

Risico-inventarisatie Externe Veiligheid

Bestemmingsplan De Kampen-Noord te Hedel

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20100316

Status rapport/versie nr. : Definitief / D01

Datum : 18 augustus 2010

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf :

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	18/08/2010	Risico-inventarisatie Externe Veiligheid Bestemmingsplan De Kampen-Noord te Hedel	CM	MB

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	2
2	VEILIGHEIDSBELEID	3
	2.1 Algemeen	3
	2.2 Plaatsgebonden risico	3
	2.3 Groepsrisico	3
	2.3.1 Algemeen	3
	2.3.2 De verantwoordingsplicht	4
	2.4 Kwetsbare objecten	5
	2.5 Beperkt kwetsbare objecten	5
3	INVENTARISATIE AANWEZIGE RISICOBRONNEN	6
	3.1 Algemeen	6
	3.2 Inventarisatie BEVI inrichtingen	6
	3.3 Inventarisatie transportroutes	8
	3.4 Inventarisatie buisleiding	9
4	INVENTARISATIE (BEPERKT) KWETSBARE OBJECTEN EN PERSONENDICHTHEID	10
	4.1 Algemeen	10
	4.2 Inventarisatie (beperkt) kwetsbare objecten	10
	4.3 Inventarisatie personendichtheid bestaande situatie	10
	4.4 Inventarisatie personendichtheid plangebied De Kampen-Noord	11
	4.5 Beoordeling toename personendichtheid	11
5	VEILIGHEIDSTOETS PLANGEBIED	12
	5.1 Algemeen	12
	5.2 Risicobronnen gelegen buiten het plangebied	12
	5.2.1 Bestaande Bevi-inrichtingen buiten het plangebied	12
	5.2.2 Transportroute	12
	5.2.3 Buisleidingen	13
	5.3 Vestigingsmogelijkheden Bevi-inrichtingen binnen het plangebied	13
6	CONCLUSIE	15

BIJLAGEN

1. Situatietekening externe veiligheid
2. Gegevens Basisnet rijksweg A2
3. RBMII berekening spoorlijn 's-Hertogenbosch - Zaltbommel

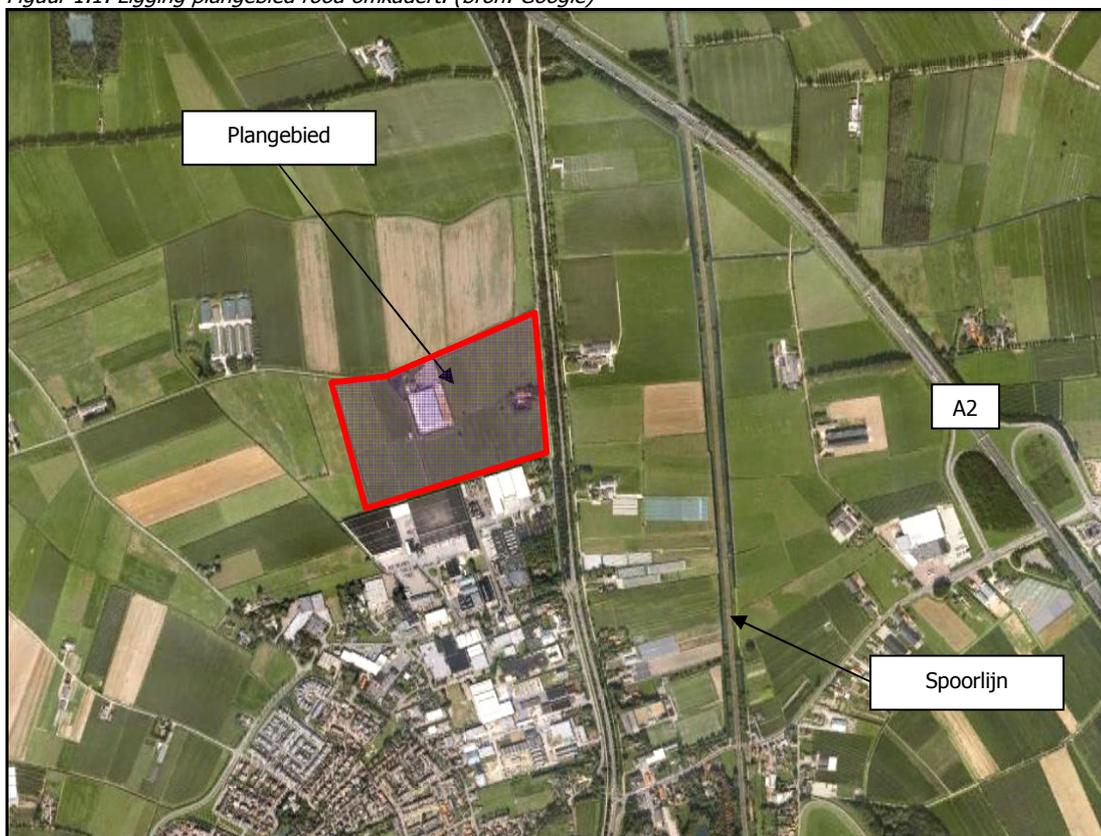
1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een risico-inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van risicobronnen in de directe omgeving van het plangebied van het bestemmingsplan De Kampen-Noord te Hedel, gemeente Maasdiel. Doel van het onderzoek is om de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling te toetsen aan het huidige veiligheidsbeleid. Door de uitvoering van de risico-inventarisatie zal het plaatsgebonden risico van de reeds aanwezige gevaarbronnen in beeld worden gebracht alsmede de mogelijkheid tot vestiging van nieuwe BEVI-inrichtingen binnen het plangebied. Daarnaast zal een beoordeling van het groepsrisico plaatsvinden.

Het plangebied is gelegen aan de noordzijde van de woonplaats Hedel en grenst aan de zuidzijde direct aan het bestaande bedrijventerrein De Kampen. Aan de noord-, oost- en westzijde grenst het plangebied aan het agrarisch buitengebied van Hedel. Het bestemmingsplan voorziet uitsluitend in de bouw van bedrijfsgebouwen. Het plangebied is gelegen ten westen van Rijksweg A2 en de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Zaltbommel. De afstand van de plangrens tot de A2 bedraagt ca. 640 meter en de afstand tot de spoorlijn 420 meter.

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied in haar omgeving weergegeven.

Figuur 1.1: Ligging plangebied rood omkadert. (bron: Google)



2 VEILIGHEIDSBELEID

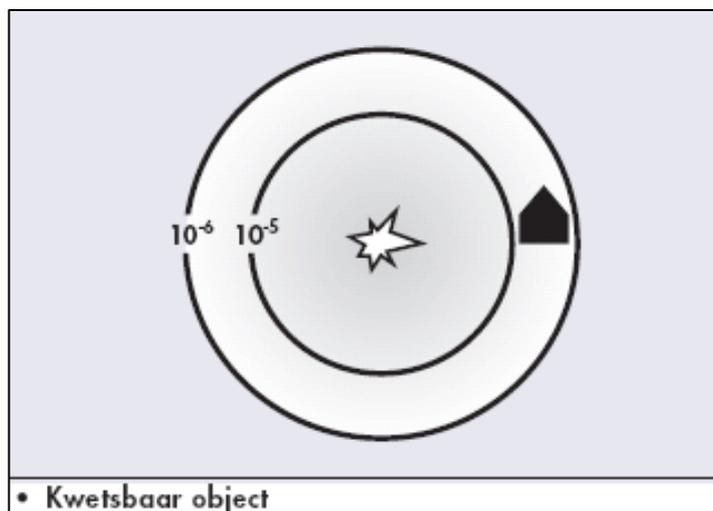
2.1 Algemeen

Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Daarnaast is voor de beoordeling van belang of er sprake is van een kwetsbaar object dan wel van een beperkt kwetsbaar object.

2.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR-risico-contouren. Voor nieuwe situaties geldt een PR contour van 10^{-6} . De PR contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarde en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van 10^{-6} als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.

Figuur 1 gevaarbron met PR contouren 10^{-5} en 10^{-6}



2.3 Groepsrisico

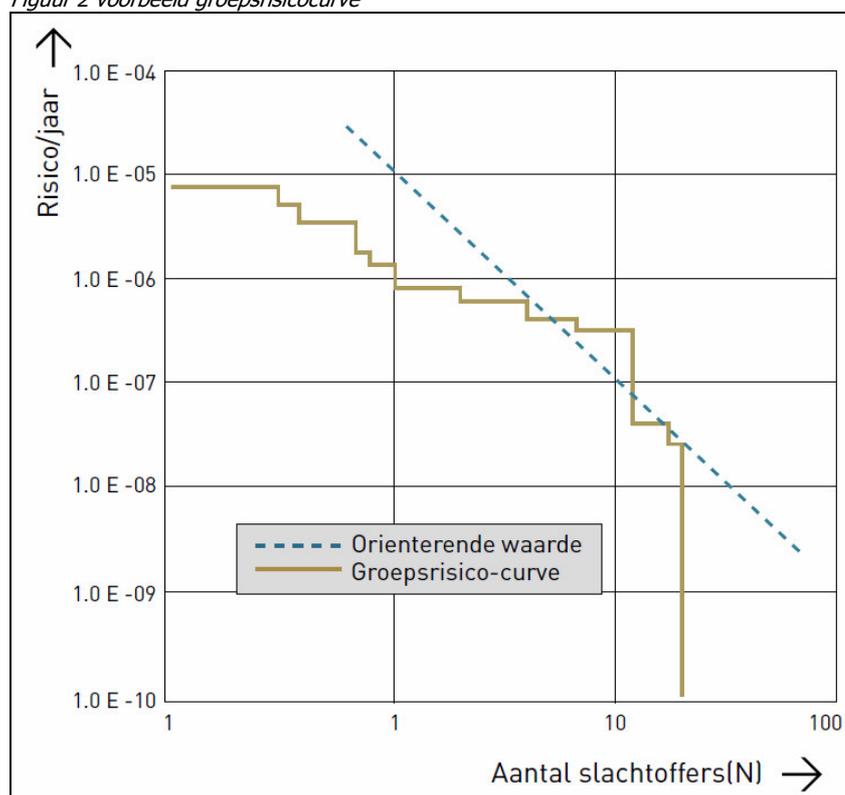
2.3.1 Algemeen

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute.

Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer

wordt van een ongeval (y-as). In figuur 2 is een voorbeeld van een dergelijke grafiek weergegeven.

Figuur 2 voorbeeld groepsrisicocurve



De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve; de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet o.a. aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, zelfredzaamheid, inzetbaarheid hulpdiensten e.d..

2.3.2 De verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt o.a. in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toename van het groepsrisico indien de totale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is

voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden. Voor o.a. LPG tankstations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter. In het toekomstig Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zal naar verwachting een invloedsgebied voor de verantwoording van het groepsrisico aangehouden worden van 200 meter. In de "Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" wordt deze afstand ook aangehouden. Op basis hiervan is het binnen de advieswereld een algemeen gebruik om bij transport van gevaarlijke stoffen over de weg en spoor deze afstand aan te houden voor de verantwoording van het groepsrisico. Voor de verantwoording van de zelfredzaamheid en de inzet van hulpdiensten wordt voor het invloedsgebied uitgegaan van de afstand waarop 1% letaal letsel optreedt (effectafstanden). Afhankelijk van het ongeval, risicobron en betrokken gevaarlijke stof kan de effectafstand variëren van enkele meters tot ca. 5 kilometer.

2.4 Kwetsbare objecten

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d..
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels.

2.5 Beperkt kwetsbare objecten

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- dienst- en bedrijfswoningen;
- kantoorgebouwen tot 1500 m²
- horeca-inrichtingen
- recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object;
- bedrijfsgebouwen.

3 INVENTARISATIE AANWEZIGE RISICOBRONNEN

3.1 Algemeen

Voor de risico-inventarisatie is uitgegaan van de navolgende informatie documenten:

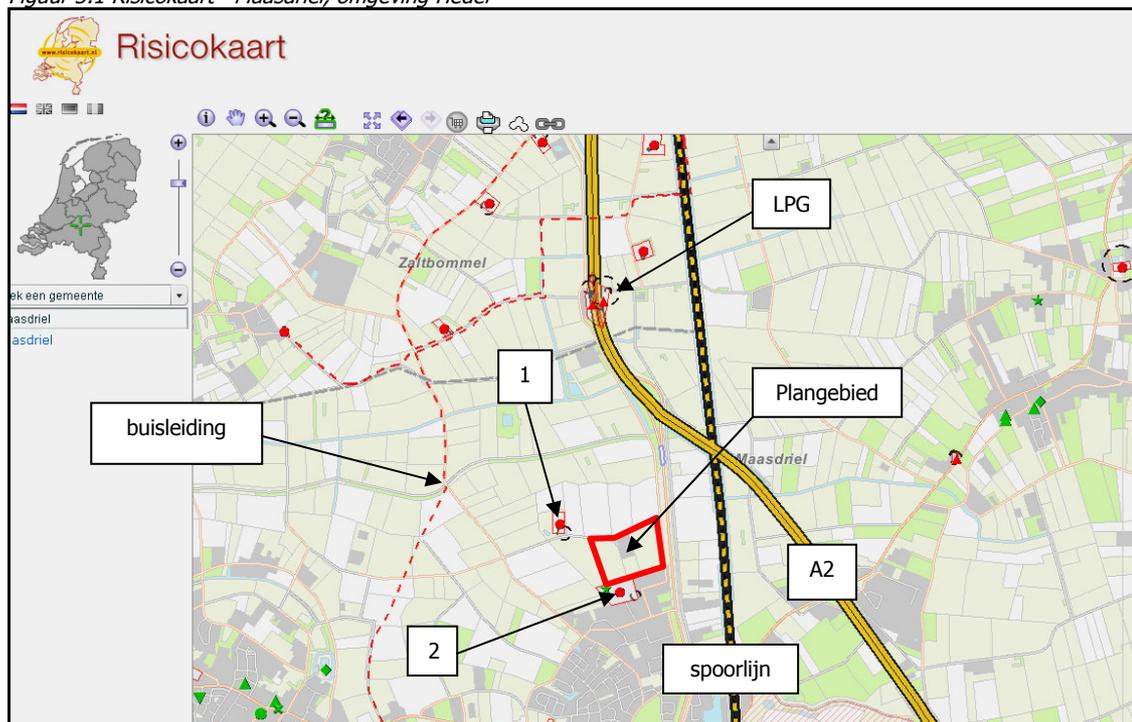
- Risicokaart van Gelderland;
- Voorschriften bestemmingsplan Bedrijventerrein De Kampen;
- Toelichting bestemmingsplan Buitengebied, binnendijks deel;
- Eindrapportage Basisnet Weg, oktober 2009.

Bij de inventarisatie is uitgegaan van de navolgende verdeling in risicobronnen:

- BEVI-inrichtingen
- Transportroutes vervoer gevaarlijke stoffen
- Buisleidingen

In figuur 3.1 is een deel van de risicokaart weergegeven van de gemeente Maasdriel in de omgeving van de woonplaats Hedel. Het plangebied is rood omkadert aangegeven.

Figuur 3.1 Risicokaart Maasdriel, omgeving Hedel



- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. Broekheuvelstraat 49 | Opslag propaan 2x 18 m ³ |
| 2. De Hootkamp 8 | Opslag PGS 15 |

3.2 Inventarisatie BEVI inrichtingen

Uit de beoordeling van de risicokaart blijkt dat er binnen een straal van 1.000 meter twee Bevi-inrichtingen aanwezig zijn. De inrichtingen zijn gelegen aan de Broekheuvelstraat 49 en de Hootkamp 8.

Uit de ligging van de PR contour blijkt dat deze geen beperking geeft voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. De contour is ruim gelegen buiten de grens van het plangebied. Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico is echter wel een deel van het plangebied van het bedrijventerrein De Kampen-Noord gelegen binnen het invloedsgebied van de PGS-15 opslag. Er is derhalve altijd sprake van een toename van het groepsrisico. In verband hiermee zal het bevoegd gezag in haar besluitvorming het groepsrisico moeten verantwoorden alsmede de mogelijkheden tot zelfredzaamheid en de inzet van hulpdiensten ter bestrijding van een calamiteit. Daarnaast dient advies ingewonnen te worden bij de regionale brandweer. Omtrent de toename van het groepsrisico zal in hoofdstuk 4 nader worden ingegaan.

In de voorschriften van het bestemmingsplan bedrijventerrein De Kampen is in artikel 4 opgenomen dat geen nieuwvestiging van risicovolle inrichtingen is toegestaan.

De overige Bevi-inrichtingen zijn gelegen op een afstand van circa 1.300 meter en meer van het plangebied. Deze inrichtingen kunnen aangemerkt worden als niet relevant voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Het betreft een tweetal LPG tankstations gelegen langs de rijksweg A2.

3.3 Inventarisatie transportroutes

Uit de toelichting behorende bij het bestemmingsplan Buitengebied, binnendijs deel blijkt dat er binnen de gemeente Maasdriel geen gemeentelijke en provinciale wegen aanwezig zijn die als relevant kunnen worden aangemerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Alleen rijksweg A2 kan aangemerkt worden als een relevante transportroute. Deze is gelegen op een afstand van 640 meter van het plangebied.

In de eindrapportage voor het Basisnet Weg van oktober 2009, is voor de A2 van de navolgende transporten aan vervoer gevaarlijke stoffen uitgegaan:

Tabel 3.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg per jaar

Wegvak	Aantal transporten							
	GF3	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GT3	GT4
A2 (afrit 19)	2308	4503	7596	322	692	40	238	8

Voor de uitvoering van risicoberekeningen worden de gevaarlijke stoffen ingedeeld in stofcategorieën. Hierbij wordt uitgegaan van de volgende hoofdcategorieën:

- GF brandbare gassen
- LF brandbare vloeistoffen
- LT giftige vloeistoffen

Een onderverdeling wordt aangegeven met één cijfer waarbij hoe hoger het cijfer is, hoe gevaarlijker deze stof. Onder de categorie GF 3 valt o.a. het vervoer van LPG. Onder de categorieën LF1 en LF2 vallen o.a. het vervoer van de motorbrandstoffen naar de tankstations.

In de eindrapportage wordt aangegeven dat op basis van bovenstaande transportstromen en transportfrequenties nergens sprake is van een overschrijding of benadering van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

De eindrapportage van het Basisnet weg vermeld de navolgende resultaten:

- Veiligheidszone 0 meter
- Plasbrand aandachtgebied nee
- PR 10^{-7} contour 82 meter
- Maximale gebruikruimte groepsrisico 4000 transporten GF3
- Groepsrisico > 0,1 x oriëntatiewaarde Nee

In bijlage 2 zijn bijgevoegd de vervoerscijfers van gevaarlijke stoffen, peildatum februari 2009 en de Basisnet-tabel voor de A2.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico kan opgemerkt worden dat zowel in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen als in het concept Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) is aangegeven deze verplichting niet geldt voor relevante ruimtelijke besluiten die in zijn geheel gelegen op een afstand van meer dan 200 meter van de transportroute. Een ruimtelijke ontwikkeling op een afstand van meer dan 200 meter heeft namelijk maar een geringe bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico. Op basis hiervan is het niet zinvol om in het gebied op een grotere afstand dan 200 meter van de transportroute de mogelijkheden voor ruimtelijke maatregelen te onderzoeken om het groepsrisico te verkleinen.

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor kan gesteld worden dat dit in beperkte mate plaatsvindt over de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Zaltbommel. De afstand van de spoorlijn tot de grens van het plangebied bedraagt 420 meter.

In het Basisnet Spoor wordt uitgegaan van de door Prorail beschikbaar gestelde gegevens uit de rapportage 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor', d.d. 26 september 2007. Deze marktverkenning gaat uit van een tweetal scenario's. Een minimumscenario zonder transit vervoer en een maximum scenario inclusief transit vervoer. Transit vervoer betreft transport waarbij uitsluitend sprake is van transport over het Nederlands spoor en er geen sprake is van laad/loshandelingen binnen Nederland.

De transportintensiteiten aan vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Zaltbommel zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Transportintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen 2020

Stofcategorie	Omschrijving	Aantal wagens	
		Incl. transit	Excl. transit
A	Brandbare gassen	0	0
B2	Giftige gassen	4.500	4.500
B3	Zeer giftige gassen	0	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	0	0
D3	Acrylnitril	0	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0	0

Uit de tabel blijkt dat uitsluiten sprake is van het vervoer van giftige gassen.

Uit een indicatieve berekening met behulp van het rekenprogramma RBMII blijkt dat er bij de in opgegeven transportintensiteit geen sprake is van de aanwezigheid van een PR 10^{-6} contour. Daarnaast geeft de berekening geen resultaten weer voor het groepsrisico. De indicatieve berekening is als bijlage 3 bijgevoegd.

3.4 Inventarisatie buisleiding

Uit de beoordeling van de risicokaart blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied geen ondergrondse buisleiding zijn gelegen. De meest nabij gelegen buisleiding is ten westen van het plangebied gelegen op een afstand van 1.500 meter. Deze buisleiding heeft geen invloed op het veiligheidsniveau ter plaatse van het plangebied.

4 INVENTARISATIE (BEPERKT) KWETSBARE OBJECTEN EN PERSONENDICHTHEID

4.1 Algemeen

Voor de beoordeling van het veiligheidsbeleid zijn voor het plaatsgebonden risico de aanwezigheid en de mogelijkheid tot vestiging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in de omgeving van een risicobron van belang. Voor de berekening van het groepsrisico en de verantwoording hiervan is naast deze objecten ook van belang de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de betreffende risicobron. In de paragrafen 2.4 en 2.5 is een toelichting gegeven omtrent de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbare objecten.

De aanwezigheid van het aantal personen binnen het invloedsgebied vindt veelal plaats op basis van inventarisatie van de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan biedt in combinatie met kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In tabel 4.1 zijn de kengetallen aangegeven per gebruiksfunctie.

Tabel 4.1 Basisinformatie inventarisatie personendichtheid

Gebruiksfunctie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Bedrijven	1 werknemer per 100 m ² b.v.o.
Industrieterrein	Gemiddelde dichtheid 40/ha Hoge dichtheid 80/ha
Kantoren	1 werknemer per 30 m ² b.v.o.
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m ² b.v.o.
Scholen	1,1 persoon per leerling

4.2 Inventarisatie (beperkt) kwetsbare objecten

Binnen het plangebied van het bestemmingsplan De Kampen-Noord is uitsluitend de vestiging van beperkt kwetsbare objecten mogelijk. De vestiging van nieuwe bedrijfswoningen is niet toegestaan. Aan woonbestemmingen is uitsluitend aanwezig de bestaande bedrijfswoning Broekheuvelsestraat 2.

Op het bestaande bedrijventerrein De Kampen zijn uitsluitend beperkt kwetsbare objecten aanwezig in de vorm bedrijfswoningen en bedrijfsgebouwen. Het aantal bedrijfswoningen is in de planvoorschriften vastgelegd en verdere uitbreiding hiervan is niet mogelijk.

4.3 Inventarisatie personendichtheid bestaande situatie

Voor de inventarisatie van de personendichtheid van de bestaande situatie is uitgegaan van de omvang van het invloedsgebied van PGS-15 opslag op de locatie De Hootkamp 8. Dit invloedsgebied omvat ongeveer:

- De noordzijde van het bedrijventerrein De Kampen gelegen binnen het gebied begrensd door de Oude Rijksweg – Architronlaan – Koningskampen.
- Een drietal woningen ten oosten van de Oude Rijksweg.

Het invloedsgebied van de PGS-15 opslag heeft binnen het bestemmingsplan De Kampen een oppervlakte van ca. 22,5 hectare. Het aantal aanwezige werknemers is bepaald op een inschatting van gemiddeld 40 werknemers per hectare e.a. conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Daarnaast zijn er binnen het invloedsgebied nog 16 woningen aanwezig. Op basis van deze gegevens is voor de bestaande situatie binnen het invloedsgebied van de PGS-15 opslag de volgende personendichtheid berekend.

In tabel 4.2 is de berekende personendichtheid voor de bestaande situatie weergegeven voor het invloedsgebied van de PGS-15 opslag.

Tabel 4.2 Personendichtheid bestaande situatie

Omschrijving	Kengetal	Aantal ha/won	Aantal personen
Bedrijventerrein	40/ha	22,5	900
Woningen	2,4/won	16	38,4
		Totaal	938,4

4.4 Inventarisatie personendichtheid plangebied De Kampen-Noord

Het plangebied met een bedrijfsbestemming heeft een oppervlakte van ca.10,2 hectare. Bij een gemiddelde van 40 werknemers per hectare is sprake van een personendichtheid van 408 personen.

Van het plangebied is ca. 4,8 hectare gelegen binnen het invloedsgebied van de PGS-15 opslag. Dit komt overeen met een personendichtheid van 168 personen. Deze personendichtheid dient aangemerkt te worden als de bijdrage tot de toename van het groepsrisico.

4.5 Beoordeling toename personendichtheid

In verband met de toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de PGS-15 opslag is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Een belangrijke maatstaf voor de verantwoording van het groepsrisico betreft de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde betreft een streefwaarde waar zoveel mogelijk aan moet worden voldaan.

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico zijn in tabel 17.1 voor PGS-15 opslagen personendichtheden per hectare gegeven waarbij voldaan wordt aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De personendichtheid wordt o.a. bepaald door het oppervlak van de opslagvoorziening en het type blussysteem. In deze situatie is sprake van een opslagvoorziening met een oppervlakte van 900 m² en een automatische hi-ex inside-air installatie. Op basis hiervan bedraagt de maximale personendichtheid 230 personen per hectare binnen het gebied gelegen tussen de PR 10⁻⁶ contour en de grens van het invloedsgebied.

Het invloedsgebied van de PGS-15 opslag minus het oppervlak binnen de PR 10⁻⁶ contour bedraagt 36 hectare. Het maximaal toegestane aantal personen bedraagt 36 x 230 = 8.280 personen. In de bestaande situatie zijn binnen het invloedsgebied 938,4 personen aanwezig en na realisatie van het bedrijventerrein De Kampen-Noord van 1.106,4 personen. Dit aantal is ruim gelegen onder het maximaal aantal van 8.280 personen. Op basis hiervan kan gesteld worden dat de oriëntatiewaarde ruim wordt overschreden.

5 VEILIGHEIDSTOETS PLANGEBIED

5.1 Algemeen

Op basis van de uitgevoerde inventarisatie van de risicobronnen, (beperkt) kwetsbare objecten en personendichtheid is een veiligheidstoets uitgevoerd naar de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkeling voor risicobronnen gelegen buiten het plangebied en naar de vestigingsmogelijkheden van Bevi-inrichtingen binnen en buiten het plangebied. Voor de beoordeling is o.a. uitgegaan van de navolgende besluiten en publicaties:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen;
- Regeling externe veiligheid inrichtingen;
- Ontwerp Besluit externe veiligheid buisleidingen;
- Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen;
- Concept Besluit transportroutes externe veiligheid;
- Eindrapportage Basisnet Weg, oktober 2009.

5.2 Risicobronnen gelegen buiten het plangebied

5.2.1 Bestaande Bevi-inrichtingen buiten het plangebied

Uit de inventarisatie blijkt dat buiten het plangebied binnen een afstand van 1.000 meter een tweetal Bevi-inrichtingen aanwezig zijn. Binnen een inrichting is sprake van de aanwezigheid van 2 bovengrondse propaaninstallaties met elk een inhoud van 18 m³. Zowel de veiligheidscontour voor het plaatsgebonden risico als het invloedsgebied van het groepsrisico loopt niet over het plangebied. De tweede inrichting betreft een PGS-15 opslag. Ook van deze inrichting loopt de veiligheidscontour niet over het plangebied. Wel loopt het invloedsgebied voor het groepsrisico voor een deel over het plangebied. In verband met de vestigingsmogelijkheid van nieuwe bedrijven binnen het invloedsgebied van de bestaande risicobron is er per definitie sprake van een toename van het groepsrisico. Uit de uitgevoerde berekeningen, zoals opgenomen in hoofdstuk 4, blijkt dat de maximale personendichtheid behorende bij de oriëntatiewaarde ruim wordt onderschreden.

De situering van de PGS-15 opslag is middels het vastleggen van de veiligheidszone op de plankaart van het bestemmingsplan geborgd. Verplaatsing of uitbreiding van de PGS-15 opslag is derhalve uitsluitend mogelijk middels een herziening van het vigerende bestemmingsplan. Daarnaast is in het vigerende bestemmingsplan vastgelegd dat geen nieuwvestiging van risicovolle inrichtingen mag plaatsvinden.

5.2.2 Transportroute

Uit de inventarisatie blijkt dat er sprake is van een tweetal transportroutes waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit betreft A2 en de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Zaltbommel. Voor beide transportroutes kan gesteld worden dat het vervoer aan gevaarlijke stoffen beperkt van omvang is en er geen sprake is van een PR 10⁻⁶ contour van 10⁻⁶. De A2 is gelegen op een afstand van ca. 640 meter van de grens van het plangebied en de spoorlijn op ca. 420 m. Uit de eindrapportage Basisnet weg blijkt dat voor de gebruiksruimte van deze rijksweg geen veiligheidszone vastgesteld zal worden. De gebruiksruimte zal bepaald worden op basis van de ligging van de PR 10⁻⁷ contour. Deze ligt op 82 meter uit de as van de weg en daarmee ruim buiten het plangebied. Voor de verantwoording van het groepsrisico kan gesteld worden deze kleiner is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde. Op basis hiervan kan een verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven. Daarnaast geeft het concept Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) aan dat voor ruimtelijke besluiten gelegen op een afstand van meer dan 200 meter van de transportroute een verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk

is omdat een ruimtelijke ontwikkeling op een afstand van meer dan 200 meter weinig invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico.

De spoorlijn 's-Hertogenbosch – Zaltbommel is gelegen op een afstand van 420 meter. Het vervoer aan gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn blijft beperkt tot de categorie giftige gassen. Uit de veiligheidsberekening blijkt dat zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico voor deze spoorlijn als niet relevant aangemerkt kan worden. Op basis hiervan en in combinatie met de grotere afstand tot het plangebied is het aannemelijk dat ter plaatse van het plangebied voldaan wordt aan de normstelling voor externe veiligheid.

5.2.3 Buisleidingen

Uit de inventarisatie van de buisleidingen blijkt dat binnen de begrenzing van het plangebied geen buisleidingen aanwezig zijn. De meest nabij gelegen buisleiding is gelegen ten westen van het plangebied en op een afstand van 1.500 meter. Deze afstand is dermate groot dat voldaan wordt aan de normstelling voor externe veiligheid.

5.3 Vestigingsmogelijkheden Bevi-inrichtingen binnen het plangebied

Binnen het plangebied is op basis van een Lijst van Bedrijfsactiviteiten de vestiging mogelijk van bedrijven tot en met milieucategorie 3.2. De vestiging van Bevi-inrichtingen is niet expliciet uitgesloten. Dit betekent o.a. de mogelijkheid tot de vestiging van een groothandel in vloeibare en gasvormige gassen, vuurwerk, munitie, LPG tankstations e.d.. Indien sprake is van de opslag van meer dan 10.000 kg aan verpakte gevaarlijke stoffen dan wel de aanwezigheid van een met ammoniak gevulde koelinstallatie is sprake van een Bevi-inrichting. Omdat binnen het plangebied sprake is van de aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten dient ter plaatse van deze objecten getoetst te worden aan de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} . Afwijking van de richtwaarde is gemotiveerd mogelijk. In beginsel betekent dit dat vestiging alleen mogelijk is indien de PR contour van de Bevi-inrichting gelegen is binnen de perceelgrens van de inrichting.

Voor de verantwoording van het groepsrisico zal de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de nieuwe Bevi-inrichting meegenomen moeten worden. Dit invloedsgebied kan variëren van 0 meter tot ca. 1.000 meter.

Op basis van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) is sprake van de navolgende afstanden voor het plaatsgebonden risico (PR contour van 10^{-6}) en het groepsrisico (invloedsgebied):

Tabel 5.3 Afstanden REVI

Bevi-inrichting	Afstand tot PR 10^{-6}	Afstand invloedsgebied
LPG tankstation doorzet $\geq 1000 \text{ m}^3$ per jaar	110	150
LPG tankstation doorzet $< 1000 \text{ m}^3$ per jaar	45	150
PGS 15 inrichtingen	20-720	0-930
Gasflessen	20	0
Ammoniak koelinstallaties	0-130	0-400
Opslag meststoffen	60	0

Op basis van de afstanden voor het plaatsgebonden risico kan gesteld worden dat vestiging van Bevi-inrichtingen maar in beperkt mogelijk is vanwege de aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten zowel binnen het nieuwe bestemmingsplan als het aangrenzende bedrijventerrein De Kampen. In beginsel is alleen de vestiging van Bevi-inrichtingen mogelijk met een PR contour die gelegen is binnen de grens van de inrichting.

Voor de vestiging van een Bevi-inrichting zal een aanvraag milieuvergunning ingediend moeten worden. In het kader van deze milieuaanvraag zal informatie aangeleverd moeten worden over de risicovolle activiteiten binnen de inrichting. Bij de beoordeling van de aanvraag zal getoetst moeten worden aan de normstelling van het Besluit externe veiligheid inrichtingen alsmede zal het groepsrisico verantwoord moeten worden. Middels de te verlenen milieuvergunning kunnen maatwerkvoorschriften worden opgesteld ter beperking van het aspect veiligheid.

6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een risico-inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van risicobronnen in de directe omgeving van het plangebied van het bestemmingsplan De Kampen-Noord te Hedel, gemeente Maasdriel. Doel van het onderzoek is om de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling te toetsen aan het huidige veiligheidsbeleid.

Vestiging Bevi-inrichtingen binnen plangebied

Het nieuwe bestemmingsplan laat binnen het plangebied uitsluitend de vestiging toe van beperkt kwetsbare objecten in de vorm van bedrijfsgebouwen. De vestiging van kwetsbare objecten zoals woningen, scholen, ziekenhuizen, grote kantoorgebouwen e.d. zijn niet toegestaan. Alleen bedrijven tot en met milieucategorie 3.2 en die voorkomen op de Lijst van Bedrijfsactiviteiten mogen zich vestigen. De vestiging van Bevi-inrichtingen is niet uitgesloten. Op basis hiervan is bijvoorbeeld de vestiging mogelijk van een LPG tankstation, transportbedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen, koelinstallaties gevuld met ammoniak e.d.. De grootte van de vestiging zal in principe maar beperkt van omvang kunnen zijn omdat de bestemming bedrijf aangemerkt moet worden als een beperkt kwetsbaar object. Op basis hiervan dient getoetst te worden aan de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} . In principe betekent dit dat in beginsel alleen medewerking verleend kan worden indien de PR contour van de te vestigen Bevi-inrichting gelegen is binnen de begrenzing van de inrichting. In het kader van een aanvraag milieuvergunning kan van een richtwaarde op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen. Voor de vestiging van een Bevi-inrichting zal een aanvraag milieuvergunning ingediend moeten worden. Op basis van deze vergunningaanvraag zal een beoordeling plaats moeten vinden of voldaan wordt aan de normstelling van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Invloed plangebied op bestaande Bevi-inrichting

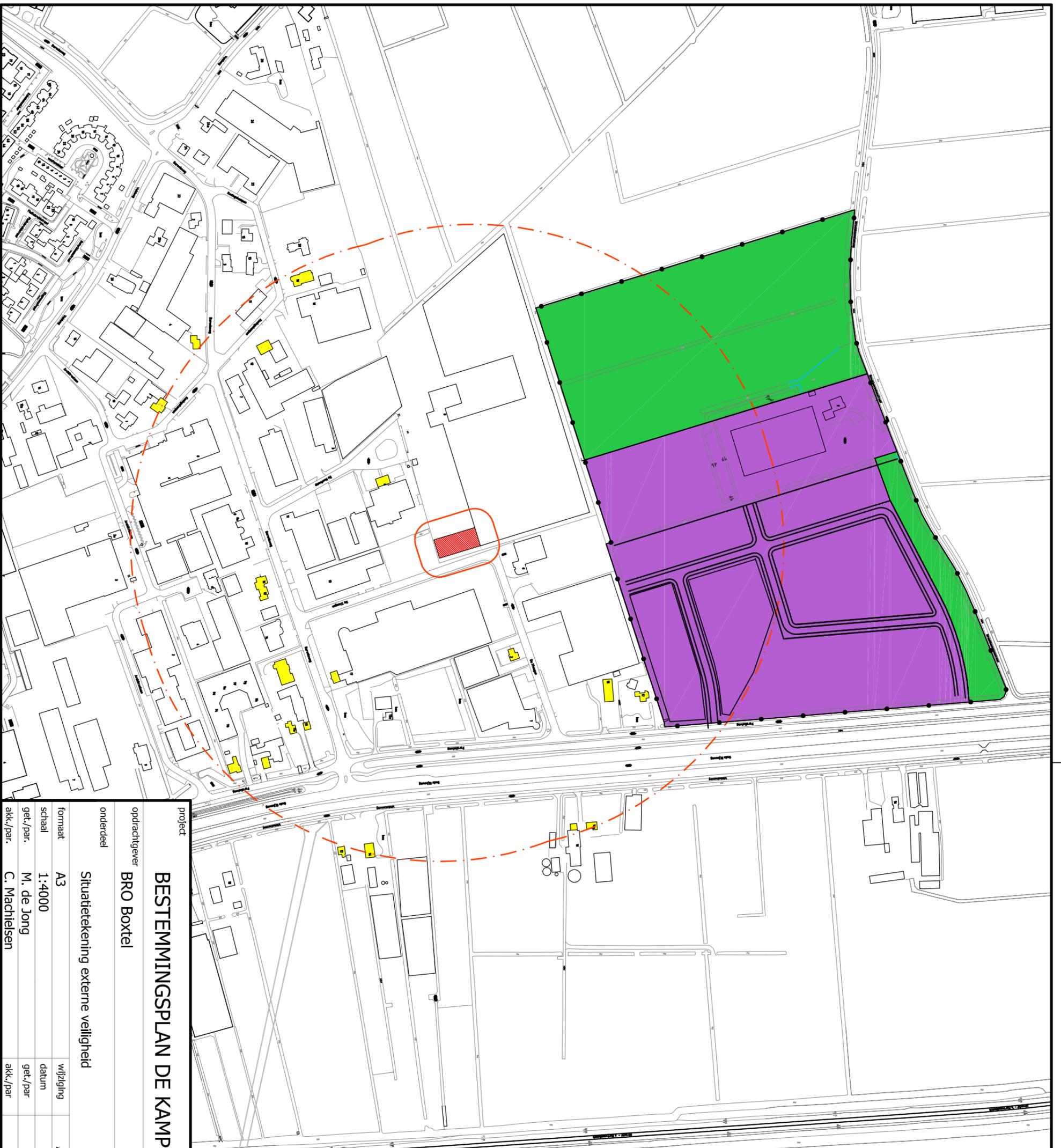
Uit de risico-inventarisatie blijkt dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling op één Bevi-inrichting van invloed kan zijn. Dit betreft een opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen (PGS-15 opslag) op het adres De Hootkamp 8. De opslagvoorziening is gelegen op een afstand van 135 meter van het plangebied. De veiligheidscontour voor het plaatsgebonden risico, met een afstand van 20 meter, loopt niet over het plangebied. De afstand voor het invloedsgebied voor de verantwoording van het groepsrisico bedraagt 320 meter. Een deel van het invloedsgebied loopt dan ook over de zuidzijde van het plangebied. Uit de berekening van de personendichtheid overeenkomstig de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico blijkt dat de maximaal toegestane personendichtheid ruimt wordt overschreden. Het gebruik van de opslagvoorziening wordt dan ook niet beperkt door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Wel dient in het kader van de verantwoordingsverplicht advies gevraagd te worden bij de regionale brandweer.

Transportroutes vervoer gevaarlijke stoffen

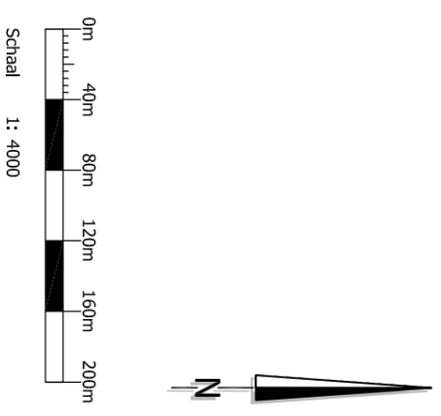
Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2 en de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Zaltbommel kan gesteld worden dat de omvang hiervan zodanig is dat ter plaatse van het plangebied voldaan wordt aan de normstelling voor externe veiligheid. Binnen een afstand van 1.500 meter zijn geen buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gelegen.

BIJLAGE 1

Situatietekening externe veiligheid



- LEGENDA**
- Grens plangebied
 - Milieubelastende activiteiten plangebied
 - Groen/Water
 - Bedrijfswoningen
 - Opslag gevaarlijke stoffen
 - PR contour 10⁻⁶ : 20 meter
 - GR contour : 320 meter



project		BESTEMMINGSPLAN DE KAMPEN-NOORD	
opdrachtgever		BR0 Boxtel	
onderdeel		Situatietekening externe veiligheid	
formaat	A3	wijziging	A
schaal	1:4000	datum	B
get./par.	M. de Jong	get./par	C
akk./par.	C. Machielsen	akk./par	
werknr.		20100316	
blad		1	
datum		18-08-2010	

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland
NEN-ENISO 9001

BIJLAGE 2

Gegevens Basisnet rijksweg A2

Wegvak	Naamgeving	Veiligheidszone gemeten van het midden van de weg	Plasbrand aandacht gebied	PR 10-7 contour	Vervoershoeveelheden GF3 voor het berekenen van het GR		GR > 0,1*oriëntatiewaarde *	Bijzonderheden
					GF3 referentie waarde	GF3 max gebruiks ruimte		
U88	A2: afrit 7 (Oog in Al) - Knp. Oudenrijn	0	JA	76	2109	3164	NEE	
U15	A2: Knp. Oudenrijn - afrit 9 (Nieuwegein)	0	NEE	74	860	3000	NEE	
U84	A2: afrit 9 (Nieuwegein) - Knp. Everdingen	0	NEE	74	792	3000	NEE	
G88	A2: Knp. Everdingen - afrit 12 (Everdingen)	0	NEE	82	1278	4000	NEE	
G29	A2: afrit 12 (Everdingen) - Knp. Deil	0	NEE	82	1400	4000	NEE	
B59	A2: Knp. Deil - afrit 19 (Kerkdriel)	0	NEE	0	3029	4544	JA	
B107	A2: afrit 19 (Kerkdriel) - Knp. Empel	0	NEE	82	2308	4000	NEE	
B60	A2: Knp. Empel - Knp. Hintham	0	NEE	82	1696	4000	JA	
B61	A2: Knp. Hintham - afrit 21 (Veghel)	0	NEE	83	2788	4182	NEE	
B105	A2: afrit 21 (Veghel) - Knp. Vught	0	NEE	82	1849	4000	NEE	
B62	A2: Knp. Vught - Knp. Ekkersweijer	0	NEE	82	1428	4000	NEE	
B7	A2/A58: Knp. Ekkersweijer - Knp. Batadorp	0	NEE	82	1422	4000	NEE	
B63	A2: Knp. Batadorp - afrit 30 (Eindhoven Centrum)	21	JA		2947	4421	NEE	Internationale verbinding
B106	A2: afrit 30 (Eindhoven Centrum) - Knp. De Hogt	26	JA		3038	4557	JA	Internationale verbinding
B72	A2/A67: Knp. De Hogt - afrit 33 (Waalre)	33	JA		5600	8400	JA	
B104	A2/A67: afrit 33 (Waalre) - Knp. Leenderheide	43	JA		6380	9570	NEE	
B64	A2: Knp. Leenderheide - afrit 34 (Valkenswaard)	0	JA	82	1808	4000	NEE	
B65	A2: afrit 34 (Valkenswaard) - afrit 39 (Nederweert)	0	JA	82	1358	4000	NEE	
L38	A2: afrit 39 (Nederweert) - afrit 40 (Kelpen)	0	JA	82	1573	4000	NEE	
L39	A2: afrit 40 (Kelpen) - afrit 41 (Grathem)	0	JA	82	1181	4000	NEE	
L40	A2: afrit 41 (Grathem) - afrit 44 (St. Joost)	14	JA		1450	2175	NEE	
L41	A2: afrit 44 (St. Joost) - afrit 45 (Echt)	17	JA		1083	1625	NEE	
L84	A2: afrit 45 (Echt) - afrit 47 (Born)	17	JA		1115	1673	NEE	
L85	A2: afrit 47 (Born) - afrit 48 (Urmond)	17	JA		1311	1967	NEE	
L86	A2: afrit 48 (Urmond) - Knp. Kerensheide	0	JA	74	1415	3000	NEE	
L42	A2: Knp. Kerensheide - afrit 50 (Maastricht-Aachen)	0	JA	74	720	3000	NEE	
L43	A2: afrit 50 (Maastricht-Aachen) - afrit 51 (Meerssen)	0	JA	74	723	3000	NEE	
L44	A2: afrit 51 (Meerssen) - Knp. Kruisdonk	0	JA	9	196	1000	NEE	
L45	A2: Knp. Kruisdonk - N2 (Pres. Rooseveltweg / Terblijterweg / Viaductweg)	0	JA	9	230	1000	NEE	
L46	N2: Pres. Rooseveltweg/Terblijterweg/Viaductweg - Pres. Rooseveltlaan/Scharnerweg/Wilhelminasingel	0	JA	0	296	1000	JA	Wegtype binnen bebouwd kom
L47	N2: Pres. Rooseveltlaan/Scharnerweg/Wilhelminasingel - Knp. Europaplein	0	JA	0	264	1000	JA	Wegtype binnen bebouwd kom

Wegvak	Omschrijving	GF3 referentie	GF3 max	LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	GF1	GF2	GT2	GT3	GT4	GT5
B1	A4 / A58: Knp. Zoomland - afrit 30 (Hoogertheide)	2567	3851	12795	17364	1873	1338	67	445	1095	2	252	135	0
B100	A17: afrit 25 (Zevenbergen) - Knp. Noordhoek	2674	4011	9508	17331	1259	1078	0	562	728	0	278	0	0
B101	A27/A58: Knp. Annabosch - afrit 14 (Ulvenhout)	2514	3771	12217	15716	860	2108	0	0	299	0	66	166	0
B102	A59: afrit 31 (Terheijden) - Knp. Hooipolder	2039	4000	6836	10670	297	434	0	0	102	0	0	0	0
B103	A67: afrit 32 (Eersel) - Knp. De Hogt	3826	5739	10748	10335	727	3517	0	0	66	0	13	34	0
B104	A2/A67: afrit 33 (Waalre) - Knp. Leendertheide	6380	9570	18061	18848	1675	2912	0	100	166	0	260	234	0
B105	A2: afrit 21 (Veghel) - Knp. Vught	1849	4000	4137	6448	116	256	0	0	66	0	0	0	0
B106	A2: afrit 30 (Eindhoven Centrum) - Knp. De Hogt	3038	4557	10467	14135	640	2426	0	34	378	0	213	211	35
B107	A2: afrit 19 (Kerkhof) - Knp. Empel	2308	4000	4503	7596	322	692	0	0	40	0	238	8	0
B108	A16: Knp. Galder - Grens België	1195	4000	5994	6324	332	1314	0	0	66	0	100	34	0
B109	A27: afrit 16 (Breda Noord) - afrit 15 (Breda)	1477	4000	8007	8614	165	670	0	0	33	0	33	0	0
B11	A17: Knp. Klaverpolder - afrit 26 (Industrie Moerdijk)	2418	3627	10722	17749	1522	2547	0	839	1146	6	296	34	0
B110	A27: afrit 15 (Breda) - Knp. Annabosch	1287	4000	6835	7794	260	358	0	0	34	0	0	0	0
B111	A58: afrit 11 (Goirle) - afrit 10 (Hilvarenbeek)	3028	4542	10867	15432	924	1759	0	0	201	0	0	167	34
B112	A67: afrit 35 (Someren) - afrit 38 (Helden)	3221	4832	15662	17003	1585	3772	0	134	606	20	27	235	0
B113	A58: afrit 12 (Gilze) - afrit 11 (Goirle)	2973	4460	11495	16596	499	2012	0	34	277	0	141	176	0
B114	A58: afrit 24 (Roosendaal) - afrit 19 (Industriegebied Vosdonk)	2203	4000	3553	4892	0	121	0	33	0	0	6	66	0
B116	A16/A58: afrit 15 (Rijsbergen) - Knp. Galder	2863	4295	14149	22353	1172	2967	0	367	735	0	308	132	0
B118	A73: afrit 5 (Haps) - Knp. Rijkevoort	2058	3087	6767	9488	661	840	0	135	135	0	27	68	34
B12	A17: afrit 26 (Industrie Moerdijk) - afrit 25 (Zevenbergen)	2230	3345	7871	15691	805	760	0	65	330	0	177	0	0
B120	A58: afrit 10 (Hilvarenbeek) - Knp. De Baars	2760	4140	10307	12367	510	1598	0	0	236	0	0	34	0
B122	A73: afrit 6 (Boxmeer) - afrit 7 (Vrietingsbeek)	1973	4000	5049	4848	156	322	0	66	0	0	13	0	0
B127	A4 / A58: Knp. Markiezaat - afrit 30 (Hoogertheide)	3810	5715	12417	16369	2650	1321	100	469	1340	7	121	6	0

BIJLAGE 3

RBMII berekening spoorlijn 's-Hertogenbosch - Zaltbommel

Rapportage

Bestemmingsplan Bedrijventerrein De Kampen Noord

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 12-08-2010, tijd: 13:21:52

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Bestemmingsplan Bedrijventerrein De Kampen Noord	
Omschrijving	Bestemmingsplan Bedrijventerrein De Kampen Noord	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	4985	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	78	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	794442	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008
Systeemdatum	-	12-08-2010

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	0	0

Rechtsboven 5000 5000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Bestemmingsplan Bedrijventerrein De Kampen Noord
Omschrijving	Berekening PR contour
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20100316
Datum afronding	12/08/2010
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO Boxtel
Telefoon	0411-850400
E-mail	
Organisatie contactpersoon	
Postadres	Postbus 4
Postcode	5280AA
Plaats	Boxtel
check	

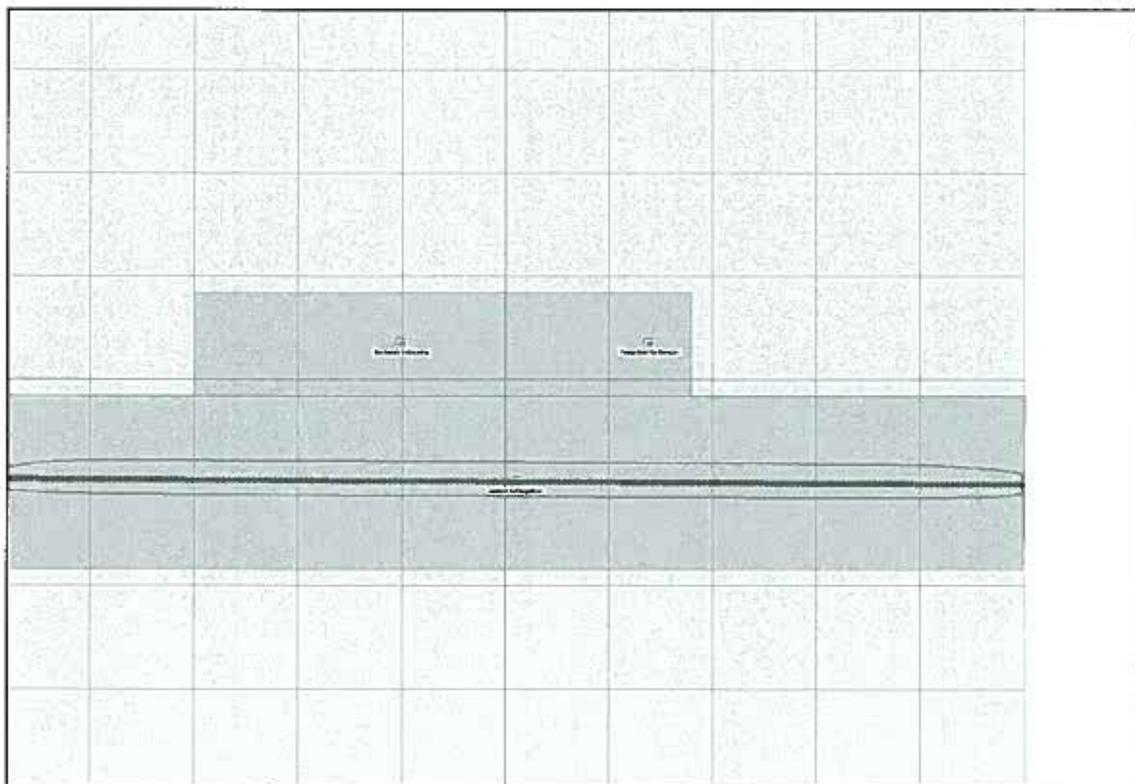
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eindhoven	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,800 1,000 1,900 1,400 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,300 1,300 1,900 1,000 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,900 0,900 2,100 1,800 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,400 0,800 1,600 1,500 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,900 0,800 1,600 1,100 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,600 1,100 1,400 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,200 2,400 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,400 3,800 6,300 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,500 4,900 9,200 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,200 1,300 3,500 5,800 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,100 0,900 2,400 3,200 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,200 0,900 2,100 2,300 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	<i>o/o</i>	0,000	0,800	1,000	0,400	0,600	1,800
0:1	<i>o/o</i>	0,000	1,400	1,400	0,600	0,900	2,700
1:1	<i>o/o</i>	0,000	1,100	2,000	1,000	1,500	2,900
1:2	<i>o/o</i>	0,000	0,800	1,500	1,000	1,200	1,800
2:2	<i>o/o</i>	0,000	1,300	1,600	0,800	1,000	2,400
2:3	<i>o/o</i>	0,000	1,500	1,700	0,600	0,800	2,500
3:3	<i>o/o</i>	0,000	1,800	2,600	1,800	0,900	2,500
3:4	<i>o/o</i>	0,000	1,900	4,100	5,100	1,300	2,400
4:4	<i>o/o</i>	0,000	1,800	4,400	6,300	1,200	1,800
4:5	<i>o/o</i>	0,000	1,500	2,500	2,800	0,800	1,700
5:5	<i>o/o</i>	0,000	1,100	1,400	1,000	0,500	1,400
5:6	<i>o/o</i>	0,000	0,900	1,100	0,600	0,400	1,700

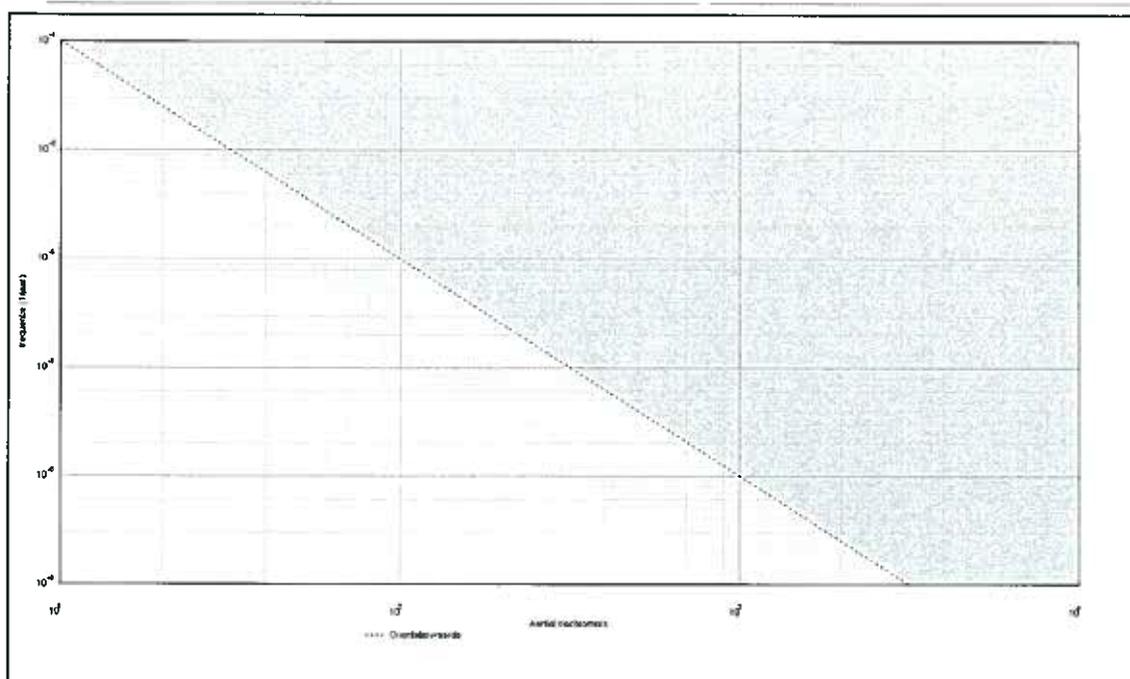
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Baanvak 's-Hertogenbosch - Zaltbommel

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	10	m
Frequentie (1/Mg.km)	4,708E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
14,07	2513,02	
4998,94	2486,98	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
		Transp. overdag
		Transp. werkweek
		Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	wagons
B2 (giftige gassen)	4500	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0,66			1/km
Lengte		4985			m

5 Standaard bebouwing

5.1 ararisch buitengebied

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	ararisch buitengebied	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
5005,01	2920,00	
4994,70	2080,00	
99,11	2080,00	
109,41	2920,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	1	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4,1123E006	m ²

5.2 Bestaande bebouwing

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bestaande bebouwing	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
3000,00	3420,00	
3000,00	2920,00	
1000,00	2920,00	
1000,00	3420,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1E006	m ²

5.3 Plangebied De Kampen Noord

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Plangebied De Kampen Noord	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
3400,00	3420,00	
3400,00	2920,00	
3000,00	2920,00	
3000,00	3420,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	200000	m ²