

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Externe Veiligheid

Opheusden, Randweg

Gemeente Neder-Betuwe

Datum: 17-9-2021

Projectnummer: 200462

Versie 2.0

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Beoogde ontwikkeling	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Risicoaspecten	5
2.3	Verantwoording	7
2.4	Risicoaandachtsgebieden	7
3	Uitgangspunten onderzoek	9
4	Risicoanalyse	10
4.1	Onderzoeksgegevens	10
4.2	Onderzoeksresultaten	10
4.3	Samenvatting risicoanalyse	12
5	Beperkte verantwoording groepsrisico	13
5.1	Wettelijk kader	13
5.2	Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid	13
5.3	Zelfredzaamheid	14
5.4	Advies veiligheidsregio	14

Bijlage – RBM resultaat Toekomstige situatie

1 Inleiding

In de gemeente Neder-Betuwe bestaat het voornemen een Randweg te realiseren tussen Kesteren en de zuidwestelijke zijde van Opheusden ten einde het doorgaande verkeer in Opheusden te verminderen. Om aanleg van de weg mogelijk te maken is een herziening van het vigerende bestemmingsplan vereist.

Alhoewel met deze bestemmingsplanprocedure het nieuwe wegvak niet wordt aangewezen als transportroute voor gevaarlijke stoffen en eveneens geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden mogelijk gemaakt, waarmee het uitvoeren van een groepsrisicoberekening evenals het opstellen van een verantwoording van het groepsrisico niet zijn vereist, is het in het kader van de bestemmingsplanprocedure en met oog op een goede ruimtelijke ordening wenselijk de beoogde ontwikkeling vanuit het aspect externe veiligheid nader te onderzoeken. Hierin wordt met dit rapport voorzien.

1.1 Beoogde ontwikkeling

Vanuit het oogpunt externe veiligheid kan de geplande weg zelf worden aangemerkt tot een potentiële risicobron, wanneer deze zal worden gebruikt als transportroute voor gevaarlijke stoffen. De nabijheid van de snelweg A15 en de Provinciale weg N233 die beiden als transportroute voor gevaarlijke stoffen dienen maakt een dergelijk scenario aannemelijk. In dit onderzoek zal derhalve worden ingegaan op het effect dat de realisatie van dit plan heeft voor (zeer/beperkt) kwetsbare objecten en gebouwen in de nabijheid van het te realiseren wegtraject. Figuur 1 geeft de ligging van het plangebied weer.



Figuur 1 Ligging plangebied

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor of buisleidingen. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

Vooruitlopend op de introductie van de Omgevingswet heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het "Handboek Omgevingsveiligheid" invulling gegeven aan een gemoderniseerde aanpak van het externe veiligheidsbeleid. Het handboek is digitaal gepubliceerd en dient als levend document dat aansluit op recente besluitvorming en inzichten. De actuele en gearchiveerde versies zijn te vinden op omgevingsveiligheid.rivm.nl.

2.2 Risicoaspecten

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn drie aspecten van belang, namelijk de plasbrandgevaar (PAG), het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.2.1 *Plaatsgebonden Risico (PR)*

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan 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 per jaar.

Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare¹ objecten geprojecteerd worden. Voor

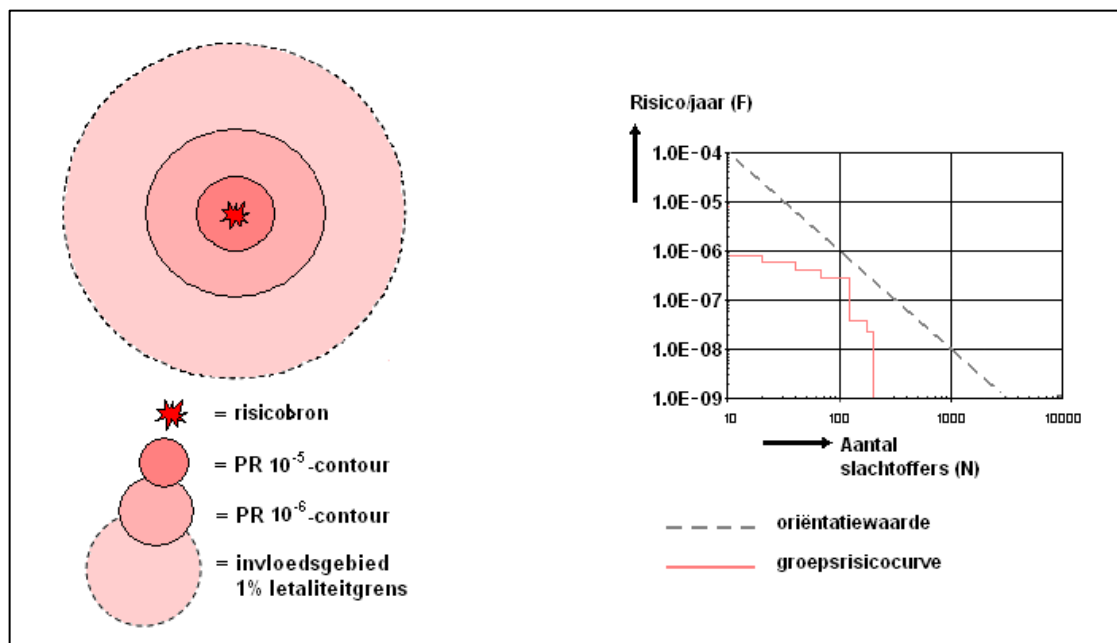
¹ Objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven, genieten bijzondere bescherming (denk hierbij aan woningen). Dit geldt ook voor bepaalde groepen mensen die op basis van fysieke of psychische gesteldheid extra kwetsbaar zijn (denk hierbij aan verblijfruimten voor kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen).

beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

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 inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10^{-5} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;

Bovendien is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden.

- 10^{-7} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-9} voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

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 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

2.3 Verantwoording

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:		
A		Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B		Toename GR t.o.v. nulsituatie
C		De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D		De mogelijkheden van hulpverlening
E		Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F		Het tijdsaspect

Figuur 3 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.4 Risicoaandachtsgebieden

In aanvulling op de voorgaande risicoaspecten wordt er in het Handboek Omgevingsveiligheid onderscheid gemaakt van drie soorten gevaren voor de omgeving: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Ten behoeven van deze drie gevaren zijn respectievelijk drie aandachtsgebieden getypeerd, namelijk het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.

2.4.1 Brandaandachtsgebied

In een brandaandachtsgebied is de berekende warmtestraling, als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen groter dan of gelijk aan 10 kW/m² (Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] artikel 5.12, lid 1). In de geldende regelgeving zijn er voor het brandaandachtsgebied vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden specifiek te berekenen. Bij het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorwegen wordt het brandaandachtsgebied, dus de nabije zone van de transportroute, in de vigerende regelgeving benoemd als het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.4.2 Explosieaandachtsgebied

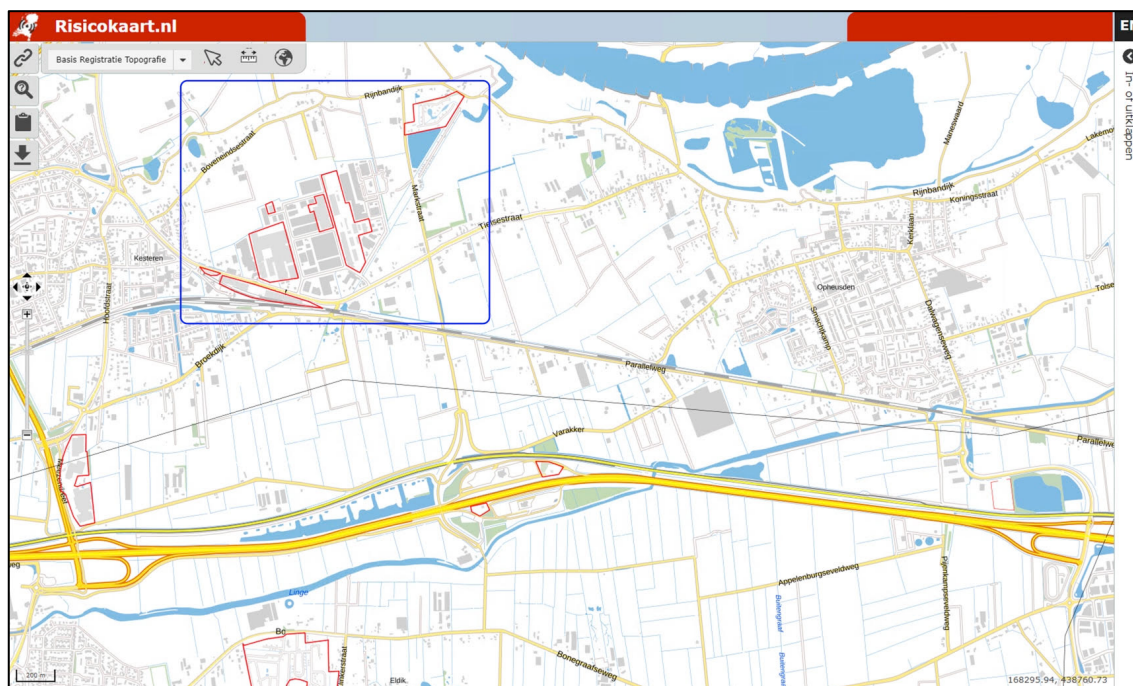
In het explosieaandachtsgebied is de berekende overdruk, als gevolg van een explosie van gevaarlijke stoffen, gelijk aan of hoger dan 10 kPa (0,1 bar).

2.4.3 Gifwolkaandachtsgebied

Een gifwolkaandachtsgebied is het gebied waarbinnen de concentratie giftige stoffen binnenshuis groter is dan de Levensbedreigende Waarde bij 30 minuten blootstelling (LBW3). Bij ruimtelijke ontwikkelingen, niet zijnde vergunningen ten behoeve van milieubelastende activiteiten, geldt een beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km. Binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met het groepsrisico als gevolg van een gifwolk (Bkl artikel 5.12, lid 4).

3 Uitgangspunten onderzoek

In de nabijheid van de beoogde ontwikkeling bevinden zich diverse risicovolle inrichtingen die gebruik maken van gevaarlijke stoffen. Het is aannemelijk dat met de komst van de nieuwe weg en de daarmee samenhangende kortere route in oostelijke richting naar de snelweg A15 ook van de nieuwe weg gebruik zal worden gemaakt als transportroute. Figuur 4 geeft de risicovolle inrichtingen, met in het blauwe kader de relevante inrichtingen, conform risicokaart weer.



Figuur 4 Risicovolle inrichtingen nabij de ontwikkellocatie (blauw kader)

De in bovenstaande figuur in het blauwe kader opgenomen risicovolle inrichtingen zijn:

- Camping De Markplas, bovengrondse propaantank 5.000 liter;
- BAM Bredero Bouw B.V., vulpunt en propaantank 5.000 liter;
- Vlastuin Metaalconstructie B.V., reservoir met oxiderende gassen 3.500 liter;
- Snijbedrijf Koetsier B.V., stikstofreservoir, 3.000 liter;
- Recticel B.V., opslaghal (2 x 90 m³) en laad/losplaats tankpark;
- LPG – BK Gas, tankstation met lpg reservoir 20 m³;

Op basis van deze nabije risicovolle inrichtingen is het aannemelijk dat voor een drietal stoffen jaarlijks transportbewegingen zullen plaatsvinden via de nieuwe weg. Voor overige stofcategorieën is op basis van de risicokaart enerzijds onvoldoende inzichtelijk welke stoffen hierbij vervoerd worden en anderzijds is de hoeveelheid transporten voor deze stoffen naar verwachting verwaarloosbaar in het totale verkeersbeeld. Derhalve wordt in dit onderzoek de navolgende aanname van de te verwachten transportbewegingen gemaakt:

- GF3 (t.b.v. diverse propaantanks) = 115 bewegingen per jaar
- LF1 (t.b.v. LPG – BK Gas en Recticel B.V.) = 179 bewegingen per jaar
- LF2 (t.b.v. LPG – BK Gas) = 333 bewegingen per jaar

Geconcludeerd wordt dat op voorhand niet valt uit te sluiten dat transport van deze stoffen significant effect zal hebben op nabije (zeer/beperkt) kwetsbare objecten. In de navolgende hoofdstukken wordt voorzien in een nader onderzoek in de vorm van een groepsrisicoberekening.

4 Risicoanalyse

Aan de hand van de risicokaart is de nabije omgeving van de toekomstige weg verkend en is, zoals in het voorgaande hoofdstuk opgenomen, een aanname gemaakt van aantallen transportbewegingen via deze nieuwe weg.

4.1 Onderzoeksgegevens

4.1.1 *Huidige situatie*

In de huidige situatie bevinden zich op de locatie van de toekomstige weg uitsluitend ten behoeve van natuur en agrarische doeleinden gebruikte percelen. Er vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats aangezien er geen sprake is van een wegtraject in de huidige situatie. Een nader onderzoek naar de huidige situatie is derhalve niet vereist.

4.1.2 *Toekomstige situatie*

In de toekomstige situatie wordt door realisatie van een nieuw wegtraject een nieuwe potentiële risicobron toegevoegd in de directe nabijheid van (zeer/beperkt) kwetsbare objecten. Om inzicht te krijgen in de aantallen aanwezigen – die in dit onderzoek in de huidige en toekomstige situatie aan elkaar gelijk zijn – is door gebruikmaken van de BAG populatieservice de huidige populatie in een straal van 1 kilometer rondom het nieuwe wegtraject meegenomen in dit onderzoek. De gegevens over aantallen aanwezigen zijn berekend in de BAG populatieservice en geëxporteerd ten einde deze te kunnen invoeren in het programma RBM II (versie 2.3 en versie 2.4). Vervolgens is het nieuwe wegtraject met de reeds in het voorgaande hoofdstuk genoemde aantallen van transporten met gevaarlijke stoffen toegevoegd aan het gebied. Daarmee is het scenario van de toekomstige situatie in het programma RBM II gemodelleerd en de berekening uitgevoerd.

4.2 Onderzoeksresultaten

In het navolgende worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht aan de hand van het Plasbrandaandachtsgebied, het Plaatsgebonden risico en het Groepsrisico.

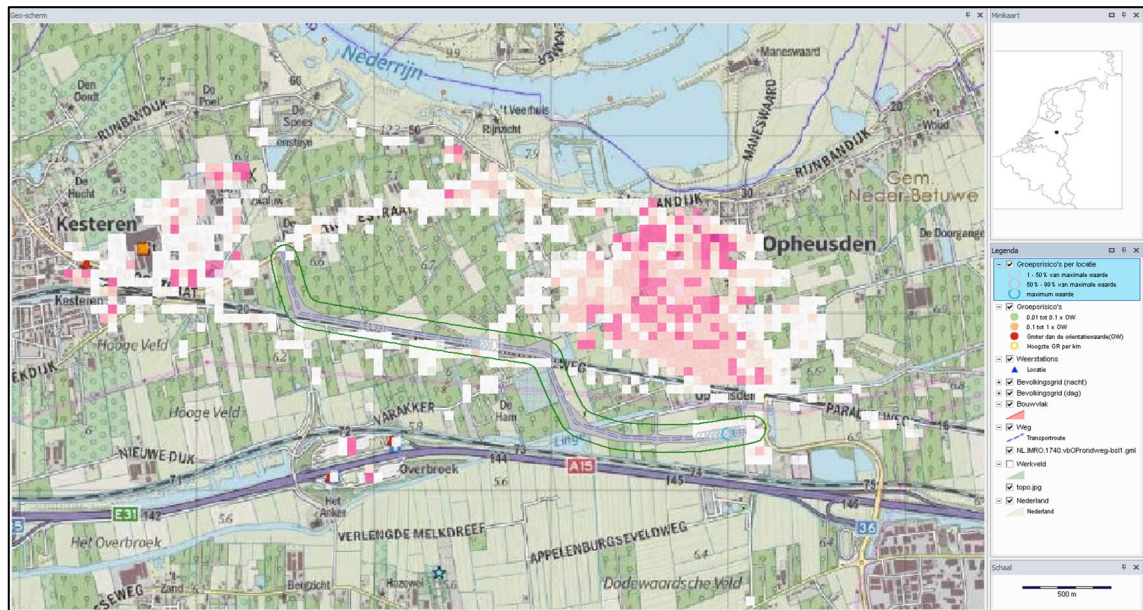
4.2.1 *Plasbrandaandachtsgebied*

De aanwezigheid van een Plasbrandaandachtsgebied (PAG) wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens en heeft betrekking op de door de Minister aangewezen hoofdtransportroutes voor gevaarlijke stoffen. De beoogde weg is als zodanig niet op voorhand te classificeren als hoofdtransportroute, wat niet wegneemt dat op een later moment een dergelijke besluitvorming wel kan plaatsvinden, waardoor er in het PAG aanvullende bouweisen van toepassing (kunnen) zijn conform Bouwbesluit.

4.2.2 *Plaatsgebonden risico*

De aanwezigheid van een Plaatsgebonden risico (PR) kan in het geval van een nieuw aan te leggen wegtraject voor transport van gevaarlijke stoffen het best inzichtelijk worden gemaakt als onderdeel van de berekening van het groepsrisico. Het PR komt overeen met wat in het programma RBM II wordt aangeduid als PR-contour $10^{-6}/j$. Figuur 5 geeft het plaatsgebonden risico

van het spoortraject weer. Indien aanwezig toont de paarse lijn de PR-contour $10^{-5}/j$, de rode lijn de PR-contour $10^{-6}/j$, blauwe lijn de PR-contour $10^{-7}/j$ en groene lijn de PR-contour $10^{-8}/j$.



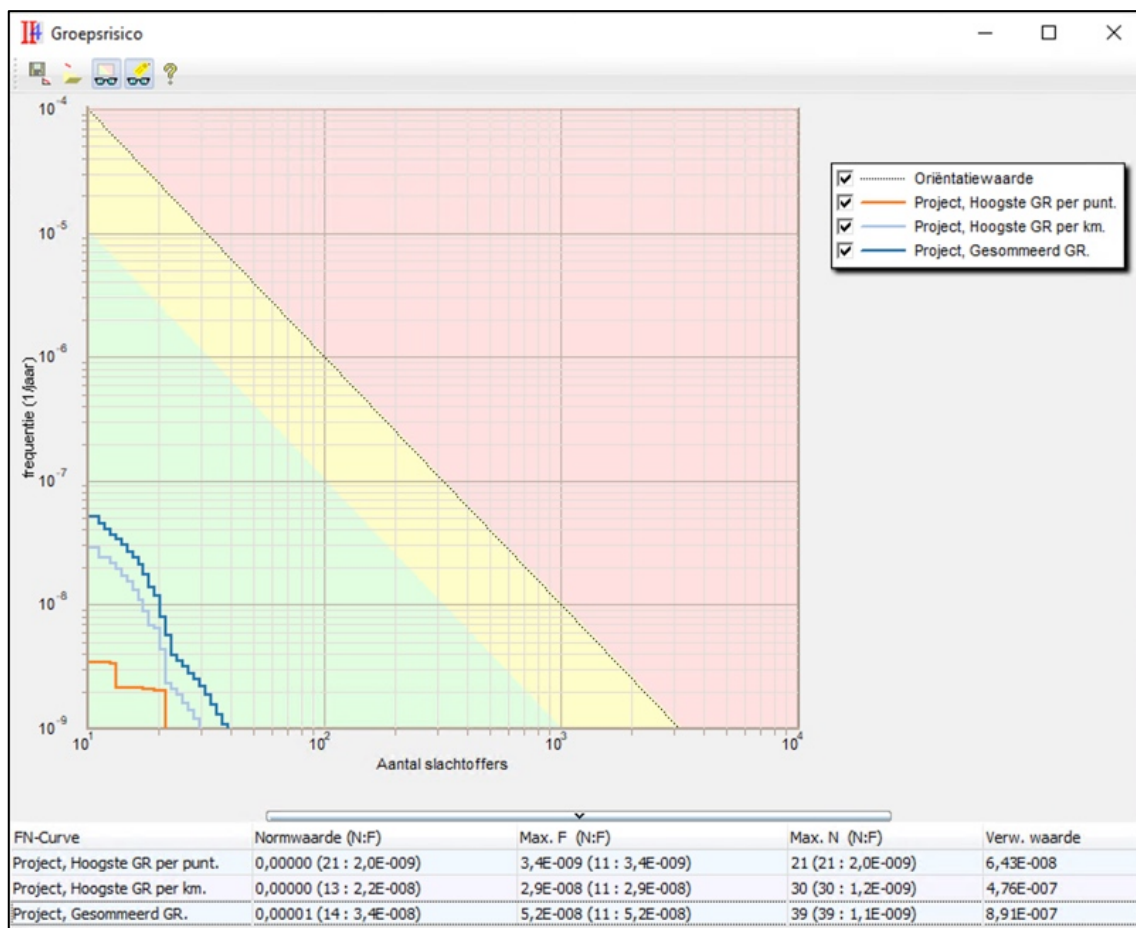
Figuur 5 PR-contouren

Uit bovenstaande figuur en de gegevens van het programma RBM II blijkt dat het nieuwe wegtraject geen PR-contour $10^{-6}/j$ en eveneens geen PR-contour $10^{-7}/j$ kent. Het wegtraject kent uitsluitend een PR-contour $10^{-8}/j$ (groene lijn).

4.2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met het programma RBM II en de voorafgaand transportgegevens en populatiegegevens. Gezien het gegeven dat er geen berekening heeft plaatsgevonden voor de huidige situatie, het resultaat zou immers geen enkele vorm van risico kunnen aantonen, zal er in de toekomstige situatie altijd sprake zijn van een toename van het groepsrisico.

In de navolgende figuur wordt de fN-curve van de toekomstige situaties weergegeven. In het rode gebied is het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde (normwaarde hoger dan 0,01), in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde (normwaarde tussen 0,001 en 0,01). In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde (normwaarde lager dan 0,001).



Figuur 6 fN-curve toekomstige situatie

Tabel 1 Aantal slachtoffers

Situatie	Figuur	Max. N slachtoffers	Normwaarde
Huidige situatie	n.v.t.	0	0,000
Toekomstige situatie	Figuur 6	39	0,00001

Uit de berekeningen blijkt dat er inderdaad een toename is van het aantal potentiële slachtoffers, maar dat het groepsrisico door toevoeging van het nieuwe wegtraject minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is.

4.3 Samenvatting risicoanalyse

Als gevolg van de beoogde realisatie van een nieuw wegtraject met mogelijk transport van gevaarlijke stoffen zal een nieuwe risicobron toegevoegd worden aan het plangebied. Uit de berekening is gebleken dat het wegtraject uitgaande van de voorliggende informatie geen plasbrandaandachtsgebied aangewezen heeft gekregen, dat het geen plaatsgebonden risico kent en dat het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is.

Ingevolge artikel 8 eerste lid Bevt kan een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven wanneer het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Deze voorwaarde is uit het onderzoek als voldaan gebleken. In het navolgende hoofdstuk zal derhalve worden voorzien in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5 Beperkte verantwoording groepsrisico

In Neder-Betuwe bestaat het voornemen tussen de oostelijke zijde van Kesteren en de zuid-westelijke zijde van Opheusden een nieuwe Randweg te realiseren waarmee binnen het plangebied een nieuwe potentiële risicobron wordt toegevoegd door mogelijk transport van gevaarlijke stoffen. In de voorgaande hoofdstukken is dit scenario nader onderzocht en geconcludeerd dat het groepsrisico voor de nabije omgeving door toevoeging van de weg niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Derhalve kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

5.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het groepsrisico van de genoemde risicobronnen dient te worden ingegaan op de elementen van de verantwoording uit artikel 7 van het Bevt. Het heeft hier dan betrekking op zelfredzaamheid en beheersbaarheid/bestrijdbaarheid:

- a de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

5.2 Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid

Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit de brandweerkazerne Opheusden is de locatie binnen minder dan 5 minuten te bereiken, dat zelfde geldt vanuit de brandweerkazerne Kesteren. De brandweerkazerne Dodewaard ligt op een afstand van nog geen 10 minuten van de nieuwe weg. Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron, dus bij een calamiteit op de nieuwe weg. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. Het betreft primair het bepalen van het bron- en effectgebied, het voorkomen van uitbreiding en beperken van effecten door middel van afschermen van de omgeving, het stabiliseren van het incident door bijvoorbeeld een ontstekingsbron te elimineren en branden te blussen en de nabije bevolking te waarschuwen.

Ten aanzien van het brandbare en het explosie scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten, zoals overdruk of direct vlamcontact. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. Het is derhalve noodzakelijk dat er bij de realisatie van de nieuwe risicobron aandacht wordt besteedt aan het plaatsen van effectieve bluswatervoorzieningen conform de daarvoor geldende wet- en regelgeving.

5.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in de directe omgeving van de nieuwe weg worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

Bovenstaand advies is ook van toepassing op het brandbare scenario. Echter, ook vluchten van de bron af, in dit geval richting noorden of zuiden via de agrarische percelen, behoort tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten.

Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente Neder-Betuwe en de daarin gemaakte keuzes.

5.4 Advies veiligheidsregio

De nieuw aan te leggen weg wordt met het voorliggende plan niet aangewezen als hoofdtransportroute voor gevaarlijke stoffen. Dit onderzoek is uitgevoerd om vanuit een worst-case benadering wel de mogelijke effecten van transporten met gevaarlijke stoffen in beeld te brengen. In de praktijk zal echter sprake zijn van een marginaal aantal transporten. Een advies van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid kan volledigheidshalve worden ingewonnen, maar is niet vereist.

Bijlage – RBM resultaat Toekomstige situatie

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	02-12-2020 14:07:47

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Weg	
Weerstation	Deelen	
Lengte van de totale route	3274	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Randweg	(1 traject).	
10-8 contour	75,4	511386

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	13-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		2-12-2020

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	168150
Y-coördinaat van het meest ZW punt	435350
Grootte van het werkgebied	5050

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Deelen
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

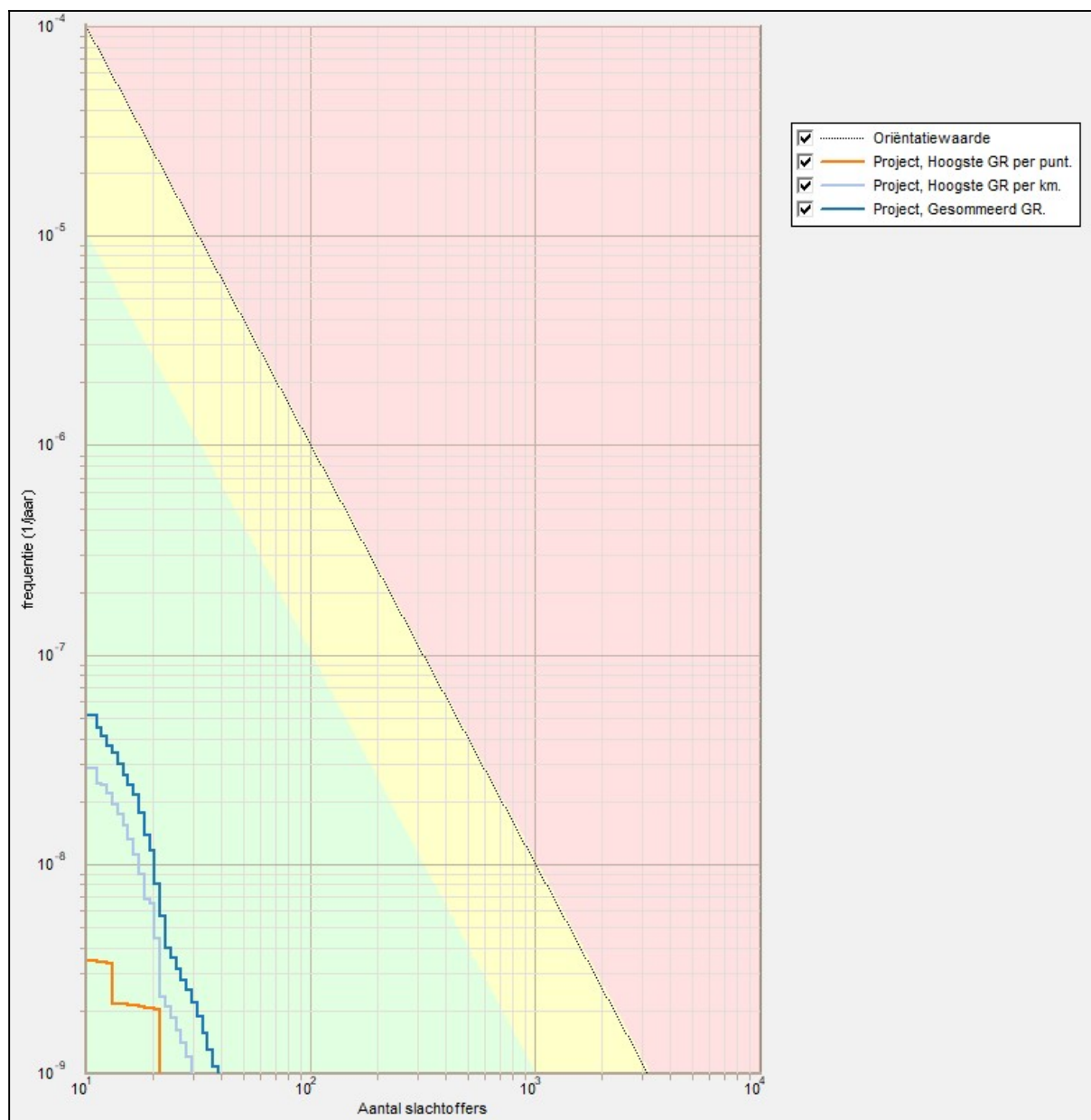
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,012	0,012	0,015	0,008	0,000	0,000
	2	0,021	0,015	0,014	0,007	0,000	0,000
	3	0,032	0,016	0,021	0,016	0,000	0,000
	4	0,029	0,012	0,019	0,016	0,000	0,000
	5	0,021	0,009	0,014	0,008	0,000	0,000
	6	0,019	0,013	0,021	0,012	0,000	0,000
	7	0,014	0,015	0,027	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,019	0,046	0,045	0,000	0,000
	9	0,017	0,018	0,049	0,064	0,000	0,000
	10	0,011	0,014	0,036	0,050	0,000	0,000
	11	0,012	0,013	0,031	0,034	0,000	0,000
	12	0,013	0,012	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,007	0,002	0,003	0,024
	2	0,000	0,015	0,011	0,005	0,006	0,028
	3	0,000	0,018	0,027	0,014	0,022	0,034
	4	0,000	0,014	0,023	0,010	0,017	0,035
	5	0,000	0,017	0,015	0,004	0,012	0,042
	6	0,000	0,015	0,019	0,010	0,006	0,024
	7	0,000	0,017	0,023	0,018	0,005	0,015
	8	0,000	0,021	0,038	0,035	0,009	0,021
	9	0,000	0,020	0,037	0,043	0,008	0,017
	10	0,000	0,016	0,025	0,023	0,006	0,014
	11	0,000	0,014	0,013	0,010	0,003	0,012
	12	0,000	0,013	0,009	0,004	0,002	0,018

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (21 : 2,0E-009)	3,4E-009 (11 : 3,4E-009)	21 (21 : 2,0E-009)	6,43E-008
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (13 : 2,2E-008)	2,9E-008 (11 : 2,9E-008)	30 (30 : 1,2E-009)	4,76E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00001 (14 : 3,4E-008)	5,2E-008 (11 : 5,2E-008)	39 (39 : 1,1E-009)	8,91E-007

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-
1 Randweg	Buiten bebouwde kom	10	3,6E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	3274					
							GF3 (zeer brandbaar gas)	115	Tankwagen (brandb. gas)	0,61	1
							LF1 (brandbare vloeistof)	179	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	333	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61	1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
1740100000 018260_bijeen	beurze	2328,7	RBM v23										
				Evenement	0.3	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.21	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.21	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
1740100000 018260_bijeen	beurze	2328,7	RBM v23										
				Evenement	0.3	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.21	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.21	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam