personen komen te overlijden ten gevolge van een ongewoon voorval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De relevante resultaten en conclusies van de RBMII-berekeningen zijn hieronder uiteengezet. De volledige resultaten van de berekeningen en de gehanteerde uitgangspunten zijn in de bijlagen opgenomen.

2. Groepsrisico Zonnehofgebied

De berekening is uitgevoerd voor de actuele situatie en de toekomstige situatie. Door de realisatie van het stedenbouwkundig plan voor het Zonnehofgebied zullen zich in de toekomstige situatie meer mensen in het invloedsgebied bevinden (zie bijlage 3). Voor beide situaties is doorgerekend waar het kilometertraject met het hoogste GR zich bevindt en hoe hoog het GR is.

Het GR wordt weergegeven in een grafiek (FN-curve) waarin het potentiële aantal slachtoffers binnen het invloedsgebied (N) wordt uitgezet tegen het jaarlijkse risico op een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen (F). De stippellijn (tussen roze en gele vlak) geeft de oriëntatiewaarde weer. Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen bedraagt de oriëntatiewaarde 0,01. Dit is geen harde norm, maar een richtwaarde.

In afbeelding 3 zijn de FN-curves van de actuele situatie (blauw) en de toekomstige situatie (rood) van het kilometertraject met het hoogste GR weergegeven.



Afbeelding 3. FN-curve Zonnehofgebied voor en na realisatie van het stedenbouwkundig plan

De FN-curve laat zien dat het GR zowel voor als na de ontwikkeling van het Zonnehofgebied onder de oriëntatiewaarde blijft. Het GR neemt bij ongevallen met een groot aantal slachtoffers zelfs af.

¹ Risicoberekeningsmethodiek II, ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Op de FN-curve bevinden zich twee belangrijke punten die verder inzicht geven in het GR:

1. De normwaarde: dit is de maximale waarde van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Met ander woorden het hoogste punt van de FN-curve.
2. Het maximale aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} per jaar.

De waarden van deze punten zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1. Normwaarden en maximaal aantal slachtoffers

	Normwaarde	Slachtoffers en frequentie bij normwaarde	Max. aantal slachtoffers en bijbehoren frequentie
Actuele situatie	0.00168	98 : $1,7 \times 10^{-7}$ /jaar	696 : $1,0 \times 10^{-9}$ /jaar
Toekomstige situatie	0.00168	98 : $1,7 \times 10^{-7}$ /jaar	591 : $1,0 \times 10^{-9}$ /jaar

3. Conclusie

Zowel in de actuele als in de toekomstige situatie is de normwaarde van het GR op de kilometer met het hoogste groepsrisico 0,00168. Deze blijft dus onder de oriëntatiewaarde van 0,01. Het aantal slachtoffers bij deze normwaarde is 98 bij een frequentie van $1,7 \times 10^{-7}$ per jaar.

Het maximaal aantal slachtoffers bij een lage frequentie (grote groepen) neemt na de realisatie van het Zonnehofgebied met ruim 15% af. Dit valt te verklaren doordat de nieuwbouw van zowel de woningen, als de onderwijsvoorzieningen/kinderopvang verder van de A10 af komen te liggen. Er bevinden zich dus weliswaar meer mensen in het invloedsgebied van de A10, maar deze bevinden zich verder van de risicobron, waardoor het maximaal aantal slachtoffers afneemt.

Bijlagen

Bijlage 1:	RBMII rapportage actuele situatie
Bijlage 2:	RBMII rapportage toekomstige situatie
Bijlage 3:	Gehanteerde uitgangspunten t.b.v. RBMII berekeningen

Bijlage 1 RBMII rapportage actuele situatie

Bijlage 2 RBMII rapportage toekomstige situatie

Bijlage 3 Gehanteerde uitgangspunten t.b.v. RBMII berekening

	Kader:	Uitgangspunt Zonnehofgebied
Gevaarlijke stof	Wat de berekening van het groepsrisico betreft dient voor bestemmingsplannen, inpassingsplannen en projectbesluiten die na 31 juli 2012 ter inzage worden gelegd en die betrekking hebben op de omgeving van de in de bijlagen 2 genoemde wegen, uit te worden gegaan van de in die bijlagen vermelde vervoercijfers ² .	Ter hoogte van het Zonnehofgebied (wegvak N11, ofwel A10: knp. Amstel – knp. Watergraafsmeer) bedraagt de referentiewaarde voor GF3 (Zeer brandbare gassen) 2517 vervoersbewegingen ³ .
Breedte van de transportroute	Voor wegen zijn de buitenste randen van de rechter rijstroken bepalend. ⁴	De afstand tussen de buitenste randen van de rechter rijstroken bedraagt ter hoogte van het Zonnehofgebied (wegvak N11 op de A10) 25 meter .
Lengte van de transportroute	De minimale lengte van de transportroute bij een omgevingsbesluit is de lengte van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling plus een kilometer aan weerszijden. ⁵	De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling heeft een lengte van 150 meter . De lengte van de transportroute die meegenomen moet worden in de RMBII berekening is dus 2150 meter .
Breedte invloedsgebied	Alle bevolking binnen het invloedsgebied dient te worden meegenomen in de GR berekening. ⁶ Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1%-letaliteitsgrens van de gevaarlijke stof. Het invloedsgebied wordt gemeten vanuit het hart van de weg. ⁷	De 1%-letaliteitsgrens van GF3 bedraagt 355 meter . ⁸ De breedte van het invloedsgebied bedraagt 710 meter (355 meter aan weerszijden).
Lengte invloedsgebied	Het invloedsgebied is gelijk aan de gemodelleerde transportroute plus de maximale 1% letaliteitafstand van de stofcategorieën die over de transportroute vervoerd worden rondom deze route. ⁹	De lengte van het invloedsgebied bedraagt 2860 meter . (2150 meter t.b.v. de transportroute en 355 meter aan weerszijden t.b.v. de 1% letaliteitafstand van GF3).

² Bron: circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Artikel 3.3

³ Bron: circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, bijlage 2

⁴ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 5.2.2, 1 november 2011, Min I&M

⁵ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 5.2.1, 1 november 2011, Min I&M

⁶ Bron: circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Artikel 4.3

⁷ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 4.1, 1 november 2011, Min I&M

⁸ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, Tabel 4-1, 1 november 2011, Min I&M

⁹ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 5.2.1, 1 november 2011, Min I&M

Personendichtheid actuele situatie	Het Populatiebestand GR vormt de basis voor het bevolkingsbestand ten behoeve van de risicoberekening voor transportroutes.¹⁰ Het Populatiebestand GR dient gecontroleerd te worden op volledigheid en juistheid, en zo nodig te worden aangevuld en/of gecorrigeerd, op basis van de volgende gegevens: • niet-ingevulde bestemmingsplan capaciteit • specifieke objecten/funcies die nog niet in Populatiebestand GR zitten, zijnde militaire complexen, kerken en aanwezig publiek in en bij transport- en winkelcentra (de werknemers van deze centra zitten al wel in het Populatiebestand GR) • specifieke evenementen die nog niet in het Populatiebestand GR • zitten; • andere onjuistheden	Het gebied waarvoor het populatiebestand is opgevraagd, beslaat een groter gebied dan het invloedsgebied. Het betreffende populatiebestand is GR_6307__20120717135515 De bestemmingplannen in het invloedsgebied kennen geen niet-ingevulde capaciteit. Voor de directe omgeving van het Zonnehofgebied is nagegaan of de dichtheden juist zijn. Dit is het geval. Voor de locaties verder van het Zonnehofgebied is het populatiebestand als juist verondersteld.¹¹
Personendichtheid toekomstige situatie	In het populatiebestand van de toekomstige situatie worden de redelijkerwijs te verwachten plannen gemodelleerd.¹²	Op basis van het Stedenbouwkundigplan¹³, leerlingenprognoses¹⁴ en de kengetallen voor de bevolkingsinventarisatie¹⁵ worden de onderstaande mutaties in personendichtheid verwacht.

¹⁰ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 4.2.1, 1 november 2011, Min I&M

¹¹ Bron: Gemeente Ouder-Amstel

¹² Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 4.2.1, 1 november 2011, Min I&M

¹³ Bron: Stedenbouwkundig Plan [definitief concept], 27 februari 2012

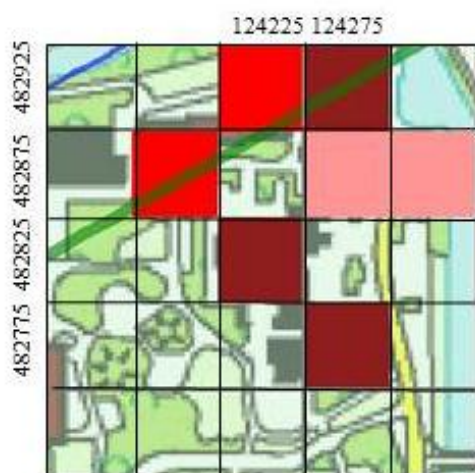
¹⁴ Bron: Gemeente Ouder-Amstel, mail d.d. 19-07-2012

¹⁵ Bron: Concept-Handleiding Risicoanalyse Transport, § 4.2.3, 1 november 2011, Min I&M

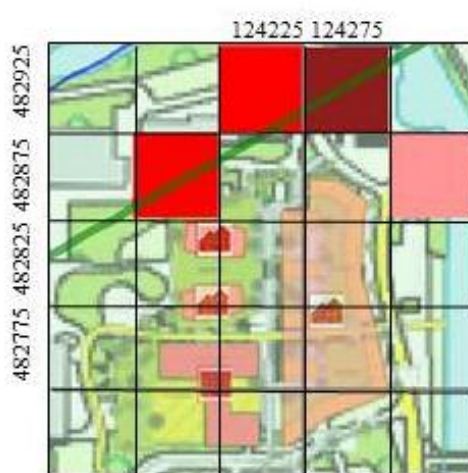
	Mutatie	Saldo voor personendichtheid	
		Dag	Nacht
Zonnehofgebied	Sloop van alle huidige bebouwing in het plangebied. Het huidige aantal personen is uit het grid verwijderd. Gridvlak 482875, 124275 => Gridvlak 482825, 124225 => Gridvlak 482775, 124275 =>	-6 -257 -192	-9 0 0
Zorgwoningen	Nieuwbouw van 50 plaatsen. Per plaats betekent dit 1 persoon.	+ 50	+ 50
De Meander	84 woningen, met een aanwezigheid van 2,4 personen per woning.	+ 100,8	+ 201,6
2 basisscholen	550 leerlingen, met een aanwezigheid van 1,1 personen per leerling	+ 605	0
Kinderopvang	50 kinderen, met een aanwezigheid van 1,1 personen per kinderen.	+ 55	0
Saldo		+356	+ 243

Het populatiebestand werkt met gridvlakken. De populatie van de huidige situatie is volledig weergegeven in deze gridvlakken. Voor de toekomstige situatie is per functie het bebouwingsvlak getekend, gebaseerd op het stedenbouwkundig plan¹⁶.

Bovengenoemde veranderingen in het personendichtheid zijn, afgerond op hele aantallen, doorgevoerd in het populatiebestand t.b.v. de RBMII berekening van de toekomstige situatie.



Actuele situatie (uitsnede RBMII)



Toekomstige situatie (uitsnede RBMII)

¹⁶ Bron: Stedenbouwkundig Plan [definitief concept], 27 februari 2012