

Rapportnummer: P2012.110-01

Beoordeling van de risico's van het transport, gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen ten behoeve van de ontwikkeling van het plan Rothemermolen

Opdrachtgever: PlanoPoint Ruimtelijk Advies

Contactpersoon: de heer C. Hendrix

Uitgevoerd door: MilieuCoördinator
Postbus 54
6269 ZH Margraten
Tel. 043 407 33 78

Contactpersoon: ing. R.J.A. Alferink
ing. L.S.M.Smeets

Datum: 7 februari 2013

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Weg en spoor	4
2.1	Inleiding.....	4
2.2	Wettelijk kader	4
2.2.1	Risiconormen.....	4
2.2.2	Verantwoordingsplicht	5
2.2.3	Onderzoeksgebied.....	5
2.2.4	Relevante transportassen.....	7
2.3	Plan Rothermolen	7
2.3.1	Omvang vervoersstromen	7
2.3.2	Personendichtheid toekomstige situatie	7
2.4	Bepalen risicoafstanden	8
2.4.1	Algemeen.....	8
2.4.2	Bepalen hoogte groepsrisico	8
3	Buisleidingen	11
3.1	Inleiding.....	11
3.2	Wettelijk kader	11
3.3	Hogedruk aardgas buisleidingen	11
4	Inrichtingen	13
4.1	Inleiding.....	13
4.2	Wettelijk kader	13
4.3	Inventarisatie relevante inrichtingen	14
5	Conclusies.....	15
5.1	Vervoer gevaarlijke stoffen	15
5.2	Buisleidingen	15
5.3	Inrichtingen	15
5.4	Verantwoording groepsrisico	15
5.5	Maatregelen.....	15

Bijlagen

- I Effectrapportage wegen
- II RBM II berekeningen

1 Inleiding

In opdracht van PlanoPoint Ruimtelijk Advies is door MilieuCoördinator een onderzoek uitgevoerd naar de risico's door het transport van, het gebruik van of de opslag van gevaarlijke stoffen ten behoeve van de ontwikkeling van het plan Rothemermolen te Meerssen. Gekeken is of de genoemde risicobronnen een belemmering vormen op de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied.

Het plan betreft de ontwikkeling van flexibele werkplekken, multimedia en presentatie ruimten en een ontmoetingsplek met horeca. De planlocatie is gelegen aan de Molenweg 5 te Meerssen. De globale ligging van het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied

De uitgangspunten zijn aangeleverd door de opdrachtgever. Binnen het plangebied kunnen op enig moment maximaal 195 personen aanwezig zijn tussen 07.00 en 23.00 uur. Echter de bruikbare ruimten zullen nooit allemaal gelijktijdig worden gebruikt. Het aanwezigheidspercentage bij gelijktijdigheid bedraagt 55% (108 personen).

2 Weg en spoor

2.1 Inleiding

Één van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. In de directe omgeving van het plangebied is de spoorlijn Maastricht-Sittard, de autosnelwegen A2 en A79 en de Maastrichterweg N586 gelegen. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Vooruitlopend op het Besluit externe veiligheid transportroutes (het ontwerp-Bevt is op 10 december 2012 aan de Tweede Kamer aangeboden) volgt het externe veiligheidsbeleid uit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (verder: de Circulaire). De Circulaire is op 20 juli 2012 is in de Staatscourant¹ gepubliceerd en is op 31 juli 2012 in werking getreden.

2.2.1 Risiconormen

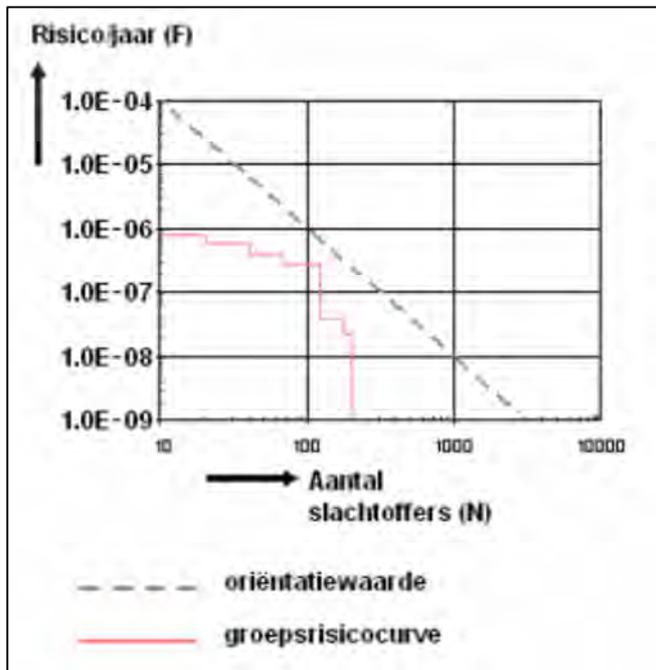
Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor het PR is in het Nederlandse externe veiligheidsbeleid een norm vastgesteld. Deze norm luidt voor nieuwe situaties, dat zich binnen de risicocontour, die een overlijdenskans van 10^{-6} per jaar (eens in de miljoen jaar) weergeeft, géén kwetsbare objecten mogen bevinden.

Voor het GR is geen normstelling voorhanden zoals voor het PR. Voor het GR geldt de inspanningsverplichting om aan de oriënterende waarde te voldoen en de plicht om een toename van het groepsrisico te verantwoorden (verantwoordingsplicht). De oriënterende waarde van het GR transport is $10^{-2}/N^2$ per kilometer transportroute, waarbij N het aantal slachtoffers is. Deze waarde representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute 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 wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het

¹ Staatscourant Nr. 14687 d.d. 20 juli 2012

aantal doden logaritmic is weergegeven. Een voorbeeld van deze grafiek, een FN-curve, is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Voorbeeld FN-curve

2.2.2 Verantwoordingsplicht

In de Circulaire is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoording is van toepassing wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico rekening te houden met kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

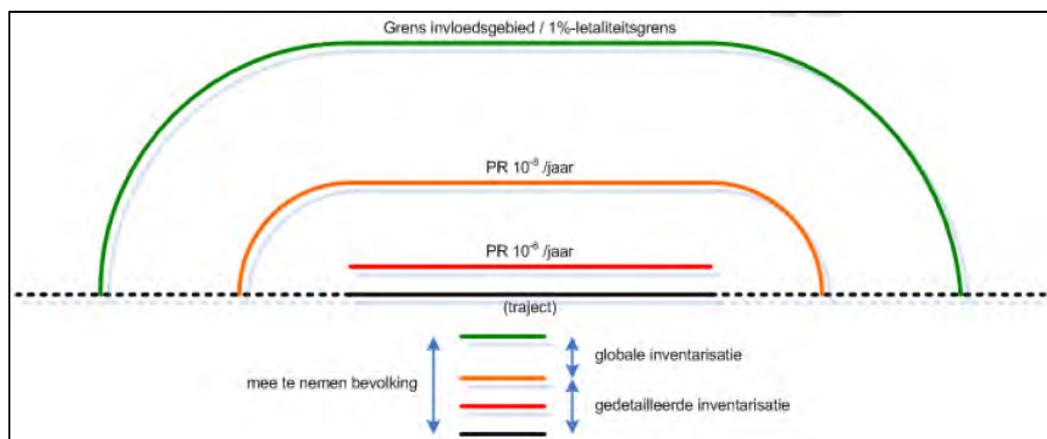
2.2.3 Onderzoeksgebied

Overeenkomstig de Circulaire (paragraaf 5.2.3) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico. Voor risicobronnen die op minder dan 200 meter afstand van een risicobron zijn gelegen, dienen deze berekeningen wel plaats te vinden. De systematiek van deze berekeningen volgt uit de concept Handleiding risicoanalyse transport (concept-HART).

In de Circulaire is aangegeven dat de bevolking binnen het invloedsgebied dient te worden meegenomen in de berekeningen. Onder het invloedsgebied wordt verstaan:

het gebied waar dodelijke slachtoffers kunnen vallen als gevolg van een ongeluk met een gevaarlijke stof. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootste mogelijke ongeval waar nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (1% letaliteitsgrens). Binnen dit gebied worden de personen meegeteld voor de hoogte van het groepsrisico. In de concept-HART is in hoofdstuk 4 beschreven hoe de modellering van de risico's dient plaats te vinden. Hierbij is onder andere aangegeven hoe de bevolking moet worden geïnventariseerd.

Binnen de PR 10^{-8} -contour dient een gedetailleerde beschouwing van de bevolking plaats te vinden op basis van populatiegegevens. Buiten deze contour, maar binnen het invloedsgebied kan een meer globale beschouwing plaatsvinden op basis van populatie kengetallen voor homogene gebieden. In figuur 2.2 is een grafische weergave opgenomen van de inventarisatie methodiek.



Figuur 2.2: Inventarisatie bevolking

In de concept-HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied is per stofcategorie en per modaliteit (weg of spoor) in navolgende tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Invloedsgebied per stofcategorie en modaliteit

Stofcategorie		Invloedsgebied [m]	
weg	spoor	weg	spoor
LF1		45	
LF2	C3	45	35
LT1	D3	730	375
LT2		880	
LT3	D4	>4000	>4000
LT4		>4000	
GF1		40	
GF2		280	
GF3	A	355	460
GT2		245	
GT3	B2	560	995
GT4	B3	>4000	>4000
GT5	B3	>4000	>4000

2.2.4 Relevante transportassen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en spoor zijn uitsluitend de transportassen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen en spoorlijnen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Waterwegen zijn niet in de nabijheid van het plan aanwezig en daarmee ook niet relevant. Aanvullend kunnen door gemeenten lokale wegen worden aangewezen als route voor het transport van gevaarlijke stoffen.

In de directe nabijheid van het plan Rothermolen zijn de Maastrichterweg (N286), de autosnelwegen A2 en A79 en de spoorlijnen Maastricht-Sittard en Maastricht-Heerlen gelegen. Over het spoortraject Maastricht-Heerlen vinden geen transporten met gevaarlijke stoffen plaats.

De N286 is gelegen op circa 130 meter afstand van het plangebied Rothermolen. Alle overige (spoor)wegen waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, zijn gelegen op meer dan 200 meter afstand van het plan. Deze wegen zijn niet in dit onderzoek betrokken.

2.3 Plan Rothermolen

2.3.1 Omvang vervoersstromen

De Maastrichterweg N286 is niet opgenomen in het Basisnet weg (Bijlage 2 van de Circulaire). De aantallen transporten met gevaarlijke stoffen over deze weg zijn dan ook niet bekend. Aan de Maastrichterweg is een restaurant met propaantank gelegen en een tankstation met LPG-vulpunt. Op basis van de bedrijfsgegevens op de risicokaart (www.risicokaart.nl) is een worst-case inschatting gemaakt van de frequentie waarmee deze inrichtingen bevoorrad worden.

Het tankstation heeft een vergunde doorzet LPG van maximaal 999 m³/jaar en beschikt over een opslagtank van 20 m³. Dit betekent dat maximaal 5 bevoorradingen per jaar plaatsvinden. Het restaurant maakt gebruik van propaan. In het objectrapport bij de risicokaart is uitgegaan van meer dan 5 bevoorradingen per jaar. Voor de berekeningen is vanuit een worst-case uitgegaan van 75 transporten met LPG (stofklasse GF3) en 25 transporten met propaan (stofklasse GF3).

2.3.2 Personendichtheid toekomstige situatie

Conform opgave van de opdrachtgever zijn in de periode van 07.00 tot 23.00 uur op enig moment 108 personen aanwezig in het gebouw. Vanuit een worst-case benadering is ervanuit gegaan dat zowel in de dag- als nachtperiode (vanaf 18.30 uur) 108 personen aanwezig kunnen zijn.

2.4 Bepalen risicoafstanden

2.4.1 Algemeen

Plaatsgebonden risicocontour

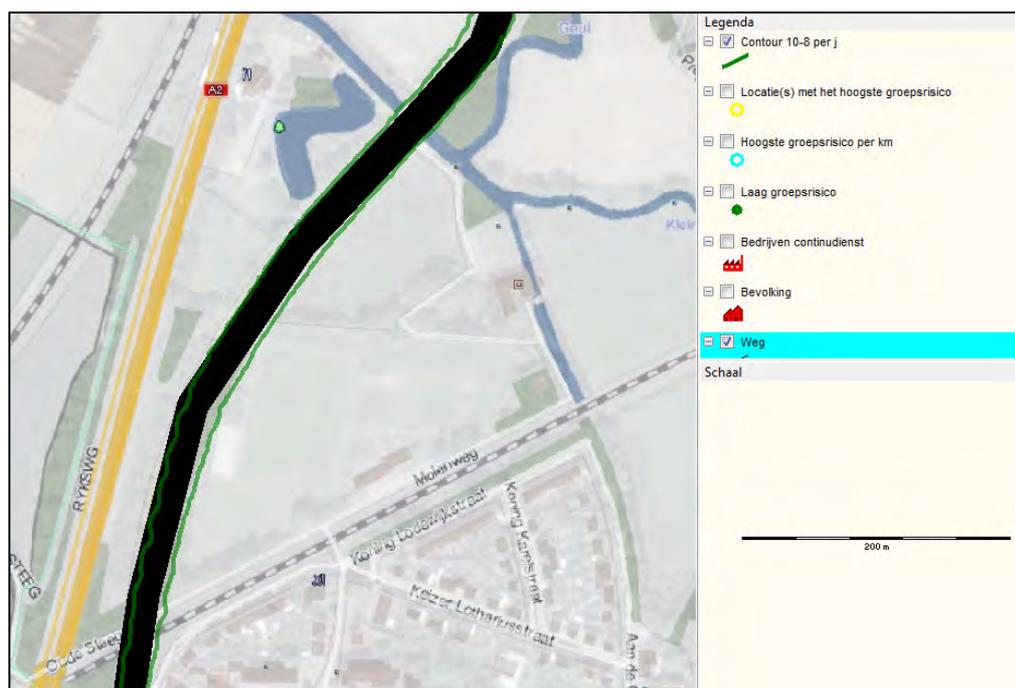
De Maastrichterweg N286 sluit aan de zuidzijde aan op de A76 en sluit aan de noordzijde aan op de A2. Op beide autosnelwegen vinden veel grotere aantallen transporten met gevaarlijke stoffen plaats dan op de N286. De PR 10^{-6} -contour van beide snelwegen is op 0 meter afstand van de as van de weg gelegen (zie bijlage 2 van de Circulaire). Omdat de vervoersaantallen met gevaarlijke stoffen over de Maastrichterweg N286 veel kleiner zijn, ligt de PR 10^{-6} -contour van deze weg ook op 0 meter afstand. Dit betekent dat voor deze weg geen PR 10^{-6} -risicocontour aanwezig is. de effectrapportage is opgenomen in bijlage I.

Groepsrisico-inventarisatieafstand

Voor de berekening van de hoogte van het groepsrisico is inzicht benodigd in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportas voor gevaarlijke stoffen. De groepsrisico-inventarisatieafstand is de afstand tussen de weg en de grens van het invloedsgebied.

2.4.2 Bepalen hoogte groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico is bepaald binnen het invloedsgebied van de transportroutes. De systematiek voor het uitvoeren van de berekeningen is reeds beschreven in paragraaf 2.2.3. De PR 10^{-8} -contour is gelegen op de rand van de weg (zie figuur 4.1). Voor het gebied tussen deze contour en de grens van het invloedsgebied is de personendichtheid bepaald op basis van de kengetallen voor populatie uit paragraaf 4.2.3.2 van de concept-HART.

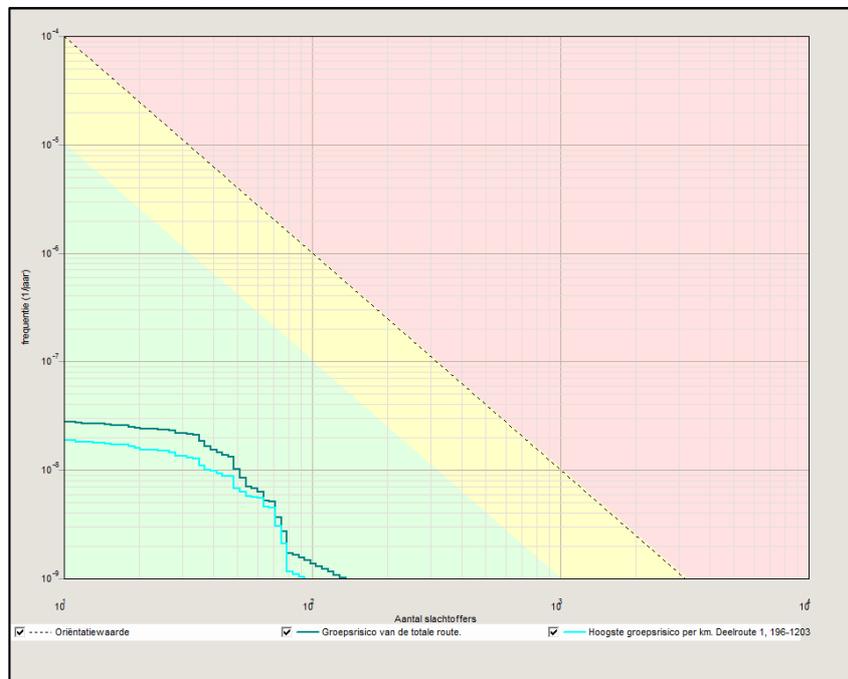


Figuur 4.1: Ligging 10^{-8} -risicocontour

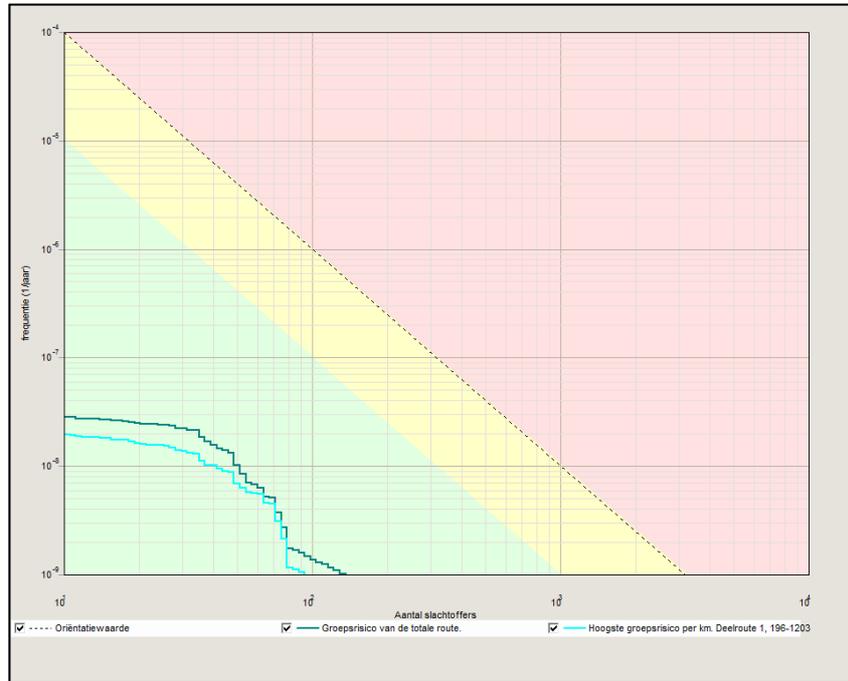
Zoals voorgaand is omschreven, dient de toename van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van transporten van gevaarlijke stoffen over de N283 te worden berekend. De berekening wordt uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II. RBM II (versie 2.0) betreft een gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen voor de omgeving.

Ten behoeve van de realisatie van het plan is zowel voor de bestaande als voor de beoogde situatie het groepsrisico berekend. Deze berekeningen zijn opgenomen in de bijlagen IIA en IIB.

In navolge figuren 4.2 en 4.3 worden de FN-curves weergegeven voor zowel de bestaande situatie als de nieuwe situatie.



Grafiek 4.2: FN-curve berekend groepsrisico bestaande situatie



Grafiek 4.3: FN-curve berekend groepsrisico nieuwe situatie

Uit de grafieken blijkt dat de oriënterende waarde van de hoogte van het groepsrisico zowel in de bestaande als in de nieuwe situatie niet wordt overschreden. De hoogte van het groepsrisico (zowel in- als exclusief plan) bedraagt ook minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde. De hoogte van het groepsrisico bedraagt zowel exclusief als inclusief het plan Rothermolen $2,8 \times 10^{-8}$ en neemt dus niet significant toe (zie bijlage IIA en IIB).

3 Buisleidingen

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van het plan Rothermolen dient rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het met name om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk gastransportleiding. In de nabijheid van het plan zijn hoge druk transportleidingen voor aardgas Z-501-01-KR-001 en Z-501-03-KR-001 van N.V. Aardgasmaatschappij Gasunie gelegen.

Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor de bouwplannen.

3.2 Wettelijk kader

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

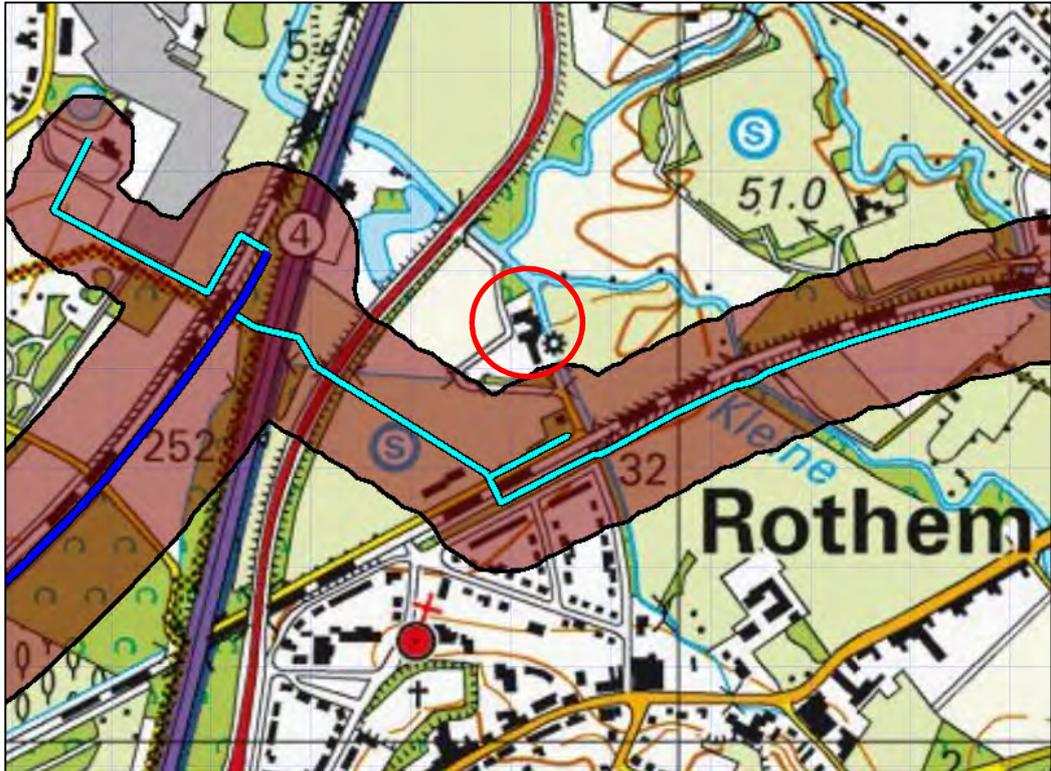
3.3 Hogedruk aardgas buisleidingen

Voor hogedruk aardgasleidingen is sinds 1 mei 2010 het rekenpakket CAROLA beschikbaar voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Door de gemeente Meerssen zijn de leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plan opgevraagd bij de leidingbeheerder. Het inventarisatiegebied bedraagt circa 4 km x 4 km.

De beschikbaar gestelde leidinggegevens kunnen in het rekenprogramma CAROLA worden ingelesen om het invloedsgebieden inzichtelijk te maken waarbinnen de hoogte van het groepsrisico (GR) bepaald dient te worden. Het plangebied is op grotere afstand van de leidingen gelegen dan de invloedsgebieden zodat een berekening van de hoogte van het GR niet noodzakelijk is.

In figuur 3.1 zijn de daadwerkelijke invloedsgebieden, zoals bepaald met het programma CAROLA, weergegeven.



Figuur 3.1: Uitsnede CAROLA invloedsgebieden buisleidingen

Uit de inventarisatie volgt dat het plangebied niet is gelegen binnen de grenswaarde van 10^{-6} voor het plaatsgebonden risico. Het kwetsbare object van het plan is eveneens niet gelegen binnen het invloedsgebied voor externe veiligheid van de buisleidingen zodat de toename van de hoogte van het groepsrisico voor deze buisleiding niet hoeft te worden bepaald. Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van enige andere buisleiding.

4 Inrichtingen

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim), beter bekend als het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast zijn een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Bijvoorbeeld rondom chemische fabrieken, lpg-tankstations en spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren. In het Bevi zijn milieukwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Deze zijn vertaald in de risiconormen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De bij het Besluit behorende ministeriële regeling “Regeling externe veiligheid inrichtingen” (Revi) werkt de afstanden, de referentiepunten en de wijze van berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico verder uit ter uitvoering van het Bevi.

Daarnaast zijn de Handreiking Verantwoording Groepsrisico van VROM en de Handleiding externe veiligheid inrichtingen hulpmiddelen voor de wijze waarop volgens het Bevi met het externe veiligheidsrisico's moet worden omgegaan.

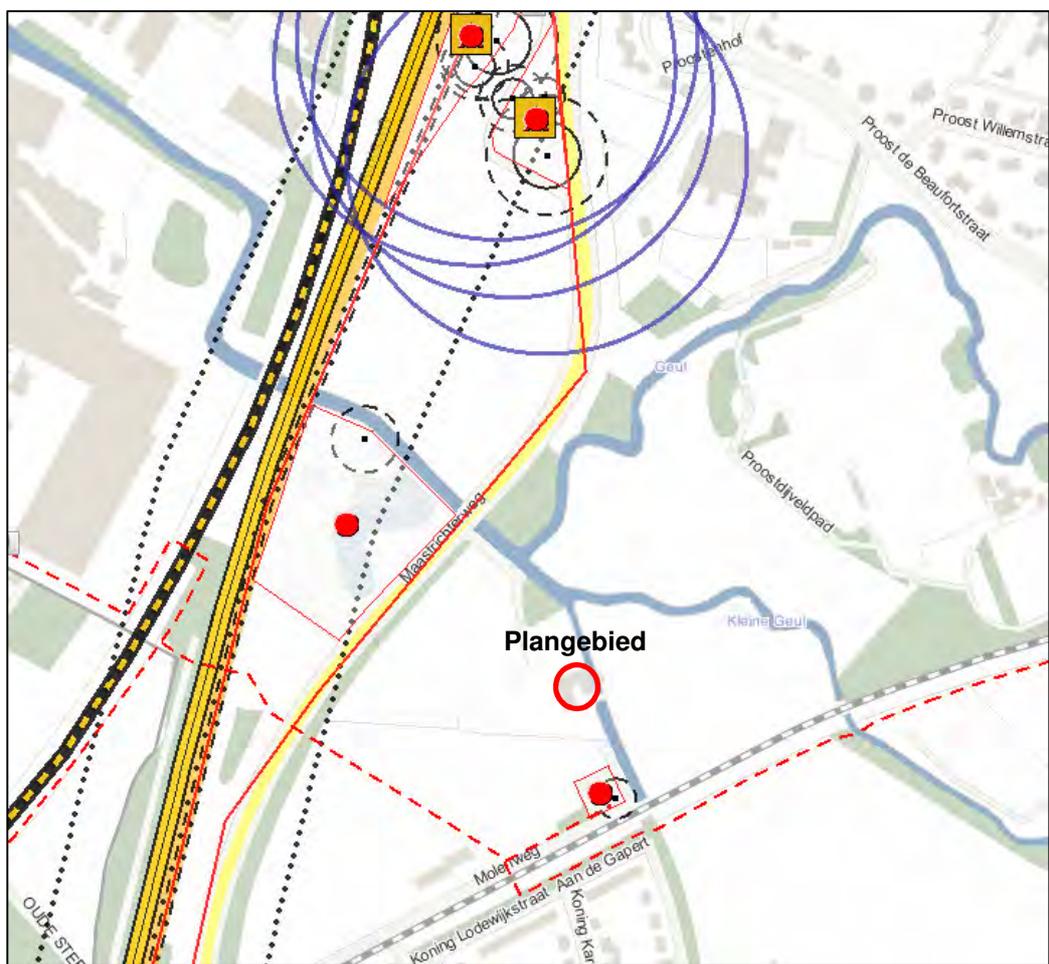
Het Bevi verplicht het bevoegd gezag om veiligheidsafstanden aan te houden tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven. In het besluit zijn gevoelige objecten gedefinieerd als kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Voor zover het Bevi, BRZO en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele

milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de Risicokaart Limburg is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. Op onderstaande figuur is een uitsnede weergegeven van de relevante inrichtingen ten opzichte van het plangebied.



Figuur 4.1: Uitsnede risicokaart relevante inrichtingen

In de directe omgeving van het plangebied is een aantal inrichtingen met een risicocontour gelegen. Het restaurant Wok de Geulhof met een propaantank is op ruim 200 meter afstand in westelijke richting gelegen. Het Esso tankstation aan de Maastrichterweg met een LPG-vulpunt ligt op circa 400 meter afstand van het plan. In zuidelijke richting is op circa 70 meter afstand een gasdrukregel- en meetstation gelegen. Het invloedsgebied van deze inrichtingen overlapt het plangebied niet. Deze inrichtingen vormen, vanuit het aspect externe veiligheid, geen belemmering voor het plan Rothermolen.

5 Conclusies

In opdracht van PlanoPoint Ruimtelijk Advies is door MilieuCoördinator een onderzoek uitgevoerd naar de risico's door het transport van, het gebruik van of de opslag van gevaarlijke stoffen ten behoeve van de ontwikkeling van het plan Rothemermolen te Meerssen. Navolgend zijn per risico-aspect de conclusies uit het onderzoek samengevat.

5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen

Het plan Rothemermolen is niet gelegen binnen de PR 10^{-6} -risicocontour van wegen, spoorwegen of waterwegen. Het plan is gelegen op minder dan 200 meter afstand van de Maastrichterweg N286. De (toename van) hoogte van het groepsrisico ten gevolge van de transporten met gevaarlijke stoffen over deze weg is bepaald. De hoogte van het groepsrisico neemt niet significant toe door de planrealisatie. De hoogte van het groepsrisico is ook na planrealisatie kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde. Overige wegen vormen per definitie geen belemmering voor het plan. Het transport van gevaarlijke stoffen over wegen vormt geen belemmering voor de realisatie van het plan Rothemermolen.

5.2 Buisleidingen

Het plan valt buiten de invloedsgebieden van nabijgelegen buisleidingen. Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van het plan.

5.3 Inrichtingen

Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van enige inrichting. Risicobronnen vanuit inrichtingen vormen daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan Rothemermolen.

5.4 Verantwoording groepsrisico

Een verantwoording van een toename van de hoogte van het groepsrisico is niet noodzakelijk.

5.5 Maatregelen

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van harde belemmeringen die de ontwikkeling van het plan Rothemermolen niet mogelijk maken. Aangezien de inrichting wel gelegen is binnen het invloedsgebied van de N286 dient het

treffen van voorzorgsmaatregelen te worden overwogen. Hierbij kan gedacht worden aan organisatorische maatregelen zoals een noodplan voor calamiteiten.

MILIEUCOÖRDINATOR



ing. R.J.A. Alferink

Bijlage I

Effectrapportage

1 GF3 (licht ontvlambare gassen)-Tankwagen (brandb. gas)

1.1 Scenario: Weg [G2 G]: Uitstroming uit gat van 50 mm

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	
Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Vloeistof uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Diameter gat	0.050	m
Uitstroomduur	755	s
Uitstromingsdebiet	30.67	kg/s

1.1.1 Jet (twee-fasen)

Eigenschap	Waarde	Eenheid	
Bronsterkte	30.67	kg/s	
Lengte vlam	58.91	m	
Straal vlam	3.68	m	
Stralingsterkte	180.00	kW/m ²	
Afstand centrum vlam	29.45	m	
Effectafstanden			
Ellips	Middelpunt	Halve lengte	Halve breedte
P (dood)	m	m	m
1.000	29.45	35.07	13.14
0.990	29.45	35.44	15.80
0.900	29.45	36.21	20.06
0.500	29.45	37.74	26.21
0.100	29.45	40.21	33.41
0.010	29.45	43.16	40.19

1.1.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0.1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21.06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	5.0	
20.0	6.7	
30.0	7.7	
40.0	8.3	
50.0	8.5	

1.1.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1.5	
Kans op D1.5	0.1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21.06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	5.5	
20.0	7.4	
30.0	8.4	
40.0	8.9	

1.1.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0.3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21.06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-

Uitgerogene fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	5.3	
20.0	7.2	
30.0	8.4	
40.0	9.1	
50.0	9.6	
60.0	9.8	

1.1.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0.2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21.06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerogene fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	4.1	
20.0	5.6	
30.0	6.6	
40.0	7.2	
50.0	7.7	
60.0	7.9	

1.1.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0.08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21.06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerogene fractie	0.3132	-

Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	5.2	
20.0	7.1	
30.0	8.3	
40.0	9.0	
50.0	9.5	
60.0	9.7	

1.1.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1.5	
Kans op F1.5	0.09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	21.06	kg/s
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerogende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand	Breedte	
m	m	
10.0	5.5	
20.0	7.4	
30.0	8.4	
40.0	8.9	

1.1.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0.01560	-
Massa in wolk	295	kg
Straal overdruk 0.3 bar	33	m
Straal overdruk 0.1 bar	67	m

1.2 Scenario: Weg [G1 G]: Instantaan vrijkomen gehele inhoud

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Stof	GF3 (licht ontvlambare gassen)	

Containment	Tankwagen (brandb. gas)	
Volume	NVT	m ³
Massa in opslag	23143	kg
Opslagdruk	629634	N/m ²
Opslagtemperatuur	282	K
Uitstroming	Instantane uitstroming tot vloeistof verdicht gas	
Uitgestroomde massa	23143	kg

1.2.1 Bleve

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Massa in BLEVE	17928	kg
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Straal vuurbal	78.15	m
Brandtijd	10.87	s
SEP	212.16	kW/m ²
Afstand tot 35 kW/m ²	50.76	m
Effectafstanden		
Cirkel:	straal	
P (dood)	m	
1.000	78.15	
0.439	81.46	
0.340	87.96	
0.246	94.66	
0.163	101.56	
0.098	108.66	
0.053	115.96	
0.025	123.46	
0.010	131.16	
0.004	139.06	

1.2.2 Dispersie wolk bij weersklasse: B3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	B3	
Kans op B3	0.1098	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1.59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerogende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-

Effectafstanden

Afstand centrum	Diameter
m	m
5.0	66.7
10.0	84.8
15.0	99.6
20.0	112.2
25.0	123.5
30.0	133.9
35.0	143.7
40.0	152.9
45.0	161.7
50.0	170.0
55.0	177.9
60.0	185.5

1.2.3 Dispersie wolk bij weersklasse: D1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D1.5	
Kans op D1.5	0.1387	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1.59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	84.4	
10.0	111.0	
15.0	132.8	
20.0	152.0	
25.0	169.7	
30.0	185.9	

1.2.4 Dispersie wolk bij weersklasse: D5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D5	
Kans op D5	0.3348	-
Faaldruk	629634	N/m ²

Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1.59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	57.2	
10.0	70.7	
15.0	81.8	
20.0	91.3	
25.0	99.9	
30.0	107.7	
35.0	115.0	
40.0	121.8	
45.0	128.3	
50.0	134.4	
55.0	140.3	
60.0	146.1	
65.0	151.7	
70.0	157.1	
75.0	162.3	
80.0	167.4	
85.0	172.3	
90.0	177.1	
95.0	181.8	
100.0	186.4	
105.0	190.8	

1.2.5 Dispersie wolk bij weersklasse: D9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	D9	
Kans op D9	0.2361	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1.59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	49.3	
10.0	58.9	
15.0	66.8	
20.0	73.6	
25.0	79.7	
30.0	85.3	
35.0	90.6	
40.0	95.5	
45.0	100.2	
50.0	104.6	
55.0	108.9	
60.0	113.0	

65.0	116.9
70.0	120.7
75.0	124.4
80.0	128.0
85.0	131.4
90.0	134.8
95.0	138.2
100.0	141.4
105.0	144.6
110.0	147.7
115.0	150.8
120.0	153.8
125.0	156.8
130.0	159.7
135.0	162.5
140.0	165.4
145.0	168.1
150.0	170.8
155.0	173.5
160.0	176.2
165.0	178.8
170.0	181.3
175.0	188.3
180.0	200.2
185.0	205.5
190.0	207.7

1.2.6 Dispersie wolk bij weersklasse: E5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	E5	
Kans op E5	0.08269	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1.59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgeregende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	57.2	
10.0	70.7	
15.0	81.8	
20.0	91.3	
25.0	99.9	
30.0	107.7	
35.0	115.0	
40.0	121.8	
45.0	128.3	
50.0	134.4	
55.0	140.3	
60.0	146.1	
65.0	151.7	
70.0	157.1	
75.0	162.3	
80.0	167.4	
85.0	172.3	

90.0	177.1
95.0	181.8
100.0	186.4
105.0	190.8

1.2.7 Dispersie wolk bij weersklasse: F1.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weer	F1.5	
Kans op F1.5	0.09956	-
Faaldruk	629634	N/m ²
Temperatuur bij falen	282	K
Bronsterkte	1.59E4	kg
Adiabatische flashfractie	0.2582	-
Uitgerogende fractie	0.3132	-
Massafractie damp	0.3760	-
Effectafstanden		
Afstand centrum	Diameter	
m	m	
5.0	84.4	
10.0	111.0	
15.0	132.8	
20.0	152.0	
25.0	169.7	
30.0	185.9	

1.2.8 GaswolkExplosie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Kans gaswolkexplosie	0.00840	-
Massa in wolk	15895	kg
Straal overdruk 0.3 bar	126	m
Straal overdruk 0.1 bar	252	m

Bijlage IIA

RBMII berekening exclusief plan

Rapportage

Rothemermolen inclusief plan

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 11/28/2011

Datum: 2/7/2013, tijd: 12:18:36 PM

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Rothermolen inclusief plan	
Omschrijving	Rothermolen inclusief plan	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	1203	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	10	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	23798	

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	2/6/2013
Scenariobestand	nvt	10/26/2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	10/1/2011
Systeemdatum	-	2/7/2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	177323	319525

Rechtsboven 182323 324525

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Rothermolen inclusief plan
Omschrijving	EV Rothermolen Meerssen
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2012.110
Datum afronding	02/07/2013
Uitgevoerd door	
Analist	Wmma
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	PlanoPoint
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

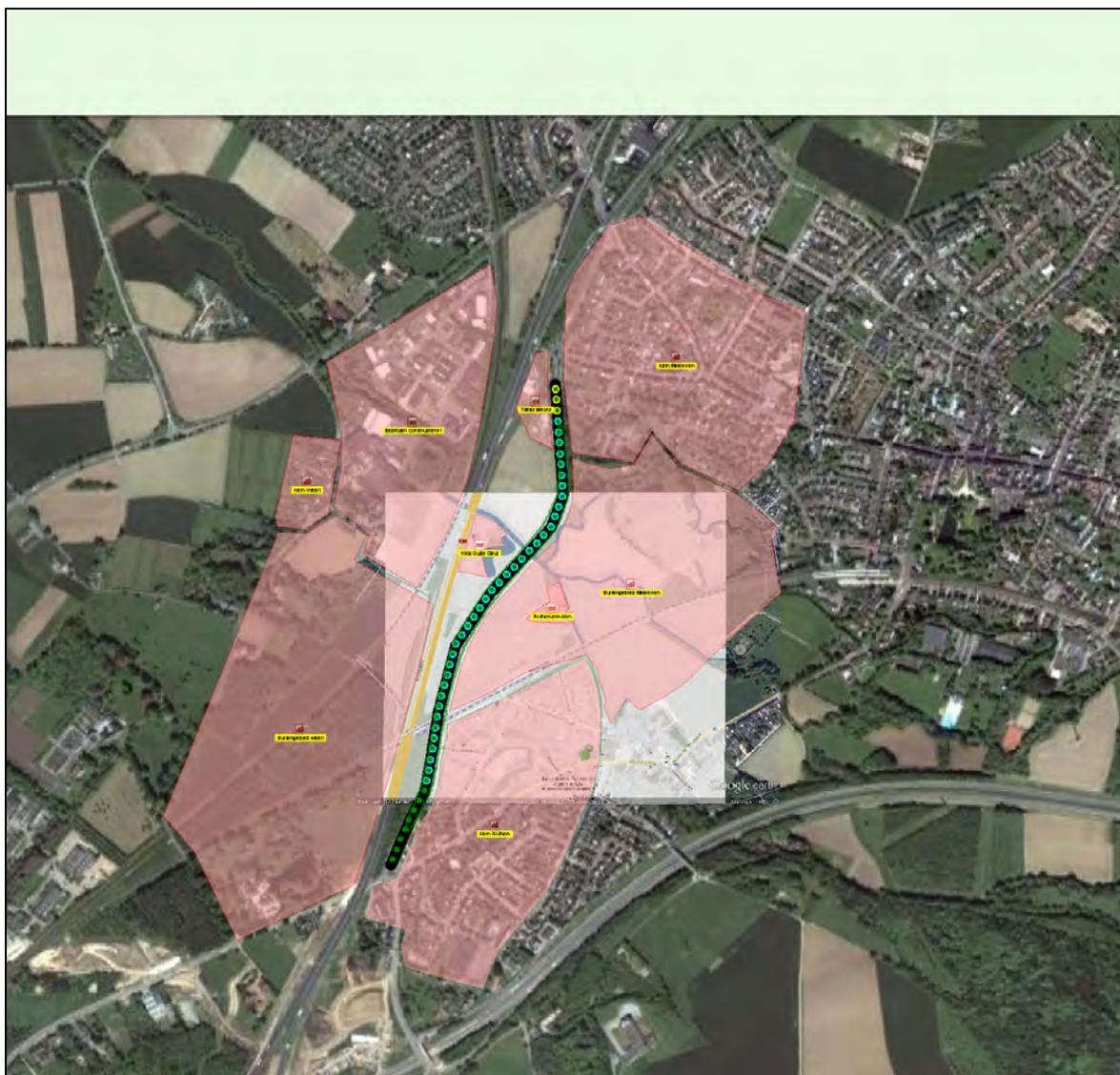
1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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 E F	
Windsnelh	m/s 3.0 1.5 5.0 9.0 5.0 1.5	
6:0	o/o 2.000 1.000 2.000 0.700 0.000 0.000	
0:1	o/o 2.400 0.700 2.000 1.100 0.000 0.000	
1:1	o/o 3.300 0.800 2.200 1.900 0.000 0.000	
1:2	o/o 2.200 0.600 1.700 2.200 0.000 0.000	
2:2	o/o 1.000 0.500 0.600 0.300 0.000 0.000	
2:3	o/o 1.000 0.500 0.900 0.600 0.000 0.000	
3:3	o/o 1.900 0.900 2.700 2.800 0.000 0.000	
3:4	o/o 3.000 1.500 5.900 7.100 0.000 0.000	
4:4	o/o 3.500 2.300 7.900 6.300 0.000 0.000	
4:5	o/o 2.300 1.800 4.500 2.500 0.000 0.000	
5:5	o/o 1.200 1.200 2.400 1.300 0.000 0.000	
5:6	o/o 1.300 1.000 1.800 0.800 0.000 0.000	

Meteo gegevens

Weerstabili		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	0.900	1.300	0.400	0.600	1.000
0:1	o/o	0.000	0.800	1.800	0.800	1.100	1.200
1:1	o/o	0.000	0.900	2.000	1.100	1.800	1.800
1:2	o/o	0.000	0.800	1.900	1.200	1.800	1.600
2:2	o/o	0.000	0.700	1.100	0.300	1.000	1.500
2:3	o/o	0.000	0.900	1.500	0.600	1.100	1.900
3:3	o/o	0.000	1.400	5.000	3.600	2.500	2.300
3:4	o/o	0.000	2.100	7.400	7.000	2.600	2.100
4:4	o/o	0.000	2.500	5.500	3.800	1.100	1.600
4:5	o/o	0.000	1.800	2.700	1.100	0.500	1.100
5:5	o/o	0.000	1.100	1.400	0.400	0.300	0.800
5:6	o/o	0.000	0.800	1.000	0.200	0.300	0.800

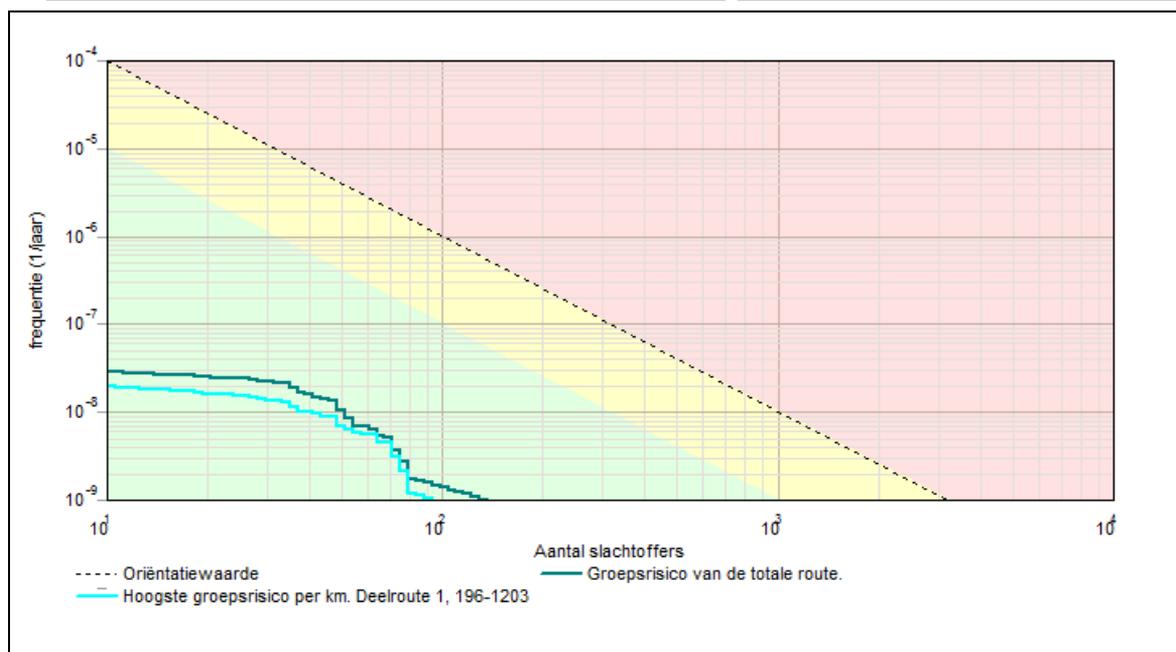
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0.00003 (48 : 1.3E-008)
Max. N (N:F)	136 (136 : 1.0E-009)
Max. F (N:F)	2.8E-008 (11 : 2.8E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 196-1203
Normwaarde (N:F)	0.00002 (71 : 4.5E-009)
Max. N (N:F)	93 (93 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	1.9E-008 (11 : 1.9E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Rijksweg A2

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Rijksweg A2			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
179476.77	320807.13			
179520.28	320910.72			
179553.43	320972.88			
179570.00	321066.11			
179584.51	321161.42			
179621.47	321305.75			
179702.02	321428.07			
179791.53	321523.54			
179839.26	321577.24			
179866.11	321651.83			
179848.21	321902.44			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	100	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

5 Standaard bebouwing**5.1 Kern Rothem**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kern Rothem	
Omschrijving	Drukke woonwijk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	70	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	219607	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven continue

6.1 Tankstations

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Tankstations	
Omschrijving	Tankstations	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11324.9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Bijlage IIB

RBMII berekening inclusief plan

Rapportage

Rothemermolen exclusief plan

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 11/28/2011

Datum: 2/7/2013, tijd: 12:25:29 PM

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Rothermolen exclusief plan	
Omschrijving	Rothermolen exclusief plan	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	1203	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	10	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	23798	

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	2/6/2013
Scenariobestand	nvt	10/26/2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	10/1/2011
Systeemdatum	-	2/7/2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	177323	319525

Rechtsboven 182323 324525

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Rothermolen exclusief plan
Omschrijving	EV Rothermolen Meerssen
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2012.110
Datum afronding	18/12/2012
Uitgevoerd door	
Analist	WMMA
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	PlanoPoint
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

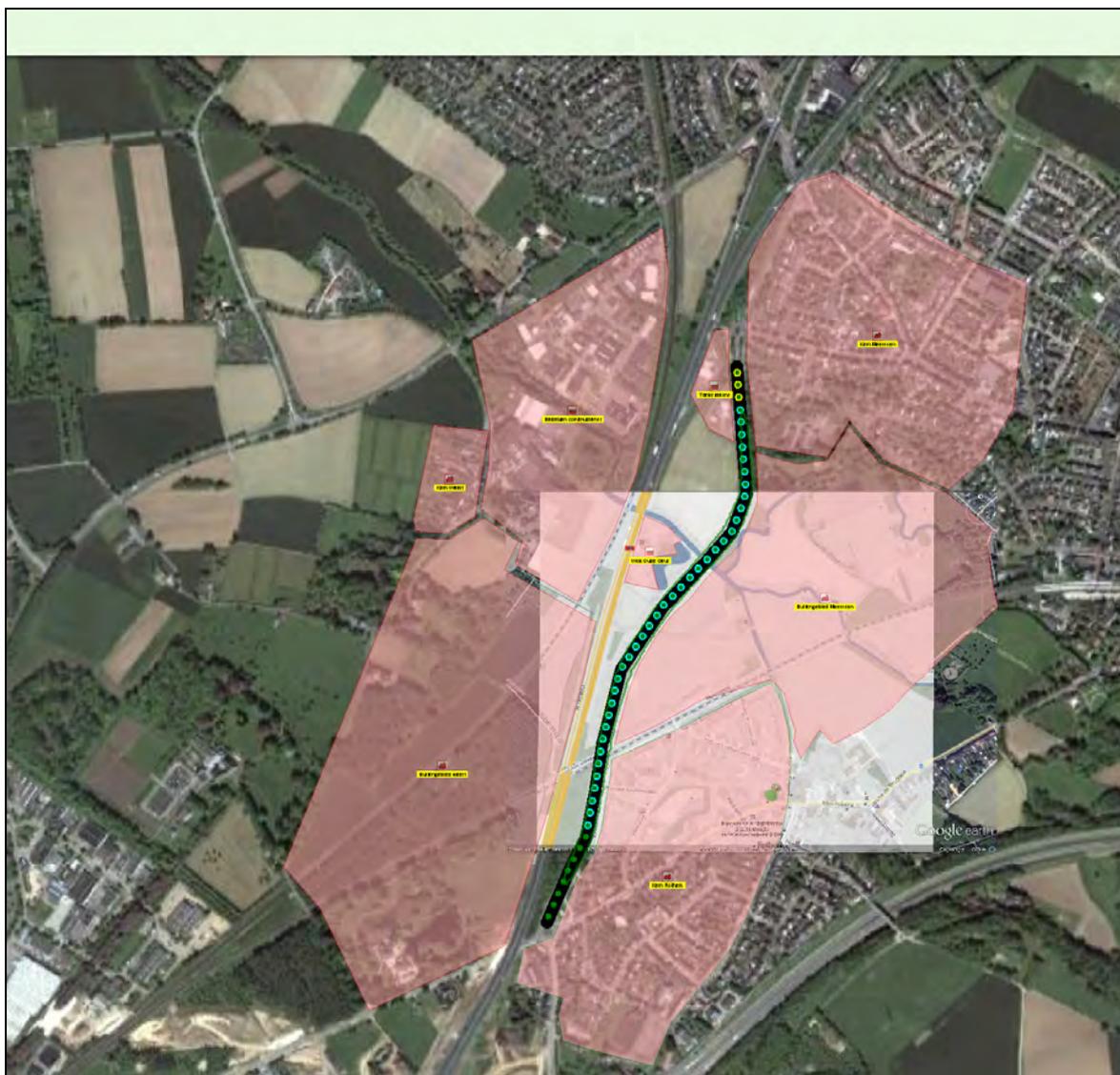
1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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 E F	
Windsnelh	m/s 3.0 1.5 5.0 9.0 5.0 1.5	
6:0	o/o 2.000 1.000 2.000 0.700 0.000 0.000	
0:1	o/o 2.400 0.700 2.000 1.100 0.000 0.000	
1:1	o/o 3.300 0.800 2.200 1.900 0.000 0.000	
1:2	o/o 2.200 0.600 1.700 2.200 0.000 0.000	
2:2	o/o 1.000 0.500 0.600 0.300 0.000 0.000	
2:3	o/o 1.000 0.500 0.900 0.600 0.000 0.000	
3:3	o/o 1.900 0.900 2.700 2.800 0.000 0.000	
3:4	o/o 3.000 1.500 5.900 7.100 0.000 0.000	
4:4	o/o 3.500 2.300 7.900 6.300 0.000 0.000	
4:5	o/o 2.300 1.800 4.500 2.500 0.000 0.000	
5:5	o/o 1.200 1.200 2.400 1.300 0.000 0.000	
5:6	o/o 1.300 1.000 1.800 0.800 0.000 0.000	

Meteo gegevens

Weerstabili		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	0.900	1.300	0.400	0.600	1.000
0:1	o/o	0.000	0.800	1.800	0.800	1.100	1.200
1:1	o/o	0.000	0.900	2.000	1.100	1.800	1.800
1:2	o/o	0.000	0.800	1.900	1.200	1.800	1.600
2:2	o/o	0.000	0.700	1.100	0.300	1.000	1.500
2:3	o/o	0.000	0.900	1.500	0.600	1.100	1.900
3:3	o/o	0.000	1.400	5.000	3.600	2.500	2.300
3:4	o/o	0.000	2.100	7.400	7.000	2.600	2.100
4:4	o/o	0.000	2.500	5.500	3.800	1.100	1.600
4:5	o/o	0.000	1.800	2.700	1.100	0.500	1.100
5:5	o/o	0.000	1.100	1.400	0.400	0.300	0.800
5:6	o/o	0.000	0.800	1.000	0.200	0.300	0.800

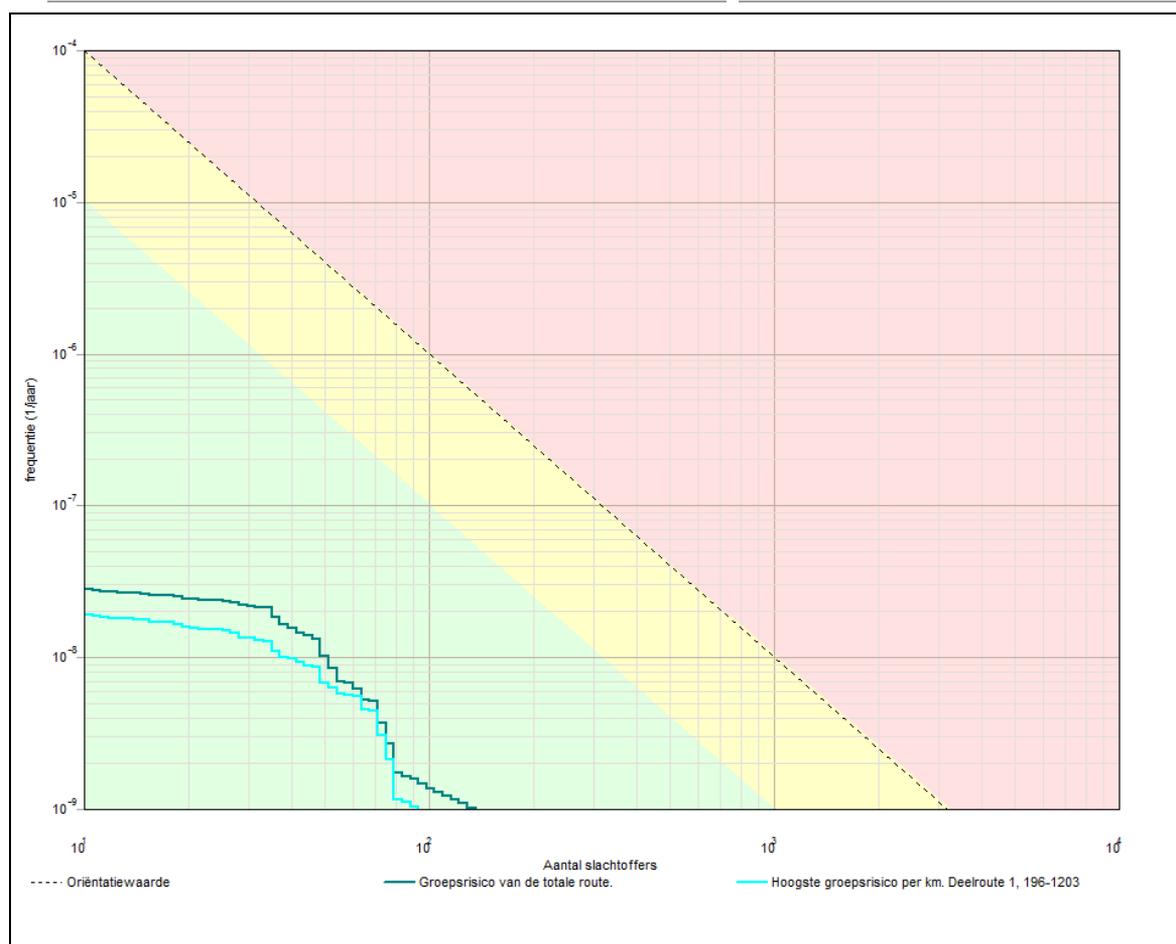
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0.00003 (48 : 1.3E-008)
Max. N (N:F)	136 (136 : 1.0E-009)
Max. F (N:F)	2.8E-008 (11 : 2.8E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 196-1203
Normwaarde (N:F)	0.00002 (71 : 4.5E-009)
Max. N (N:F)	93 (93 : 1.0E-009)
Max. F (N:F)	1.9E-008 (11 : 1.9E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Rijksweg A2

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Rijksweg A2			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
179476.77	320807.13			
179520.28	320910.72			
179553.43	320972.88			
179570.00	321066.11			
179584.51	321161.42			
179621.47	321305.75			
179702.02	321428.07			
179791.53	321523.54			
179839.26	321577.24			
179866.11	321651.83			
179848.21	321902.44			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	100	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

5 Standaard bebouwing

5.1 Kern Rothem

Eigenschap	Waarde			Eenheid
Naam	Kern Rothem			
Omschrijving	Drukke woonwijk			
Type bebouwing	Woonbebouwing			
Aantal mensen				1/ha
Dag	70			
Nacht	70			
Fractie buitenshuis				--
Dag	0.07			
Nacht	0.01			
Oppervlak	219607			m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok			

Herkomst data RBM

6 Bedrijven continue

6.1 Tankstations

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Tankstations	
Omschrijving	Tankstations	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11324.9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	