

Rapport 22200387.r01

Gemeenteweg 199a in Staphorst
Onderzoek externe veiligheid



Rapport 22200387.r01

Gemeenteweg 199a in Staphorst
Onderzoek externe veiligheid

Datum : 11 januari 2023
Opdrachtgever : Kubiek Ruimtelijke Plannen
Veenendaal
Behandeld door : De heer ing. M. de Witte
Adviseur en
Goedgekeurd : De heer ing. L.F.A. Theuws

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



INHOUD		PAGINA
1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Huidige situatie	3
1.3	Toekomstige situatie	3
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 VERVOER 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	12
4.1	Maatgevende scenario's	12
4.2	Bevt, artikel 7	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELING	14

BIJLAGEN

- 1 QRA spoorlijn huidige situatie
- 2 QRA spoorlijn toekomstige situatie



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de ruimtelijke procedure, die nodig is voor de realisatie van een twee-onder-een-kapwoning aan de Gemeenteweg 199a in Staphorst.

In de omgeving van het plangebied worden over het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' en de rijksweg A28 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 gebied, waarin woningen en (agrarische) bedrijven aanwezig zijn. Ten zuidwesten is het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' gelegen en verder westelijk ligt de rijksweg A28.

Afbeelding 1: Situering plangebied (geel omlijnd)



1.3 Toekomstige situatie

De beoogde ruimtelijke ontwikkeling betreft het realiseren van een twee-onder-een-kapwoning ter plaatse van onbebouwde landbouwgrond. In afbeelding 2 is de voorlopige invulling van het plangebied geschetst.



Afbeelding 2: Beoogde toekomstige situatie (twee-onder-een-kapwoning geel omlijnd)



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 weg, water of spoor. 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. Luchtverkeer
5. Fysiek veiligheid (windmolens en hoogspanning, overstroming weide/bos brand)

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.

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. Voor het voorliggende initiatief geldt hiervoor, ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen, 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 VERVOER 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 Rijksweginfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten).

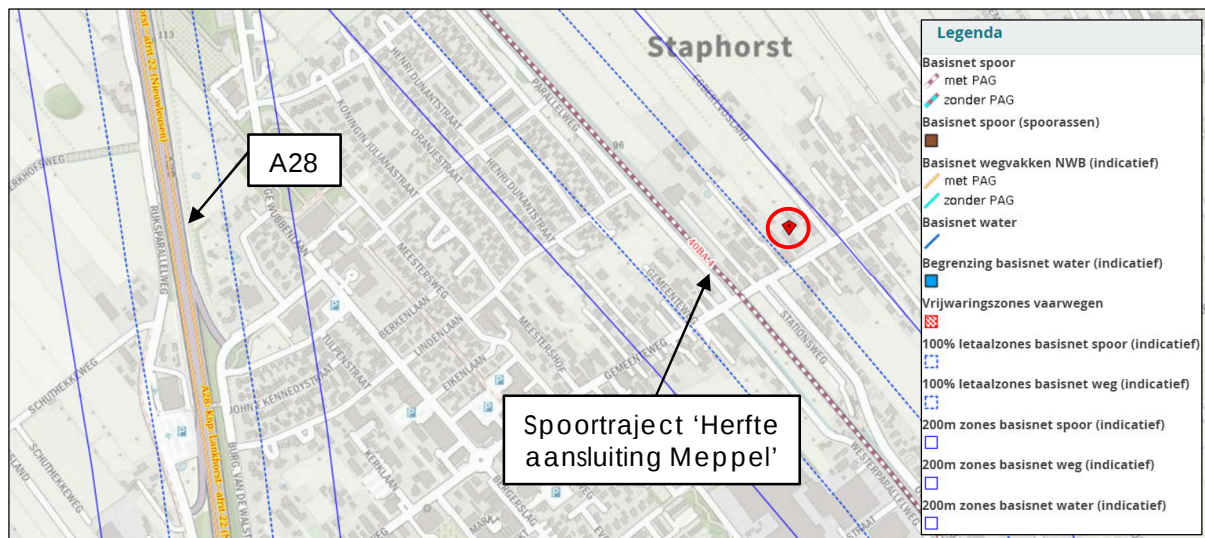
De wetgeving over het Basisnet wordt ook wel "Wet Basisnet" genoemd. De "Wet Basisnet" is een stelsel van wetten en regels die hun oorsprong hebben in verschillende gebieden. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (Wvgs) de belangrijkste wet en die is aangepast 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 risicoplatfondos liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

3.2 Inventarisatie

Uit een inventarisatie blijkt dat in de omgeving van het plangebied over het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' en de rijksweg A28 gevaarlijke stoffen worden vervoerd met een relevante intensiteit. In afbeelding 3 zijn het plangebied, het spoortraject en de rijksweg A28 weergegeven.



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



Spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel'

Het plangebied ligt op circa 125 meter van de spoorlijn, waardoor het groepsrisico nader beschouwd dient te worden. Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes is in beginsel een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico nodig. Door de ligging van het plangebied is het plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter niet relevant.

Rijksweg A28

Het plangebied ligt op circa 1.070 meter afstand van de rijksweg A28 en daarmee ruim buiten de 200 meter zone van deze rijksweg. Het groepsrisico hoeft om die reden niet nader beschouwd te worden. Het plangebied ligt echter wel binnen het invloedsgebied van de stofcategorie GT4 (toxisch). Voor deze stofcategorie geldt voor het spoor een invloedsgebied van 4.000 meter. Om die reden dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden. Elementen hiervoor zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van deze rapportage. Door de ligging van het plangebied is het plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter niet relevant.

Tabel 1: Vervoersintensiteiten rijksweg A28

LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	GF1	GF2	GF3	GT2	GT3	GT4	GT5
8647	21900	331	1036	0	0	33	3314	0	0	197	0

3.3 Risicoberekening

Ten aanzien van het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' dient het groepsrisico nader onderzocht te worden. Het benodigde 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 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 spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel'

De vervoersstatistieken voor de spoorlijn zijn overgenomen uit bijlage II van de regeling Basisnet.

Tabel 2: Vervoerstatistieken spoorlijn

Naam trajectnummer	PR 10 ⁻⁶ contour	PR 10 ⁻⁷ contour	PR 10 ⁻⁸ contour	PAG	Vervoershoeveelheden (in ketelwagenequivalenten)					
					Stofcategorieën					
					A	B2	B3	C3	D3	D4
Herfte Aansl. – Meppel. 40BA.4	1	15	142	Ja	1430	910	0	5620	1110	180

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. In de onderstaande tabel zijn de populatiegegevens en de invoer (naar boven 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	2 nieuwe woningen	2,4 p/woning	3/5

De populatiegegevens van de huidige en gewenste ontwikkeling, per deelgebied in de dag- en nachtperiode, zijn te vinden in de rapportages in bijlagen 1 en 2.

Overige instellingen

Een volledig overzicht van de invoergegevens van het RBM II -rekenprogramma is weergegeven in bijlagen 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

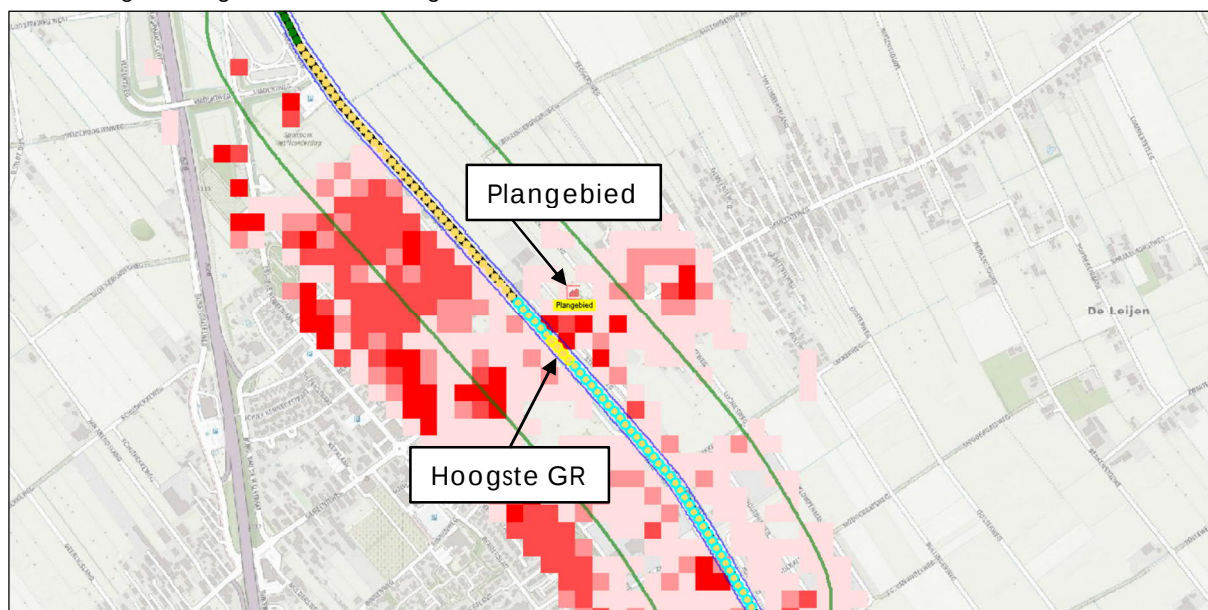
Het plangebied ligt niet binnen de 10⁻⁶ contour van de spoorlijn. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee géén belemmering voor de gewenste ontwikkeling.



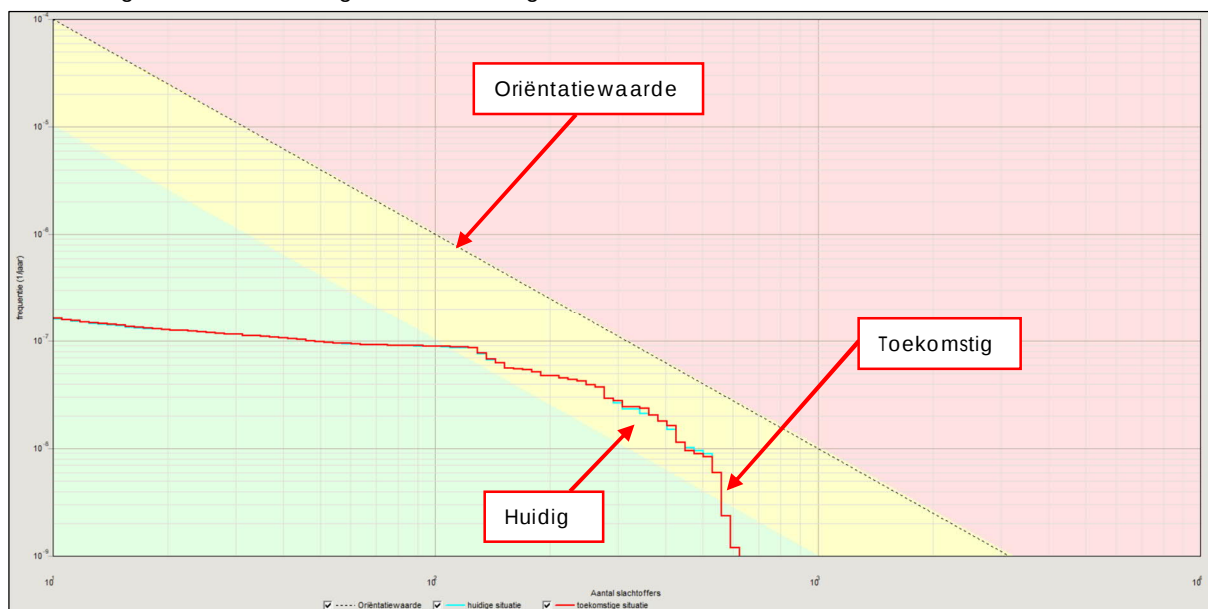
Groepsrisico

Uit de berekeningen volgt dat de locatie met het hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie nabij het plangebied is berekend (afbeelding 4). Afbeelding 5 geeft de berekende FN-curve van de huidige en de toekomstige situatie weer met het hoogste groepsrisico per kilometer. Uit de FN-curve blijkt dat het groepsrisico, in beide situaties, onder de oriënterende waarde blijft.

Afbeelding 4: Hoogste GR toekomstige situatie



Afbeelding 5: FN-curve huidige en toekomstige situatie



FN-Curve	Normwaarde (N:F)	Max. N (N:F)	Max. F (N:F)	Verw. waarde
Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1245-2242	0,00300 (383 : 2,1E-008)	624 (624 : 1,2E-009)	1,6E-007 (11 : 1,6E-007)	2,53E-005
Hoogste groepsrisico per km. Dee	0,00310 (362 : 2,4E-008)	624 (624 : 1,2E-009)	1,6E-007 (11 : 1,6E-007)	2,55E-005



Het groepsrisico, ten aanzien van de spoorlijn, stijgt in de toekomstige situatie en is berekend op 0,310x de oriëntatiewaarde. In de navolgende tabel zijn de kenmerken van het berekende groepsrisico 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

	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Normwaarde*	0,300	0,310

*) 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.

Volgens artikel 8 van het Bevt moet bij een plan, dat ligt binnen de 200 meter van de transportroute, een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico worden uitgevoerd, wanneer het groepsrisico meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is en toeneemt. Er is echter sprake van een uitzondering, wanneer het groepsrisico niet meer dan tien procent toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. In dit geval kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Voor voorliggend initiatief is dit het geval. Elementen voor deze verantwoordingsplicht zijn uitgewerkt in het volgende hoofdstuk van deze rapportage.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Voor het spoortraject geldt een plasbrandaandachtsgebied. Wegens de ruime afstand tot het plangebied is deze niet relevant voor de ontwikkeling.

3.4 Beoordeling

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt niet binnen de plaatsgebonden risicocontouren van de rijksweg en de spoorlijn. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Groepsrisico

Uit de berekeningen blijkt dat het hoogst berekende groepsrisico per kilometer, ten aanzien van de spoorlijn in de toekomstige situatie, onder de oriëntatiewaarde blijft. Het groepsrisico neemt niet meer dan tien procent toe en blijft onder de oriëntatiewaarde, waardoor een beperkte verantwoording van het groepsrisico (artikel 7, Bevt) volstaat. Voor de Rijksweg geldt eveneens een beperkte verantwoordingsplicht wegens de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van stofcategorie GT4. Elementen voor de verantwoordingsplicht zijn uitgewerkt in het volgende hoofdstuk van deze rapportage.



4 VERANTWOORDINGSPLICHT GROEPSRISICO

Het plangebied ligt op 125 meter tot aan de as van spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' en ligt daarmee binnen de 200 meter zone van het spoortraject. Daarnaast ligt het plangebied op een afstand van circa 1.070 meter van de rijksweg A28, daarmee ligt het binnen het invloedsgebied van het transport GT4.

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 ten aanzien van het spoortraject voor de beoogde ontwikkeling niet met meer dan tien procent toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft, 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 invloedsgebied van ontvlambare gassen ligt, is een BLEVE. Ter plaatse van de Rijksweg A28 en het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' is een 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 veroorzaken¹.

Naast brand en explosie kunnen er bij een incident met een tankwagen toxische stoffen vrijkomen in de vorm van een plas. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

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.

¹ Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid



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.

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. 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.

Het plangebied en de bron zijn vanuit diverse richtingen goed bereikbaar voor de brandweer. De brandweerkazerne van Staphorst bevindt zich op circa één 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. In het ontwerp van het initiatief is relatief weinig glas aan de gevaarzijde verwerkt en het plangebied wordt aan de gevaarzijde afgeschermd door tussenliggende overige bebouwing.

Ad 2: Binnen het plangebied zijn er mogelijkheden voor personen om zich, in tegenovergestelde richting van de bron, buiten het invloedsgebied 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. Bij het scenario toxische wolk is het advies om binnen te schuilen en de ramen, deuren en ventilatiesystemen te sluiten.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELING

In opdracht van Kubiek Ruimtelijke Plannen is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd. De aanleiding daarvoor is de ruimtelijke procedure, die nodig is voor de realisatie van een twee-onder-een-kapwoning aan de Gemeenteweg 199a in Staphorst. In het onderzoek is het plaatsgebonden en groepsrisico beoordeeld ten aanzien van de Rijksweg A28 en het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel'. Over de Rijksweg A28 en het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Samenvattend wordt op basis van het uitgevoerde onderzoek externe veiligheid het volgende geconcludeerd:

1. Het plaatsgebonden risico en het plasbrandaandachtsgebied vormt in geen van de gevallen een belemmering voor de planontwikkeling.
2. Het groepsrisico ten aanzien van het spoortraject 'Herfte aansluiting Meppel' moet beperkt verantwoord worden, omdat sprake is van een geringe toename van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt met minder dan tien procent toe en blijft na planrealisatie onder de oriëntatiewaarde. In deze rapportage zijn elementen aangeleverd ten behoeve van de verantwoording van het groepsrisico.
3. Het groepsrisico ten aanzien van de rijksweg A28 dient verantwoord te worden, aangezien het plangebied zich binnen het invloedsgebied van stofcategorie GT4 bevindt. Omdat het plangebied buiten de 200 meter zone van de rijksweg bevindt, volstaat een beperkte verantwoording. In deze rapportage zijn elementen hiervoor aangeleverd.

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

SPA WNP ingenieurs



BIJLAGEN

Rapportage

22200387 Staphorst - huidige situatie

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 28-12-2022, tijd: 17:06:10

1 Projectgegevens**1.1 Samenvatting**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	22200387 Staphorst - huidige situatie	
Omschrijving	22200387 Staphorst - huidige situatie	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	2366	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	21	
10-8	230	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	100307	
10-8	1251668	

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	-	28-12-2022

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	209350	516350

Rechtsboven 213000 520000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	22200387 Staphorst - huidige situatie
Omschrijving	22200387 Staphorst - huidige situatie
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

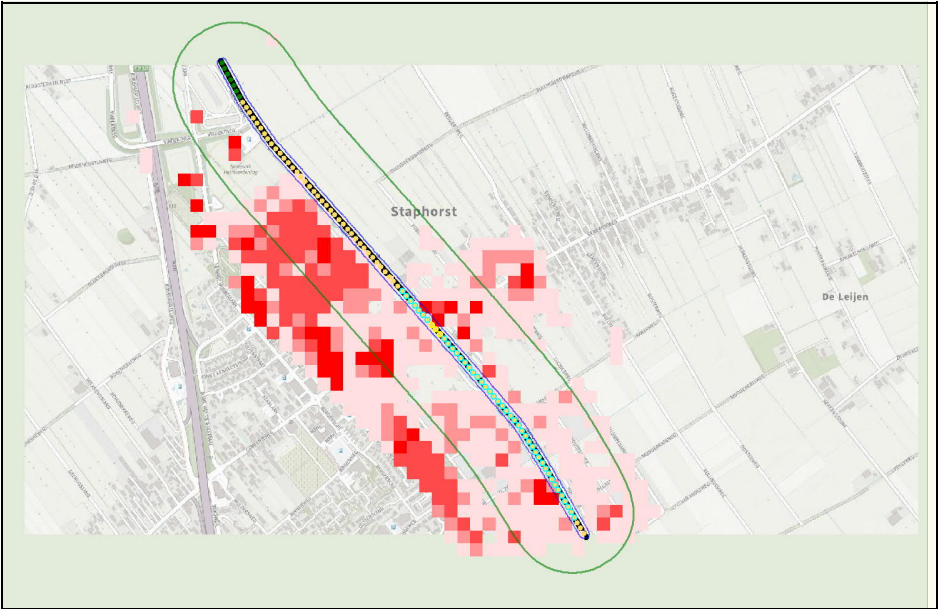
1.4.1 Weer: Eelde

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eelde	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.26	
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 0,900 1,800 1,000 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 1,100 1,700 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,600 1,000 2,000 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,600 1,100 2,100 2,100 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,700 1,500 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,800 1,400 0,800 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,500 1,100 2,500 2,200 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 1,200 3,900 5,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,600 1,100 3,900 7,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,900 1,100 3,600 6,100 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,000 2,900 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,500 0,900 2,300 2,200 0,000 0,000	

Meteo gegevens

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

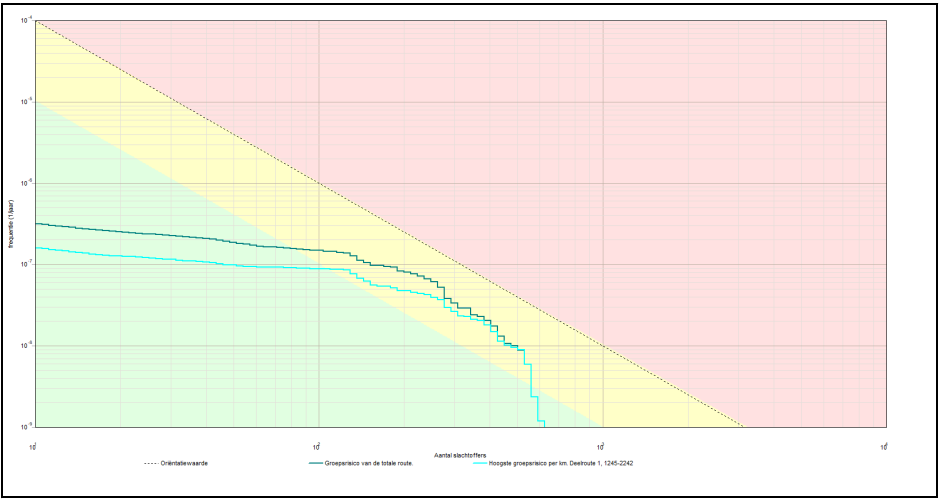
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00417 (261 : 6,1E-008)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,2E-007 (11 : 3,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1245-2242
Normwaarde (N:F)	0,00300 (383 : 2,1E-008)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	1,6E-007 (11 : 1,6E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: 40BA.4

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	24	m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-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	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	1430	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	910	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1110	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	180	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Lengte		2366			m

Rapportage

22200387 Staphorst - toekomstige situatie

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 28-12-2022, tijd: 17:16:59

1 Projectgegevens**1.1 Samenvatting**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	22200387 Staphorst - toekomstige situatie	
Omschrijving	22200387 Staphorst - toekomstige situatie	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	2366	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	21	
10-8	230	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	100307	
10-8	1251668	

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	-	28-12-2022

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	209350	516350

Rechtsboven	213000	520000
-------------	--------	--------

1.4 Algemene gegevens

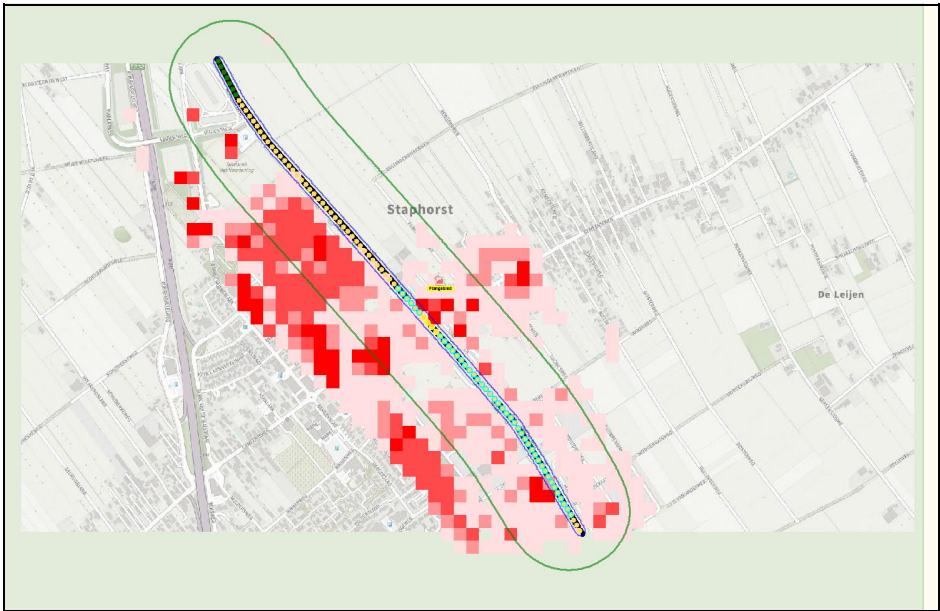
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	22200387 Staphorst - toekomstige situatie
Omschrijving	22200387 Staphorst - toekomstige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	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: Eelde

Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Eelde					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.26					
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	0,900	1,800	1,000	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	1,100	1,700	1,100	0,000	0,000
1:1	o/o	2,600	1,000	2,000	1,900	0,000	0,000
1:2	o/o	2,600	1,100	2,100	2,100	0,000	0,000
2:2	o/o	2,100	0,900	1,700	1,500	0,000	0,000
2:3	o/o	1,200	0,800	1,400	0,800	0,000	0,000
3:3	o/o	1,500	1,100	2,500	2,200	0,000	0,000
3:4	o/o	1,700	1,200	3,900	5,500	0,000	0,000
4:4	o/o	1,600	1,100	3,900	7,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,900	1,100	3,600	6,100	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,000	2,900	3,400	0,000	0,000

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

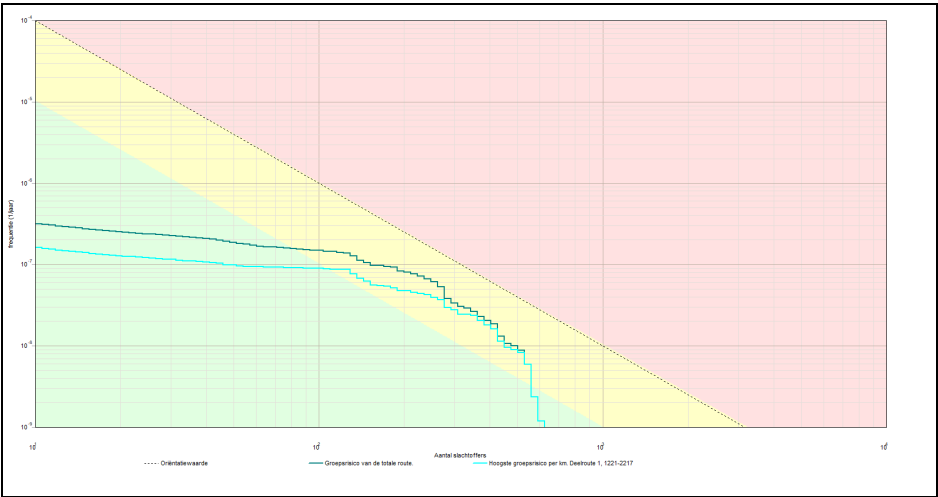
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00417 (261 : 6,1E-008)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,2E-007 (11 : 3,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1221-2217
Normwaarde (N:F)	0,00310 (362 : 2,4E-008)
Max. N (N:F)	624 (624 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	1,6E-007 (11 : 1,6E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: 40BA.4

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	24	m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-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	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	1430	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	910	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1110	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	180	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Lengte		2366			m

5 Standaard bebouwing

5.1 Plangebied

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Plangebied	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		—
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	920,467	m ²
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