

Rapport 2200527.r01

De Richterspoort in Lichtenvoorde
Onderzoek externe veiligheid



Rapport 2200527.r01

De Richterspoort in Lichtenvoorde
Onderzoek externe veiligheid

Datum : 7 september 2022
Opdrachtgever : Buro Ontwerp & Omgeving
Arnhem
Behandeld door : De heer ing. M. de Witte
Adviseur : De heer ing. D.J. Hobert
Goedgekeurd : De heer ing. L.F.A. Theuws

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'L.F.A.', is located below the 'Goedgekeurd' line.



INHOUD	PAGINA
1 INLEIDING	3
1.1 Aanleiding en doel	3
1.2 Huidige situatie	3
1.3 Toekomstige situatie	4
1.4 Reikwijdte onderzoek	4
2 BELEIDSKADER	5
2.1 Plaatsgebonden risico	5
2.2 Groepsrisico	5
2.3 Plasbrandaandachtsgebied	6
2.4 Verantwoordingsplicht	6
3 RISICO'S DOOR VERVOOR OVER WEG, WATER OF SPOOR	7
3.1 Algemeen	7
3.2 Inventarisatie	7
3.3 Risicoberekening	8
3.4 Beoordeling	11
4 VERANTWOORDINGSPLICHT GROEPSRISICO	11
4.1 Maatgevende scenario's	12
4.2 Bevt, artikel 7	12
5 CONCLUSIES EN AANBEVELING	13

BIJLAGEN

- 1 QRA rijksweg huidige situatie
- 2 QRA rijksweg toekomstige situatie



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

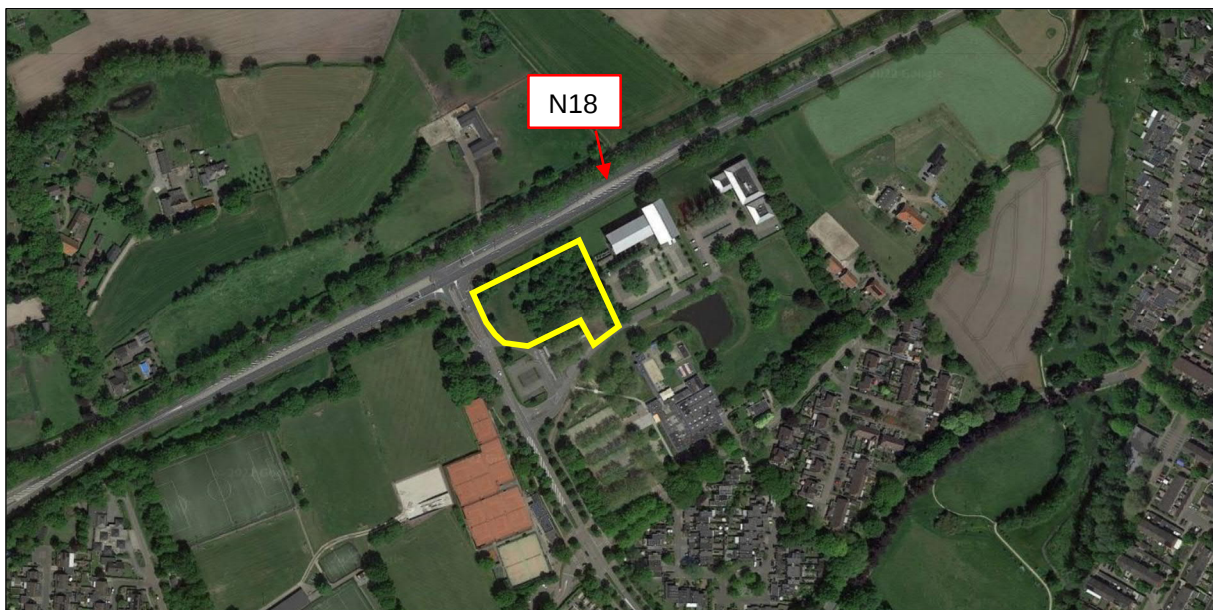
In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de bestemmingsplanwijziging, die nodig is voor het project 'Eschpark' in Lichtenvoorde. Voorliggend onderzoek externe veiligheid focust zich op een deel van project 'Eschpark', namelijk op de hoek van de Richterslaan en de N18, de 'Richterspoort'. Binnen de Richterspoort zijn twee gebouwen met in totaal 39 appartementen en een publieksfunctie van 303 m² bvo beoogd.

In de omgeving van het plangebied worden over de rijksweg N18 (Europaweg) gevaarlijke stoffen vervoerd. In dat kader is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is om een uitspraak te kunnen doen of voor het initiatief knelpunten zijn, op het vlak van externe veiligheid. De bevindingen zijn in dit rapport weergegeven.

1.2 Huidige situatie

In afbeelding 1 is de situering van het plangebied en de directe omgeving te zien. Het betreft een landelijk en stedelijk gebied waarin woningen, volkstuintjes, kantoren en sportvelden aanwezig zijn. Ten noorden is de rijksweg N18 gelegen. In de huidige situatie zijn binnen het plangebied bomen en struiken aanwezig.

Afbeelding 1: Situering plangebied (geel omlijnd)

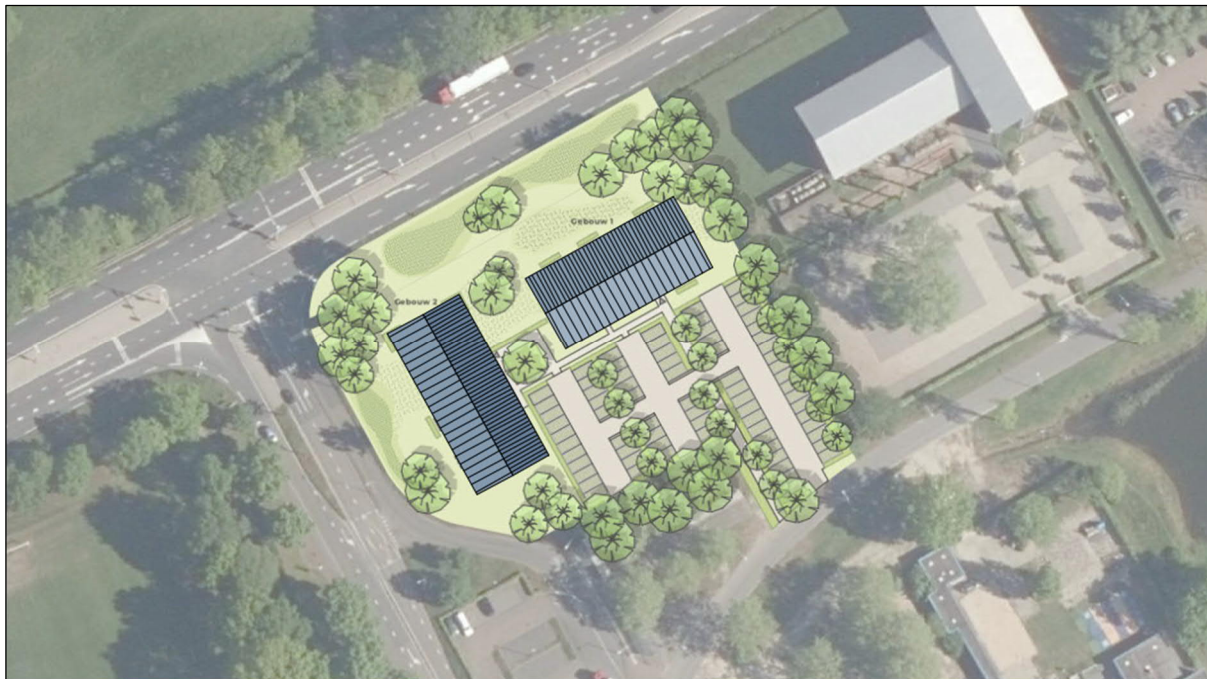




1.3 Toekomstige situatie

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling betreft het realiseren van twee gebouwen, welke de entree zullen vormen van het 'Eschpark'. Het plan voorziet in de bouw van 39 appartementen en 303 m² bvo aan publieksfunctie op de begane grond. De exacte invulling van de publieksfunctie is onbekend, hier zullen naar waarschijnlijkheid kleine kantoren gerealiseerd worden. In afbeelding 2 is de voorlopige invulling van het plangebied geschetst.

Afbeelding 2: Beoogde toekomstige situatie



Door de ontwikkeling is sprake van een verhoging van de personendichtheid, in het bijzonder in de nachtperiode. Vanwege dit aspect is in ieder geval de invloed op de hoogte van het groepsrisico van belang voor het onderzoek.

1.4 Reikwijdte onderzoek

Door de opdrachtgever is om een beoordeling van de externe veiligheid in relatie tot het initiatief gevraagd. Hierbij ligt de focus uitsluitend op vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (N18). Uitgangspunt daarbij is dat een kwantitatieve (rekentechnische) onderbouwing wordt gegeven van de verandering in het groepsrisico. Ook wordt voorzien in het aanleveren van elementen voor het invullen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.



2 BELEIDSKADER

Het beoordelingskader externe veiligheid richt zich op gevaarlijke stoffen en kan naar risicobron grofweg als volgt ingedeeld worden:

1. Inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden
2. Buisleidingen
3. Vervoer over weg, water of spoor
4. Luchtverkeer¹
5. Fysiek veiligheid (windmolens en hoogspanning, overstroming weide/bos brand)²

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Daarbij zijn de drie volgende basisbegrippen van belang:

- Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden;
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is;
- Plasbrandaandachtsgebied: het gebied (PAG) waarin rekening gehouden moet worden met de effecten van een plasbrand.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met een zelfde risico met elkaar verbinden op een topografische kaart. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bepaalde bedrijfsgebouwen).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt. Naast de grenswaarde voor kwetsbare objecten geldt de plaatsgebonden risico contour 10^{-6} per jaar ook als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

¹ Het aspect luchtverkeer is in dit onderzoek niet van toepassing

² Het aspect fysieke veiligheid is in dit onderzoek niet van toepassing



De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort ijkpunt, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.

Het GR wordt meestal weergegeven in een FN-curve grafiek, waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op verticale as de cumulatieve kans F per jaar op een ongeval waarbij N of meer doden vallen.

2.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied, waarin bij het realiseren van kwetsbare objecten rekening gehouden dient te worden met de effecten van een zogenaamde plasbrand. Deze plasbrand kan ontstaan door de ontsteking van uitgestroomde brandbare vloeistof uit een schip of tankwagen. In de Regeling Basisnet zijn de afstanden van het PAG voor weg, spoor en water vastgelegd.

Een PAG geldt alleen voor nieuwe (nog te bouwen) kwetsbare objecten. Indien zich bestaande kwetsbare objecten binnen het PAG bevinden, hoeven deze niet te worden gesaneerd. Bij bouwplannen die binnen een PAG vallen zal specifiek moeten worden ingegaan op de effecten van een plasbrand (motivatie verplicht). Hier zouden bijvoorbeeld extra (bouwkundige) maatregelen kunnen volgen. Het PAG is verankerd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

2.4 Verantwoordingsplicht

Berekeningen van het groepsrisico geven inzicht in de mate van maatschappelijke ontwrichting. Met de uitkomsten van een dergelijke berekening kan daarom bewuster met risico's worden omgegaan. Het is bij de beoordeling van dit groepsrisico de vraag welke omvang van ramp of ontwrichting aanvaardbaar is.

Hoe er met de verantwoording van het groepsrisico omgegaan dient te worden, verschilt per risicobron. Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt hiervoor het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt).

Bevt

Beperkte verantwoording

Het Bevt schrijft voor dat voor alle ruimtelijke plannen binnen de invloedssfeer van een transportroute aandacht moet worden geschonken aan het volgende:

1. Mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
2. Zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt kwetsbare objecten).



Volledige verantwoording

Wanneer het ruimtelijk plan binnen 200 meter van een transportroute gelegen is, dient ook aandacht te worden geschonken aan de volgende aspecten:

1. Dichtheid van personen en de verwachte veranderingen;
2. Hoogte van het groepsrisico;
3. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico (waaronder stedenbouwkundige opzet, bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte);
4. Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Er is echter sprake van een uitzondering wanneer:

1. het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
2. het groepsrisico niet meer dan tien procent toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.
3. het plangebied op meer dan 200 meter afstand van een transportroute ligt.

In dat geval kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.

3 RISICO'S DOOR VERVOOR OVER WEG, WATER OF SPOOR

3.1 Algemeen

Het beleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, binnenvaart en spoorweg is opgenomen in het Basisnet. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

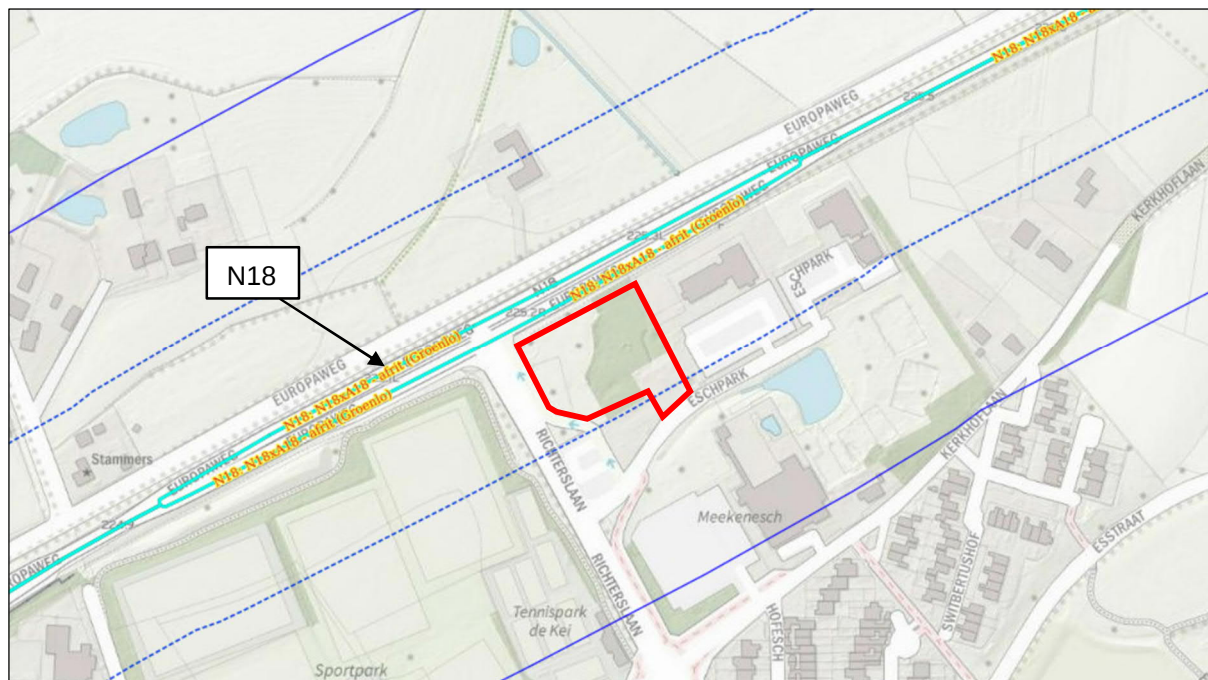
De wetgeving over het Basisnet wordt ook wel "Wet Basisnet" genoemd. De "Wet Basisnet" is een stelsel van wetten en regels, die hun oorsprong hebben in verschillende gebieden. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Wvgs) de belangrijkste wet en die is aangepast aan het Basisnet. Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) ontstaan. Dit besluit is gebaseerd op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet milieubeheer. In de Regeling Basisnet is opgenomen waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

3.2 Inventarisatie

Aan de hand van de EV-signaleringskaart en de regeling Basisnet is gebleken dat in de omgeving van het plangebied over de rijksweg N18 gevaarlijke stoffen worden vervoerd met een relevante intensiteit. In afbeelding 3 zijn het plangebied en de N18 weergegeven.



Afbeelding 3: Plangebied en risicobronnen Bevt (locatie plangebied rood omlijnd)



Rijksweg N18

Het plangebied ligt op circa 20 meter afstand van de N18 en ligt daarmee binnen de 200 meter zone van de transportroute. Om die reden dient het groepsrisico nader beschouwd te worden. Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes is in beginsel een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico nodig.

3.3 Risicoberekening

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van het software pakket RBM II (versie 2.3). Met dit rekenprogramma kan voor een bepaalde route berekend worden wat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is, als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. Naast de transportroute worden de (beperkt) kwetsbare objecten gemodelleerd. Er is een berekening uitgevoerd voor de huidige situatie en de situatie na planrealisatie. Door beide situaties met elkaar te vergelijken wordt het effect van het plan op het groepsrisico duidelijk.

Transportintensiteit N18

De vervoersstatistieken GF3 voor de N18 zijn overgenomen uit bijlage I van de regeling Basisnet, zie tabel 1. In tabel 2 zijn de vervoerscijfers van de N18 weergegeven.

Tabel 1: Basisnet N18

Wegvak	Naam basisnetweg	PAG	GF3 max
G20	N18: afrit 5 (Varsseveld) – afrit N319 (Gronlo)	Nee	1000



Tabel 2: Vervoerscijfers N18

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	GF1	GF2	GT2	GT3	GT4	GT5
2306	1510	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Personendichtheden

Huidige situatie

De personendichtheid is gedefinieerd als het gemiddeld aantal personen per bestemming. In de huidige situatie is de personendichtheid in de omgeving van het plangebied door middel van de BAG populatieservice bepaald. Deze gegevens zijn daarna geverifieerd met de gegevens van ruimtelijke plannen.

Toekomstige situatie

De gewenste ontwikkeling is daarna op basis van de planomschrijving ingevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de kentallen, die voor woningen op 2,4 personen per woning staat, met voor de nacht een honderd procent aanwezigheid en overdag vijftig procent. 2,4 personen per woning geldt voor woningen boven 60 m², binnen het initiatief is het kleinste appartement 60 m², waardoor de 2,4 personen van toepassing is op alle 39 appartementen. Voor de publieksfunctie wordt uitgegaan van het meest aannemelijke scenario voor de initiatiefnemer; de realisatie van kleine kantoren. Hierbij wordt uitgegaan van een kengetal van één persoon per 30 m² bvo en een aanwezigheidspercentage van nul gedurende de nacht en honderd gedurende de dag. In de onderstaande tabel zijn de populatiegegevens en de invoer (afgerond) van de toekomstige situatie in RBM II weergegeven.

Tabel 3: Personendichtheid toekomstige situatie (afgerond)

Functie	Aantal / oppervlakte m ²	Kengetal	Invoer RBM II (dag/nacht)
Wonen (> 60 m ²)	39 nieuwe appartementen	2,4 p/ woning	47/94
Bedrijf (klein kantoor)	Circa 303 m ²	1 werknemer per 30 m ²	10/0

De populatiegegevens van de huidige en gewenste ontwikkeling zijn te vinden in de rapportage in bijlagen 1 en 2.

Overige instellingen

Een volledig overzicht van de invoergegevens van het RBM II rekenprogramma is weergegeven in bijlage 1 en 2.

Resultaten en bevindingen

Voor de twee beschouwde situaties zijn de rapportages van de berekeningen opgenomen in bijlage 1 en 2. De resultaten voor het PR zijn als 10⁻⁵ tot en met 10⁻⁸ waarden per jaar gepresenteerd. De contouren worden samen met de desbetreffende bevolkingsverdeling langs de route vertoond. De resultaten voor het GR worden vertoond in een FN-curve.

Plaatsgebonden risico

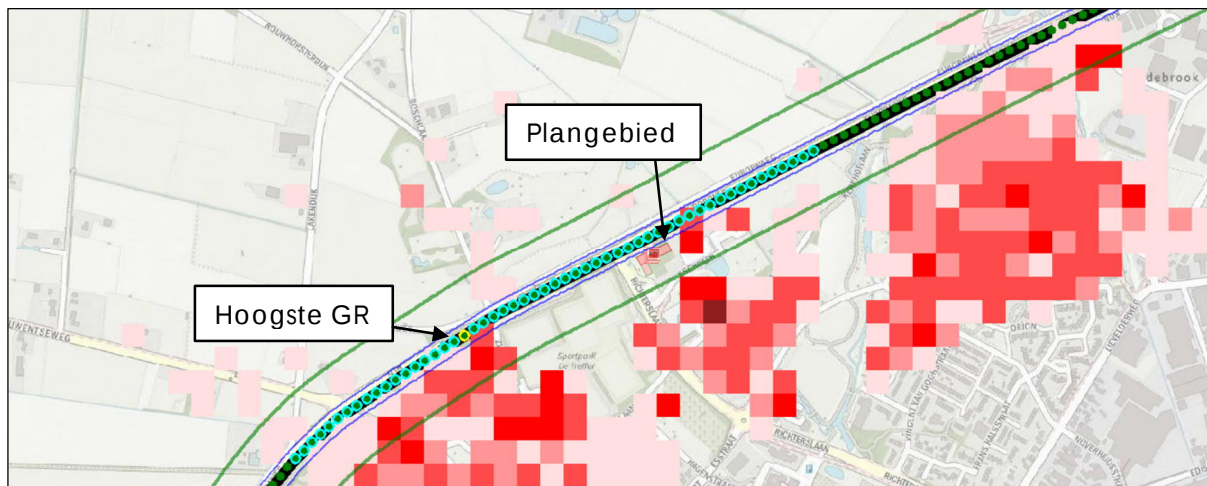
Het plangebied ligt niet binnen de 10⁻⁶ contour van de weg. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee géén belemmering voor de gewenste ontwikkeling.



Groepsrisico

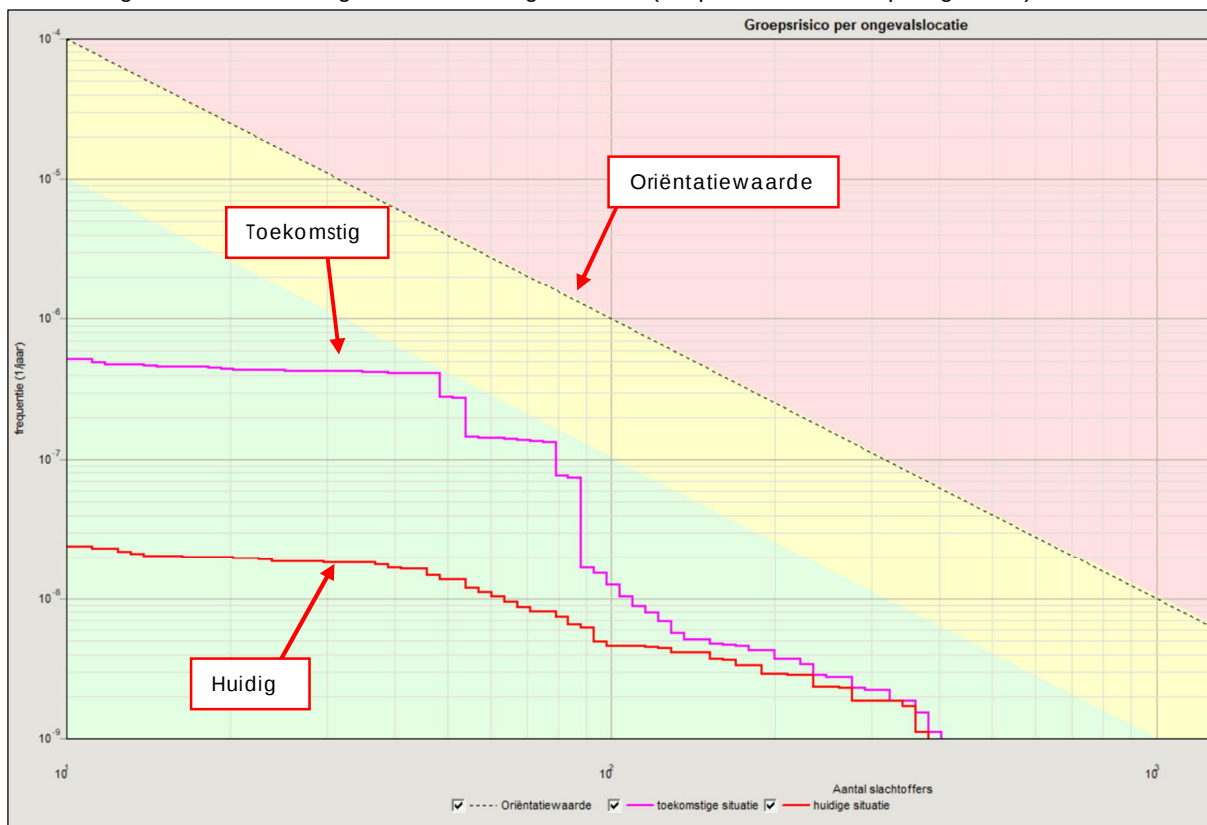
Uit de berekeningen volgt, dat de locatie met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie niet nabij het plangebied is berekend, maar ten zuidwesten van het plangebied.

Afbeelding 4: Hoogste GR toekomstige situatie



Afbeelding 5 geeft de berekende FN-curve van de huidige en de toekomstige situatie weer ter plaatse van het plangebied. Uit de FN-curve blijkt dat het groepsrisico, in beide situaties, onder de oriënterende waarde blijft.

Afbeelding 5: FN-curve huidige en toekomstige situatie (ter plaatse van het plangebied)





FN-Curve	Normwaarde (N:F)	Max. N (N:F)	Max. F (N:F)	Verw. waarde
N18deel: 1899,99 tot 1924,99 m	0,00095 (48 : 4,1E-007)	404 (404 : 1,1E-009)	5,2E-007 (11 : 5,2E-007)	2,87E-005
N18deel: 1899,99 tot 1924,99 m	0,00022 (362 : 1,7E-009)	383 (383 : 1,1E-009)	2,4E-008 (11 : 2,4E-008)	2,16E-006

Het groepsrisico ten aanzien van de N18 stijgt in de toekomstige situatie en is nabij het plangebied berekend op 0,095x de oriëntatiewaarde. In de navolgende tabel zijn de kenmerken van het berekende groepsrisico, ter plaatse van het plangebied, weergegeven. Zoals eveneens zichtbaar uit de grafiek, blijkt dat de normwaarde niet hoger is dan 1. De oriëntatiewaarde wordt, om die reden, niet overschreden.

Tabel 4: Kenmerken van het berekende groepsrisico ter plaatse van het plangebied

	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Normwaarde**	0,022	0,095

** Ter vergelijking met de oriëntatiewaarde, die gelijkgesteld is aan 1, is de normwaarde vermenigvuldigd met een factor 100. Een normwaarde hoger dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Doordat het groepsrisico niet hoger is als 0,1 x de oriëntatiewaarde, volstaat een beperkte verantwoording van het groepsrisico (artikel 7, Bevt). Elementen voor de verantwoordingsplicht zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4 van deze rapportage.

3.4 Beoordeling

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt niet binnen de plaatsgebonden risicocontour van de Rijksweg. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Groepsrisico

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico, ter plaatse van het plangebied, in de toekomstige situatie, onder de oriëntatiewaarde blijft. Het groepsrisico is niet hoger als 0,1 x de oriëntatiewaarde, waardoor een beperkte verantwoording van het groepsrisico (artikel 7, Bevt) volstaat. Elementen voor de verantwoordingsplicht zijn uitgewerkt in het volgende hoofdstuk van deze rapportage.

4 VERANTWOORDINGSPLICHT GROEPSRISICO

Het plangebied ligt op een afstand van circa 20 meter tot aan as van de N18 en ligt daarmee binnen het invloedgebied van de transportroute.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen 200 meter vanaf een transportroute is conform artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico vereist. Echter, omdat het groepsrisico voor de beoogde ontwikkeling niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, volstaat een beperkte verantwoording.



4.1 Maatgevende scenario's

De maatgevende scenario's voor de mogelijkheden voor de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, waarbij het plangebied binnen het invloedgebied van ontvlambare gassen ligt, is een BLEVE. Ter plaatse van de N18 is geen plasbrandaandachtsgebied aanwezig. Er zijn twee soorten BLEVE.

Koude BLEVE

Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. Er ontstaat een drukgolf en een vuurbal. De BLEVE wordt gevolgd door een plasbrand. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling en overdruk. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Warme BLEVE

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de LPG-tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken³.

4.2 Bevt, artikel 7

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

1. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater;
2. de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen, indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet. Dit is alleen van toepassing op nog niet aanwezige (beperkt) kwetsbare objecten.

Ad 1: De BLEVE treedt plots op als gevolg van bijvoorbeeld een mechanische beschadiging van de tankwagon (koude BLEVE) of brand in de tankwagen (warme BLEVE) en heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding.

In de regel zal de bestrijding bij een dreigende BLEVE bestaan uit het blussen van de brand, die de LPG-tankwagen aanstraalt en het koelen van de aangestraalde tankwagen. Bij een plasbrand richt de inzet zich op het met schuim blussen van de plasbrand.

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid van het plangebied, als ook de risicobron, is hierbij van essentieel belang.

³ Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid



Het plangebied en de bron zijn vanuit diverse richtingen goed bereikbaar voor de brandweer. De brandweerkazerne Lichtenvoorde bevindt zich op circa anderhalve kilometer van het plangebied. Overige hulpdiensten kunnen de bron ook vanuit meerdere richtingen benaderen.

Om bij een optredende BLEVE het risico voor de gebruikers te verkleinen, is het minimaliseren van de hoeveelheid glas aan de gevaarzijde een maatregel. Voornoemde wordt in deze rapportage ter advisering genoemd.

Ad 2: Binnen het plangebied zijn er mogelijkheden voor personen om zich, in tegenovergestelde richting van de bron, buiten het invloedgebied te begeven. Er kan vanuit worden gegaan dat volwassenen in het plangebied afdoende zelfredzaam zijn en er voldoende volwassenen aanwezig zijn, die voor begeleiding van de kinderen kunnen zorgen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELING

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de bestemmingsplanwijziging, die nodig is voor de realisatie van de 'Richterspoort', welke onderdeel is van het project 'Eschpark' in Lichtenvoorde. In het onderzoek is het plaatsgebonden en groepsrisico beoordeeld ten aanzien van de Rijksweg N18. Over de N18 worden gevaarlijke stoffen (LPG) vervoerd. Samenvattend wordt het volgende geconcludeerd:

1. Ter plaatse van de N18 is geen plasbrandaandachtsgebied aanwezig;
2. De N18 beschikt niet over een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de planontwikkeling;
3. Het groepsrisico blijft na planrealisatie onder de oriëntatiewaarde en het plan leidt niet tot een groepsrisico dat hoger is dan 10% van de oriëntatiewaarde;
4. Als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen dient, conform artikel 7 van het Bevt, een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden uitgevoerd. Elementen voor deze verantwoording zijn opgenomen in deze rapportage.

Aanbevolen wordt, ten behoeve van de verantwoording van het groepsrisico, deze rapportage aan de Veiligheidsregio voor te leggen.



BIJLAGEN

Rapportage

2200527 Lichtenvoorde - huidige situatie weg

Versie: 2.3.0 Build: 535
Releasedatum: 14-11-2013
Datum: 2-9-2022, tijd: 14:50:19

1 Projectgegevens**1.1 Samenvatting**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	2200527 Lichtenvoorde - huidige situatie weg	
Omschrijving	2200527 Lichtenvoorde - huidige situatie weg	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	3500	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	22	
10-8	103	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	157291	
10-8	753690	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	2-9-2022

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	233800	443100

Rechtsboven	237950	447250
-------------	--------	--------

1.4 Algemene gegevens

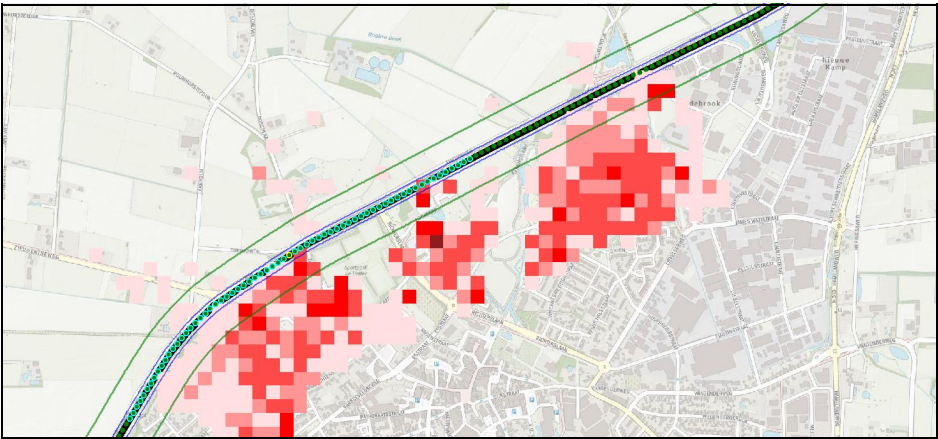
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	2200527 Lichtenvoorde - huidige situatie weg
Omschrijving	2200527 Lichtenvoorde - huidige situatie weg
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Twente					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.35					
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	1,800	1,400	1,600	0,700	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	1,400	1,600	0,400	0,000	0,000
1:1	o/o	3,200	1,500	2,100	0,900	0,000	0,000
1:2	o/o	3,400	1,500	1,900	0,800	0,000	0,000
2:2	o/o	2,500	1,400	1,300	0,300	0,000	0,000
2:3	o/o	1,700	1,300	1,100	0,200	0,000	0,000
3:3	o/o	1,800	1,600	2,900	1,300	0,000	0,000
3:4	o/o	2,600	2,700	6,900	5,100	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	2,000	5,500	4,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,400	1,500	3,200	3,300	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,000	2,700	0,000	0,000

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

2 Situatie plot + PR-contouren

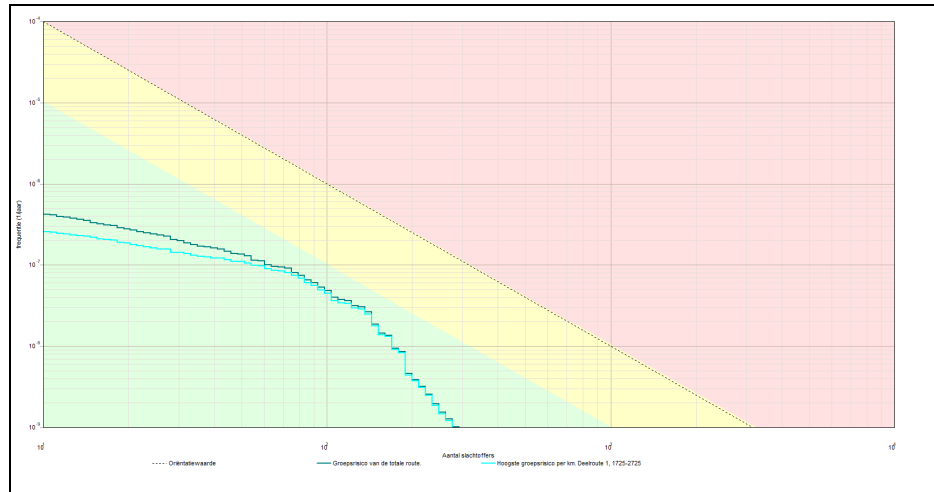


Figuur 1

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)	0,00057 (136 : 3,1E-008)
Max. N (N:F)	291 (291 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	4,2E-007 (11 : 4,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1725-2725
Normwaarde (N:F)	0,00053 (136 : 2,9E-008)
Max. N (N:F)	276 (276 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	2,6E-007 (11 : 2,6E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N18

Eigenschap		Waarde		Unit
Omschrijving		Niet ingevuld		
Type wegtraject		Snelweg		
Breedte		25		m
Frequentie (1/vtg.km)		8,300E-008		
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Niet waar		
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	1000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare)	2306	Tankwagen	70	100

Project: 2200527 Lichtenvoorde - huidige situatie weg

6

vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
LF2 (zeer	1510	Tankwagen	70	100
brandbare		(brandb. vloeistof)		
vloeistoffen)				
Lengte	3500	m		

Rapportage

2200527 Lichtenvoorde - toekomstige situatie weg

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 2-9-2022, tijd: 14:53:51

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	2200527 Lichtenvoorde - toekomstige situatie weg	
Omschrijving	2200527 Lichtenvoorde - toekomstige situatie weg	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	3500	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	22	
10-8	103	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	157291	
10-8	753690	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	2-9-2022

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	233800	443100

Rechtsboven	237950	447250
-------------	--------	--------

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	2200527 Lichtenvoorde - toekomstige situatie weg
Omschrijving	2200527 Lichtenvoorde - toekomstige situatie weg
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

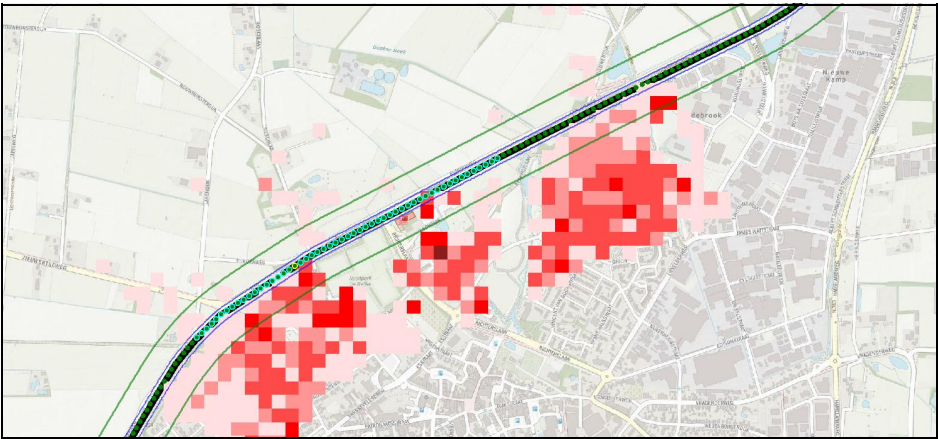
1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Twente					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.35					
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	1,800	1,400	1,600	0,700	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	1,400	1,600	0,400	0,000	0,000
1:1	o/o	3,200	1,500	2,100	0,900	0,000	0,000
1:2	o/o	3,400	1,500	1,900	0,800	0,000	0,000
2:2	o/o	2,500	1,400	1,300	0,300	0,000	0,000
2:3	o/o	1,700	1,300	1,100	0,200	0,000	0,000
3:3	o/o	1,800	1,600	2,900	1,300	0,000	0,000
3:4	o/o	2,600	2,700	6,900	5,100	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	2,000	5,500	4,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,400	1,500	3,200	3,300	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,000	2,700	0,000	0,000



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

2 Situatie plot + PR-contouren

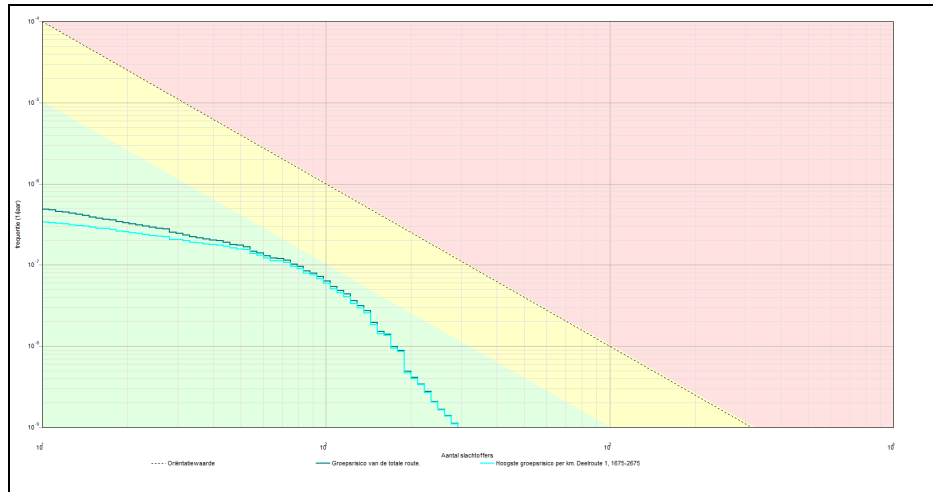


Figuur 1

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)	0,00069 (98 : 7,2E-008)
Max. N (N:F)	291 (291 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,8E-007 (11 : 4,8E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1675-2675
Normwaarde (N:F)	0,00065 (98 : 6,8E-008)
Max. N (N:F)	291 (291 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	3,4E-007 (11 : 3,4E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N18

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
	1/jaar	Transp. overdag
		Transp. werkweek
GF3 (licht ontvlambare gassen)	1000	Tankwagen (brandb. gas)
LF1 (brandbare)	2306	Tankwagen
		70
		100

Project: 2200527 Lichtenvoorde - toekomstige situatie weg

6

vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
LF2 (zeer	1510	Tankwagen	70	100
brandbare		(brandb. vloeistof)		
vloeistoffen)				
Lengte	3500	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 Wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		—
Dag	47	
Nacht	94	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2005,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoor	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		—
Dag	10	
Nacht	dag: 10, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	1388,42	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110