

**Risicoberekening A2 tbv  
bestemmingsplan 'Zaltbommel, Van Voordenpark'**

projectnr. 219575  
revisie 03.1

**auteur(s)**

Tom van der Linde

**Opdrachtgever**

Gemeente Zaltbommel  
Postbus 10.002  
5300 DA Zaltbommel

datum vrijgave

Mei 2013

beschrijving revisie 03.1

definitief, aanpassing plankaart

goedkeuring

M. de Jonge

vrijgave

J. Eskens

**Projectgroep bestaande uit:**

Jeroen Eskens  
Tom van der Linde

**Tekstbijdragen:**

**Fotografie:**

**Vormgeving:**

**Datum van uitgave:**

Mei 2013

**Contactadres:**

Beneluxweg 7  
4904 SJ Oosterhout  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout

Copyright © 2013 **Ingenieursbureau Oranjewoud**

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

## Inhoud

	blz.
<b>1</b>	
<b>Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	
<b>Beleidskader .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	
<b>Plaatsgebonden Risico .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	
<b>Groeprisico .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	
<b>Verantwoordingsplicht .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	
<b>Uitgangspunten .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	
<b>Vervoer .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1.1</b>	
<b>Trajectgegevens .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1.2</b>	
<b>Vervoersgegevens .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	
<b>Bevolkingsinventarisatie .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	
<b>Resultaten .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	
<b>Plaatsgebonden risico .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	
<b>Groeprisico .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	
<b>Conclusie .....</b>	<b>8</b>
<b>Bijlage 1: Bevolkingsinventarisatie .....</b>	<b>9</b>

## 1 Inleiding

De gemeente Zaltbommel is bezig het bestemmingsplan 'Zaltbommel, Van Voordenpark' op te stellen. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de A2. Conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, moet het groepsrisico worden berekend. Dit rapport bevat de resultaten van deze berekening.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. De A2 ligt direct links (ten westen) van het plangebied.



**Figuur 1.1:** Het plangebied (in mei 2013 is deze kaart geactualiseerd, de rest van het rapport is niet aangepast).

### Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het beleidskader externe veiligheid geschetst. In hoofdstuk drie zijn de uitgangspunten van de risicoberekening behandeld. In hoofdstuk vier worden de resultaten van de berekening gepresenteerd. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusies van het onderzoek.

## 2 Beleidskader

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op bedrijven of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen staat in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

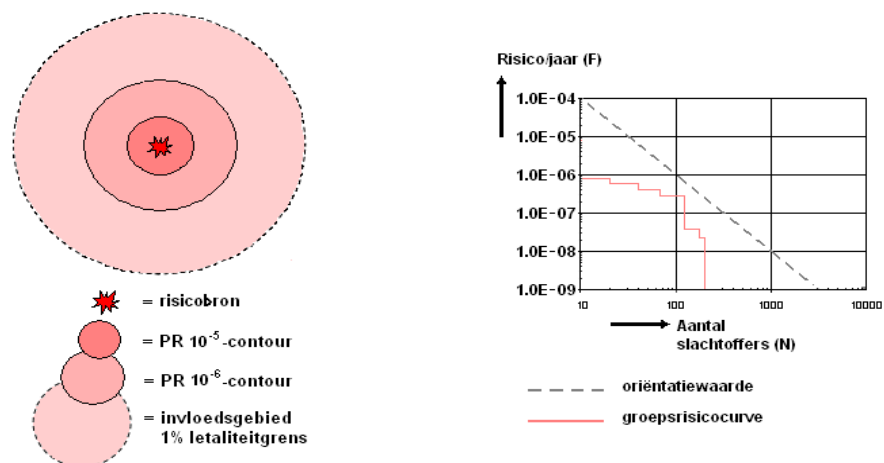
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Het plaatsgebonden risico vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat groepen met een bepaalde grootte, slachtoffer kunnen worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### 2.1 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans om te overlijden, op een bepaalde plaats, ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### 2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



**Figuur 2.1:** Weergave PR contouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

## 2.3 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 2.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

**Figuur 2.2:** Elementen verantwoordingsplicht.

### 3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten betreffende de externe veiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen gegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoerstraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden.

De risicoberekening is uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 1.3.0. Het RBMII-rekenpakket voldoet aan de gestelde eisen in PGS 3. Het RBM-programma is ontwikkeld om risicoberekeningen van transport van gevaarlijke stoffen te maken. In de berekening is uitgegaan van de weersomstandigheden van Gilze-Rijen, het dichtstbijzijnde weerstation.

#### 3.1 Vervoer

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt eerst ingegaan op de specifieke gegevens van het onderzochte vervoerstraject, vervolgens wordt ingegaan op de vervoerscijfers.

##### 3.1.1 Trajectgegevens

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 500 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van ongeveer 2000 meter.

De uitgangspunten zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een snelweg. In tabel 3.1 is een overzicht van alle uitgangspunten opgenomen

Tabel 3.1: Overzicht trajectgegevens A2

Uitgangspunten	
Type wegtraject	snelweg
Breedte	30 meter
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008
Transport vervoer verhouding dag/nacht	70/30 % (standaard)
verhouding werkdag/weekenddag	100%/0%

##### 3.1.2 Vervoersgegevens

In de wijziging van de Circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen van 22 december 2009 is bepaald dat het groepsrisico alleen nog berekend mag worden met de in de circulaire genoemde vervoerhoeveelheden GF3 (brandbaar gas). Voor berekening van het groepsrisico van de A2 (Wegvak B59; knooppunt Deil - afrit 19/Kerkdriel) moet worden uitgegaan van het vervoer van 4544 wagen GF3 per jaar.

#### 3.2 Bevolkingsinventarisatie

De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd binnen het invloedsgebied van het maatgevende scenario (GF3). Dat is 325 meter van de weg-as. Bij de bevolkingsinventarisatie voor dit onderzoek is een onderscheid gemaakt in de bevolking binnen het voorliggende bestemmingsplan en de overige te inventariseren bevolking.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen die een toename van personendichtheden veroorzaken. Voor de A2 is daarom maar 1 situatie doorberekend.

Het plangebied ten westen van de A2 bestaat voornamelijk uit bedrijventerrein met een gemiddelde personendichtheid. Ten westen van de A2 bevinden zich voornamelijk kantoren met een hogere personendichtheid.

Voor de bevolkingsinventarisatie is gebruik gemaakt van verschillende wijze van bevolkingsinventarisatie:

- Waluwe II: bestemmingsplancapaciteit (hierbij is geanticipeerd op de geprojecteerde woningbouw).  
Van Voordenpark (oud): bestemmingsplancapaciteit.
- Personeninventarisatie van de gemeente Zaltbommel.
- Kantorenstrook A2 op basis van bruto vloer oppervlak.
- Bestaande woonwijken op basis is van feitelijke situatie.

Bij de personeninventarisatie is uitgegaan van generieke aannames van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico<sup>1</sup> en PGS<sup>2</sup> richtlijnen.

---

<sup>1</sup> Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Ministerie van VROM (november 2007)

<sup>2</sup> Publicatierreeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6. Ministerie van VROM (dec 2003)



## 4 Resultaten

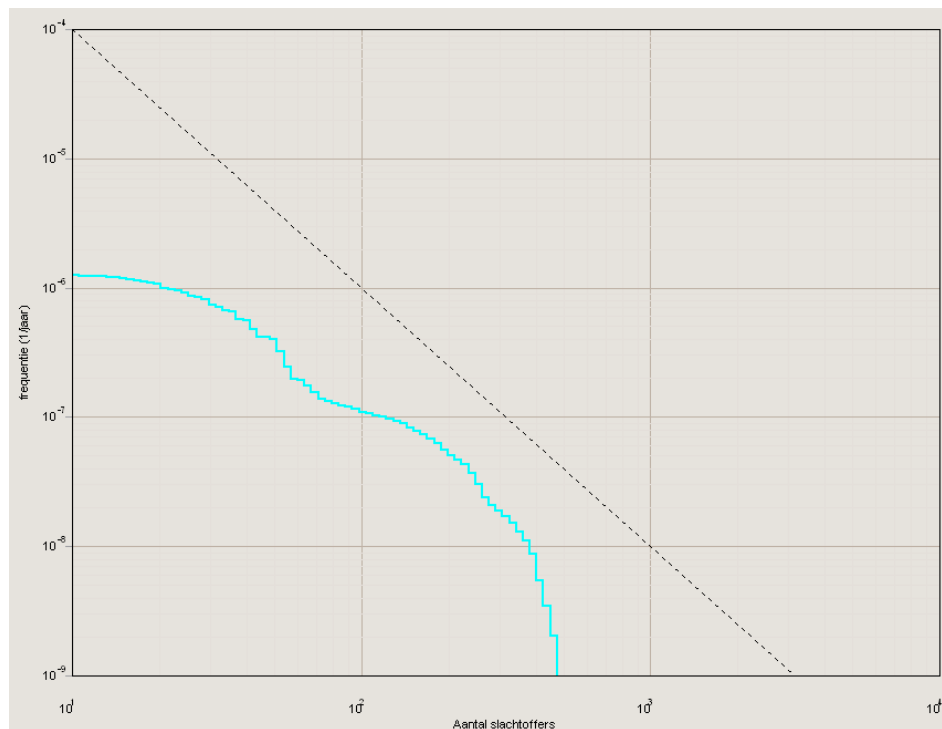
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het plaatsgebonden risico en de resultaten van de groepsrisicoberekening.

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico hoeft conform de gewijzigde circulaire niet meer berekend worden. In de circulaire zijn standaard veiligheidszones opgenomen. De weg kent geen veiligheidszone (dus geen PR  $10^{-6}$  contour). De wettelijk vereiste basisbescherming wordt dus geboden.

### 4.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico is weergegeven in figuur 4.1.



**Figuur 4.1:** Groepsrisico

Legenda:

- = Groepsrisico huidige situatie
- = Groepsrisico toekomstige situatie

Zoals te zien in figuur 4.1 ligt het groepsrisico van de A2 onder de oriëntatiewaarde. Omdat er ook er geen sprake van toename, is verantwoording van het groepsrisico niet verplicht.

## 5 Conclusie

Over de A2 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Vanwege de ligging van het nieuwe bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van LPG dat vervoerd wordt over de A2, is een groepsrisicoberekening uitgevoerd naar de hoogte en toename van het groepsrisico.

### **Plaatsgebonden risico (PR)**

Sinds een wijziging van de circulaire hoeft het plaatsgebonden risico niet meer berekend worden, in de circulaire zijn vaste veiligheidszones (PR  $10^{-6}$ ) genoemd. De veiligheidszones van de A2 ter hoogte van het plangebied is 0 meter.

### **Groepsrisico (GR)**

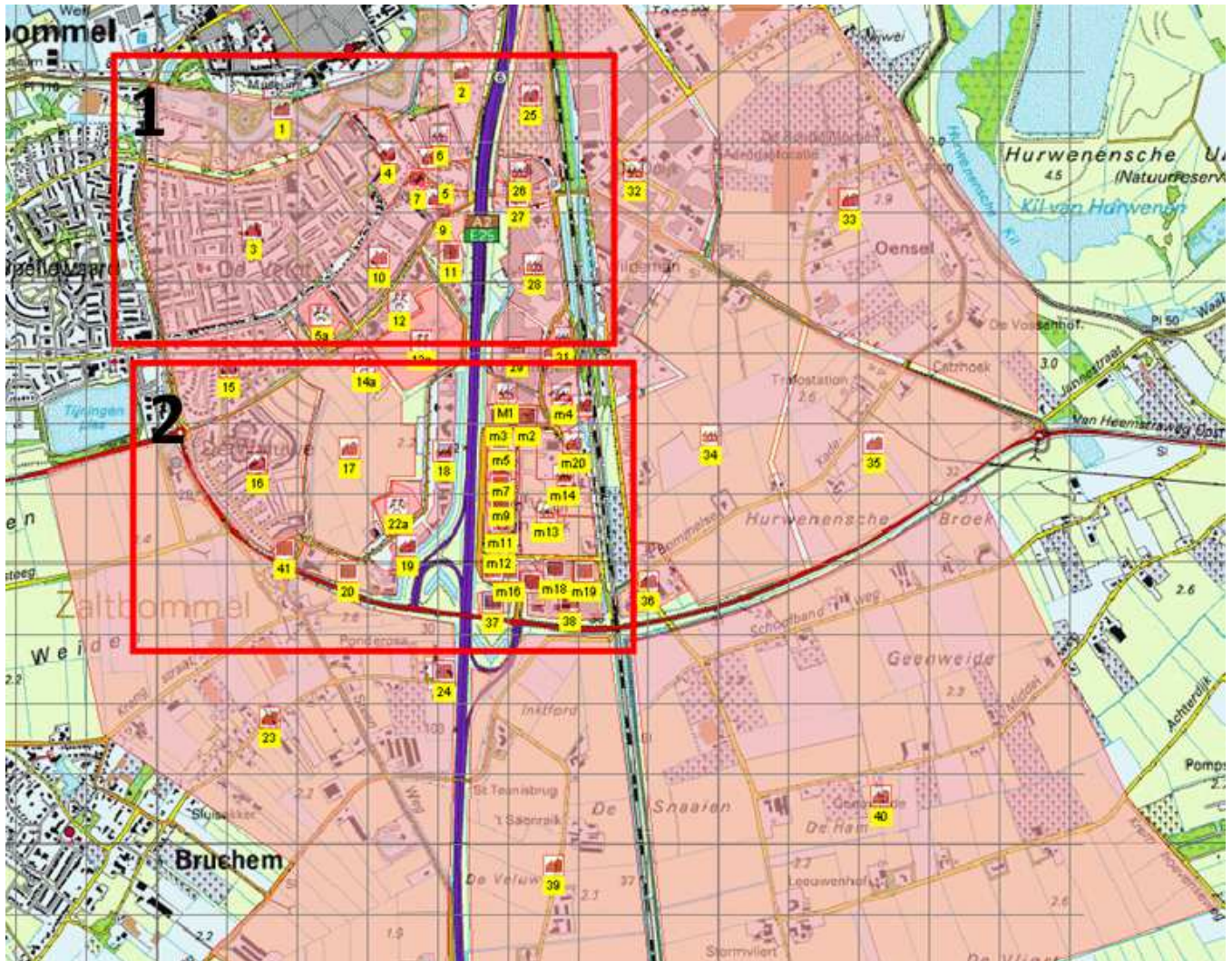
Op basis van de berekeningen blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Ook is er geen sprake van een toename.

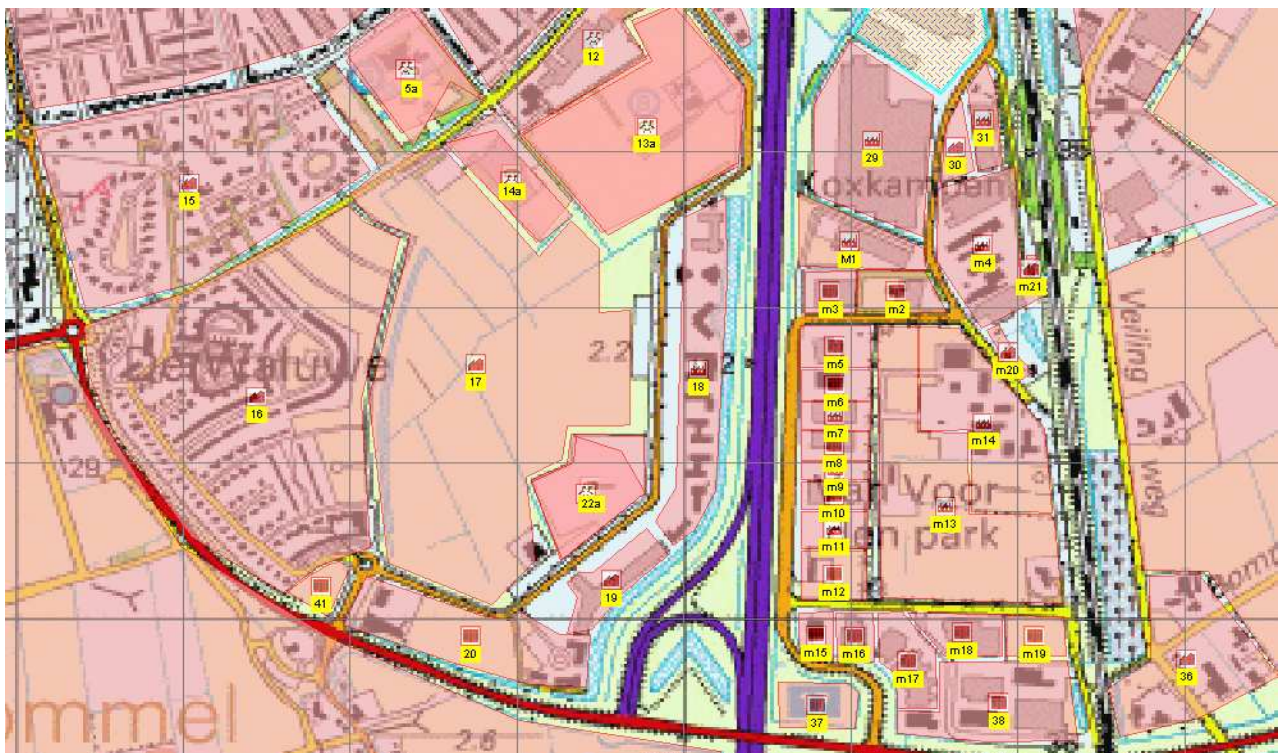
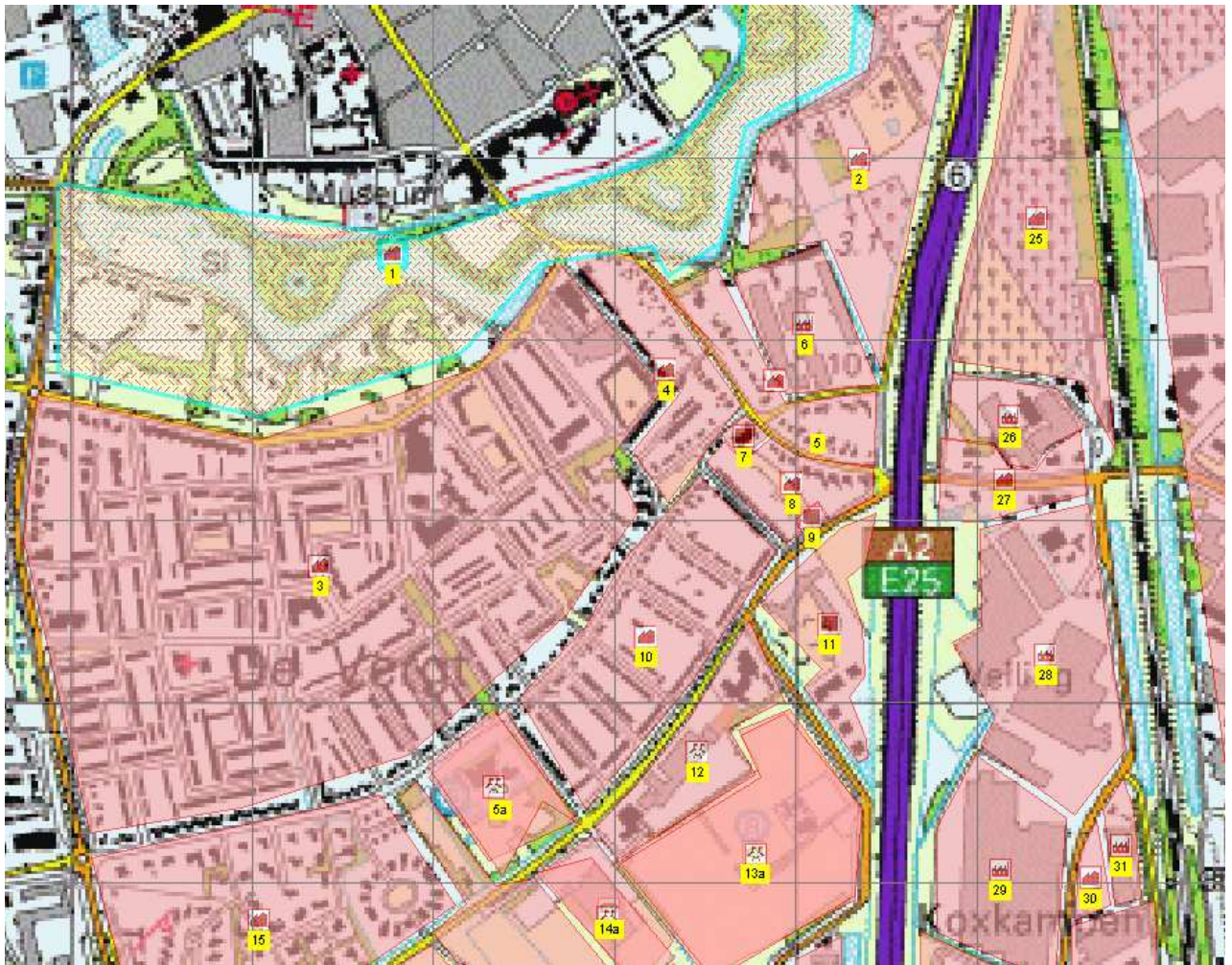
Verantwoording van het groepsrisico is daarom niet verplicht.

## Bijlage 1: Bevolkingsinventarisatie

De indeling in bevolkingsvlakken van het invloedsgebied van de A2 ter hoogte van het plangebied is te zien in figuur B1 t/m B3. In tabel B1 is het aantal gemodelleerde personen per vlak weergegeven.

**Figuur B1:** Vlakkenverdeling





Tabel B1: Gemodelleerde personen per vlak

Nummer	Omschrijving	Personen dag	Personen nacht
m1	bedr.hoog (continu)	121	10
m2	bedr.hoog (dagdienst)	58	0
m3	bedr.hoog (dagdienst)	35	0
m4	bedrijven	103	21
m5	bedr.hoog (dagdienst)	57	0
m6	bedr.hoog (dagdienst)	64	0
m7	bedr.hoog (continu)	42	10
m8	bedr.hoog (dagdienst)	34	0
m9	bedr.hoog (continu)	49	10
m10	bedr.hoog (dagdienst)	40	0
m11	bedr.hoog (continu)	48	5
m12	bedr.hoog (dagdienst)	78	0
m13	bedr.laag (continu)	258	51
m14	bedr.laag (continu)	142	28
m15	bedr.hoog (dagdienst)	33	0
m16	bedr.hoog (dagdienst)	36	0
m17	bedr.hoog (dagdienst)	80	0
m18	bedr.hoog (dagdienst)	70	0
m19	bedr.hoog (dagdienst)	48	0
m20	woonbeb.	3,6	7,2
m21	woonbeb.	3,6	7,2
1	woonbeb. (drukke woonwijk)	731	1462
2	woonbeb.	7	7
3	woonbeb. (drukke woonwijk)	1410	2819
4	woonbeb.	96	192
5	woonbeb.	60	120
5a	evenementen	50	50
6	bedr. Continu	96,4	19,3
7	bedr. dagdienst	39	0
8	woonbeb.	48	96
9	bedr. dagdienst	18,5	0
10	woonbeb.	192	384
11	bedr. dagdienst	471	0
12	evenementen (op werkdagen)	880	176
13a	evenementen (weekend)	240	240
13b	evenementen (op werkdagen)	240	240
14a	evenementen (weekend)	50	50
14b	evenementen (op werkdagen)	50	50
15	woonbeb. (rustige woonwijk)	284	569
16	woonbeb. (drukke woonwijk)	668	1335
17	woonbeb.	640	1280
18	bedr. dagdienst	1250	50
19	woonbeb.	250	250
20	bedr. dagdienst	641	0
21	bedr. dagdienst	82	0
22a	evenementen (weekend)	120	120
22b	evenementen (op werkdagen)	120	120
23	woonbeb.	163	163
24	bedr.midden (dagdienst)	28	0
25	woonbeb.	8	8
26	bedr. laag (continu)	8	1,5
27	woonbeb.	18	36
28	bedr. Midden (continu)	264	52
29	bedr. Midden (continu)	240	32
30	woonbeb.	2,4	4,8

31	bedr. midden (continu)	23	5
32	bedr. midden (continu)	1729	346
33	woonbeb.	104	104
34	bedr. midden (dagdienst)	2235	0
35	woonbeb.	41,5	41,5
36	woonbeb.	6	12
37	Bedr. dagdienst	167	0
38	bedr.hoog (dagdienst)	223	0
39	woonbeb.	88	88
40	woonbeb.	255	255

De personendichtheden van de overige bestemmingen zijn gebaseerd op aannames conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico en de PGS 1. Deze zijn weergegeven in tabel B2.

**Tabel B2:** Aannames conform Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico en de PGS 1

Soort bevolking	Personen per hectare	Dag/nacht
Kantoren	200 personen per hectare; of	100%-0%
	1 pers./30m <sup>2</sup> bvo.	100%-0%
Agrarisch	1 persoon per hectare	100%-100%
Bedrijven middel	40 personen per hectare; of	100%-21%
	1 pers./100m <sup>2</sup> bvo.	100%-0%
woningen	2,4 personen per woning	50%-100%
Bedrijven hoog dagdienst	80 personen per hectare	100%-0%

Voor de bevolkingsvlakken 5, 12-14 en 22 (kartbaan, sportvelden en scholen) zijn eigen aannames gedaan.