

Bestemmingsplan Verlengde Hofdreef

Risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen

projectnr. 256923.00
revisie 02
19 februari 2015

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Gemeente Zundert
Postbus 10001
4880 GA Zundert

datum vrijgave

19-02-2015

beschrijving revisie 02

Aanpassingen plan

goedkeuring

J. Eskens

vrijgave

S. Zondervan

Projectgroep bestaande uit:

Tom van der Linde
Roel Kouwen

Tekstbijdragen:

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:

19 februari 2015

Contactadres:

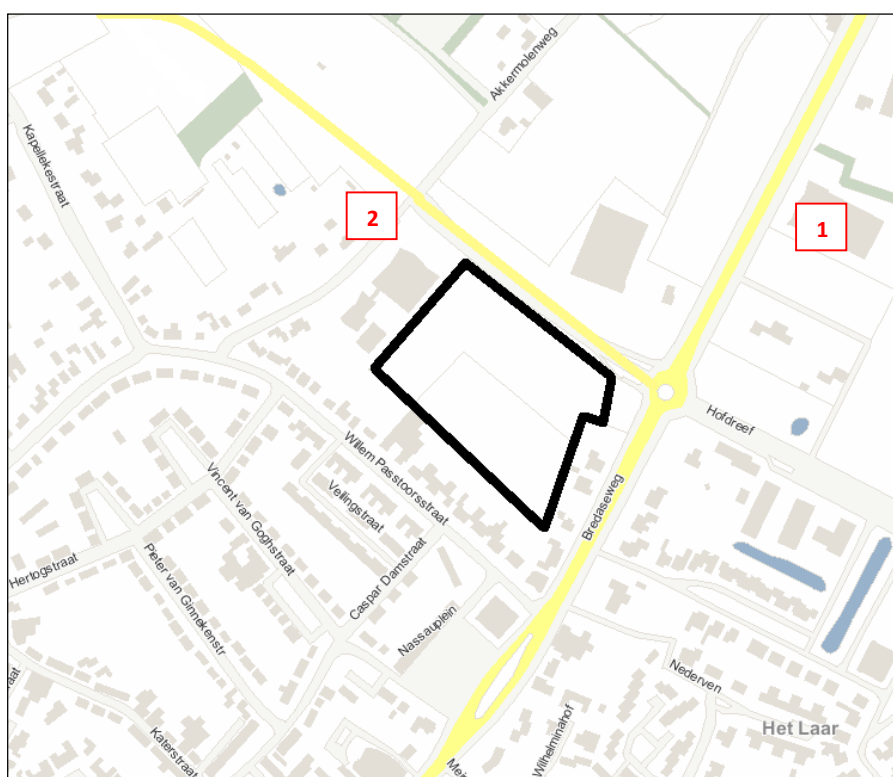
Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Inhoud	Blz.
1	Inleiding2
1.1	Leeswijzer2
2	Beleidskader3
3	Uitgangspunten5
3.1	Vervoer5
3.1.1	<i>Trajectgegevens</i>.....5
3.1.2	<i>Vervoerscijfers</i>5
3.2	Bevolking6
4	Resultaten7
4.1	Plaatsgebonden risico7
4.2	Groepsrisico7
5	Conclusies.....9
5.1	Plaatsgebonden risico9
5.2	Groepsrisico9
	Bijlage: Bevolkingsinventarisatie10

1 Inleiding

De gemeente Zundert is voornemens het bestemmingsplan Verlengde Hofdreef vast te stellen. In het kader van dit ruimtelijke besluit worden de gevolgen voor de externe veiligheidssituatie inzichtelijk gemaakt. Over de te realiseren Randweg zal vervoer plaats vinden van gevaarlijke stoffen, vervoer wat in de huidige situatie over de Bredaseweg (N263) plaats vindt. Daarom worden deze Randweg en Bredaseweg in deze rapportage beschouwd aan de hand van een kwantitatieve risicoanalyse. In deze risicoanalyse is waar mogelijk aangesloten bij de bestaande risicoberekening voor de Randweg in het kader van het bestemmingsplan Randweg Zundert.¹

In figuur 1.1 zijn het plangebied en de ligging van de risicobronnen weergegeven.



Figuur 1.1: Globale weergave van het plangebied en de twee omliggende wegen.

Legenda

- = grens plangebied
- = transportroute gevaarlijke stoffen
- 1 = Bredaseweg (N263)
- 2 = Randweg

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** worden de relevante externe veiligheidsbegrippen toegelicht. **Hoofdstuk drie** behandelt de uitgangspunten voor de risicoberekeningen. **Hoofdstuk vier** bevat de resultaten van de risicoanalyse en tenslotte geven wij in **hoofdstuk vijf** de conclusie. In de bijlage is de bevolkingsinventarisatie uiteen gezet.

¹ 'Risicoberekening vervoer gevaarlijke stoffen Randweg Zundert', 2010.

2 Beleidskader

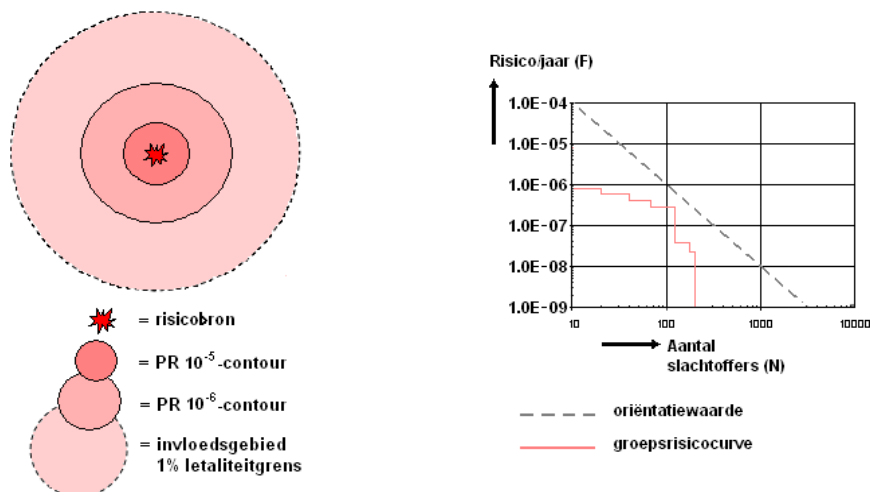
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), welke naar verwachting per 1 april 2015 wordt vervangen door het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Voor buisleidingen staat het huidige beleid beschreven in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor inrichtingen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). 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. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden 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} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

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 plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In de cRvgs, het Bevb en het Bevi is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico toeneemt.² Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

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: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

² Vanuit het Bevt geldt de verplichting tot volledige verantwoording niet wanneer het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (huidige en toekomstige situatie) of wanneer het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde tevens niet wordt overschreden.

3 Uitgangspunten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het RBM II-rekenpakket, versie 2.3.0, build 535. Het RBM II-rekenpakket voldoet aan het gestelde in PGS 3.³ De meteorologische gegevens van Woensdrecht zijn gebruikt.

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

Het wegtraject van de Randweg ligt ten opzichte van de ontwikkelingslocatie zo dat deze begint (of eindigt) aan de oostkant van het plangebied. Het traject van de Randweg is daarom vanaf het plangebied gezien één kilometer in westelijke richting gemodelleerd en één kilometer op de bestaande Bredaseweg (N263).

In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de trajectgegevens.

Tabel 3.1: Overzicht trajectgegevens

Naam	Randweg
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom
Breedte	8 meter
Frequentie/jaar	$3.6 \cdot 10^{-7}$ 1/vtg.km
Verhouding dag/nacht	70%/30%
Verhouding werkdag/werkweek	100%/0%

3.1.2 Vervoerscijfers

Voor deze ontwikkeling van het bestemmingsplan Randweg Zundert heeft de gemeente een inventarisatie van het toekomstig aantal transporten van gevaarlijke stoffen laten uitvoeren (tabel 3.2).⁴

Aangenomen wordt dat al het vervoer van gevaarlijke stoffen dat nu door het centrum van Zundert plaatsvindt over de nieuwe Randweg gaat plaatsvinden. Voor de berekening van het plaatsgebonden en het groepsrisico van de Randweg is daarom gebruik gemaakt van de toekomstige vervoerscijfers uit de eerdere inventarisatie van de gemeente. Op deze manier is mogelijk sprake van een overschatting van de vervoerscijfers, maar deze worstcase benadering geeft de meeste rechtszekerheid. De gehanteerde vervoerscijfers zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: gehanteerde vervoerscijfers Randweg

Stof	Omschrijving	aantal transporten per jaar
GF3	Brandbare gassen	348
GT3	Toxische gassen	4
LF1	Brandbare vloeistoffen	600
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	600

³ Het Paarse Boek, Richtlijn voor kwantitatieve risicoanalyse (PGS 3), Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen, Den Haag, eerste druk, 2000.

⁴ 080331 Rapport Vervoer gevaarlijke stoffen definitief CPC.

3.2 Bevolking

De bevolking in het invloedsgebied van de wegen is conform de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico⁵ en de PGS 1 deel 6⁶ bepaald op basis van de bestemmingsplan capaciteit.

Een nauwkeurige bevolkingsinventarisatie voor de berekening is weergegeven in de bijlage.

5 Oranjewoud, Handreiking verantwoording groepsrisico, VROM, 2007

6 VROM-document, Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 Deel 6: Aanwezigheidsgegevens.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II. Op basis van deze uitkomsten worden hier ook de conclusies getrokken.

4.1 Plaatsgebonden risico

Met RBM II is voor de toekomstige situatie berekend dat de Randweg geen PR 10^{-6} -contour heeft. Aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Wel heeft de weg een 10^{-7} -contour van ongeveer 20 meter en een 10^{-8} -contour van ongeveer 100 meter. Deze contouren zijn weergegeven in figuur 4.1. Deze contouren hebben geen formele status en zijn hier slechts ter informatie opgenomen.



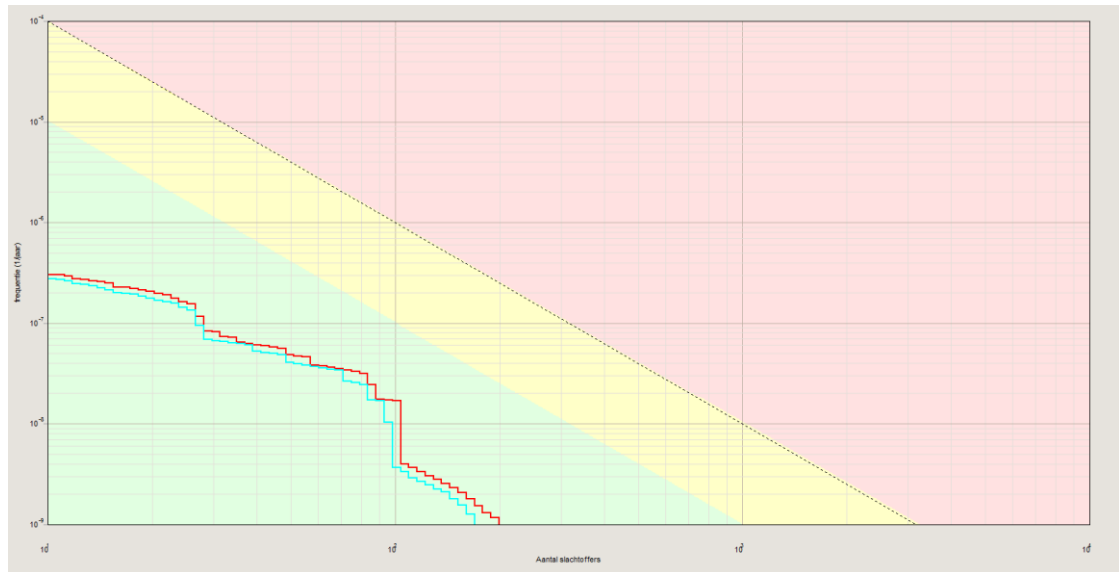
Figuur 4.1: Plaatsgebonden risicocontouren traject

Legenda:

- = Weg
- = PR 10^{-7} -contour
- = PR 10^{-8} -contour

4.2 Groepsrisico

Aan de hand van de wegkenmerken (tabel 3.1) en de vervoerscijfers (tabel 3.2) is het groepsrisico voor de Randweg berekend. De huidige situatie is de situatie zonder de ontwikkeling van het bedrijventerrein uit het bestemmingsplan Verlengde Hofdreef. De toekomstige situatie is de situatie met de ontwikkeling uit dit plan. Het groepsrisico is weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: Groepsrisico Bredaseweg/Randweg

Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

Zoals te zien in figuur 4.2 is in de toekomstige situatie sprake van een hoger groepsrisico. Het groepsrisico voor de toekomstige situatie ligt nog wel onder de oriëntatiewaarde. Er is sprake van een toename van het groepsrisico. Verantwoording van het groepsrisico is dus vanuit de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen verplicht.

Het groepsrisico wordt weergegeven voor de kilometer met het hoogste groepsrisico, de ligging van deze kilometer is in figuur 4.3 weergegeven.



Figuur 4.3: Ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico (blauwe bolletjes)

5 Conclusies

De gemeente Zundert is voornemens het bestemmingsplan Verlengde Hofdreef vast te stellen. In het kader van dit ruimtelijke besluit dient het aspect externe veiligheid inzichtelijk te worden gemaakt. De hoofdwegen rond het plangebied (de te realiseren Randweg en de bestaande Bredaseweg) zijn de enige risicobronnen in de directe omgeving en zijn beschouwd in deze kwantitatieve risicoanalyse.

5.1 Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen is gebleken dat de wegen geen PR 10^{-6} -contour hebben of zullen krijgen. Er wordt dus voldaan aan de eisen vanuit het plaatsgebonden risico.

5.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico neemt met de vaststelling van het bestemmingsplan toe. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

Omdat sprake is van toename is verantwoording van het groepsrisico verplicht.

Bijlage: Bevolkingsinventarisatie

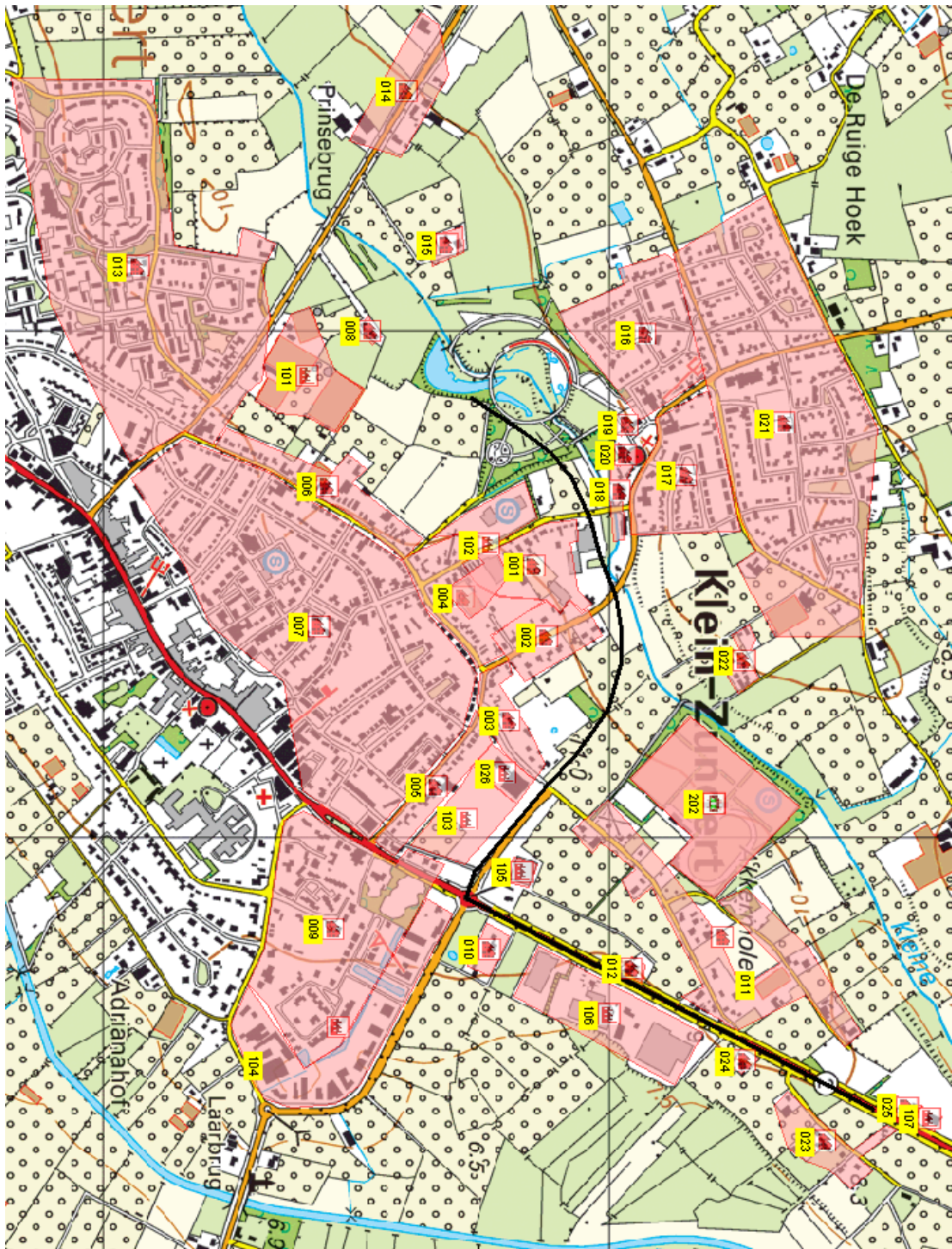
Voor de personeninventarisatie is het plangebied opgedeeld in vlakken. De bevolkingsvlakken van de bevolkingsinventarisatie zijn weergegeven in figuur B1. De aannames voor de bevolkingsinventarisatie zijn weergegeven in tabel B1 en B2. Bevolkingsaantallen per vlak zijn weergegeven in tabel B3. RBM II kent standaard twee te modelleren tijdsperiodes; overdag (8.00 - 18.30) en 's nachts (18.30 - 8.00). Ook de avond valt dus in de nachtperiode.

Tabel B1: Aannames conform Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico en PGS 1

Soort bevolking	Personen per hectare	Dag/nacht
Bedrijven laag	5 personen per hectare	100%-21%
Bedrijven middel	40 personen per hectare	100%-21%
Woningen	2,4 personen per woning	50%-100%
Woonwijk druk	70 personen per hectare	50%-100%

Tabel B2: Specifieke aannames

Omschrijving	Aanname	Bron
Sportvelden	(werkdagen) 25 pers. per ha, 2 uur overdag, 4 uur 's nachts	PGS 1 deel 6
Kerk	10 pers. dag / 5 pers. 's nachts	PGS 1 deel 6
Kleine horeca	5 pers. dag / 10 pers. 's nachts	PGS 1 deel 6



Figuur B1: bevolkingsvlakken Randweg

Tabel B3: Bevolkingsgegevens inventarisatiegebied

Nr.	Omschrijving	Aanname	pers. overdag	pers. nacht
001	Zundert 1	Geteld, 62 woningen	74	149
002	Zundert 2	Geteld, 12 woningen	14	29
003	Zundert 3	Geteld, 17 woningen	20	41
004	Zundert 4	Geteld, 51 woningen	61	122
005	Zundert 5	Geteld, 25 woningen	30	60
006	Zundert 6	Geteld, 40 woningen	48	96
007	Zundert 7	Woonwijk druk, 70 pers. Per ha.	875	1750
008	Zundert 8	Geteld, 1 woning	1	2
009	Zundert 9	Woonwijk druk, 70 pers. per ha.	367	735
010	Zundert 10	Geteld, 2 woningen	2	5
011	Zundert 11	Geteld, 22 woningen	26	52
012	Zundert 12	Geteld, 1 woning	1	2
013	Zundert 13	Woonwijk druk, 70 pers. Per ha.	800	1600
014	Prinsebrug 1	Geteld, 7 woningen	8	17
015	Prinsebrug 2	Geteld, 1 woning	1	2
016	Klein zundert 1	Geteld, 127 woningen	152	304
017	Klein zundert 2	Geteld, 90 woningen	108	216
018	Klein zundert 3	Geteld, 7 woningen	8	17
019	Horeca klein zundert	Horeca klein (PGS 1 deel 6)	5	10
020	Kerk klein zundert	Kerk klein (PGS 1 deel 6)	10	5
021	Klein zundert 4	Woonwijk druk, 70 pers. per ha.	736	1472
022	Klein zundert 5	Geteld, 2 woningen	2	5
023	Zundert 14	Geteld, 4 woningen	5	10
024	Zundert 15	Geteld, 1 woning	1	2
025	Zundert 16	Geteld, 2 woningen	2	5
026	Zundert 17	Voortgezet onderwijs klein (PGS 1 deel 6)	200	38
101	Industrie zundert 1	Bedrijven laag 5 pers. per ha.	14	3
102	Industrie zundert 2	Bedrijven laag 5 pers. per ha.	11	2
103	Industrie zundert 3 (Bestaand)	Bedrijven laag 5 pers. per ha.	10	2
103	Industrie zundert 3 (Nieuw)	Bedrijven middel 40 pers. per ha.	77	10
104	Industrie zundert 4	Bedrijven middel 40 pers. per ha.	203	41
105	Industrie zundert 5	Bedrijven middel 40 pers. per ha.	9	2
106	Industrie zundert 6	Bedrijven middel 40 pers. per ha.	165	33
107	Industrie zundert 7	Bedrijven middel 40 pers. per ha.	6	1
201	Sportpark	Sportvelden 25 pers. per ha.	142	142