



LOUISEGROEVEWEG




Omgeving



Rapportage onderzoek externe veiligheid

Louisegroeveweg te Urmond

Opdrachtgever	Pouderoyen Tonnaer Parklaan 21 5261 LR Vught
Rapportnummer	14505.007
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	10 februari 2022
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	De heer Q. Duong, BEng
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. M. de Loos
Paraaf	1550

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	2
2.1	Wet- en regelgeving	2
2.2	Plaatsgebonden Risico	2
2.3	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	2
2.4	Groepsrisico.....	3
2.5	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet.....	3
2.6	Verantwoordingsplicht	3
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	Transport	5
3.2	Buisleidingen	6
3.3	Inrichtingen	6
4	RISICO MAASCORRIDOR.....	7
4.1	Rekenprogramma.....	7
4.2	Plaatsgebonden risico	7
4.3	Groepsrisico.....	8
5	BEPERKTE VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO.....	10
5.1	Zelfredzaamheid	10
5.2	Bereikbaarheid.....	10
5.3	Bestrijdbaarheid	10
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	11

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie Maascorridor
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie Maascorridor

1 INLEIDING

De gemeente Stein heeft het voornemen om binnen het plangebied (rood omlijnd) 50 woningen (kwetsbare objecten) te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging heeft Econsultancy een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Het gebied wordt omsloten door de Molenweg Zuid, Louisegroeveweg, Maalsteenstraat en A2. In onderhavig onderzoek worden de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. In figuur 1.1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied (rood omlijnd)

Vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen via het Julianakanaal is een kwantitatieve risicoanalyse noodzakelijk. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de grenswaarden ten aanzien van veiligheid zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Wet en Regeling Basisnet.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

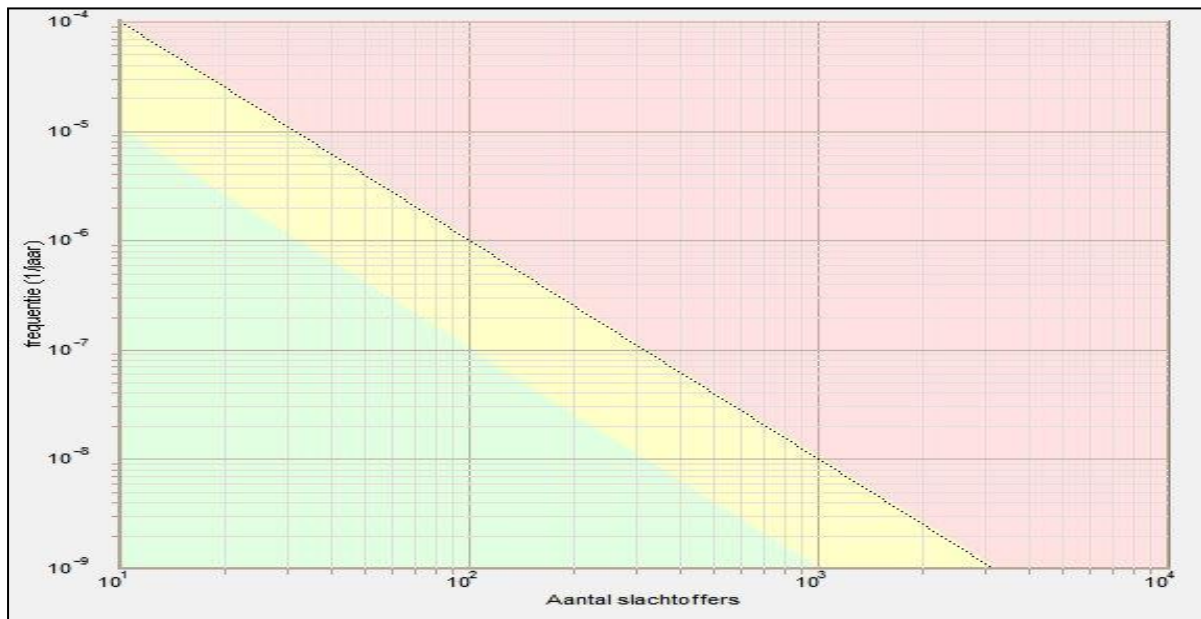
Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6} /jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Bevi worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder andere CO_2 , buteen en chloor.

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.4 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico 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.

2.5 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de hoofdinfrastructuur. De onderliggende infrastructuur valt niet rechtstreeks onder het Basisnet, maar hier kan wel aansluiting bij worden gezocht.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het Basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde uit het Bevb.

2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het

groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- 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 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.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

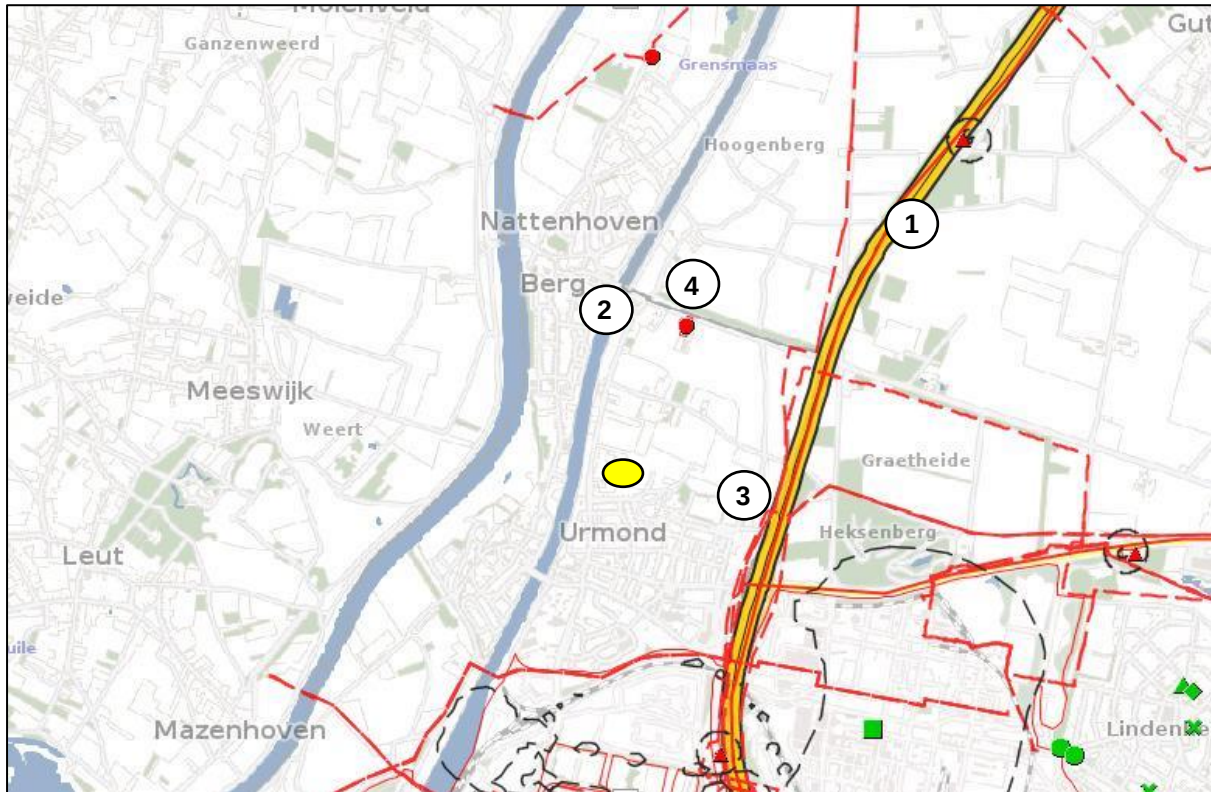
- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Voor inrichtingen of bedrijven die een risico vormen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In het Bevi zijn grens- en richtwaarden opgenomen voor het plaatsgebonden risico. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} /jaar. Dit betekent dat kwetsbare objecten niet binnen deze contour aanwezig mogen zijn of mogen komen. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan als daarvoor voldoende motivatie is gegeven.

Binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting kan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing zijn. Dit blijkt uit artikel 12 en 13 uit het Bevi. Het gaat dan om de oprichting of wijziging van een Bevi-inrichting en het oprichten van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van een dergelijke inrichting.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van het plangebied worden gemaakt. In figuur 3.1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3.1 Uitsnede risicokaart met aanduiding locatie

Het plangebied is in de figuur met geel aangegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde bronnen nader toegelicht.

3.1 Transport

Op circa 620 meter ten oosten van het plangebied is de A2 (1) gelegen. Conform de Regeling basis-net heeft wegvak L85 een PR 10^{-6} risicocontour van 17 meter en geldt er een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter. De PR 10^{-6} risicocontour en het PAG reiken niet tot aan de grens van het plangebied. Op circa 92 ten westen van het plangebied is de transportroute Maascorridor (2) gelegen. In de onderstaande tabel zijn de invloedsgebieden en aantallen transporten per stofcategorie weergegeven.

Het plangebied is gelegen binnen de invloedsgebieden van een aantal stofcategorieën. Deze zijn in de onderstaande tabel grijs gearceerd.

Tabel 3.1 Overzicht invloedsgebied en aantallen transporten

bron	stofcategorie	invloedsgebied	aantal transporten per jaar
A2 (wegvak L85, afrit 47 (Born) - afrit 48 (Urmond))	LF1	45	16.357
	LF2	45	28.219
	LT1	730	687
	LT2	880	7.049
	GF3	355	1.967
	GT5	>4.000	96
A2 (wegvak L86, afrit 48 (Urmond) - Knp. Kerensheide))	LF1	45	22.429
	LF2	45	27.564
	LT1	730	1.290
	LT2	880	1.354
	GF3	355	3.000
Maascorridor	LF1	35	803
	LF2	35	2.710
	LT1	600	40
	GF3	90	289
	GT3	1.070	258

Omdat het plan niet binnen 200 meter tot de A2 is gelegen, wordt alleen een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven van het scenario 'toxisch'. Voor de vaarroute is het wel noodzakelijk een kwantitatieve risicoanalyse uit te voeren. In hoofdstuk 4 wordt dit nader uitgewerkt.

3.2 Buisleidingen

Ten oosten van het plangebied zijn meerdere leidingen (3) gelegen. Het betreft een PRB leiding van SABIC Pipelines B.V., brandstofleiding van defensie (DPO-leiding), hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie, en een ARG leiding (ethyleen). Voor de PRB leiding geldt, volgens de gegevens van de EV-signaleringskaart, een invloedsgebied van 55 meter aan weerszijden van de leiding. De DPO-leiding is niet buiten gebruik gesteld, maar staat op lichte stikstofdruk en heeft een belemmeringsstrook van 5 meter. Daarnaast is er ook een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen. Deze heeft een diameter van 8 inch en een druk van 66,2 bar. De buisleiding heeft een inventarisatieafstand van 120 meter aan weerszijden van de leiding. De ARG leiding heeft op basis van de EV-signaleringskaart een invloedsgebied van 200 meter.

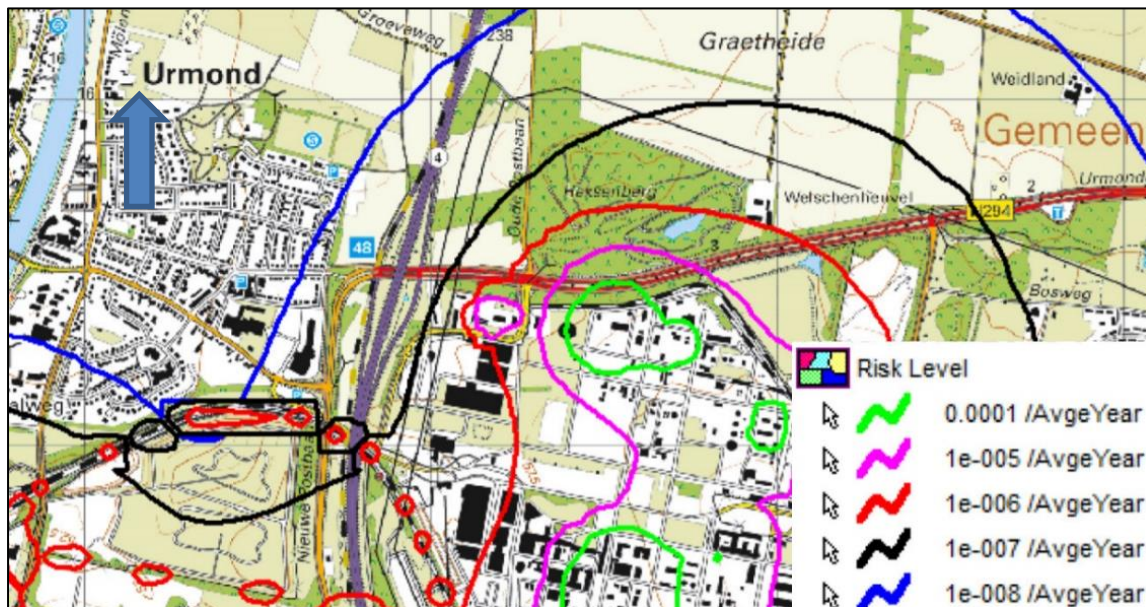
De afstand van het plangebied tot de leidingen is ruim 600 meter. Gezien de afstand worden er geen belemmeringen verwacht.

3.3 Inrichtingen

Op circa 530 meter afstand ten noorden van het plangebied ter plaatse van Bergerweg 10 is een inrichting (4) gelegen. Deze inrichting is op de risicokaart vermeld vanwege de opslag van een bovengrondse propaantank (5.000 liter). Er is een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jr aanwezig op 20 meter afstand. Gezien de afstand vormt de inrichting hiermee geen belemmering voor het plangebied.

In de zuidoostelijke richting is het terrein van Chemelot (BRZO) gelegen. Het plangebied is buiten de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-8} /jr gelegen. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het plangebied geen relevante bijdrage levert aan het groepsrisico. Het plan ligt wel binnen het invloedsgebied van Chemelot². Maatgevend is het scenario van een 'toxische wolk'. In de onderstaande figuur zijn de plaatsgebonden risicocontouren aangegeven.

² Beleidsvisie externe veiligheid Chemelot site / Westelijke Mijnstreek. Projectdoc. P091510-3, d.d. 31 maart 2010.



Figuur 3.2 PR-contouren Chemelot

4 RISICO MAASCORRIDOR

In dit hoofdstuk wordt het risico van het transport van gevaarlijke stoffen met de binnenvaart over de Maas langs het plangebied onderzocht.

4.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het groepsrisico van de vaarweg is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma genaamd RBM II. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.4.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het meest dichtstbijzijnde KNMI-weerstation, in dit geval Beek. De populatiegegevens zijn opgevraagd via de BAG-populatieservice. Daarbij is de Handleiding Populatieservice versie 1.0 gevolgd en zijn de gegevens uit populatiebestand 2021-01 gebruikt. Voor de berekeningen aan het vaarwegtransport geldt een verdeling van het transport van 44% in de dagperiode en 56% in de nachtperiode. Het transport vindt voor 71,4% gedurende de werkweek en 28,6% in het weekend plaats.

Bij analyse van vaarwegen wordt onderscheid gemaakt in drie routetypen. De vaarwegen zijn ingedeeld in bevaarheidsklassen of CEMT-klassen. Conform de HaRT³ geldt voor de Maas een bevaarheidsklasse 5. Conform de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico⁴ is voor de toekomstige situatie in het onderzoeksgebied rekening gehouden met 50 woningen, hetgeen gelijk staat aan 120 aanwezigen.

4.2 Plaatsgebonden risico en vrijwaringszone

Volgens het Basisnet Water kent de Maascorridor geen 10⁻⁶/jr plaatsgebonden risico. Het plangebied ligt buiten deze contour. Er wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

3 Handleiding Risicoanalyse Transport, Rijkinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, d.d. 11 januari 2017

4 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0, d.d. november 2007

Voor de Maas (CEMT-klasse 5) geldt een vrijwaringszone van 25 meter, gemeten vanaf de begrenzinglijn van de vaarweg. Er worden geen belemmeringen verwacht, omdat het plangebied niet gelegen is binnen deze zone.

4.3 Groepsrisico

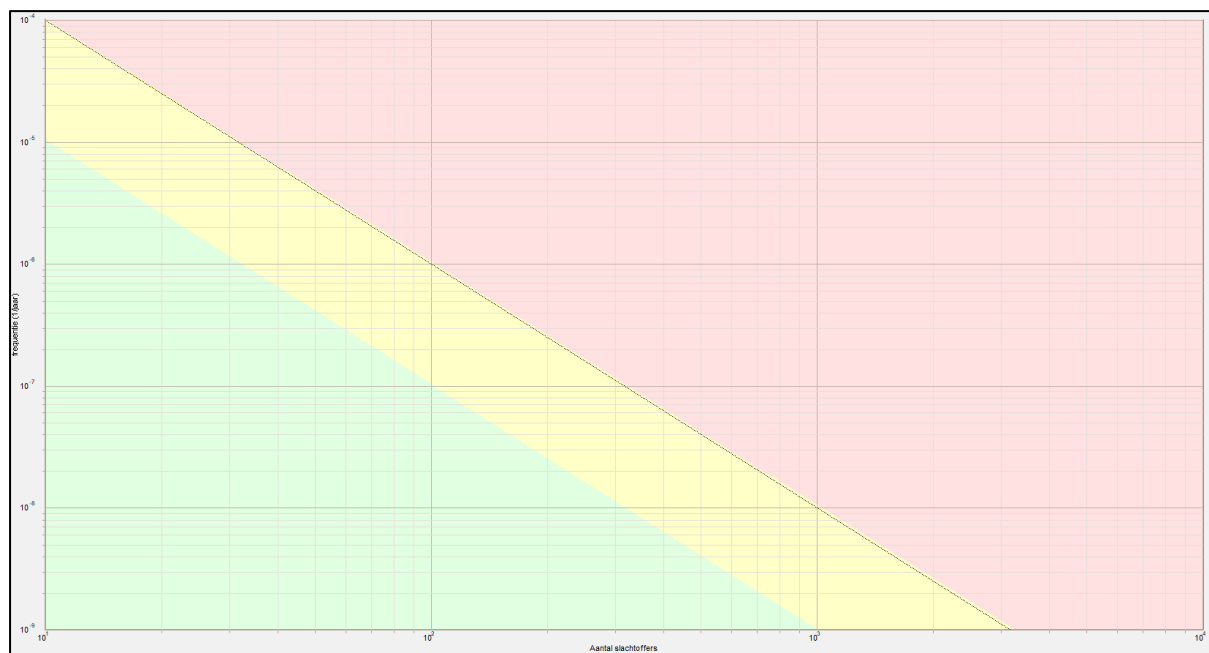
De transportgegevens van de vaarweg zijn ontleend aan de Regeling basisnet bijlage III. Ter hoogte van het plangebied passeren de vervoerseenheden zoals weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Vervoersaantallen en kenmerken voor route Maascorridor

stofcategorie	omschrijving stofcategorie	aantal transporten/jaar
LF1	brandbare vloeistof	803
LF2	brandbare vloeistof	2.710
LT1	toxische vloeistof	40
GF3	brandbaar gas	289
GT3	toxisch gas	258

Voor de berekening van het groepsrisico voor de stoffen LF1, LF2 en LT1 is uitgegaan van een dubbelwandig schip. De stofcategorie GT3 wordt zowel semi-gekoeld (5 °C) als onder druk (omgevingstemperatuur) vervoerd. Als worstcase scenario is gekozen voor vervoer onder druk.

In figuur 4.1 is het berekend groepsrisico weergegeven voor de situatie met en zonder plan. Het plangebied ligt aan de rand van het dorp Urmond met beperkte woonbebouwing en enkele agrarische bedrijven. De aanwezige populatie binnen het invloedsgebied, uitgaande van worstcase parameters, is zeer laag vandaar dat het groepsrisico dusdanig klein is dat het geen fN-curve heeft. De berekeningsrapporten zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.



Figuur 4.1 Groepsrisico als gevolg van transport over de vaarweg in de bestaande en toekomstige situatie

In tabel 4.2 is het aantal te verwachten slachtoffers weergegeven.

Tabel 4.2 Aantal te verwachten slachtoffers als gevolg van transport per spoor

	huidige situatie	toekomstige situatie
ter hoogte van plan	0	0
hoogste per km	0	0
gesommeerd	0	0

De realisatie van 50 woningen heeft geen invloed op het aantal te verwachten slachtoffers en het groepsrisico. Conform artikel 8 lid 2 kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico, omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde.

5 BEPERKTE VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO

Met betrekking tot de A2 moet, in geval van een calamiteit, rekening gehouden worden met de stofcategorieën LT1 en LT2. Voor de Maascorridor geldt dat rekening moet worden gehouden met de stofcategorieën LT1 en GT3. Voor het industrieterrein Chemelot moet, in geval van een calamiteit, rekening worden gehouden met het vrijkomen van giftige gassen. De verantwoording zal gericht zijn op mogelijkheden ter bestrijding van calamiteiten, zelfredzaamheid en maatregelen. In de onderstaande paragrafen wordt aangegeven welke maatregelen in geval van een calamiteit getroffen kunnen worden. Op basis van artikel 9 van het Bevt en artikel 13 van de Bevi dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. Het advies wordt als bijlage opgenomen in de toelichting van het bestemmingsplan.

5.1 Zelfredzaamheid

Aanwezigen zullen via het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) zoals NL-Alert worden gealarmeerd. In geval van een giftige wolk is het advies om ramen en deuren te sluiten en in pandig te schuilen. Bij voorkeur worden gebouwen uitgerust met ventilatievoorzieningen die eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden.

5.2 Bereikbaarheid

Hulpdiensten kunnen binnen de gewenste aanrijtijd ter plaatse zijn. Binnen het plangebied zijn voldoende opstelplaatsen voor hulpdiensten aanwezig. Bij calamiteiten op de vaarweg zal de eerste aandacht van hulpdiensten zich richten op de calamiteit zelf. Het plangebied is bereikbaar over twee verschillende routes vanuit tegengestelde windstreken via de Molenweg Zuid.

5.3 Bestrijdbaarheid

Door een ongeval op het water breekt bij een binnenvaarttanker de aansluiting met de leiding op het dek af. In geval van toxische stoffen zullen alle vrijgekomen stoffen direct verdampen. Er ontstaat een giftige wolk die met de wind mee verspreidt. De brandweer kan door middel van waterscherm verspreiding van een gifwolk vertragen. Er is in de directe omgeving voldoende secundair bluswater (Julianakanaal) beschikbaar.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek naar externe veiligheid voor de realisatie van 50 woningen. Doel van het onderzoek is het identificeren van mogelijk relevante risicovolle activiteiten in de omgeving en de effecten van deze activiteiten op het plan.

Uit de kwantitatieve risicoanalyse van de vaarroute 'Maascorridor' volgt dat het gesommeerd groepsrisico in zowel de bestaande als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde. Er is geen sprake van een relevante toename van het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico als gevolg van de transportroute ter hoogte van het plangebied is lager dan 10^{-6} /jaar en voldoet daarmee aan de grenswaarde.

Gezien het lage groepsrisico en de zeer kleine kans dat een incident optreedt wordt geadviseerd geen verdere veiligheidsmaatregelen te treffen. De ontwikkeling van het plan wordt uit oogpunt van externe veiligheid verantwoord geacht. Op basis van artikel 9 van het Bevt en artikel 13 van de Bevi dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

Econsultancy
Swalmen, 10 februari 2022

Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie Maascorridor

Rapportage RBM II

Project:	14505.007
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	25-02-2021 09:35:28

Inhoudsopgave

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

1. Projectgegevens' 14505.007'

1.1 amenvaling

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	14505.007	
Omschrijving	Bestaande situatie	
Modaliteit	Waterweg	
Weerstand	Beek	
Lengte van de totale route	2288	m
Berekend	GR berekend	

1.2 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 lter	ps20160701	2016/11/1
scenariobestand	scn20160701	20160701
toegegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
stelselnummer		25-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	181100
Y-coördinaat van het meest ZW punt	332900
Grootte van het werkgebied	2700

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	14505.007
Omschrijving	Bestaande situatie
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode 0000AA
Plaats -

In opdracht van:

Naam -
Telefoon -
Emailadres -
Bedrijf -
Adres -
Postcode 0000AA
Plaats -

1.5 Weer

1.5.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weersta on	Beek
Aantal windrich ngen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	0,000
	7	0,019	0,009	0,027	0,028	0,000	0,000
	8	0,030	0,015	0,059	0,071	0,000	0,000
	9	0,035	0,023	0,079	0,063	0,000	0,000
	10	0,023	0,018	0,045	0,025	0,000	0,000
	11	0,012	0,012	0,024	0,013	0,000	0,000
	12	0,013	0,010	0,018	0,008	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,009	0,013	0,004	0,006	0,010
	2	0,000	0,008	0,018	0,008	0,011	0,012
	3	0,000	0,009	0,020	0,011	0,018	0,018
	4	0,000	0,008	0,019	0,012	0,018	0,016
	5	0,000	0,007	0,011	0,003	0,010	0,015
	6	0,000	0,009	0,015	0,006	0,011	0,019
	7	0,000	0,014	0,050	0,036	0,025	0,023
	8	0,000	0,021	0,074	0,070	0,026	0,021
	9	0,000	0,025	0,055	0,038	0,011	0,016
	10	0,000	0,018	0,027	0,011	0,005	0,011
	11	0,000	0,011	0,014	0,004	0,003	0,008
	12	0,000	0,008	0,010	0,002	0,003	0,008

2. itua eplot



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 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	3,0E-012 (11 : 3,0E-012)	0 (0 : 3,0E-012)	4,90E-011
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	9,3E-010 (11 : 9,3E-010)	0 (0 : 9,3E-010)	1,70E-008

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Waterweg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Tijdsduur	#	Transp. middel	Transportverdeling		÷ cheperingsfactor
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
2 Maascorrido klasse 5 r	Bevaarbaarheids	200	1,32E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	2288						
							LF1 (brandbare vloeistof)	803	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	2710	Enkelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LT1 (gisting vloeistof cat. 1)	40	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	289	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1
							GT3 (gisting gas cat. 3)	258	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fracie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0971100000 000913_wonend	wonen	2190,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.061	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 443_wonend	wonen	4488,4	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.025	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0971100000 000913_kliniek	kantor	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0033	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 443_kliniek	kantor	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0971100000 000913_bijeen	hrdag	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.031	1	0,706994 13	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 443_bijeen	hrdag	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.03	1	0,706997 02	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie Maascorridor

Rapportage RBM II

Project:	14505.007
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	25-02-2021 10:00:26

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 amenva ng	3
1.2 Versies	3
1.3 Werkgebied	3
1.4 Algemene gegevens	4
1.5 Weer	4
1.5.1 Algemene weergegevens	4
1.5.2 Meteorologische gegevens	5
2. itua eplot	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' 14505.007'

1.1 amenvaling

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	14505.007	
Omschrijving	Toekomstige situatie	
Modaliteit	Waterweg	
Weerstand	Beek	
Lengte van de totale route	2299	m
Berekend	GR berekend	

1.2 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 lter	ps20160701	2016/11/1
scenariobestand	scn20160701	20160701
toegegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
stelselnummer		25-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	181100
Y-coördinaat van het meest ZW punt	332900
Grootte van het werkgebied	2700

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	14505.007
Omschrijving	Toekomstige situatie
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	Econsultancy
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode 0000AA
Plaats -

In opdracht van:

Naam -
Telefoon -
Emailadres -
Bedrijf -
Adres -
Postcode 0000AA
Plaats -

1.5 Weer

1.5.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weersta on	Beek
Aantal windrich ngen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

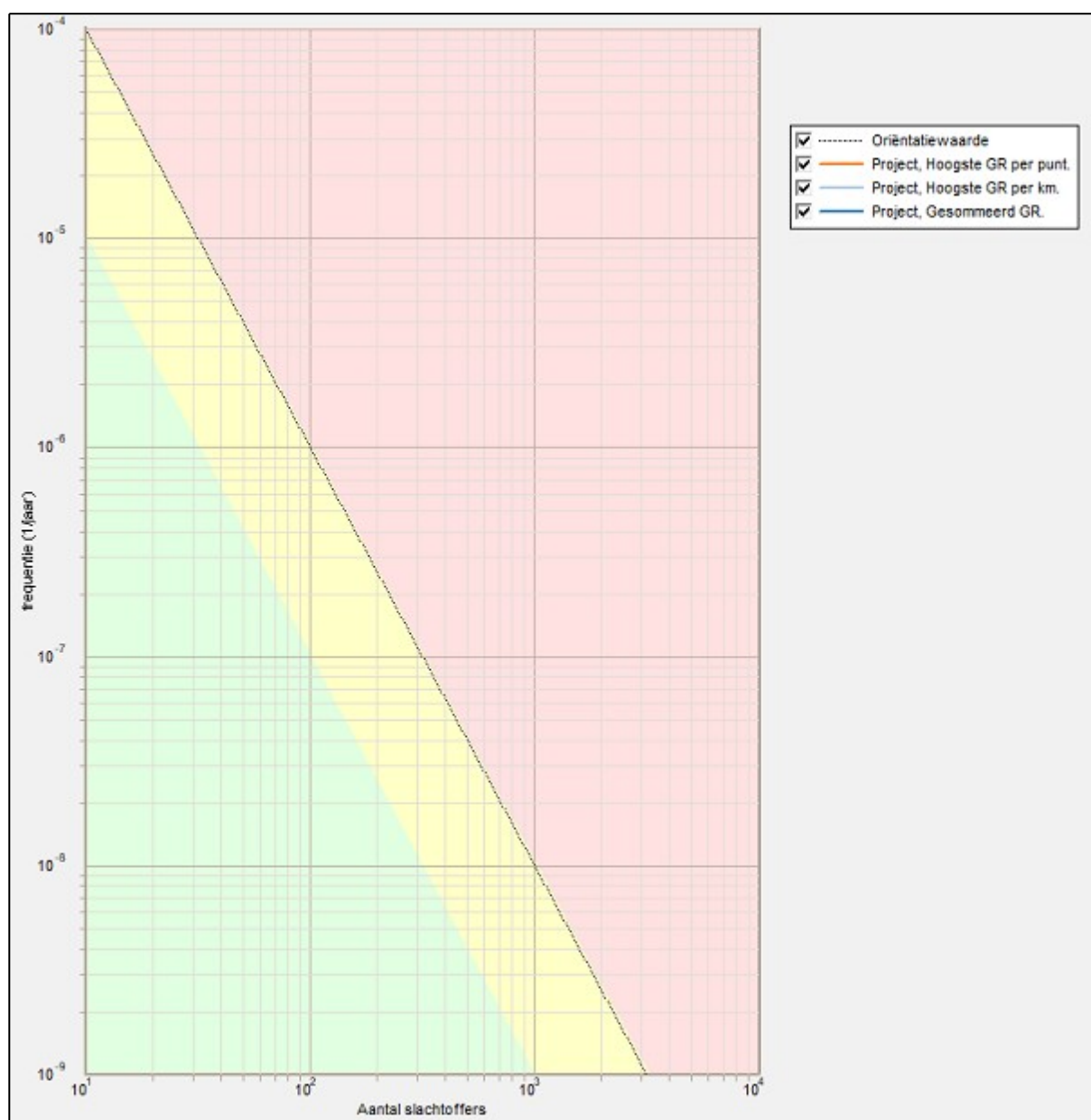
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,010	0,020	0,007	0,000	0,000
	2	0,024	0,007	0,020	0,011	0,000	0,000
	3	0,033	0,008	0,022	0,019	0,000	0,000
	4	0,022	0,006	0,017	0,022	0,000	0,000
	5	0,010	0,005	0,006	0,003	0,000	0,000
	6	0,010	0,005	0,009	0,006	0,000	0,000
	7	0,019	0,009	0,027	0,028	0,000	0,000
	8	0,030	0,015	0,059	0,071	0,000	0,000
	9	0,035	0,023	0,079	0,063	0,000	0,000
	10	0,023	0,018	0,045	0,025	0,000	0,000
	11	0,012	0,012	0,024	0,013	0,000	0,000
	12	0,013	0,010	0,018	0,008	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,009	0,013	0,004	0,006	0,010
	2	0,000	0,008	0,018	0,008	0,011	0,012
	3	0,000	0,009	0,020	0,011	0,018	0,018
	4	0,000	0,008	0,019	0,012	0,018	0,016
	5	0,000	0,007	0,011	0,003	0,010	0,015
	6	0,000	0,009	0,015	0,006	0,011	0,019
	7	0,000	0,014	0,050	0,036	0,025	0,023
	8	0,000	0,021	0,074	0,070	0,026	0,021
	9	0,000	0,025	0,055	0,038	0,011	0,016
	10	0,000	0,018	0,027	0,011	0,005	0,011
	11	0,000	0,011	0,014	0,004	0,003	0,008
	12	0,000	0,008	0,010	0,002	0,003	0,008

2. itua eplot



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 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	3,0E-012 (11 : 3,0E-012)	0 (0 : 3,0E-012)	4,87E-011
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	9,5E-010 (11 : 9,5E-010)	0 (0 : 9,5E-010)	1,75E-008

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Waterweg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Tijdsduur	#	Transp. middel	Transportverdeling		÷ cheperingsfactor
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1	Bevaarbaarheidsklasse 5	200	1,32E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	2299						
r							LF1 (brandbare vloeistof)	803	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	2710	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LT1 (gisting vloeistof cat. 1)	40	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	289	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1
							GT3 (gisting gas cat. 3)	258	chip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Frac e buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situa es
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0971100000 000913_won end	wonen	2190,3	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.061	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 443_wonend	wonen	4488,4	RBM v23										
				Woonbebouwing	0.025	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0971100000 000913_klini ek	kantor	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.0033	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
bouwblok00 443_kliniek	kantor	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0971100000 000913_bije en	hrdag	2190,3	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.031	1	0,706994 13	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
bouwblok00 443_bijeen	hrdag	4488,4	RBM v23										
				Bedrijven con nu	0.03	1	0,706997 02	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Plangebied	Niet ingevuld	50727	RBM v24										

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fracie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties 1/jaar
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
				Woonbebouwing	0.00099	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

