

Kwantitatieve Risico Analyse Someren / Heihorsten

Onderdeel: Externe Veiligheid

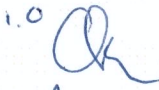
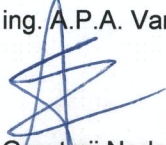
Definitief

Gemeente Someren

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 5 april 2012

Verantwoording

Titel : Kwantitatieve Risico Analyse Someren / Heihorsten
Subtitel : Onderdeel: Externe Veiligheid
Projectnummer : 299892
Referentienummer : GM-0055803
Revisie : D1
Datum : 5 april 2012

Auteur(s) : bc. I.R. Vossen
E-mail adres : Iwan.Vossen@Grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. B.H. Berger
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. Van Ewijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Begrippenkader Externe Veiligheid	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Het begrip risico	5
3	Uitgangspunten.....	7
3.1	Ligging plan ten opzichte van de risicobron.....	7
3.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen	7
3.3	Situaties c.q. Scenario's.....	9
3.4	Ligging van de weg	9
3.5	Huidige bevolking.....	10
3.6	Toekomstige bevolking	10
3.7	Overige parameters	13
4	Resultaten en Conclusies	14
4.1	Resultaat plaatsgebonden risico.....	14
4.2	Resultaten groepsrisico	15
4.3	Resultaten groepsrisico indicatoren.....	17
4.4	Herhaling conclusies.....	18

Bijlage 1: Parameters bezoekersaantallen en overnachtingen 071111

Bijlage 2: Rekenrapportages

1 Inleiding

In een zone langs de Provinciale weg ontwikkelt BAKO Projecten B.V. in samenwerking met andere partijen een aantal recreatieve projecten. Het betreft de volgende projecten:

- Recreatiepark (ontwikkeling verblijfsrecreatie).
- Restaurant 't Weekend (vernieuwing en uitbreiding).
- Recreatieve poort (nieuwe ontwikkeling).
- Locatie Martens (mobile homes / chalets).

In het verleden is een risico-inventarisatie uitgevoerd voor het projectlocatiegebied De Heihorsten. Hieruit is naar voren gekomen dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N609 een mogelijke belemmering kan vormen voor het plangebied.

Voor u ligt de kwantitatieve risicoanalyse voor de N609. In dit rapport wordt nader ingegaan op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N609.

In hoofdstuk twee wordt allereerst nader ingegaan op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. In hoofdstuk drie zijn de uitgangspunten, die gehanteerd zijn in de risicoberekening, uiteengezet. In hoofdstuk vier wordt ingegaan op de resultaten en de conclusies. In de bijlagen zijn de rekenrapportages terug te vinden.

2 Begrippenkader Externe Veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- Het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- Het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- Het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan één per miljoen jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (inrichting, infrastructuur of buisleiding). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een risicovol object of een transportas met even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van $PR 10^{-6}$. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde van $PR 10^{-6}$. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de inrichting, transportroute of buisleiding, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute (ook bij buisleidingen) 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 risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;
- Enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per inrichting of per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.2.2.1 Voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg¹ geldt

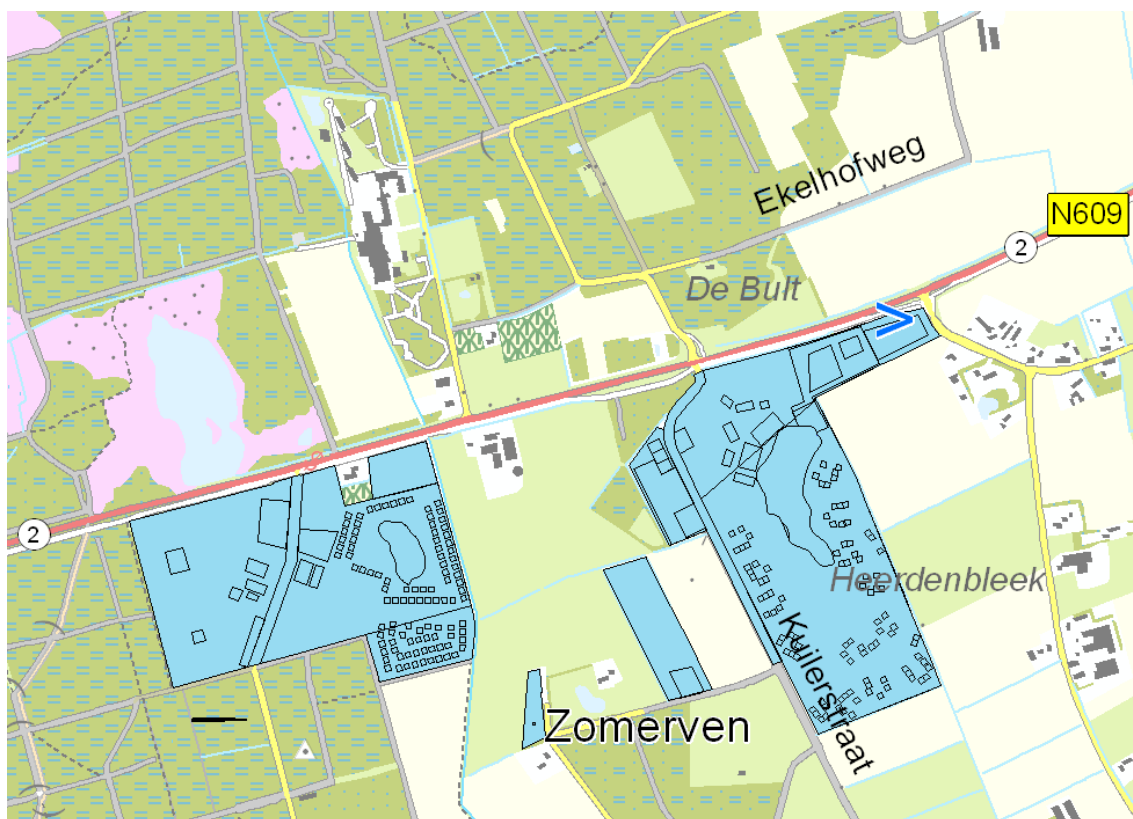
Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.

¹ Beleidskader is de cRnvg (circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen).

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten uiteengezet om te komen tot een goede kwantitatieve risicoanalyse voor het plan Someren / Heihorsten.

3.1 Ligging plan ten opzichte van de risicobron



Figuur 1 Ligging plangebied ten opzichte van de risicobron.

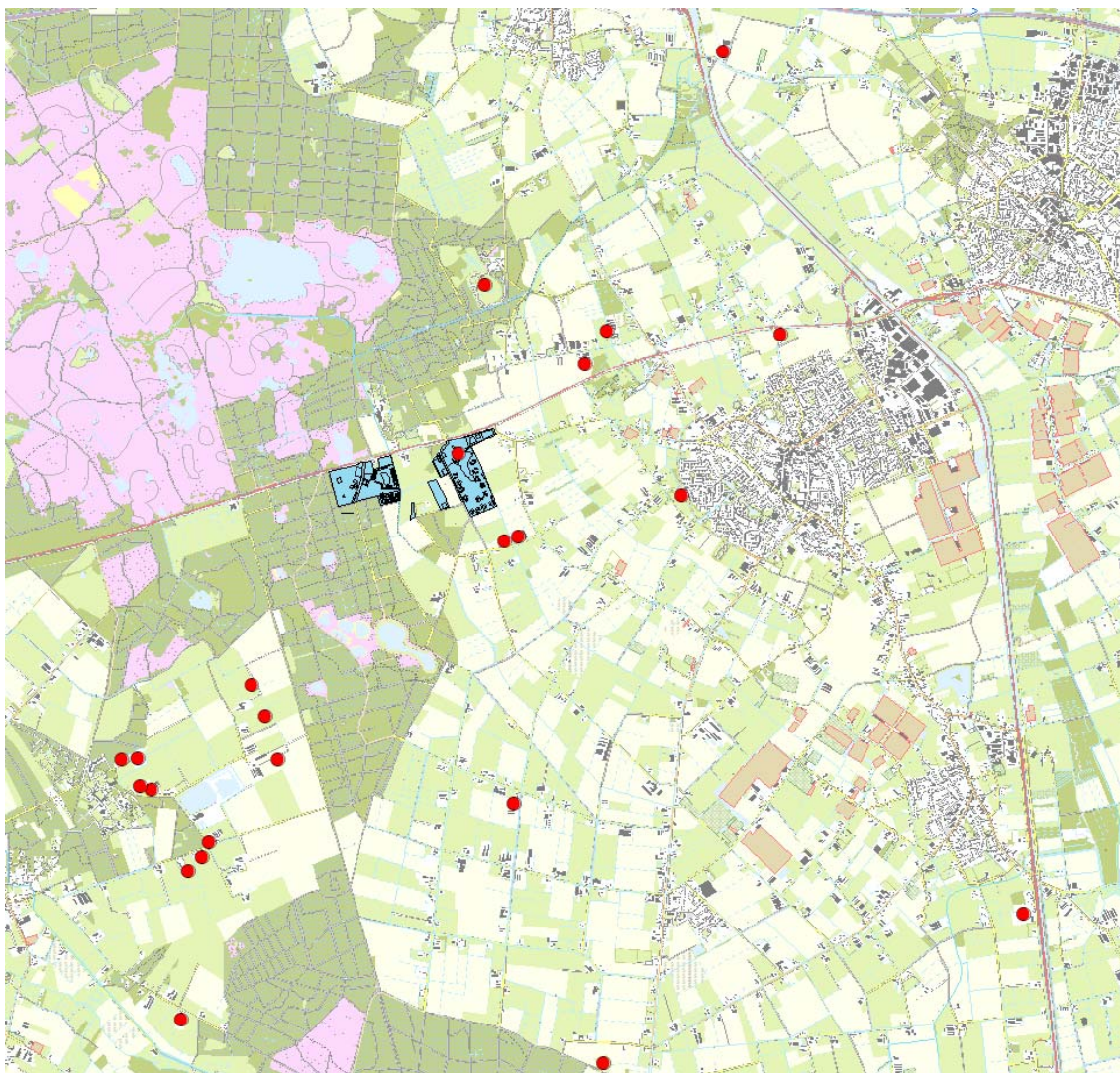
Omdat het plangebied gelegen is aan de N609 is het goed mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N609 een mogelijke belemmering kan vormen voor het plangebied.

3.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen

In het verleden zijn geen tellingen uitgevoerd door Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart. Dit betekent dat niet bekend is hoeveel gevaarlijke stoffen daadwerkelijk over de N609 getransporteerd worden.

Een andere mogelijkheid om te bepalen of er gevaarlijke stoffen over de N609 worden getransporteerd, is door te kijken naar de risicovolle inrichtingen in de omgeving. Dit kunnen (LPG) tankstations zijn, maar ook propaantanken van particulieren.

In het volgende figuur worden de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied getoond.



Figuur 2 Risicobronnen in de omgeving van de N609

Vooralsnog is niet bekend hoe de risicobronnen worden bevoorraad. Het transport van gevaarlijke stoffen dient zoveel als mogelijk te geschieden over de hoofdwegen, provinciale wegen en snelwegen. In het worstcase geval worden deze risicobronnen bevoorraad via de N609. Het gaat in totaal om 23 risicobronnen, waarvan:

- 2 LPG tankstations met een maximale doorzet van 999 m³;
- 19 (bovengrondse) propaantanks die gemiddeld 5x per jaar worden bevoorraad;
- 2 (bovengrondse) propaantanks die gemiddeld 10x per jaar worden bevoorraad;

Een LPG tankstation met een doorzet van 999 m³, wordt gemiddeld 70x per jaar bevoorraad. Dit is gelijk aan 140 bewegingen. De aanname is dat de doorzet van diesel en benzine 2x zo veel is.

	Diesel LF1	Benzine LF2	LPG / propaan GF3
2 LPG tankstations x 140 bewegingen LPG			280
2 Tankstations x 280 bewegingen diesel	560		
2 Tankstations x 280 bewegingen benzine		560	
19 propaantanks x 10 bewegingen			210
2 propaantanks x 20 bewegingen			40
Totaal	560	560	510

Met behulp van het aantal transporten kan het plaatsgebonden risico worden bepaald. Dit aantal transporten is goedgekeurd door de gemeente in overleg met SRE Milieudienst. Dit aantal transporten kan gezien worden als worstcase. Het aantal transporten zal dan ook in de toekomst niet toenemen. Hierdoor ontstaan twee door te rekenen situaties:

3.3 Situaties c.q. Scenario's

De door te rekenen situaties zijn als volgt:

- Huidige situatie;
- Toekomstige situatie

3.3.1 Huidige situatie

Onder de huidige situatie wordt verstaan de vastgestelde transportaantallen (560x LF1, 560x LF2 en 510x GF3) en de huidige bevolking. Het plangebied is hier nog niet gerealiseerd.

3.3.2 Toekomstige situatie

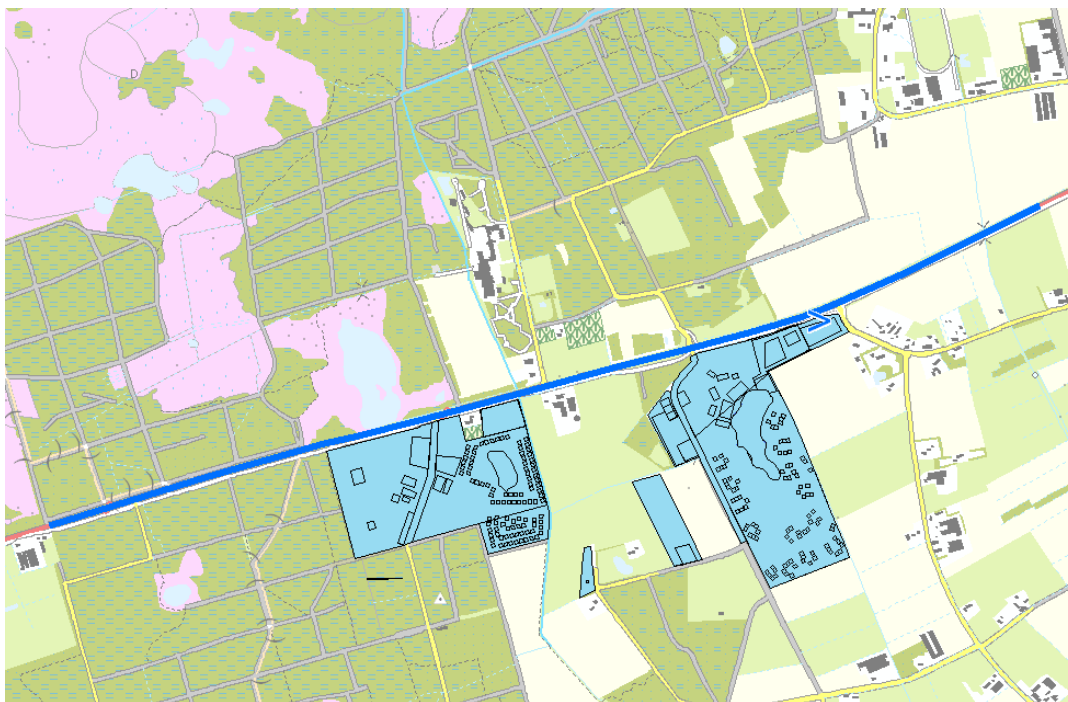
Onder de toekomstige situatie wordt verstaan de vastgestelde transportaantallen (560x LF1, 560x LF2 en 510x GF3) de huidige bevolking en de toekomstige bevolking. Het plangebied is hier wel gerealiseerd.

3.4 Ligging van de weg

Naast het plaatsgebonden risico, dient ook het groepsrisico te worden berekend. Hiervoor is niet alleen inzicht nodig in de transportaantallen, maar ook in de populatiedichtheid van de omgeving.

Voordat we ingaan op de populatiedichtheid van de omgeving dient allereerst bepaald te worden welk traject doorgerekend dient te worden.

In ieder geval dient de weg, de N609, ter hoogte van het plangebied, meegenomen te worden in de berekeningen. Daarnaast dient nog een extra gedeelte van de weg berekend te worden. Dit is de rekenkilometer. Indien zich een calamiteit voordoet met een gevaarlijke stof voor of juist na het plangebied, kan dit van invloed zijn op het plangebied zelf. Daarom wordt minimaal 500 meter weg aan weerszijden van het plangebied extra meegenomen in de berekening, dit is de zogenaamde rekenkilometer. In onderstaand figuur is de weg, die is meegenomen in de berekeningen, gevisualiseerd.



Figuur 3 Doorgerekende weg, inclusief rekenkilometer

3.5 Huidige bevolking

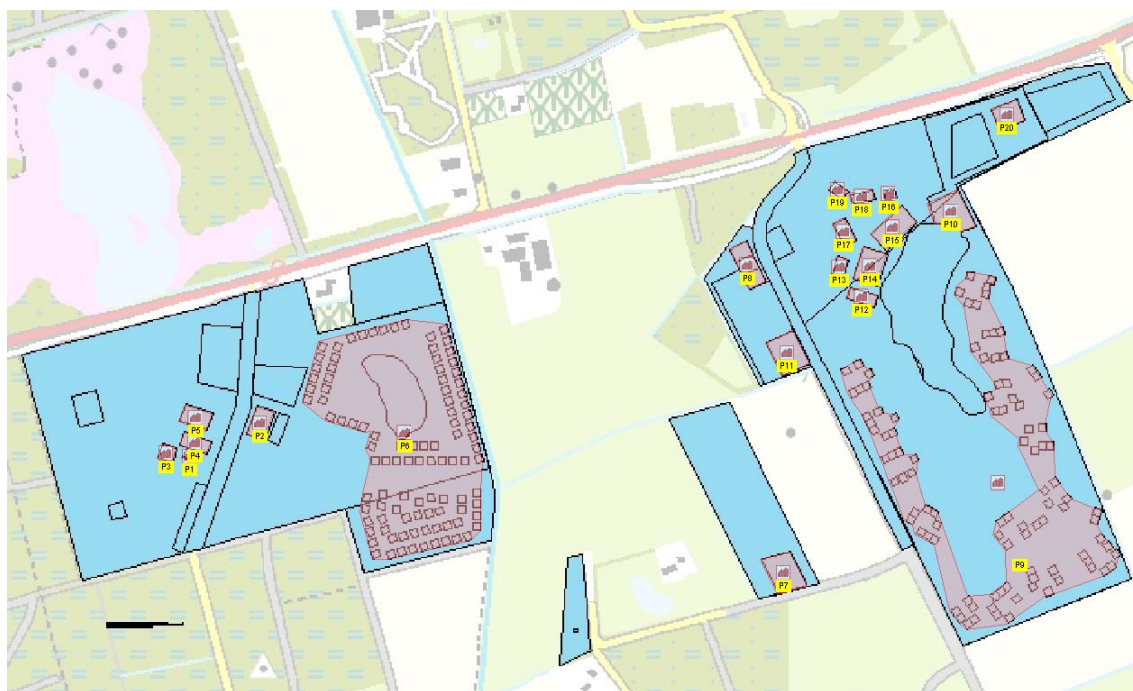
De weg, inclusief de rekenkilometer is in RBM II ingevoerd. Vervolgens is het werkveld in het midden van de weg gelegd. Met behulp van de knop 'Start de aanvraagprocedure voor het nationaal bevolkingsbestand' wordt het gebied geselecteerd, waarbinnen de huidige bevolking wordt opgevraagd.

De huidige bevolking is middels de website van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu opgevraagd. De extractie uit het Nationaal Populatiebestand is direct ingelezen in RBM II, zonder verdere bewerkingen.

Het is niet meer mogelijk om na te gaan of kwetsbare objecten zijn toegevoegd aan het nationaal populatiebestand. Het Nationaal Populatiebestand is applicatie, ontworpen door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, in samenwerking met BridGIS b.v.

3.6 Toekomstige bevolking

Naast de huidige bevolking dient ook de toekomstige bevolking in kaart te worden gebracht, om de mogelijke verandering van het groepsrisico te kunnen berekenen. In onderstaand figuur is de toekomstige ligging van het plangebied gevisualiseerd.



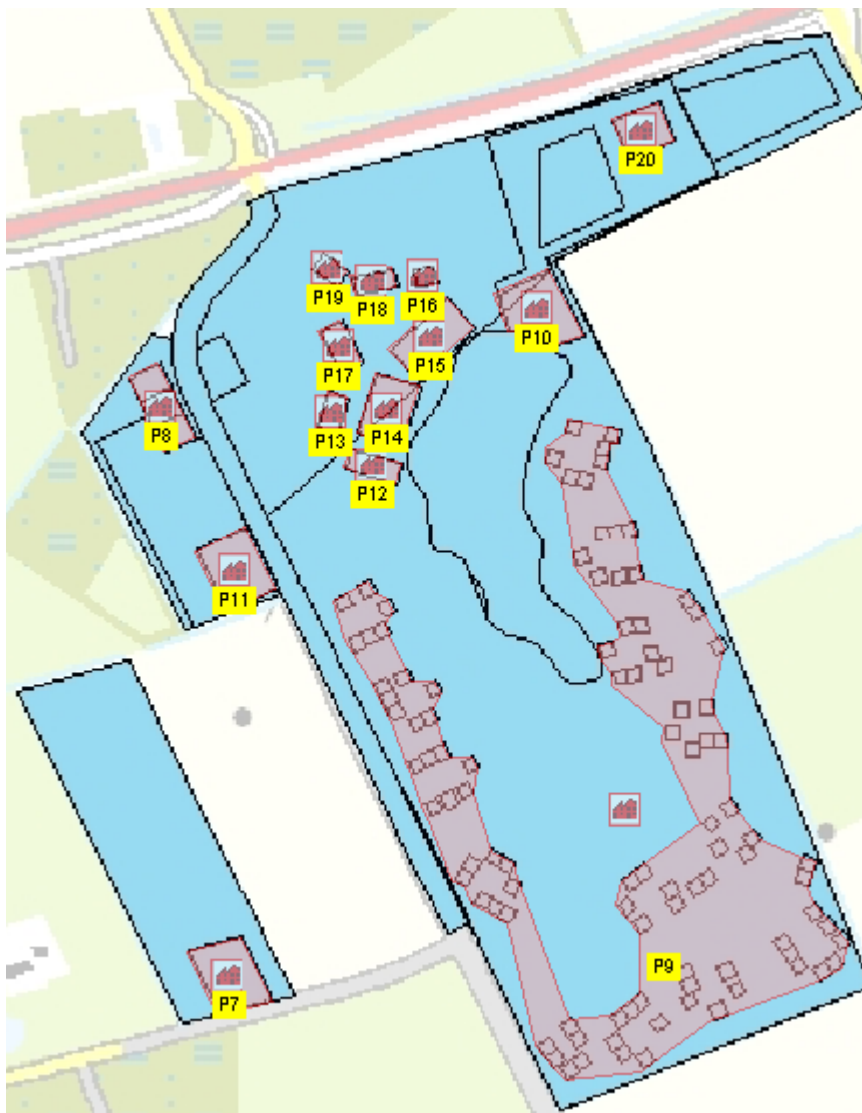
Figuur 4 Ligging plangebied



Figuur 5 Ligging plangebied, ingezoomd op de Recreatieve poort en de Mobile homes

Tabel 1 Aantal aanwezigen, behorende bij figuur 5

Vlak	Omschrijving	Berekening	Aantal dag	Aantal nacht
<u>Recreatieve Poort</u>				
P1	Bedrijfswoning	Max 2,4 personen, overdag werkzaam bij dagrecreatie	0	2,4
P2	Bedrijfswoning	Max 2,4 personen, overdag werkzaam bij dagrecreatie	0	2,4
P3	Dagrecreatie	Personeel inclusief bezoekers in gebouw	5	0
P4	Dagrecreatie	Personeel inclusief bezoekers in gebouw	5	0
P5	Dagrecreatie	Personeel inclusief bezoekers in gebouw	5	0
<u>Grondgebied Martens</u>				
P6	Mobile Homes	6 persoons mobile homes, aantal 100, max bezetting 60%, gem/pers. 3	180	180



Figuur 6 Ligging plangebied, ingezoomd op Restaurant, Appartementen en Villa's, Centrumvoorzieningen en Wellness

Tabel 2 Aantal aanwezigen, behorende bij figuur 6

Vlak	Omschrijving	Berekening	Aantal dag	Aantal nacht
P7	Nieuwe woning	2,4 personen aanwezig	1,2	2,4
P8	Bedrijfswoningen	2,4 personen per woning	0	7,2
P9	Villa's en Appartementen	35 stuks 5-persoonsvilla's met 3 pers/villa, 35 stuks 7-persoonsvilla's met 5 pers/villa, 20 stuks 9-persoonsvilla's met 7 pers/villa; 10 stuks 13-persoonsvilla's met 11 pers/villa; 45 stuks 2-persoonsappartementen met 1,7 pers/app. Maximale bezettingsgraad 60% (overdag zijn 50 personen aanwezig in de Wellness)	313,9	363,9
P10	Wellness	100 personen per dag aanwezig, waarvan 50% afkomstig van de villa's en appartementen	100	0
<u>Centrumvoorzieningen</u> - max 25 personen aanwezig per dag - verdeeld over 9 centrumvoorzieningen - Personen verdeeld over het oppervlak (totale oppervlak is 7640,41 m2)				
P11		Opp. Is 2023,42, aantal personen 6,62	6,62	0
P12		Opp. Is 590,74, aantal personen 1,93	1,93	0
P13		Opp. Is 431,77, aantal personen 1,41	1,41	0
P14		Opp. Is 1448,89, aantal personen 4,74	4,74	0
P15		Opp. Is 1648,07, aantal personen 5,39	5,39	0
P16		Opp. Is 166,97, aantal personen 0,55	0,55	0
P17		Opp. Is 588,62, aantal personen 1,93	1,93	0
P18		Opp. Is 454,42, aantal personen 1,49	1,49	0
P19		Opp. Is 287,51, aantal personen 0,94	0,94	0
P20	Restaurant	- Max aantal stoelen 400 - Geopend van 12u – 14u en van 17u – 22u - huidige aantallen 28 aanwezig overdag - huidige aantallen 29 aanwezig nacht - Dagperiode is van 8u tot 18.30u - Nachtperiode is van 18.30u tot 8u	105,3	74,7

3.7 Overige parameters

De overige gehanteerde parameters zijn:

- Rekenprogramma: RBM II, versie 2.0
 - RBM_II_v2.exe, versie 2.0.0 Build: 270, release datum 28/11/2011
 - Parameters, versie 1.2.3, release datum 01/10/2011
 - Weer, versie 1.0, releasedatum 15-12-2011
 - Scenariobestand, versie n.v.t., releasedatum 26-10-2011
 - Stoffenbestand, versie niet ingevuld, releasedatum 01-10-2011
- Weg: Provinciale weg N609
 - Type: buiten bebouwde kom
 - Default faalfrequentie: 3,6 x 10⁻⁷ per voertuig per kilometer
 - Standaard Breedte: 10 meter
- Weer: Eindhoven

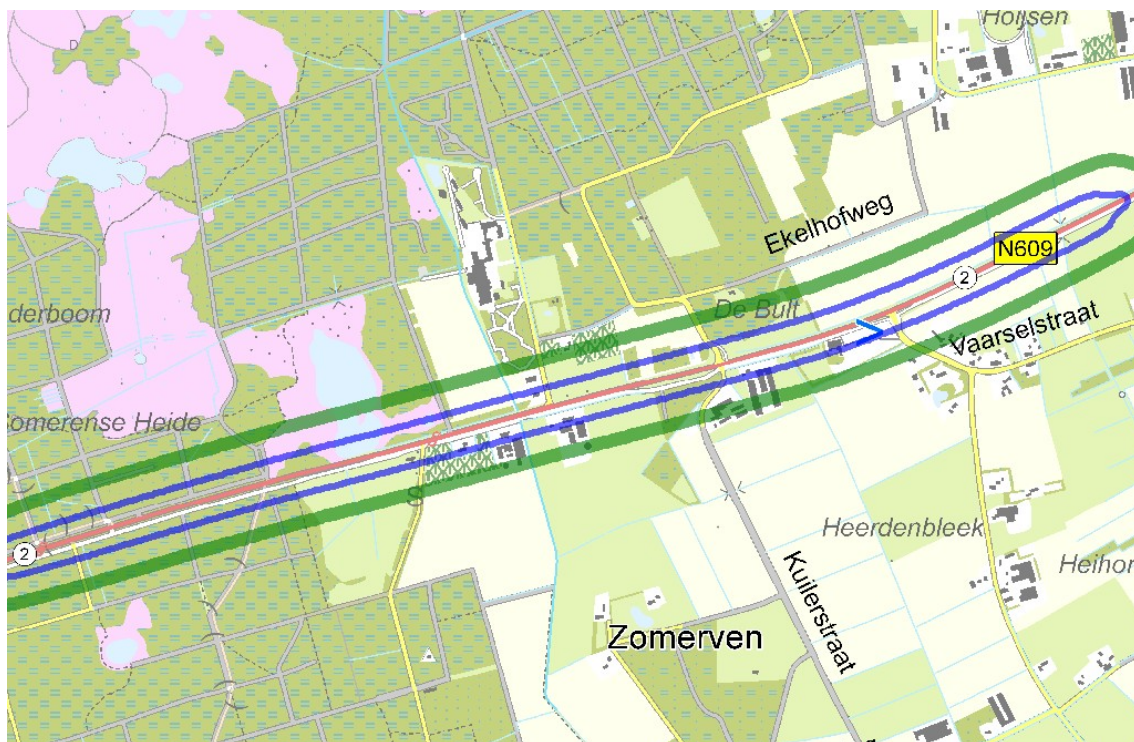
4 Resultaten en Conclusies

Het rekenprogramma RBM II berekent een plaatsgebonden risico en een groepsrisico.

4.1 Resultaat plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in contouren die om de weg liggen. In onderstaand tabel staan de mogelijke plaatsgebonden risicocontouren. Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een inrichting, een transportroute of een buisleiding) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Voorbeeld: binnen de PR-contour 10^{-7} bestaat er een kans van 1 op de 10.000.000 per jaar dat een persoon komt te overlijden. Indien een risicocontour niet wordt weergegeven, is deze niet berekend.

In onderstaand figuur is de ligging van het plaatsgebonden risico visueel weergegeven.



Figuur 7 Ligging plaatsgebonden risicocontouren

Tabel 3 Legenda plaatsgebonden risicocontouren

Kleurcode	
PR-contour 10^{-7}	Blaauw
PR-contour 10^{-8}	Groen

Conclusie: er wordt geen PR 10^{-6} contour berekend. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico geen belemmering vormt voor het plangebied.

4.2 Resultaten groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de inrichting, transportroute of buisleiding, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De hoogte van het groepsrisico is onder andere afhankelijk van:

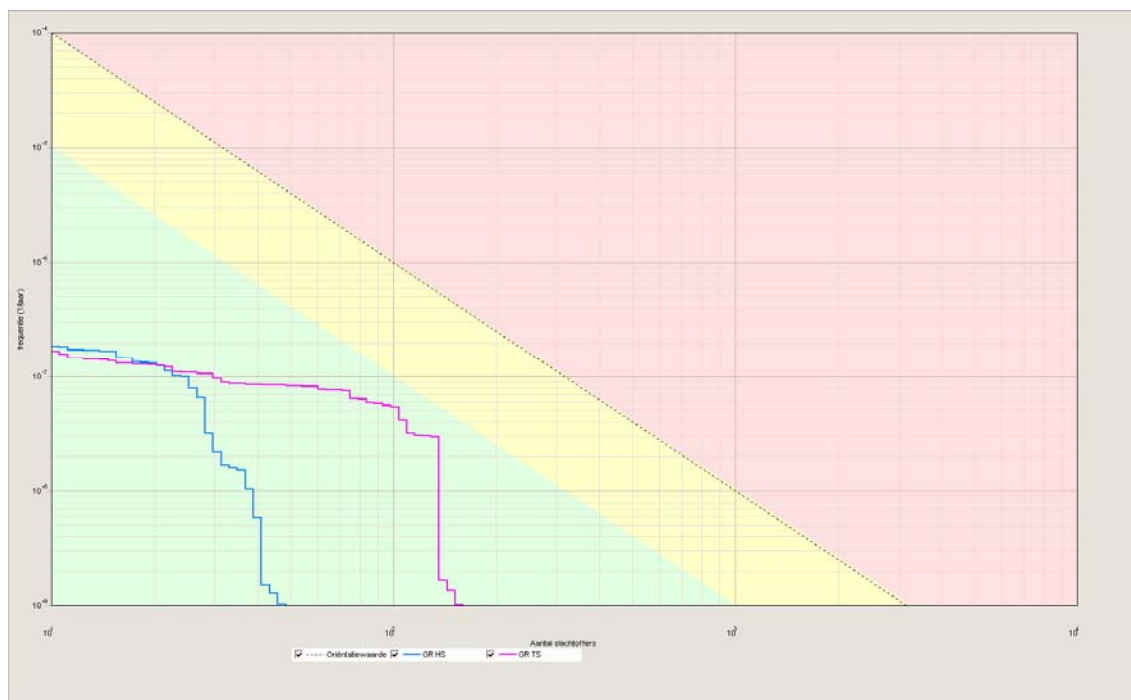
- Het aantal personen binnen een gebied, binnen het invloedsgebied;
- Het aantal transporten gevaarlijke stoffen;
- De vervoerde stofcategorieën;

Het is niet mogelijk om het groepsrisico weer te geven op een plankaart. Daarom wordt het groepsrisico gepresenteerd in een grafiek. Op de y-as wordt de kans cumulatief weergegeven en op de x-as wordt het aantal slachtoffers cumulatief weergegeven.

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt, wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.

Het groepsrisico wordt als volgt gepresenteerd:

- GR-grafiek (f/N-curve) van het hoogste groepsrisico per kilometer
- GR-grafiek (f/N-curve) van de totale route;
- Tabel met normwaarden.



Figuur 8 Ligging hoogste groepsrisico per kilometer van de huidige situatie (blauw) en de toekomstige situatie (paars)



Figuur 9 Ligging groepsrisico totale route van de huidige situatie (blauw) en de toekomstige situatie (paars)

Tabel 4: Normwaarden behorende bij figuur 8 en figuur 9

Scenario	Normwaarde hoogste groepsrisico per kilometer	Normwaarde groepsrisico totale route
Huidige situatie	0,006	0,006
Toekomstige situatie	0,058	0,058

Conclusies:

- Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie toe ten opzichte van de huidige situatie;
- Het groepsrisico dient verantwoord te worden door het bevoegd gezag.

4.3 Resultaten groepsrisico indicatoren

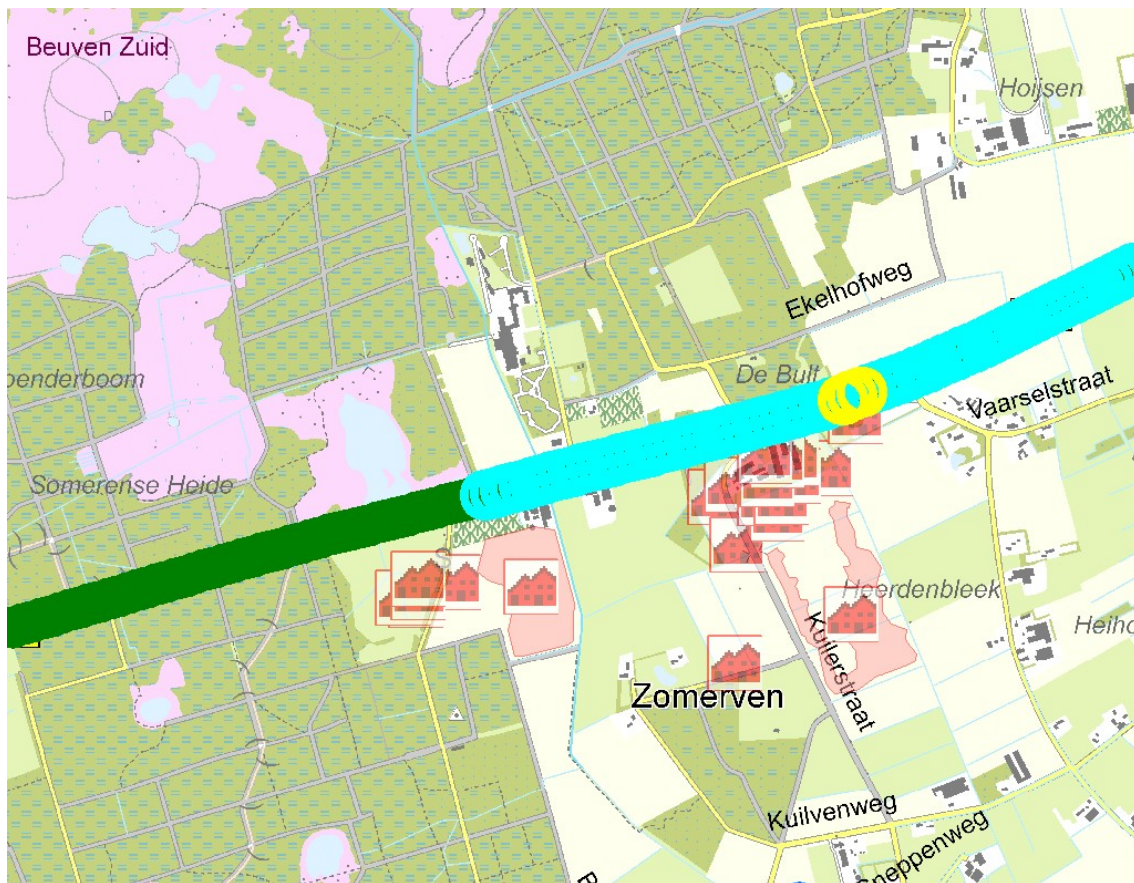
GR-indicatoren zijn punten op de transportroute die de hoogte van het groepsrisico aangeven. Bij een weg worden de punten om de 25 meter berekend. De punten hebben kleurcodes. De kleur van de punt is een maat voor de absolute hoogte van het groepsrisico (rood, geel en groen). De rand van de punt geeft de relatieve hoogte van het groepsrisico weer (geel en blauw).

Tabel 5 *Legenda GR indicatoren*

Kleurcode	Omschrijving
Rode punt	Rode punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren waarvan het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt
Gele punt	De gele punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren met een groepsrisico groter dan 10% van de oriëntatiewaarde, zonder dat er om dat punt een routedeel van een kilometer is te definiëren met groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde.
Groene punt	Groene punten zijn de overige punten. Dit zijn punten met een relatief laag risico.
Gele rand	De punt(en) met een gele rand zijn de locaties met het hoogste groepsrisico. Het risico heeft betrekking op het deel van het traject van ongeveer 12 voor tot ongeveer 12 meter na het betreffende punt.
Blauwe rand	Met de punten met een blauwe rand wordt het trajectdeel aangegeven met het hoogste groepsrisico (gebaseerd op een traject van 1000 meter).



Figuur 10 *GR indicatoren huidige situatie*



Figuur 11 GR indicatoren toekomstige situatie

Resultaten:

- In zowel de huidige situatie als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico beneden de 10% van de oriëntatiewaarde;
- De ligging van het hoogste groepsrisico per kilometer verandert in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie
- De locaties met het hoogste groepsrisico verandert in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie.

Conclusie:

- Het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet alleen toe ten opzichte van de huidige situatie, ook de locatie waar het hoogste groepsrisico wordt berekend verandert.

4.4 Herhaling conclusies

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Het groepsrisico neemt toe in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie. De locatie van het hoogste groepsrisico verandert in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie.

De toename van het groepsrisico en de verandering van het groepsrisico dient te worden verantwoord door het bevoegd gezag.

Bijlage 1

Parameters bezoekersaantallen en overnachtingen
071111

Parameters bezoekersaantallen / overnachtingen

Buffetrestaurant	stoelen	bez. %		dagen open		pers. p/j	overnachtingen
restaurant	400	125		5		130.000	
aantal bezoekers per jaar						130.000	
Vakantievilla's	aantal	bez. %	gem/pers.	sessies p/w	weken	pers. p/j	
5-persoons	35	60%	3	2	52	6.552	22932
7-persoons	35	60%	5	2	52	10.920	38220
9-persoons	20	60%	7	2	52	8.736	30576
13-persoons	10	60%	11	2	52	6.864	24024
aantal personen per jaar						33.072	115752
appartementen	aantal	bez. %	gem/pers.	sessies p/w	weken	pers. p/j	
2-persoons	45	60%	1,70	2	52	4.774	16708
aantal personen per jaar						4.774	16708
overige parkvoorzieningen			gem/pers.	sessies p/w	weken	pers. p/j	
diverse			25	7	52	9.100	
aantal personen per jaar*						9.100	
*niet zijnde verblijfs gasten							
woonzorg/groepswoningen							
16-persoons	5	60%	13	2	52	4.056	14196
						4.056	14196
Wellness/fitness	omzet		gem/best.	bezoek p/w	weken	pers. p/j	
diverse voorzieningen				700	52	36.400	
aantal personen per jaar*						36.400	
*waarvan 50% verblijfs gasten							
recreatieve poort							
betalende wandelaars						21.000	
klimpark						15.000	
(fiets)arrangementen						5.000	
adventuregolf						5.000	
Informatiecentrum						12.500	
vogelopvang/schaapskooi						5.000	
aantal personen per jaar						63.500	
<i>Optioneel :</i>							
grondgebied Martens	aantal	bez. %	gem/pers.	sessies p/w	weken	pers. p/j	
6-persoons mobile homes	100	60	3	1	52	9.360	65520
aantal personen per jaar						9.360	65520
TOTAAL						272.062	212176

SR071111

Bijlage 2

Rekenrapportages

Rapportage

HS Someren/Heihorsten

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 16-12-2011, tijd: 15:47:58

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	HS Someren/Heihorsten	
Omschrijving	HS Someren/Heihorsten	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2958	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	47	
10-8	113	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	283345	
10-8	709432	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	15-12-2011
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	16-12-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	171700	374900

Rechtsboven

176700

379900

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	HS Someren/Heihorsten
Omschrijving	Someren/Heihorsten
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	299892
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	Iwan.Vossen@Grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	De Bilt
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

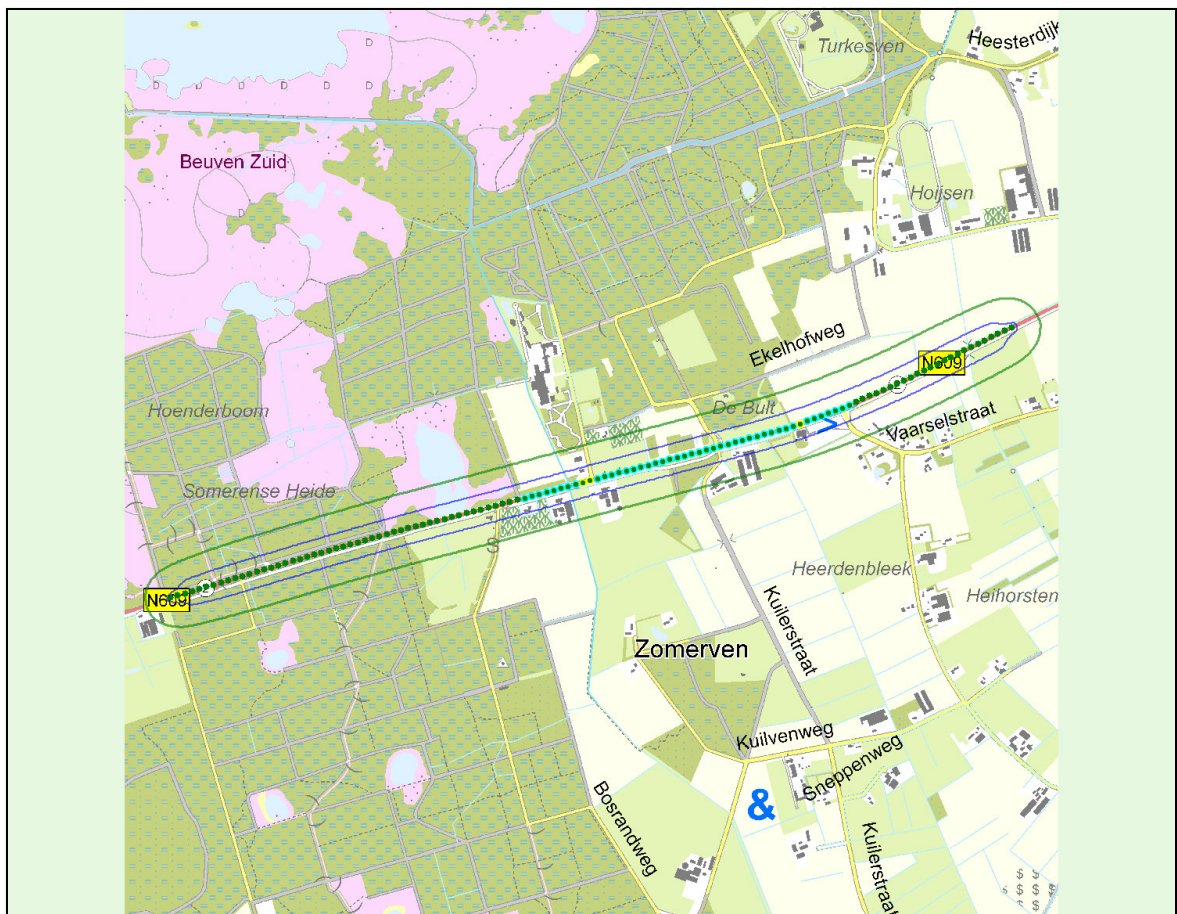
1.4.1 Weer: Eindhoven

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		
Weerstabili	B	D
	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
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,400
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,600
3:3	o/o	1,400
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	1,200
5:5	o/o	1,100
5:6	o/o	1,200

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelheid	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,800	1,000	0,400	0,600	1,800
0:1	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,900	2,700
1:1	o/o	0,000	1,100	2,000	1,000	1,500	2,900
1:2	o/o	0,000	0,800	1,500	1,000	1,200	1,800
2:2	o/o	0,000	1,300	1,600	0,800	1,000	2,400
2:3	o/o	0,000	1,500	1,700	0,600	0,800	2,500
3:3	o/o	0,000	1,800	2,600	1,800	0,900	2,500
3:4	o/o	0,000	1,900	4,100	5,100	1,300	2,400
4:4	o/o	0,000	1,800	4,400	6,300	1,200	1,800
4:5	o/o	0,000	1,500	2,500	2,800	0,800	1,700
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	1,000	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,100	0,600	0,400	1,700

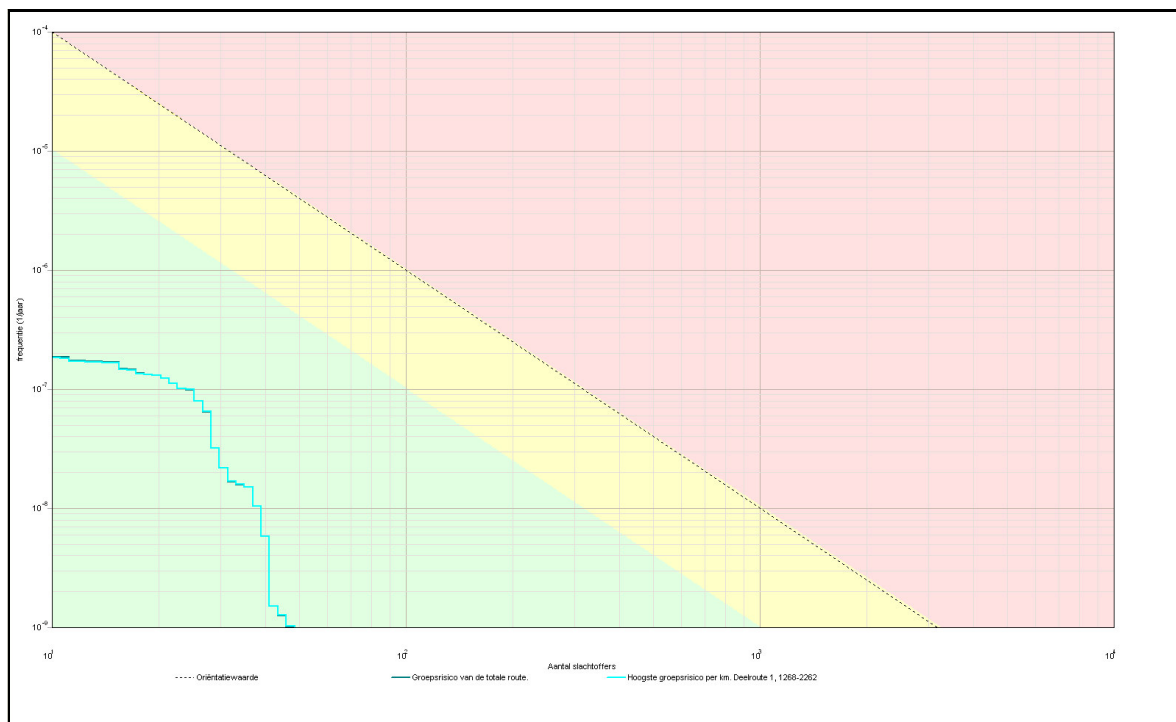
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00006 (25 : 9,9E-008)
Max. N (N:F)	48 (48 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-007 (11 : 1,9E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1268-2262
Normwaarde (N:F)	0,00006 (25 : 9,9E-008)
Max. N (N:F)	48 (48 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,8E-007 (11 : 1,8E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Provinciale weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Provinciale weg			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/Mg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
172756,92	377040,95			
173251,10	377187,84			
173531,21	377267,54			
173777,16	377330,17			
174152,92	377431,51			
174550,31	377535,13			
174815,62	377606,87			
174994,39	377672,91			
175182,26	377753,75			
175372,42	377849,40			
175564,85	377943,91			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	560	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	560	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontMambare gassen)	510	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

Rapportage

TS Someren/Heihorsten

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 16-12-2011, tijd: 15:20:12

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	TS Someren/Heihorsten	
Omschrijving	TS Someren/Heihorsten	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	2958	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	47	
10-8	113	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	283345	
10-8	709432	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	15-12-2011
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	16-12-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	171700	374900

Rechtsboven

176700

379900

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	TS Someren/Heihorsten
Omschrijving	Someren/Heihorsten
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	299892
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	Iwan.Vossen@Grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	De Bilt
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

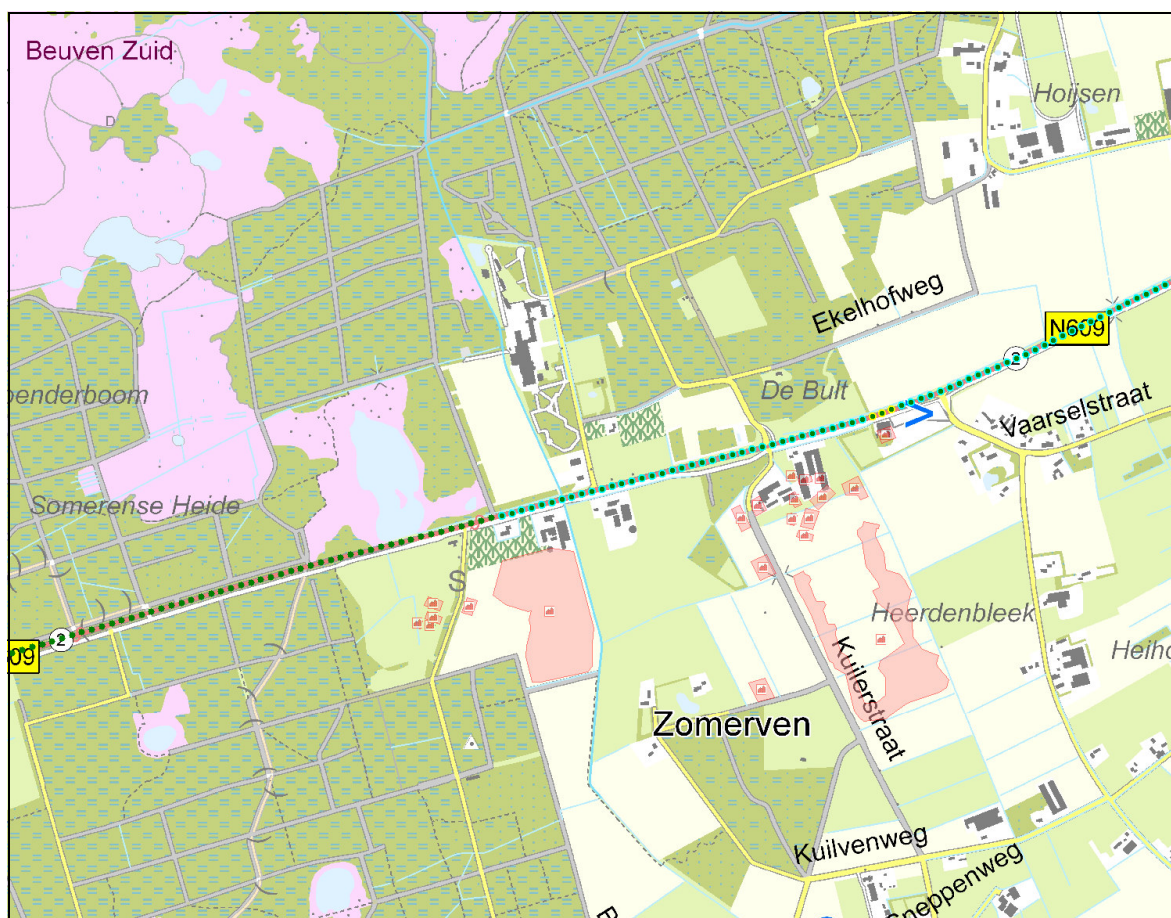
1.4.1 Weer: Eindhoven

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		
Weerstabili	B	D
	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
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,400
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,600
3:3	o/o	1,400
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	1,200
5:5	o/o	1,100
5:6	o/o	1,200

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		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	0,000	0,800	1,000	0,400	0,600	1,800
0:1	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,900	2,700
1:1	o/o	0,000	1,100	2,000	1,000	1,500	2,900
1:2	o/o	0,000	0,800	1,500	1,000	1,200	1,800
2:2	o/o	0,000	1,300	1,600	0,800	1,000	2,400
2:3	o/o	0,000	1,500	1,700	0,600	0,800	2,500
3:3	o/o	0,000	1,800	2,600	1,800	0,900	2,500
3:4	o/o	0,000	1,900	4,100	5,100	1,300	2,400
4:4	o/o	0,000	1,800	4,400	6,300	1,200	1,800
4:5	o/o	0,000	1,500	2,500	2,800	0,800	1,700
5:5	o/o	0,000	1,100	1,400	1,000	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,100	0,600	0,400	1,700

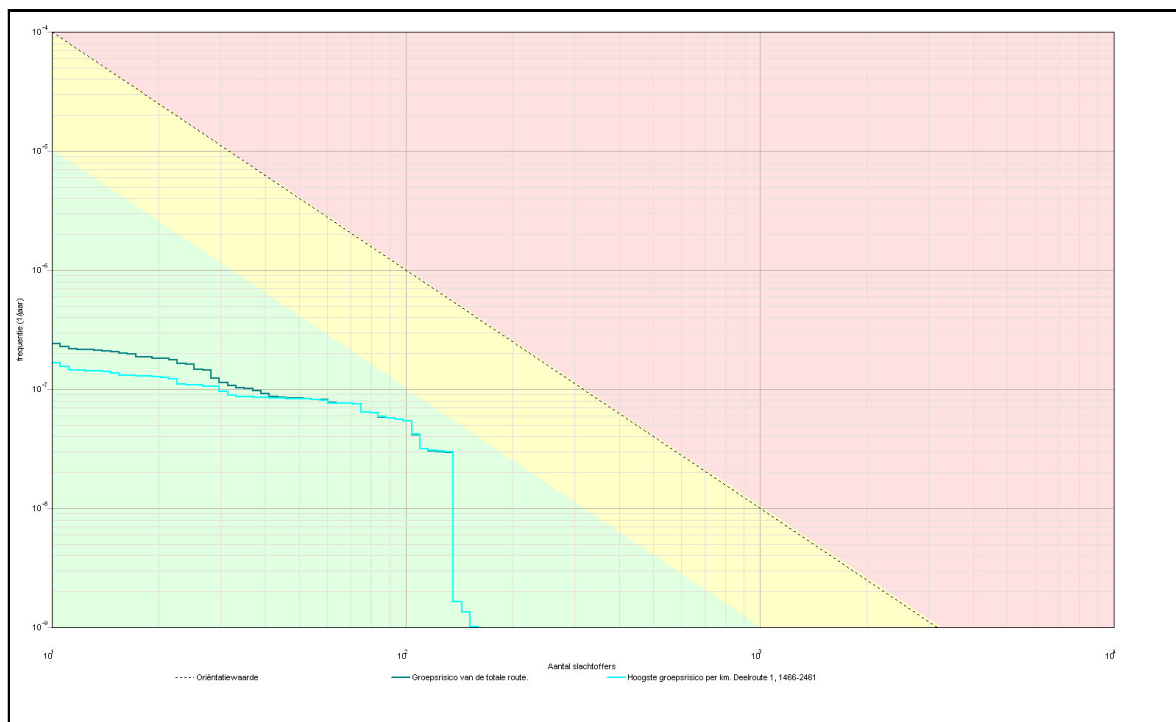
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00058 (104 : 5,4E-008)
Max. N (N:F)	160 (160 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,4E-007 (11 : 2,4E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1466-2461
Normwaarde (N:F)	0,00058 (104 : 5,4E-008)
Max. N (N:F)	160 (160 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,7E-007 (11 : 1,7E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Provinciale weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Provinciale weg			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/Mg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
172756,92	377040,95			
173251,10	377187,84			
173531,21	377267,54			
173777,16	377330,17			
174152,92	377431,51			
174550,31	377535,13			
174815,62	377606,87			
174994,39	377672,91			
175182,26	377753,75			
175372,42	377849,40			
175564,85	377943,91			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	560	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	560	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontMambare gassen)	510	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				