

**Onderzoek externe veiligheid, bestemmingsplan 'Hotel
Gronsveld' gemeente Eijsden**

**15 februari 2008
20072618-03**

Referentie 20072618-03
Rapporttitel Onderzoek externe veiligheid, bestemmingsplan 'Hotel Gronsveld' gemeente Eijsden

Datum 15 februari 2008

Opdrachtgever Plangroep Heggen bv
Postbus 44
6120 AA BORN
Contactpersoon de heer K. Tielen

Behandeld door ing. E.N.H. Heijnen
ing. J.I.J.H. van Rooij
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
St. Annalaan 60
6217 KC MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043-3467878
Fax 043-3476347

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Locatiegegevens	4
3	Wet- en regelgeving	5
3.1	Transport van gevaarlijke stoffen	5
3.2	Gasleidingen	6
3.3	Stationaire bronnen	6
4	Risicoanalyse	7
4.1	Transport van gevaarlijke stoffen	7
4.1.1	Wegen	7
4.1.2	Spoorwegen	8
4.1.3	Conclusies	9
4.2	Transportleidingen	10
4.2.1	Hogedrukgastransportleidingen	10
4.2.2	Overige transportleidingen	10
4.3	Bedrijven in de omgeving	10
5	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen

- Bijlage I** Overzicht plangebied
- Bijlage II** Rapportage berekeningen plaatsgebonden – en groepsrisico
 ten gevolge transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor
- Bijlage III** Brief Gasunie

1 Inleiding

In opdracht van Plangroep Heggen B.V. heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheid in het kader van bestemmingsplan 'Hotel Gronsveld' te Gronsveld (gemeente Eijsden).

Het bestemmingsplan voorziet onder andere in de ontwikkeling van een hotel, een wellness- / fitness-centrum en grootschalige perifere detailhandel. Doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre externe veiligheid een belemmering vormt voor de ontwikkeling van het plan.

De mogelijkheden om het plan te realiseren moeten worden getoetst op haalbaarheid voor externe veiligheid. In voorliggend rapport worden de externe veiligheidsaspecten nader toegelicht vanwege:

- transport van gevaarlijke stoffen via de weg en het spoor;
- de aanwezige bedrijven in de onmiddellijke omgeving;
- eventueel aanwezige transportleidingen.

2 Locatiegegevens

Het voornemen bestaat om het gebied gelegen tussen de Rijksweg A2 en de Oosterbroekweg ten westen van de dorpskern van Gronsveld te (her)ontwikkelen. De voorgenomen ontwikkeling van het plangebied omvat een totaalconcept dat onder andere voorziet in de realisatie van een hotel, een wellness- / fitnesscentrum en grootschalige perifere detailhandel. In totaal bedraagt het BVO van het programma circa 18.000 m². In bijlage I is een overzichtstekening van de locatie weergegeven.

De afstand van de locatie tot mogelijk relevante transportroutes is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Afstand van de locatie tot wegen.

(Spoor-) weg	Afstand tot locatie [m]
A2	8-65
Spoorlijn Maastricht Eijsden	180

In de directe omgeving van het plan zijn geen hogedrukgasleidingen gelegen. Op een afstand van ca. 180 meter ten westen van het plangebied is een hogedrukgastransportleiding aanwezig (parallel aan de spoorlijn Maastricht Eijsden)

Rondom de locatie zijn bedrijven gelegen. Hiervan wordt onderzocht of de externe veiligheidsaspecten relevant zijn.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Algemeen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld te weten: "nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS)", Ministerie V&W, Tweede Kamer, 24611, nummer 2, 15 februari 1996. Daarnaast is op 4 augustus 2004 een circulaire gepubliceerd voor de risiconormering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen "Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen".

Voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt op dit moment - in navolging van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen - gewerkt aan een besluit voor vaststelling van milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid in het kader van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Terminologie

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico worden met zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde.

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve. Voor het GR geldt, in tegenstelling tot het PR, geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$. Dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 of meer slachtoffers etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen waarbij sprake is van een verslechtering van het GR dient door het bevoegd gezag te worden gemotiveerd waarom dit is toegestaan. Als maatstaf voor het invloedsgebied GR kan de 10^{-6} -contour worden genomen.

3.2 Gasleidingen

De vigerende regelgeving ten aanzien van gasleidingen is gebaseerd op een Ministeriële circulaire: "Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen" van 26 november 1984 (Kenmerk DGMH/B nummer 0104004). Met behulp van deze Ministeriële circulaire kunnen de minimale afstanden worden bepaald die moeten worden gerespecteerd tussen de geprojecteerde uitbreiding en de hogedrukgasleiding.

De circulaire uit 1984 staat thans onder druk. Het ministerie van VROM is een nieuwe regelgeving aan het voorbereiden. Dit zal waarschijnlijk inhouden dat voor alle nieuwe leidingen of kwetsbare of beperkt kwetsbare bestemmingen ter plaatse van de bebouwing het plaatsgebonden risico (PR) de waarde van 10^{-6} per jaar niet mag overschrijden.

De nieuwe regelgeving zal worden vastgelegd in de AMvB Buisleidingen, die naar verwachtingen medio 2008 van kracht wordt.

3.3 Stationaire bronnen

Op 27 oktober 2004 zijn het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) en de bijbehorende 'Regeling externe veiligheid inrichtingen' (Revi) in werking getreden. In het Bevi zijn grenswaarden gesteld voor (geprojecteerde) kwetsbare objecten en richtwaarden voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten ten aanzien van de plaatsgebonden risicocontouren.

Hiernavolgend is voor de grenswaarden uit het Bevi per situatie aangegeven binnen welke termijnen hieraan moet worden voldaan:

Grenswaarde kwetsbare objecten:

Nieuwe situaties:

- $PR = 10^{-6}$. Direct bij de vaststelling van de desbetreffende beschikking op grond van de Wm, Wro of Woningwet;
- bij tussentijdse wijzigingen: PR ligt tussen de 10^{-5} en 10^{-6} en mag als gevolg van de wijziging niet verslechteren.

Bestaande situaties:

- per 1 januari 2010: $PR = 10^{-6}$.

Richtwaarde beperkt kwetsbare objecten:

Nieuwe situaties:

- $PR = 10^{-6}$. Direct bij de vaststelling van de desbetreffende beschikking op grond van de Wm, Wro of Woningwet.

Bestaande situaties:

- geen normen en geen saneringstermijnen.

Voor het GR wordt als oriëntatiewaarde een toetsingsgrafiek voor de overschrijdingsfrequentie voor dodelijke slachtoffers gehanteerd die loopt van 10^{-5} /jaar bij 10 dodelijke slachtoffers, 10^{-7} /jaar bij 100 dodelijke slachtoffers naar 10^{-9} /jaar bij 1000 dodelijke slachtoffers.

4 Risicoanalyse

In het voorliggend onderzoek is de analyse voor externe veiligheid is gericht op de onderdelen:

- transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor;
- transportleidingen;
- bedrijven in de omgeving.

4.1 Transport van gevaarlijke stoffen

4.1.1 Wegen

De A2 is gelegen op een afstand tussen de 8 tot 65 meter ten oosten van de onderzoekslocatie. Ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn berekeningen uitgevoerd. De uitgangspunten zoals aard en hoeveelheid van het transport en het aantal aanwezige personen alsmede de resultaten van de berekeningen zijn verwoord in rapport 20072618-02 d.d 14 februari 2008 dat als bijlage II aan dit rapport is toegevoegd.

Plaatsgebonden risico

Met behulp van het computerprogramma RBM II zijn de plaatsgebonden risicocontouren berekend. In tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven. Alle berekeningsgegevens en –resultaten zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 4.1 Met RBM II berekende plaatsgebonden risicocontouren (A2).

PR-contour (/jr)	Afstand (meter)		
	Huidige situatie	Toekomstige situatie exclusief ontwikkeling	Toekomstige situatie inclusief ontwikkeling
10^{-6}	-	-	-
10^{-7}	17	27	27
10^{-8}	98	112	112

Uit tabel 4.1 blijkt dat de onderzoekslocatie gedeeltelijk binnen de 10^{-8} -contour ligt, maar dat geen 10^{-6} -contour aanwezig is.

Groepsrisico

Voor de gegevens over personendichtheden is gebruik gemaakt van de postcodebestanden en LIZA-bestanden, aangeleverd door BridGis.

De berekening is uitgevoerd met RBM II. Alle berekeningsgegevens en –resultaten zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 4.2 Met RBM II berekend groepsrisico (A2).

	Huidige situatie	Toekomstige situatie exclusief ontwikkeling	Toekomstige situatie inclusief ontwikkeling
Normwaarde groepsrisico	0.018	0.027	0.035
Maximaal aantal slachtoffers	109	116	136

Uit de berekeningen blijkt dat door het bouwplan het groepsrisico ten gevolge van transport gevaarlijke stoffen over de weg licht toeneemt. Zowel in de huidige als toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde en is het kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde. In de huidige situatie bedraagt het risico 1,8 % van de oriënterende waarde en in de toekomstige situatie 3,5 % van de oriënterende waarde.

Uit de resultaten van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat:

- het plaatsgebonden risico geen beperkingen oplegt aan de voorgenomen ontwikkeling;
- het groepsrisico in de toekomstige situatie exclusief ontwikkeling toeneemt. De reden hiervan is met name de groei van het aantal transportbewegingen;
- het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling marginaal toeneemt (van 2,7 % naar 3,5 %).

4.1.2 Spoorwegen

De spoorlijn is gelegen op circa 180 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn berekeningen uitgevoerd. De uitgangspunten zoals aard en hoeveelheid van het transport en het aantal aanwezige personen alsmede de resultaten van de berekeningen zijn verwoord in rapport 20072618-02 d.d 14 februari 2008 dat als bijlage II aan dit rapport is toegevoegd

Plaatsgebonden risico

Met behulp van het computerprogramma RBM II zijn de plaatsgebonden risicocontouren berekend. In tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven. Alle berekeningsgegevens en –resultaten zijn opgenomen in bijlage II.

Tabel 4.3 Met RBM II berekende plaatsgebonden risicocontouren (spoorlijn).

PR-contour (/jr)	Afstand (meter)		
	Huidige situatie	Toekomstige situatie exclusief ontwikkeling	Toekomstige situatie inclusief ontwikkeling
10^{-6}	-	-	-
10^{-7}	-	20	20
10^{-8}	-	110	110

Uit tabel 4.3 blijkt dat in de huidige situatie er geen risicocontour aanwezig is en dat in de toekomstige situatie de onderzoekslocatie buiten de 10^{-8} -contour ligt.

Groepsrisico

Voor de gegevens over personendichtheden is gebruik gemaakt van de postcodebestanden en LIZA-bestanden, aangeleverd door BridGis.

De berekening is uitgevoerd met RBM II. Alle berekeningsgegevens en –resultaten zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaand zijn de resultaten gepresenteerd uitgaande van zogenaamde bonte treinen. Een bonte trein vervoert meerdere stoffen uit verschillende categorieën.

Tabel 4.4 Met RBM II berekend groepsrisico (spoorlijn).

	Huidige situatie	Toekomstige situatie exclusief ontwikkeling	Toekomstige situatie inclusief ontwikkeling
Normwaarde groepsrisico	-	0.012	0.012
Maximaal aantal slachtoffers	-	136	136

Uit de berekeningen volgt dat met de realisatie van het bouwplan het groepsrisico met betrekking tot transport gevaarlijke stoffen over het spoor niet toeneemt. In de toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde en is kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde. In de toekomstige situatie bedraagt het risico 1,2 % van de oriënterende waarde.

Uit de resultaten van de berekeningen kan worden geconcludeerd dat:

- het plaatsgebonden risico geen beperkingen oplegt aan de voorgenomen ontwikkeling;
- het groepsrisico in de toekomstige situatie exclusief ontwikkeling toeneemt. De reden hiervan is met name de groei van het aantal transportbewegingen;
- het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling niet toeneemt.

4.1.3 Conclusies

Uit het voorgaande blijkt dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van zowel transport van gevaarlijke stoffen over de weg als over het spoor geen beperkingen oplegt aan de voorgenomen ontwikkeling. Met betrekking tot het groepsrisico geldt dat door het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling het groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor gelijk blijft en het groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen over de weg (marginaal) toeneemt.

Vanwege de toename van het groepsrisico transport gevaarlijke stoffen over de weg dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht.

De verantwoordingsplicht houdt in dat het bevoegd gezag – naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico – de onderstaande zaken dient te betrekken in haar bestuurlijke afweging:

- de mogelijkheid van zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de risicobron (ontvluchting);
- de mogelijkheden van bestrijding van een incident of ramp;
- mogelijke alternatieven;
- mogelijke risicoreducerende maatregelen.

Ten aanzien van het aspect zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid dient het bevoegd gezag de (regionale) brandweer om advies te vragen bij het opstellen van de verantwoording.

- wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat voor een juridisch houdbare verantwoording ook aandacht besteed dient te worden aan onmisbare elementen zoals het nut en de noodzaak van de ontwikkeling/activiteit en verandering in de tijd.

4.2 Transportleidingen

4.2.1 Hogedrukgastransportleidingen

De Gasunie heeft schriftelijk (brief met kenmerk TATO 07 B.7181 d.d. 5 december 2007, bijlage III) aangegeven dat geen gasleidingen van de unie in de onmiddellijke omgeving van het plan zijn gelegen. Uit vroeger onderzoek (R2045-1 d.d. 18-01-2007 betreffende "Externe veiligheid bestemmingsplan Joseph Partounsstraat te Eijsden") is bekend dat parallel aan de spoorlijn Maastricht Eijsden een hogedrukgasleiding is gesitueerd. Gezien de afstand van deze gasleiding tot het plangebied (circa 180 m) beïnvloedt deze het onderhavige plan niet.

4.2.2 Overige transportleidingen

Hoogspanningsleidingen

Uit de Netkaart van het RIVM blijkt dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van hoogspanningslijnen is gelegen. Voorgaande betekent dat het aspect externe veiligheid ten gevolge van hoogspanningsleidingen geen beperkingen oplevert voor de realisatie van het plan.

Overige transportleidingen

De gemeente Eijsden heeft aangegeven dat in de directe omgeving van het plan geen andere transportleidingen zijn gesitueerd welke op basis van externe veiligheidsaspecten een beperking leggen op de realisatie van het plan.

4.3 Bedrijven in de omgeving

Op basis van de gegevens van de risicokaart van de provincie Limburg en navraag bij de gemeente Eijsden is gebleken dat in de directe omgeving van het plan geen bedrijven zijn gesitueerd welke op basis van externe veiligheidsaspecten een beperking leggen op de realisatie van het plan.

5 Conclusies en aanbevelingen

Transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor

Het plaatsgebonden risico ten gevolge van zowel transport van gevaarlijke stoffen over de weg als over het spoor legt geen beperkingen op aan de voorgenomen ontwikkeling.

Met betrekking tot het groepsrisico geldt dat door het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling het groepsrisico transport gevaarlijke stoffen over het spoor gelijk blijft en het groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen over de weg (marginaal) toeneemt.

De verantwoordingsplicht houdt in dat het bevoegd gezag – naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico – de onderstaande zaken dient te betrekken in haar bestuurlijke afweging:

- de mogelijkheid van zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de risicobron (ontvluchting);
- de mogelijkheden van bestrijding van een incident of ramp;
- mogelijke alternatieven;
- mogelijke risicoreducerende maatregelen.

Ten aanzien van het aspect zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid dient het bevoegd gezag de (regionale) brandweer om advies te vragen bij het opstellen van de verantwoording.

- Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat voor een juridisch houdbare verantwoording ook aandacht besteed dient te worden aan onmisbare elementen zoals: het nut en de noodzaak van de ontwikkeling/activiteit en veranderingen in de tijd.

Transportleidingen

Binnen het plan of in de directe omgeving van het plan zijn geen transportleidingen (hogedrukgas of gevaarlijke vloeistoffen) gelegen die op basis van externe veiligheidsaspecten een beperking opleggen op de realisatie van het plan.

Uit de Netkaart van het RIVM blijkt dat het plan niet in het invloedsgebied van hoogspanningslijnen is gelegen.

Bedrijven in de omgeving

Er zijn in de directe omgeving van het plan geen bedrijven gesitueerd welke op basis van externe veiligheidsaspecten een beperking leggen op de realisatie van het plan.

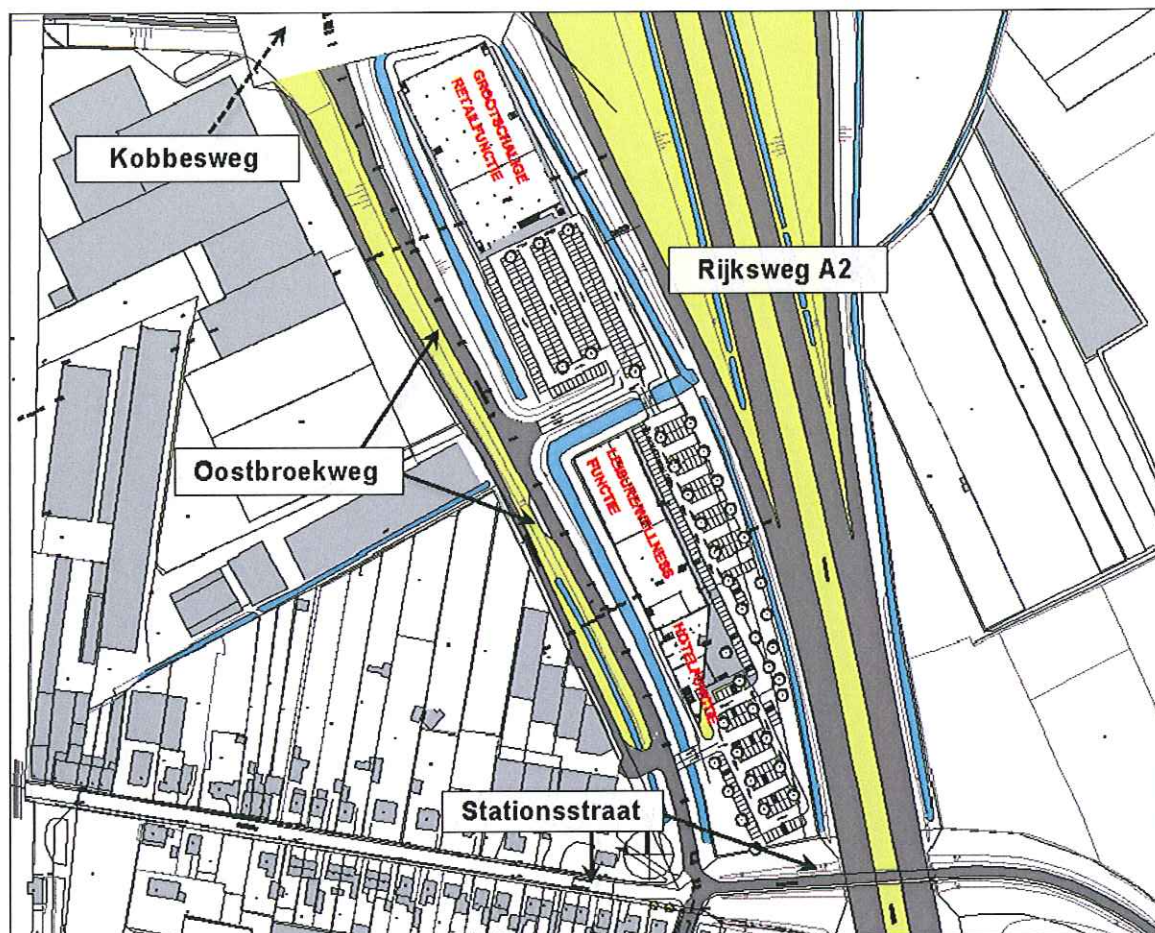
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



ing. E.N.H. Heijnen
Unitmanager

Bijlage I Overzicht plangebied

Bijlage I



Bijlage I: Overzicht plangebied

Bijlage II

Rapportage berekeningen plaatsgebonden – en groepsrisico
ten gevolge transport gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor

Bijlage II

**Rapportage berekeningen externe veiligheid hotel
Gronsveld**

**15 februari 2008
20072618-02**

Referentie 20072618-02
Rapporttitel Rapportage berekeningen externe veiligheid hotel Gronsveld

Datum 15 februari 2008

Opdrachtgever Plangroep Heggen BV
Postbus 44
6120 AA BORN
Contactpersoon K. Tielen

Behandeld door ing. E.N.H. Heijnen
ing. J.I.J.H. van Rooij
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
St. Annalaan 60
6217 KC MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043-3467878
Fax 043-3476347

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Toetsingskader	4
2.2	Risicobenadering	4
2.3	Wettelijk kader	5
2.4	Toetsingskader Externe Veiligheid	6
3	Basisgegevens	8
3.1	Plangegevens	8
3.2	Populatiegegevens	9
3.3	Snelweg A2	9
3.4	Vervoer per spoor	10
4	Risicoberekeningen	12
5	Resultaten	13
5.1	Snelweg A2	13
5.2	Vervoer per spoor	14
6	Conclusies	17
6.1	Snelweg A2	17
6.2	Doorgaand spoor (Maastricht – grensovergang Nederland)	17
6.3	Eindconclusie	18

Figuren

Figuur I Huidig vervoer per weg

Figuur II Toekomstig vervoer per weg

Figuur III Toekomstig vervoer per spoor

Bijlagen

Bijlage I Overzicht plangebied

1 Inleiding

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV heeft een risicoanalyse uitgevoerd betreffende het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor ter hoogte van het plangebied.

Er zijn voor het transport per weg en per spoor elk vier varianten berekend in RBM II:

- de huidige situatie met het huidig vervoer;
- de toekomstige situatie met het huidig vervoer;
- de huidige situatie met het toekomstig vervoer;
- de toekomstige situatie met het toekomstig vervoer.

Doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de bijdrage van de bouwplannen in het kader van het project hotel Gronsveld aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging is inzicht nodig in het aspect externe veiligheid ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2 en per spoor.

2 Uitgangspunten

Het plangebied is gesitueerd op het bedrijventerrein Eijdsen te Gronsveld met aan de oostzijde de snelweg A2 en de westzijde de spoorlijn (Maastricht- Nederlandse grens). Het plangebied bevindt zich aan de Oosterbroekweg en grenst aan de Kobbesweg. Over de A2 en over de spoorlijn vinden vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

2.1 Toetsingskader

Voor het onderzoek naar de veiligheidsrisico's aan de A2 is gebruik gemaakt van de "Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007 (Ministerie Verkeer en Waterstaat- Rijkswaterstaat- Adviesdienst Weg en Vervoer, mei 2007)" om de prognosecijfers te bepalen.

Voor de huidige vervoersgegevens A2 is gebruik gemaakt van actuele vervoersgegevens van Rijkswaterstaat- Dienst Verkeer en Scheepvaart.

Voor het onderzoek naar de veiligheidsrisico's aan het spoor is gebruik gemaakt voor de huidige situatie van het spoortransport gevaarlijke stoffen 2005 (ProRail april 2006).

Voor de toekomstige situatie is gebruik gemaakt van de Beleidsvrije marktprognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor (ProRail december 2003).

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld ('Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (NRVGS)', Ministerie V&W, Tweede Kamer, 24611, nr. 2, d.d. 15 februari 1996). Daarnaast is een circulaire voor de risiconormering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gepubliceerd ('Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'), d.d. 4 augustus 2004.

2.2 Risicobenadering

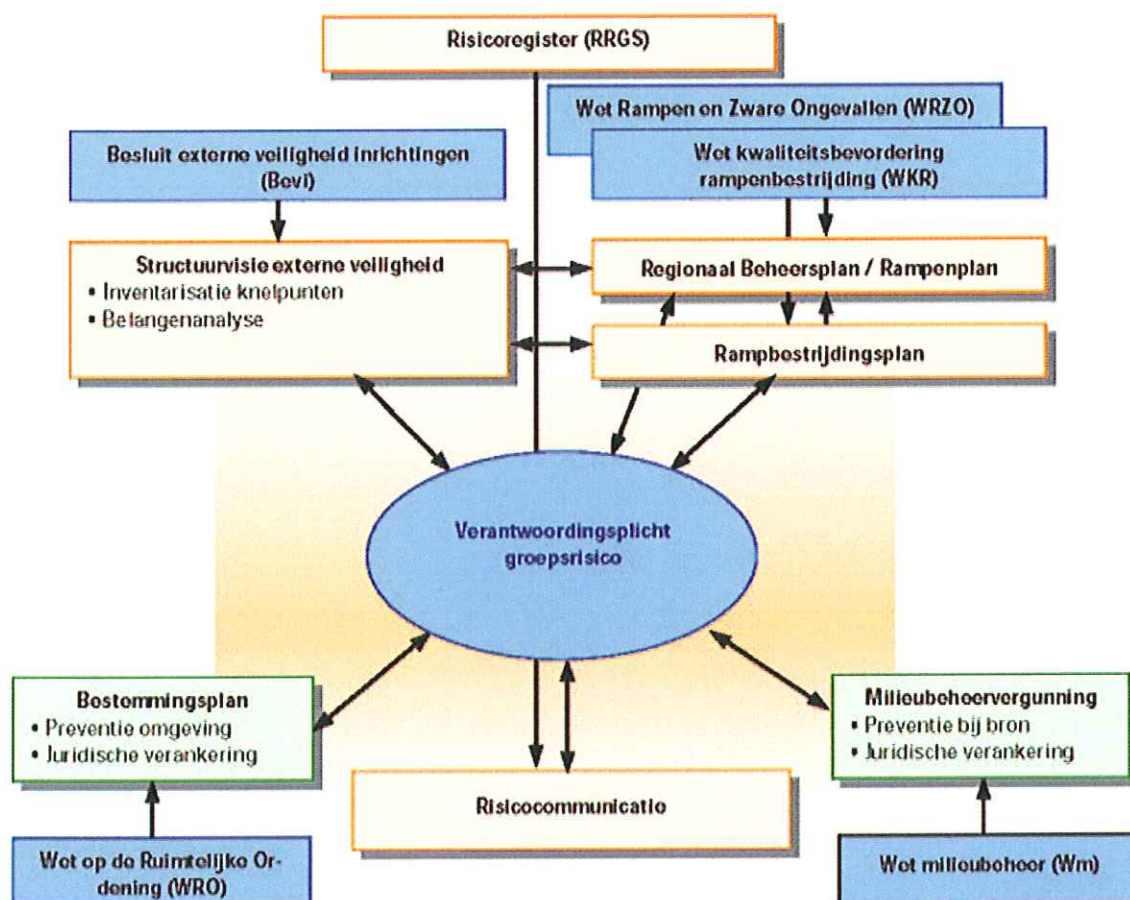
De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor vervoer met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr.

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een fN-curve. Voor het groepsrisico wordt uitgegaan van een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jaar voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jaar voor 100 of meer slachtoffers etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen moet een verslechtering van het GR worden gemotiveerd door het bevoegd gezag.

2.3 Wettelijk kader

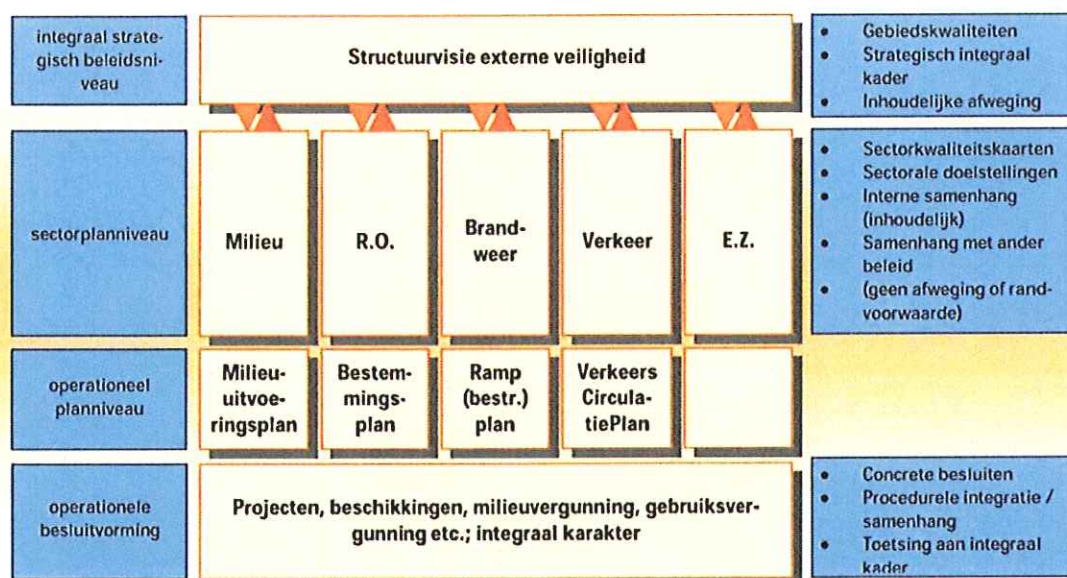
In de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico is beschreven op welke wijze het bevoegd gezag invulling kan (of moet) geven aan de verantwoordingsplicht. De Handreiking is beschikbaar en dateert van november 2007. Deze bevat de meest recente inzichten voor de toepassing van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag.

De verantwoordingsplicht heeft ten doel de verschillende factoren binnen de veiligheidsketen goed op elkaar af te stemmen. In onderstaande figuur zijn de verbanden schematisch weergegeven.



Figuur 1: Verantwoordingsplicht in het kader van bestaande plannen en wetgeving.

Een belangrijk onderdeel van de systematiek in de Handreiking is het opstellen van een Structuurvisie externe veiligheid. De Structuurvisie geeft het toetsingskader voor de operationele besluitvorming weer. In de volgende figuur is dit schematisch weergegeven.



Figuur 2: De positie van de structuurvisie externe veiligheid .

2.4 Toetsingskader Externe Veiligheid

Er is veel onderzoek gedaan naar de wijze waarop invulling gegeven kan worden aan de wijze waarop de risico's kunnen worden verminderd. Met name speelt deze discussie indien het groepsrisico de orientatiewaarde overschrijdt. In dit kader is het rapport Toetsingskader Externe Veiligheid Spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht het meest relevant¹. Dit toetsingskader is opgesteld naar aanleiding van een voor de spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht uitgevoerde veiligheidsstudie².

Het rapport Toetsingskader geeft aan op welke wijze er mogelijkheden zijn om de externe veiligheid te beïnvloeden. De criteria voor het toetsingskader zijn:

- plaatsgebonden risico (PR);
- groepsrisico (GR);
- zelfredzaamheid;
- beheersbaarheid;
- resteffecten (uitgedrukt in doden, gewonden en/of materiële schade).

De laatste drie criteria zijn "nieuw" en niet "exact", het Toetsingskader geeft aan hoe hiermee om te gaan. Deze laatste drie criteria zijn navolgend toegelicht.

¹ TNO-rapport, R 2004/105, Toetsingskader externe veiligheid spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht, maart 2004.

² TNO-rapport, R 2004/104, Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht/Zwijndrecht, maart 2004.

Zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezige personen in een gebied in staat zijn zichzelf op eigen kracht in veiligheid te brengen. Dit kan positief worden beïnvloed door:

- de vluchtvoorzieningen in het gebied (infrastructurele mogelijkheden);
- de fysieke mogelijkheden van aanwezigen om te vluchten;
- de voorbereiding van aanwezigen op noodzaak voor vluchten.

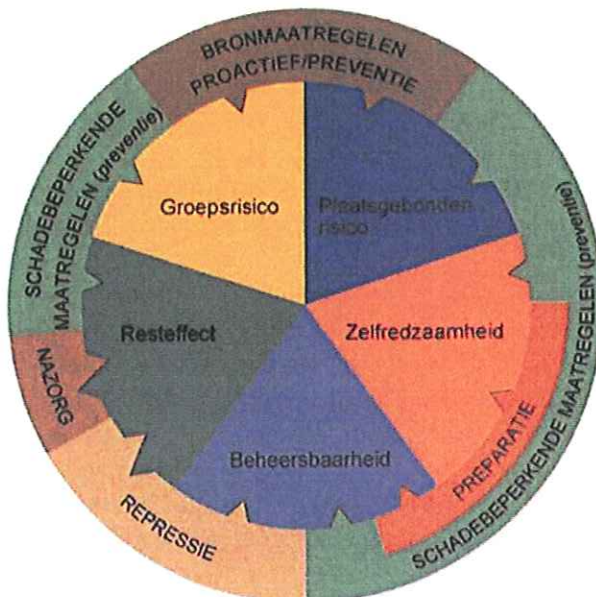
Het criterium beheersbaarheid omvat de inzetbaarheid van de hulpverleningsdiensten en de mate waarin zij in staat zijn hun taken goed uit te voeren. De inzet van de hulpdiensten moet ertoe leiden dat schade zoveel mogelijk wordt voorkomen. Belangrijke locatiespecifieke aspecten zijn: bereikbaarheid, opstel mogelijkheden, inzetbaarheid van middelen (repressief en preventief) en hulpverleningscapaciteit.

Het resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en de materiële schade die bij een aantal representatieve scenario's optreedt.

De risicoreducerende maatregelen die genomen kunnen worden ter verbetering van de externe veiligheid zijn achtereenvolgens:

- bronmaatregelen (minder vervoer gevaarlijke stoffen);
- schadebeperkende maatregelen (bouwkundige en constructieve maatregelen op te nemen in bestemmingsplan);
- preventieve en repressieve maatregelen (bevoegdheid van gemeente).

Deze criteria en maatregelen zijn in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 3: De vijf criteria en de invloed van maatregelen.

3 Basisgegevens

De veiligheidsstudie omvat het plangebied aan de Oosterbroekweg te Gronsveld. Voor het vervoer over de weg (A2) en het vervoer over het spoor (Maastricht- Nederlandse grens) van gevaarlijke stoffen zijn aparte RBM II berekeningen uitgevoerd.

3.1 Plangegevens

Huidige situatie

Op het moment is het plangebied nog niet bebouwd.

Toekomstige situatie

Voor de toekomst staat er de voorgenomen ontwikkeling van een hotel, amusementshal, restaurant/conferentieruimte/wellness/fitness ruimte en grootschalige perifere groothandel gepland.

In onderstaand overzicht zijn de aanwezige functie en het bruto vloeroppervlak (BVO) in de nieuwe situatie weergegeven.

Tabel 3.1: Functies en Bruto vloeroppervlak in de toekomstige situatie.

Functies	BVO (m ²)
Hotel	4360
Amusementshal	1000
Restaurant	1360
Conferentieruimte	1440
Wellness	700
Fitness	1430
Grootschalige perifere detailhandel	9160

In de toekomstige situatie is de verwachting dat in de dagperiode circa 650 personen tegelijkertijd in het plangebied zullen verblijven. Dit zijn voornamelijk bezoekers van het conferentiecentrum en detailhandel. Voor de avonduren 19 tot 23 uur ligt deze verwachting op 500 personen. Dit zijn dan voornamelijk bezoekers van het amusementscentrum, restaurant, fitness en hotel. Tijdens de nachtelijke uren (23 tot 7 uur) zijn slechts de hotelgasten en hotelpersoneel aanwezig. Dit zijn 128 personen.

Voor de berekening van het groepsrisico is er gerekend met:

- dagperiode 650 personen
- nachtperiode 314 personen

Voor de helft van de nacht zijn er 500 personen en voor de andere helft van de nacht zijn er 128 personen aanwezig. ($\frac{1}{2} \cdot 500 + \frac{1}{2} \cdot 128 = 314$ personen).

Bij de berekening is er gekozen voor "bedrijven in continudienst". Hiervoor is gekozen omdat op deze manier alle functies kunnen worden geïntegreerd in een functie. Het "stapelen" van meerdere functies op een gebied is in RBM II niet goed mogelijk.

3.2 Populatiegegevens

Voor de gegevens betreffende personendichtheden en bedrijvigheid in de nabijheid van de snelweg is gebruik gemaakt van de databanken LISA en Bridgis. Hierin staan gegevens over de aanwezige bedrijven en woningen. Voor de berekening is gerekend met een kilometer snelweg rond het plangebied en 500 meter van de snelweg af.

Het "aantal personen per woning" is bepaald op basis van de Handreiking verantwoording groepsrisico. De bevolkingsgegevens zijn in vakken verdeeld rondom het plangebied. Hierbij is een apart vak gemaakt voor het plangebied. Voor alle vakken is bepaald hoeveel personen er gedurende de dag aanwezig zijn en hoeveel in de nacht. De gehanteerde kentallen voor het berekenen van de personendichtheid zijn overeenkomstig de PGS 1.

3.3 Snelweg A2

Vanwege de ligging van het plangebied dicht langs een snelweg waarover gevaarlijk transport plaatsvindt is het van belang om het plaatsgebonden en het groepsrisico te berekenen met RBM II.

Ten behoeve van de berekening van de huidige en de toekomstige situatie van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is gebruik gemaakt van de vervoergegevens van Rijkswaterstaat- Dienst Verkeer en Scheepvaart.

Voor de huidige situatie is gebruik gemaakt van de actuele vervoersgegevens van Rijkswaterstaat- Dienst Verkeer en Scheepvaart (opgevraagd per email).

Voor de toekomstige situatie is gebruik gemaakt van de "Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007 (Ministerie Verkeer en Waterstaat- Rijkswaterstaat- Adviesdienst Weg en Vervoer, mei 2007)".

Voor externe veiligheidsberekeningen rondom de Nederlandse wegen dient er te worden uitgegaan van het GE (Global Economy) – scenario. De reden hiervoor is dat er ter bescherming van mensen die zich rondom de weg bevinden voor gekozen is om van het worstcase scenario uit te gaan. Voor het vervoer van GF3 * (vervoer van LPG) is zelfs uitgegaan van 50% stijging om een goed inzicht te geven in de risico's voor de mensen in de omgeving van de weg.

Deze prognosecijfers dienen te worden gebruikt bij ruimtelijke ontwikkelingen.

De gevaarlijke stoffen zijn onderverdeeld in een vijftal relevante hoofdcategorieën:

- GF : brandbare gassen;
- GT : toxische gassen
- LF : brandbare vloeistoffen.
- LT : toxische vloeistoffen.
- NR : niet relevant

Elke hoofdcategorie is met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze categorie is in deze subcategorie.

In tabel 3.3. zijn de vervoersbewegingen voor de huidige situatie en de toekomstige situatie weergegeven.

Tabel 3.3: Vervoersgegevens.

Stofcategorie	Huidige situatie	Prognose
	2007	2006-2020
GF 1 - Brandbaar gas	280,96	2127,85
GF 2	15,6	4425,43
GF 3	234,16	167,39*
LF 1 - Brandbare vloeistoffen	1850,3	926,74
LF 2	3848,2	407,39
LT 1- Toxische vloeistoffen	115,44	22,62
LT 2	639,13	351,24

3.4 Vervoer per spoor

Aan de westzijde van het plangebied bevindt zich de spoorlijn Maastricht- Grensovergang Nederland waarover gevaarlijk transport plaatsvindt. Derhalve is ook het plaatsgebonden en het groepsrisico berekend met RBM II.

Ten behoeve van de berekening van de huidige en de toekomstige situatie van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is gebruik gemaakt van de "realisatiecijfers 2005" en de "prognosecijfers 2010-2020 vervoer gevaarlijke stoffen".

De gevaarlijke stoffen zijn onderverdeeld in een viertal relevante hoofdcategorieën:

- A : brandbare gassen;
- B : giftige gassen
- C : brandbare vloeistoffen.
- D : giftige vloeistoffen.

Elke hoofdcategorie is met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze categorie is in deze subcategorie.

In tabel 3.4. zijn de vervoersbewegingen voor de huidige situatie en de toekomstige situatie weergegeven.

Tabel 3.4: Vervoersgegevens.

Stofcategorie	Huidige situatie	Prognose
	2005	2010-2020
A - Brandbaar gas	--	1600
B2	150	550
D3	--	900
D4	--	250

4 Risicoberekeningen

Voor de risicoberekeningen ten aanzien van transport is gebruik gemaakt van het programma RBM II.

Een schematische weergave rondom het plangebied Gronsveld is weergegeven in bijlage I. Deze schematische weergave is samen met de beschikbare gegevens betreffend vervoersintensiteiten als model ingevoerd in het rekenprogramma RBM II.

Snelweg

De snelweg die langs het plangebied loopt is 35 meter breed en bevindt zich op een afstand van 8 tot 65 meter van het plangebied.

Spoor

Voor het vervoer per spoor is er uitgegaan van een tweetal scenario's. Vervoer met behulp van blok treinen en vervoer met behulp van bonte treinen. Vervoer per bloktrein houdt in dat er uitsluitend stoffen van één categorie worden vervoerd. Het vervoer per bonte trein betekend dat er meerdere stoffen uit verschillende categorieën te gelijk worden vervoerd.

In een risicoanalyse waarbij het vervoer met bonte treinen plaatsvindt wordt er rekenkundig rekening gehouden met een warme BLEVE. Dit is een standaard worst case situatie en is daarom in dit geval ook meegenomen.

Scenario's

Er is een viertal scenario's doorgerekend.

- de huidige situatie met de realisatiecijfers van 2005 (spoor) en 2007 (weg);
- de huidige situatie met de prognose cijfers van 2010-2020 (spoor) en 2006-2020 (weg);
- de toekomstige situatie met de realisatiecijfers van 2005 (spoor) en 2007 (weg);
- de toekomstige situatie met de prognose cijfers van 2010-2020 (spoor) en 2006-2020 (weg).

Meteogegevens

In RBMII kan worden gerekend worden met meteogegevens afkomstig van diverse weerstations. Voor de berekeningen te Gronsveld is gebruik gemaakt van de gegevens van weerstation Beek.

Vervoersintensiteiten

De vervoersintensiteiten uit tabel 3.3. (weg) en 3.4 (spoor) zijn in de berekeningen gehanteerd.

5 Resultaten

5.1 Snelweg A2

Plaatsgebonden risico

Op basis van de vervoersintensiteiten (tabel 3.3) zijn de plaatsgebonden risicocontouren berekend. Deze PR-contouren ter hoogte van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 5.1. De berekeningen voor het plaatsgebonden risico zijn uitgevoerd voor de huidige en de toekomstige vervoerssituatie.

Tabel 5.1. Met RBMII berekende PR-contouren voor de huidige vervoerssituatie (A2).

Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	Eenheid
10^{-5}	--	M
10^{-6}	--	M
10^{-7}	17	M
10^{-8}	98	M

In de huidige situatie is er geen 10^{-6} contour.

Tabel 5.2. Met RBM II berekende PR-contouren voor de toekomstige vervoerssituatie (A2).

Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	Eenheid
10^{-5}	--	m
10^{-6}	--	m
10^{-7}	27	m
10^{-8}	112	m

In de toekomstige situatie is er voor het plaatsgebonden risico ook geen 10^{-6} contour berekend.

Groepsrisico

Groepsrisico wordt per kilometer bepaald. De tabellen van de berekende groepsrisicocontouren voor zowel de huidige vervoerssituatie als voor de toekomstige vervoerssituatie zijn hieronder weergegeven. Hierin staan onder ander het mogelijk aantal slachtoffers en normwaarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De grafieken zijn opgenomen in Figuur I.

Tabel 5.3. Berekend groepsrisico bij de huidige vervoerssituatie (A2).

Resultaten groepsrisico: huidig vervoer							
Huidige situatie				Toekomstige situatie			
Max.freq.	$8.0 \cdot 10^{-8}$	N	11	Max.freq.	$9.7 \cdot 10^{-8}$	N	11
Normw.	0.01818	N	64	Normw.	0.02336	N	64
Freq.	$2.1 \cdot 10^{-9}$	Nmax	109	Freq.	$3.4 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136

Uit de tabel voor het groepsrisico bij de huidige en de toekomstige vervoerssituatie blijkt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden (normwaarde in de tabel).

Normwaarde en oriëntatiewaarde:

- als de normwaarde kleiner is dan 1 is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde;
- is deze precies 1 dan is de normwaarde gelijk aan de oriëntatiewaarde;
- is de normwaarde kleiner dan 1 dan blijft de normwaarde onder de oriëntatiewaarde.

Tabel 5.4. Berekend groepsrisico bij de toekomstige vervoerssituatie (A2).

Resultaten groepsrisico: toekomstig vervoer							
Huidige situatie				Toekomstige situatie			
Max.freq.	$1.2 \cdot 10^{-7}$	N	11	Max.freq.	$1.4 \cdot 10^{-7}$	N	11
Normw.	0.02708	N	64	Normw.	0.03483	N	64
Freq.	$1.2 \cdot 10^{-9}$	Nmax	116	Freq.	$5.0 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136

Er is een toename in het groepsrisico als gevolg van een toename in het transport. Hierbij is gerekend met een stijging van 50% voor de stofcategorie GF3 (LPG). Dit is een worst case scenario. Er is geen overschrijding van de oriëntatiewaarde.

5.2 Vervoer per spoor

Plaatsgebonden risico

Op basis van de vervoersintensiteiten (tabel 3.4) zijn de plaatsgebonden risicocontouren berekend. Deze PR-contouren ter hoogte van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 5.5. De berekeningen voor het plaatsgebonden risico zijn onderverdeeld in de huidige en de toekomstige vervoerssituatie. In de huidige situatie wordt geen plaatsgebonden risico berekend.

Tabel 5.5. Met RBM II berekende PR-contouren voor de toekomstige vervoerssituatie (spoor).

Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	Eenheid
10^{-5}	--	M
10^{-6}	--	M
10^{-7}	20	M
10^{-8}	110	M

In de toekomstige situatie is er voor het plaatsgebonden risico ook geen 10^{-6} contour berekend.

Groepsrisico

Groepsrisico wordt per kilometer bepaald. De tabellen van de berekende groepsrisicocontouren voor zowel de huidige vervoerssituatie als voor de toekomstige vervoerssituatie zijn hieronder weergegeven. Hierin staan onder andere het mogelijk aantal slachtoffers en normwaarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De grafieken zijn opgenomen in Figuur III.

Er wordt in de huidige situatie (zowel bij blok vervoer als bij bont vervoer) geen groepsrisico berekend. In de toekomstige situatie wordt wel een groepsrisico vast gesteld. In de tabel 5.6 wordt het berekend groepsrisico bij gebruik van bloktreinen weergegeven en in tabel 5.7 wordt het vervoer per bonte treinen weergegeven.

Tabel 5.6. Berekend groepsrisico bij de toekomstige vervoerssituatie met bloktreinen (spoor).

Resultaten groepsrisico: toekomstig vervoer (blok)							
Huidige situatie				Toekomstige situatie			
Max.freq.	$1.2 \cdot 10^{-8}$	N	11	Max.freq.	$1.2 \cdot 10^{-8}$	N	11
Normw.	0.000784	N	28	Normw.	0.000784	N	28
Freq.	$2.8 \cdot 10^{-9}$	Nmax	48	Freq.	$2.8 \cdot 10^{-9}$	Nmax	48

Uit de tabel voor het groepsrisico bij de huidige en de toekomstige vervoerssituatie blijkt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden (normwaarde in de tabel). Er wordt ook geen toename berekend als gevolg van de uitvoering van de toekomstige plannen.

Normwaarde en oriëntatiewaarde:

- als de normwaarde kleiner is dan 1 is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde;
- is deze precies 1 dan is de normwaarde gelijk aan de oriëntatiewaarde;
- is de normwaarde kleiner dan 1 dan blijft de normwaarde onder de oriëntatiewaarde.

De vervoerssituatie waarbij gerekend wordt met bonte treinen is een worst case scenario. Hierbij is een warme BLEVE (veroorzaakt door vervoer van A en C3 type wagons) maatgevend. In de toekomstige vervoerssituatie is er geen sprake van het type C3 wagons. Dit zijn de brandbare vloeistoffen. Wel wordt categorie D3 vervoerd. Bepaalde stoffen uit deze categorie kunnen naast toxisch ook brandbaar zijn. Voor een volledig beeld is er daarom ook gerekend met vervoer in bonte treinen.

Tabel 5.7. Berekend groepsrisico bij de toekomstige vervoerssituatie met bonte treinen (spoor).

Resultaten groepsrisico: toekomstig vervoer (bont)							
Huidige situatie				Toekomstige situatie			
Max.freq.	$7.4 \cdot 10^{-8}$	N	11	Max.freq.	$7.5 \cdot 10^{-8}$	N	11
Normw.	0.01238	N	79	Normw.	0.01238	N	79
Freq.	$2.2 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136	Freq.	$3.3 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136

Bij vervoer met bonte treinen blijft ook de normwaarde onder de oriëntatiewaarde. Er wordt geen toename berekend als gevolg van de plannen voor de normwaarde. De frequentie neemt marginaal toe.

6 Conclusies

6.1 Snelweg A2

Plaatsgebonden risico

In de huidige situatie en de toekomstige situatie is er geen 10^{-6} contour. Er vindt geen overschrijding van het plaatsgebonden risico plaats.

Groepsrisico

Voor de berekening van het groepsrisico is uitgegaan van een worstcase scenario. Er is gerekend met het GE (Global Economy) –scenario. De reden hiervoor is dat er ter bescherming van mensen die zich rondom de weg bevinden voor gekozen is om van het worstcase scenario uit te gaan. Voor het vervoer van GF3 (vervoer van LPG) is zelfs uitgegaan van 50% stijging om een goed inzicht te geven in de risico's voor de mensen in de omgeving van de weg.

In de huidige en toekomstige situatie is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er is een lichte stijging in de normwaarde berekend maar deze blijft ver onder de oriëntatiewaarde.

6.2 Doorgaand spoor (Maastricht – grensovergang Nederland)

Voor de toekomstige situatie is er uitgegaan van vervoer per bonte trein (worstcase scenario).

Plaatsgebonden risico

In de huidige situatie wordt er geen plaatsgebonden risico berekend. In de toekomstige situatie voor zowel vervoer per bloktrein als bonte trein wordt er geen 10^{-6} contour berekend. Er vindt geen overschrijding van het plaatsgebonden risico plaats.

Groepsrisico

Bloktreinen:

Voor het huidige situatie wordt geen groepsrisico berekend.

In de toekomstige vervoerssituatie is bij het vervoer met bloktreinen, de normwaarde 0,000784. Dit geldt voor zowel de huidige als de toekomstige bebouwingssituatie. Deze waarde is zeer veel lager dan de oriëntatiewaarde. Er wordt geen toename van het groepsrisico berekend.

Bonte treinen:

Het vervoer per bonte treinen is een worst case situatie. Hierbij wordt uitgegaan van het vervoer van verschillende categorieën stoffen in dezelfde treincombinatie. Hierbij wordt er dan rekenkundig uitgegaan van het vervoer van stoffen in de A en C3 combinatie omdat deze een BLEVE kunnen veroorzaken.

Voor het huidige situatie wordt er geen groepsrisico berekend. In de toekomstige vervoerssituatie is de normwaarde, voor zowel in de huidige als de toekomstige bebouwingssituatie, 0,01238. Deze blijft ver onder de oriëntatiewaarde. Er wordt geen toename van het groepsrisico berekend.

6.3 Eindconclusie

Zowel voor het vervoer over de weg als per spoor van gevaarlijke stoffen is er geen significant risico berekend. Er is geen overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico berekend. Met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen over het spoor is er geen toename van het groepsrisico. Het groepsrisico ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over de weg neemt licht toe.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

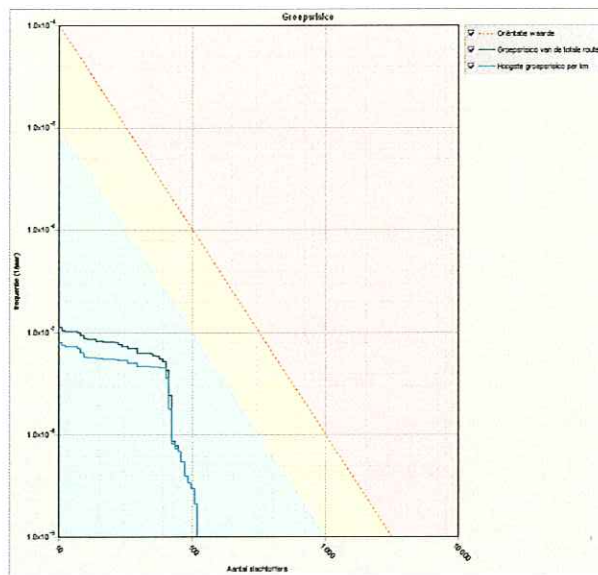


ing. E.N.H. Heijnen
Unitmanager

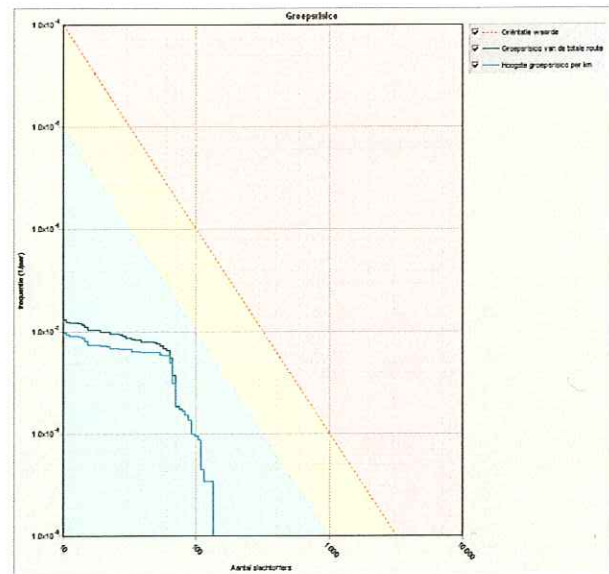
Figuur I Huidig vervoer per weg

Figuur I

Huidige situatie



Toekomstige situatie



Resultaten groepsrisico: huidig vervoer

Huidige situatie

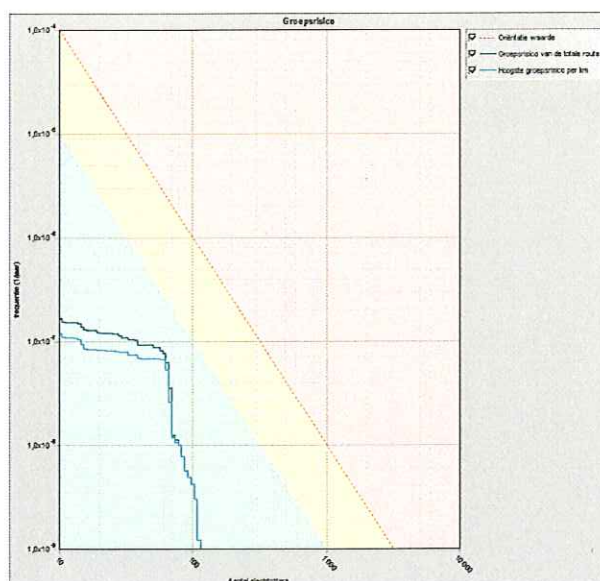
Toekomstige situatie

Max.freq.	$8.0 \cdot 10^{-8}$	N	11	Max.freq.	$9.7 \cdot 10^{-8}$	N	11
Normw.	0.01818	N	64	Normw.	0.02336	N	64
Freq.	$2.1 \cdot 10^{-9}$	Nmax	109	Freq.	$3.4 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136

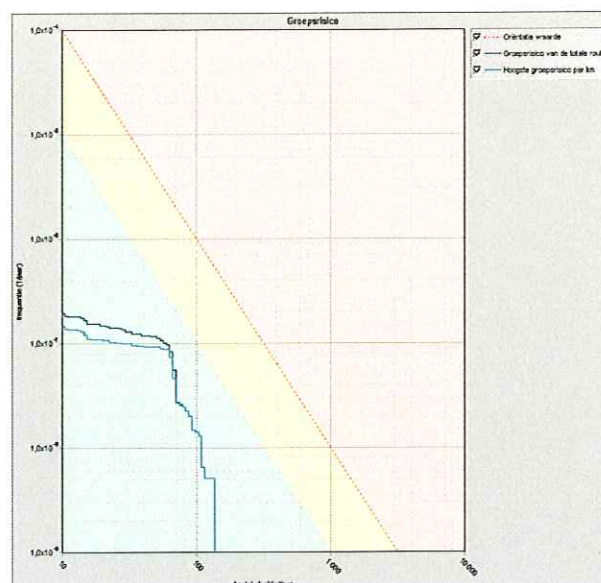
Figuur II Toekomstig vervoer per weg

Figuur II

Huidige situatie



Toekomstige situatie



Resultaten groepsrisico: toekomstig vervoer

Huidige situatie

Toekomstige situatie

Max.freq.	$1.2 \cdot 10^{-7}$	N	11	Max.freq.	$1.4 \cdot 10^{-7}$	N	11
Normw.	0.02708	N	64	Normw.	0.03483	N	64
Freq.	$1.2 \cdot 10^{-9}$	Nmax	116	Freq.	$5.0 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136

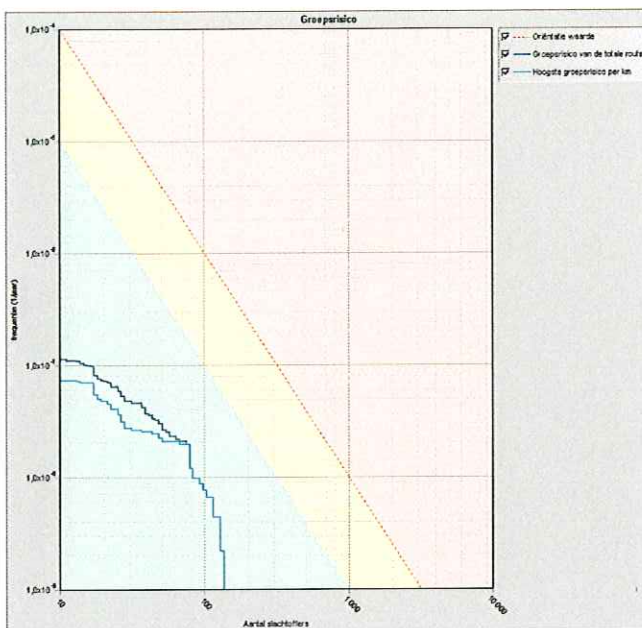
Figuur III Toekomstig vervoer per spoor

Figuur III

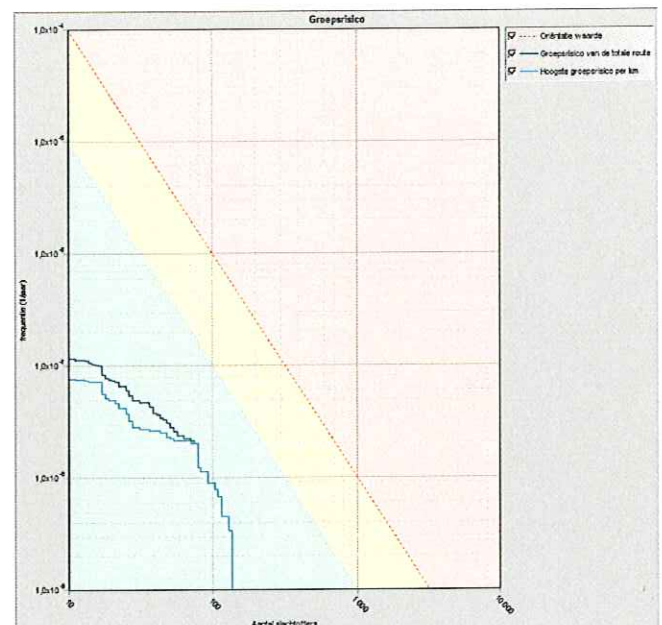
Er wordt voor de huidige situatie (zowel in blokvervoer als in bont vervoer) geen plaatsgebonden en groepsrisico berekend. Daarom wordt hier alleen het toekomstig vervoer weergegeven van het vervoer per blok treinen en het vervoer waarbij gebruik gemaakt wordt van bonte treinen.

Blok treinen:

Huidige situatie en toekomstig vervoer



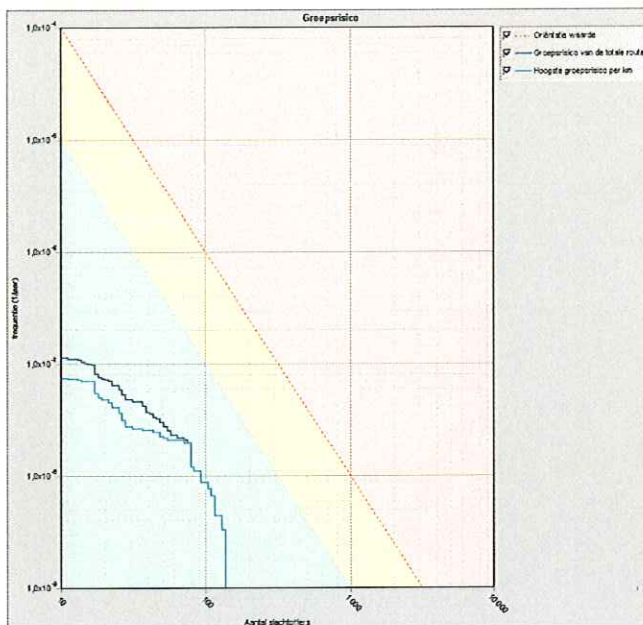
Toekomstige situatie en toekomstig vervoer



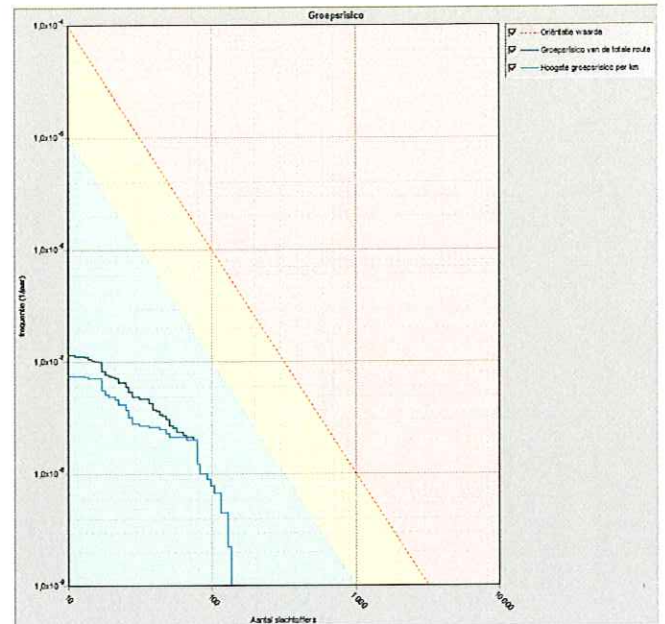
Resultaten groepsrisico: Toekomstig vervoer (blok)							
Huidige situatie				Toekomstige situatie			
Max.freq.	7.4×10^{-8}	N	11	Max.freq.	7.5×10^{-8}	N	11
Normw.	0.01238	N	79	Normw.	0.01238	N	79
Freq.	2.2×10^{-9}	Nmax	136	Freq.	3.3×10^{-9}	Nmax	136

Bonte treinen:

Huidige situatie met toekomstig vervoer



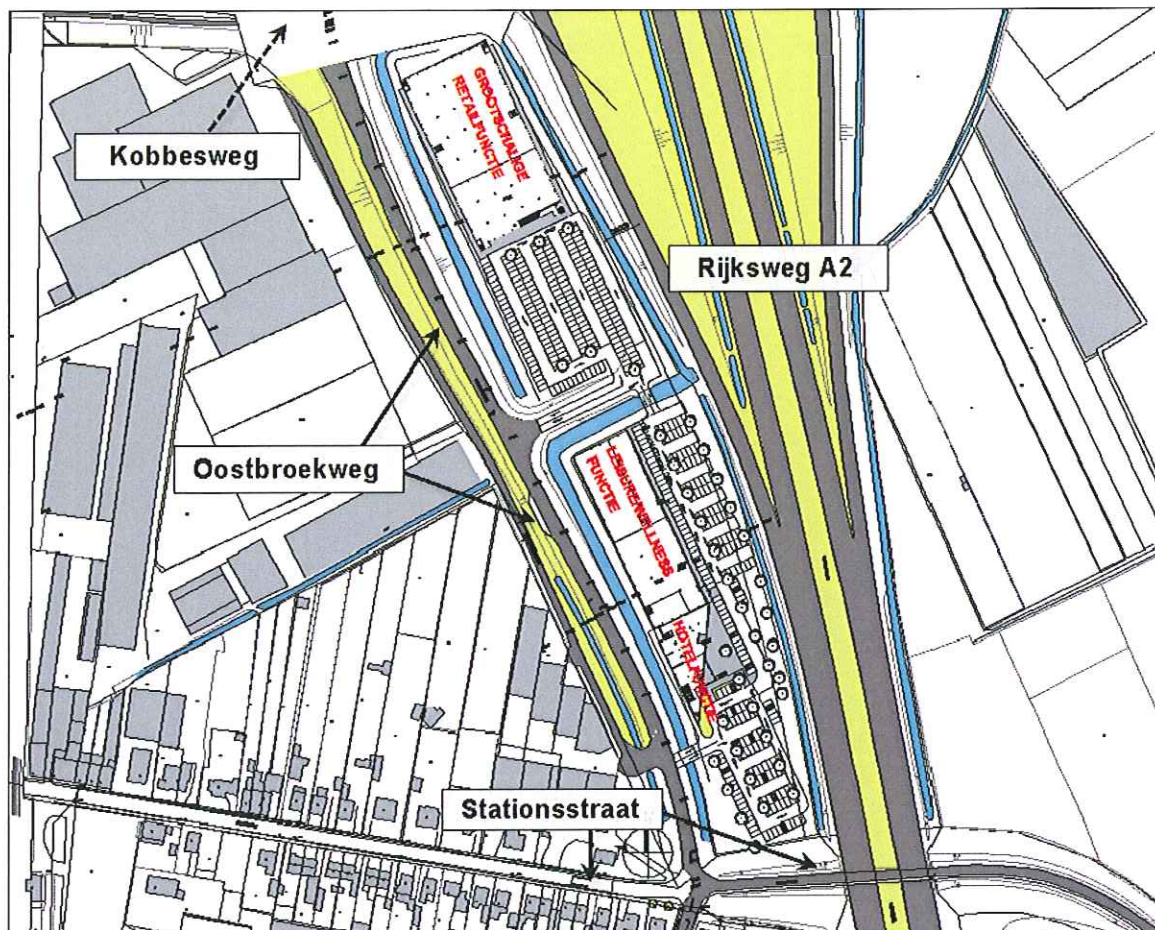
Toekomstige situatie en toekomstig vervoer



Resultaten groepsrisico: Toekomstig vervoer (bont)							
Huidige situatie				Toekomstige situatie			
Max.freq.	$7,4 \cdot 10^{-8}$	N	11	Max.freq.	$7,5 \cdot 10^{-8}$	N	11
Normw.	0,01238	N	79	Normw.	0,01238	N	79
Freq.	$2,2 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136	Freq.	$3,3 \cdot 10^{-9}$	Nmax	136

Bijlage I Overzicht plangebied

Bijlage I



Bijlage I: Overzicht plangebied

Bijlage III Brief Gasunie

Bijlage III

Cauberg - Huygen
T.a.v. de heer Ing. E. Heijnen
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT

CAUBERG-HUYGEN	
MAAS	ST
6 DEC. 2007	
Werknummer	
Te behandelen	EHE
Gezien	

N.V. Nederlandse Gasunie

Gebied Deventer
Kantoor Deventer
Postbus 162
7400 AD Deventer
Zutphenseweg 51023
T (0570) 69 69 11
F (0570) 69 64 11
E communicatie@gasunie.nl
BTW NL007239348B01
Handelsregister Groningen 02029700
www.gasunie.nl

Datum
5 december 2007

Doorkiesnummer
(040) 259 82 05 / (0570) 69 64 87

Ons kenmerk
TATO 07 B.7181

Uw kenmerk

Onderwerp

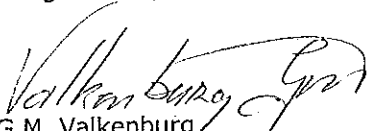
Aanvraag leiding informatie bouwplan hotel Gronsveld.

Geachte heer Heijnen,

In antwoord op uw brief van 4 december 2007 over het bovenvermelde onderwerp, delen wij u mee dat hierbij **geen** gastransportleiding van onze maatschappij is betrokken.

De door u gezonden tekening zenden wij u hierbij terug.

Hoogachtend,


G.M. Valkenburg
Afd. Tracébeheer Oost

Valkenburg G.M.

Van: Emiel Heijnen [E.Heijnen@chri.nl]
Verzonden: dinsdag 4 december 2007 18:28
Aan: Valkenburg G.M.
CC: 'CHM Jeroen van Rooij'
Onderwerp: Gegevens ten behoeve van bouwplan Hotel Gronsveld
Bijlagen: Informatie offerteverzoek 'Hotel Gronsveld'.pdf

Geachte heer Valkenburg,

Bij dezen doe ik u de ligging van het bouwplan Hotel Gronsveld binnen de gemeente Eijsden toekomen. Kunt u me svp aangeven of er een hogedrukgastransportleiding in de nabijheid van deze plannen is gelegen en zo ja, wat zijn de voor externe veiligheidsveiligheid relevante gegevens ?

Met vriendelijke groet,
Emiel Heijnen, Unitmanager

CAUBERG-HUYGEN | 
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

Bezoekadres: Sint Annalaan 60, 6217 KC Maastricht
Postadres: Postbus 480, 6200 AL Maastricht
Telefoon: 043 - 3467878
Mobiel: 06 - 54995980
Fax: 043 - 3476347
E-mail: E.Heijnen@chri.nl
Web: www.chri.nl

KvK-nummer: 14623897
Disclaimer: Op deze e-mail is een disclaimer van toepassing:
A disclaimer is applicable to this e-mail, please refer to:
<http://www.chri.nl/emaildisclaimer>

GEEN LEIDING

