



Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe

## **Rapportage Externe Veiligheid bestemmingsplan “Het Hoge Loo”**

revisie 1.0  
15maart 2011

Steunpunt Externe Veiligheid  
Provincie Drenthe  
Kerstin Probst  
Datum: 15 maart 2011

## Inhoud

- 1 Inleiding
  - 1.1 Doel
  - 1.2 Leeswijzer
- 2 Externe Veiligheid
- 3 Beleid
  - 3.1 Wettelijk beleidskader
  - 3.2 Gemeentelijk beleid
- 4 Risico-inventarisatie
  - 4.1. LPG-tankstation
  - 4.2 Spoor
- 5 Uitgangspunten risicoanalyse
  - 5.1 Trajectgegevens
  - 5.2 Vervoerscijfers
  - 5.3 Bevolking
  - 5.4 Risicoberekeningsmethodiek
- 6. Resultaten
  - 6.1 Spoor
  - 6.2 LPG-tankstation
- 7. Conclusie

## Referenties

- Bijlage 1 Berekeningsresultaten
- Bijlage 2 Bevolking
- Bijlage 3 Populatiepolygonen

## 1. Inleiding

De gemeente Emmen is bezig met de actualisatie van het huidige bestemmingsplan "Het Hoge Loo". Het plangebied grenst aan de spoorlijn van de spoorlijn Zwolle-Mariënberg. In het onderstaande figuur is het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het bestemmingsplan Het Hoge Loo

### 1.1 Doel

Voorliggende rapportage betreft het onderzoeksdocument voor het aspect externe veiligheid. Object van de studie is de huidige situatie omdat het hier om de actualisatie van het bestaande bestemmingsplan gaat.

### 1.2 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van het wettelijk kader en het beleidskader. In hoofdstuk 3 wordt beschreven welke uitgangspunten gehanteerd zijn in deze studie. In hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven en in hoofdstuk 5 wordt de conclusie gegeven.

Voor een aantal onderwerpen is een bijlage opgenomen. Het betreft:

- Berekeningsresultaten (bijlage 1)
- Bevolkingsoverzichten (bijlage 2)

## 2 Externe Veiligheid

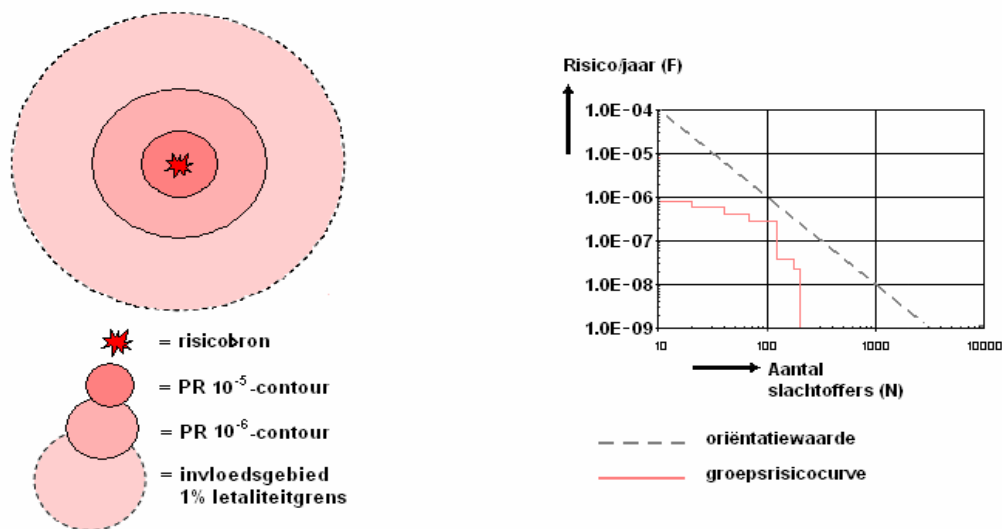
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Crnvg), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev). 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<sup>-6</sup>/jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10<sup>-6</sup>/jaarcontour 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: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

### Verantwoordingsplicht

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen 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 (significant) toeneemt. Bij de 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. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van deze kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid.

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

### 3 Beleid

#### 3.1 Wettelijk beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

#### Risicovolle inrichtingen

In de nabijheid van het plangebied ligt het LPG-tankstation van A. de Grote Beheer. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation.

#### Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt sinds jaar en dag plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. De overheid is voornemens een zogeheten Basisnet vast te stellen met routes die worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en loopt de vaststelling van het Basisnet achter op schema. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet. Dat gebeurt met name met betrekking tot de te hanteren vervoerscijfers over de weg/het spoor.

#### 3.2 Gemeentelijk beleid

##### Structuurvisie 2020

De ruimtelijke doorvertaling van de in de Strategienota gemaakte strategische keuzen zal moeten plaatsvinden in de nieuwe Structuurvisie 2020, onder vigeur van de nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (Wro).

In de structuurvisie zijn de beleidsuitgangspunten voor de externe veiligheid verwoord.

Het volgende is opgenomen in de structuurvisie en relevant voor dit plan:

- Nieuwe Bevi-inrichtingen (uitgezonderd lpg-tankstations) mogen zich binnen de gemeente Emmen alleen op de industrieterreinen Bargermeer, A37 en de Vierslagen vestigen.
- Invloedsgebieden mogen niet buiten de grens van het bedrijventerrein vallen.
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt als plafond gehanteerd.
- Binnen het invloedsgebied van een inrichting worden geen niet-zelfredzame groepen gehuisvest. Tevens mag het invloedsgebied van een nieuwe inrichting niet over huisvestingsmogelijkheden van niet-zelfredzame groepen lopen.

## 4 Risico-inventarisatie

### 4.1 LPG-tankstation

Naast het plangebied, ligt het LPG-tankstation van A. de Grote Beheer met een vergunde jaarlijkse doorzet LPG van 1000 m<sup>3</sup>/jaar.

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied van het tankstation.

### 4.2 Spoorvervoer

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor vormt een risicobron voor de externe veiligheid in het onderzoeksgebied. Het aantal transporten en de aard van de gevaarlijke stoffen zijn van invloed op de externeveiligheidsrisico's.

## 5 Uitgangspunten risicoanalyse

### 5.1 Trajectgegevens

De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 500 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een trajectlengte van circa 1250 meter.

Het gedefinieerde traject bevat geen wissels. Op het traject bevindt zich één gelijkvloerse Spoorwegovergang en geldt een baanvaksnelheid > 40 km/uur.

Traject	Type spoortraject	Breedte	Wissels	Overgangen	Frequentie jr-1
Coevorden-Emmen	Hoge snelheid	10 meter	nee	ja (1)	3,478x10 <sup>-8</sup>

Tabel 5.1 overzicht trajectgegevens

De faalfrequentie is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- basisfaalfrequentie van 2,2.10-8 per wagenkilometer;
- hoge baanvaksnelheid factor van 1,26 of lage baanvaksnelheid factor van 0,62;
- wisseltoeslag van 3,3.10-8 per wagenkilometer voor de aanwezigheid van wissels;
- overwegtoeslag van 0,8.10-8 per wagenkilometer per overweg.

Overige gegevens:

- transport vervoer verhouding dag/nacht 33% dag, 67% nacht (defaultwaarde);
- transport vervoer verhouding werkweek/weekend 71,4% resp. 28,6% (defaultwaarde).

### 5.2 Vervoerscijfers

Ten aanzien het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn de toekomstige vervoersaantallen af te leiden uit de 'Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn', actualisatie prognose 2003, ProRail (25 juli 2007). Deze cijfers geven een prognose voor het vervoer in de verdere toekomst zonder daaraan een jaartal te koppelen. In tabel 5.2 is een overzicht gegeven van de

vervoerscijfers.

Prorail heeft een milieuvergunningaanvraag ingediend bij de gemeente Emmen voor het emplacement. Als vervoersintensiteiten worden naast de realisatiecijfers van de prognose andere toekomstige vervoersstromen aangevraagd.

Categorie	beschrijving	Aantal wagens per jaar	
		Prognose Basisnet	Milieuaanvraag
A	Brandbaar gas	0	50
B2	Toxisch gas	0	50
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	500	500
D4	Zeer toxische vloeistof	0	50

Tabel 5.2 Overzicht vervoerscijfers

### Warme BLEVE

Het scenario warme BLEVE is van toepassing vanwege de combinatie brandbaar/toxisch gas (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) in bonte treinen. In het rekenprogramma RBM II moet een verhouding voor het aantal C3-wagens worden ingevuld ten behoeve van dit scenario. Voor onderhavig onderzoek is hier geen rekening mee gehouden omdat op grond van de vergunningaanvraag niet duidelijk is of vervoer in bonte treinen plaats vindt.

*Bij de transportintensiteiten van het spoor wordt opgemerkt dat de vervoersaantallen bij de invoering van het Basisnet waarschijnlijk anders zullen worden. Eén van de maatregelen welke mogelijk met het Basisnet wordt doorgevoerd is het warme BLEVE-vrij rijden. Hierdoor zal het groepsrisico significant afnemen.*

## 5.3 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is daarom inzicht nodig in de personendichtheden langs de spoorlijn. De personendichtheid is te definiëren als het aantal personen, per bestemming, per onderzoekslocatie.

Tot 300 meter aan weerszijden van de spoorlijn zijn de personendichtheden nauwkeurig geïnvventariseerd. Vanaf 300 meter zijn de personendichtheden globaal geïnvventariseerd. Vanaf 300 meter tot ca. 1000 meter zijn aanames gedaan, gebaseerd op de Handreiking verantwoording van het groepsrisico.

### Huidige situatie

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de vervoersas. In de huidige situatie liggen in het plangebied circa 131 woningen. Daarnaast bevindt zich binnen het plangebied detailhandel, een openbare basisschool Meester Vegter en het wijkcentrum Buurthuis 't Bargermeertje. Deze zijn gemodelleerd zoals weergegeven in de in de figuur in bijlage 3.

Voor de bevolkingsinventarisatie zijn de volgende invloedsgebieden van toepassing: :

Categorie	beschrijving	effectgebied
A	Brandbaar gas	300 meter
B2	Toxisch gas	1.500 meter
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	30 meter
D4	Zeer toxische vloeistof	3.000 meter

Voor het onderzoek zijn twee varianten berekend met de vervoersaantallen zoals opgenomen in tabel 5.2.

## 5.4 Risicoberekeningsmethodiek

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 berekeningen zijn uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 1.3.0 Build 247. Het RBM-programma is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen. Voor het model van Emmen zijn de meteorologische gegevens van Twente gebruikt.

## 6 Resultaten

### 6.1 Spoor

#### ***Plaatsgebonden risico***

De onderstaande tabel toont de plaatsgebonden risicocontouren van het spoor.

PR-contour	Prognose Basisnet Afstanden in meters	Milieuaanvraag Afstanden in meters
$10^{-6}$	0	0
$10^{-7}$	0	0
$10^{-8}$	13	16

Tabel 6.1 Maximale reikwijdte PR-contouren

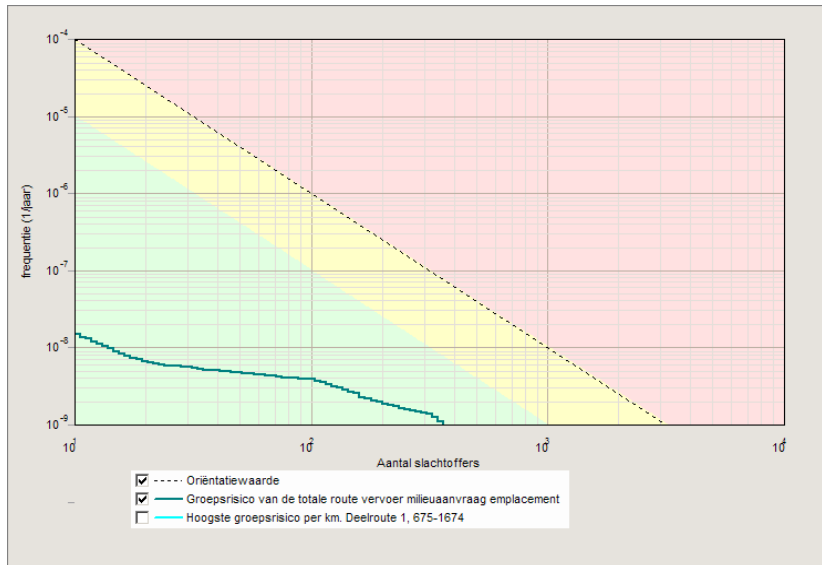
Uit berekening in het risicoberekeningmodel RBM II blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor geen plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar oplevert.

#### ***Groepsrisico***

Voor de huidige situatie zoals vermeld in paragraaf 5.2 is het groepsrisico berekend. De variant met de vervoersaantallen van de marktprognose van Prorail levert geen groepsrisico op.

Voor de situatie zoals vermeld in paragraaf 5.2 met de vervoerscijfers van de milieuaanvraag voor het emplacement Emmen levert onderstaande grafiek op. Het groepsrisico ligt ruimschoots onder de oriënterende waarde.





Figuur 6.1: groepsrisico-curve van de variant huidige bevolking, vervoerscijfers milieuanvraag emplacement Emmen

## 6.2 LPG-tankstation

### Groepsrisico

p.m.

## 7 Conclusie

In de gemeente Emmen vindt over het spoortraject Zwolle-Emmen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Aan het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn risico's verbonden. Dit onderzoek geeft het risico aan in relatie tot het bestemmingsplan Het Hoge Loo.

### Plaatsgebonden risico

Uit de berekening voor de spoorlijn blijkt geen PR  $10^{-6}$  per jaar vanuit het midden van de buitenste spoor.

### Groepsrisico

Op basis van de berekeningen blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie niet boven de oriëntatiewaarde ligt.

Gelet op het feit dat het hier om een actualisatie van het bestemmingsplan gaat, wordt feitelijk de nulsituatie van het groepsrisico vastgelegd.

### Verantwoordingsplicht

Voor onderhavig plan wordt de nulsituatie vastgelegd. Er is geen sprake van een toename van het groepsrisico en hoeft geen invulling worden gegeven aan de verantwoordingsplicht.

**Referenties**

1. Ministerie VROM, november 2007 Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0.
2. QRA emplacement Emmen, revisie 03,10-9-2009

## Bijlage 2: Bevolkingsoverzichten

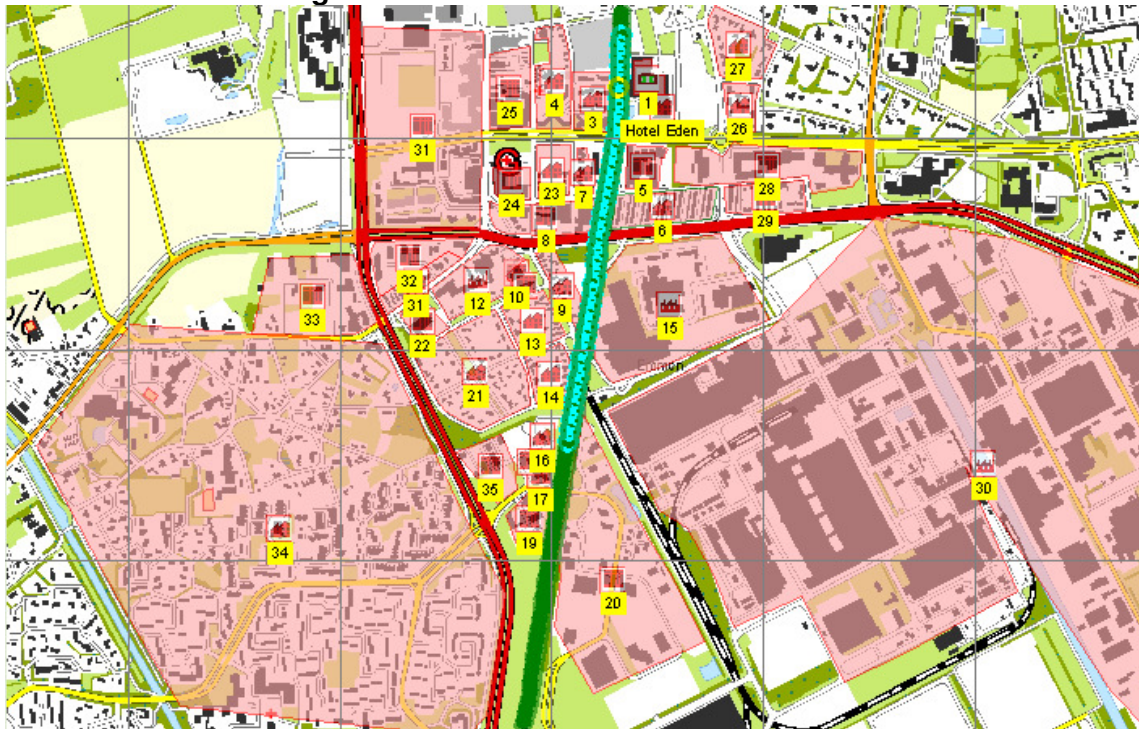
De gehanteerde bevolkingsvlakken zijn hieronder weergegeven. Voor het gehele traject is de bevolking op bestemmingsplancapaciteit geïnventariseerd. Rondom het gehele traject zijn geen toekomstige ontwikkelingen binnen het inventarisatiegebied gepland.

### Bebouwing

Voor de personendichtheid in de woongebieden zijn de volgende algemene aannames gehanteerd:

- Voor de aanwezigheid van het aantal bewoners in de woongebieden wordt 's nachts 100% en overdag 50% gehanteerd;
- Per woning wordt uitgegaan van 2,4 bewoners;
- Hotel Eden Emmen, 80 kamers/160 bedden; 38% aanwezig overdag, 93% s'nachts
- Congresshal De Giraf, 730 personen conform gebruiksvergunning; 2xmaand evenement
- OBS Meester Vegter, 250 personen overdag, 0 s'nachts;
- Buurthuis 't Bargermeertje, 250 personen overdag;
- gemengde bebouwing, 50% dag, 100% nacht;
- dagdienst bedrijven 100% dag, 0% nacht;
- Op de bedrijventerreinen wordt verondersteld dat de werknemers overdag voor 100% aanwezig zijn en s'nachts voor 21%;

### Vlakken met bevolking



**Bijlage 3**  
**Populatiepolygonen**

Nr.	Label	Type	Aantal	Dichtheid [pers/ha]
1	Congrescentrum De Giraf (personenaantal gebruiksvergunning)	weekend evenement	730	
2	Hotel Eden 160 bedden	Wonen	149	
3	Woningen Beatrixstraat, 119 adressen	Wonen	286	
4	Woningen Julianastraat, 209 adressen	Wonen	502	
5	Bedrijven dagdienst	Werken		30
6	Woningen Annal Paulownalaan, 60 adressen	Wonen	144	
7	Woningen Prins Hendrikweg, 10 adressen	Wonen	24	
8	Bedrijven	Werken dagdienst		5
9	Woningen Bargermeerweg, 16 adressen	Wonen	38	
10	OBS Meester Vegter	Werken dagdienst	200	
11	Buurthuis 't Bargermeertje, (personenaantal gebruiksvergunning)	Werken dagdienst	250	
12	Detailhandel, dienstverlening, wonen	Wonen gemengd		70
13	Woningen De Winkelakkers, 18 adressen	Wonen	43	
14	Woningen Looweg, De Meerakkers, 18 adressen	Wonen	43	
15	Bedrijven Bokslootdwarweg	Werken continue		40
16	Woningen, 4 adressen	Wonen	10	
17	Kantoren Haukes en Pals, Hoenderkamp 22	Werken dagdienst	200	
18	Bedrijven Hoenderkamp 20	Werken dagdienst		40
19	Bedrijven dagdienst Hoenderkamp	Werken dagdienst		40
20	Bedrijven Nijbracht (sportschool, Ballorig)	Werken dagdienst		80
21	Woningen De Hoge Loo, 44 adressen	Wonen	106	
22	winkelcentrum	Bedrijven dagdienst		300
23	Woningen 11 adresse	Wonen	26	
24	winkelcentrum	Werken dagdienst		300
25	Bedrijven en horeca	Werken dagdienst		40
26	Woningen 10 adressen	Wonen	24	
27	Woningen 16 adressen	Wonen	38	
28	Bedrijven dagdienst	Werken dagdienst		5
29	Woningen 40 adressen	Wonen	96	
30	Emmtec terrein bedrijven zware industrie	Werken continue	2000	
31	Winkels, kantoren	Werken dagdienst		40
31	Bedrijven en woningen, 10 adressen,	Wonen en werken	24	
32	Bedrijven dagdienst	Werken dagdienst		5
33	Bedrijven dagdienst	Werken dagdienst		5

34	Woningen De Rietlanden	Wonen		70
35	Bedrijven	Werken dagdienst		5