



OMGEVING

RAPPORTAGE

onderzoek externe veiligheid

Stationsstraat 170

Elsloo



Rapportage onderzoek externe veiligheid

Stationsstraat 170, Elsloo

Opdrachtgever	Swentibold Projectontwikkeling
	Postbus 5046
	6130 PA Sittard

Rapportnummer	21136.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	7 augustus 2023

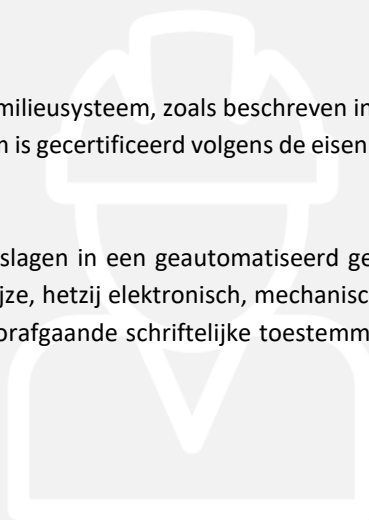
Opsteller	De heer Q. Duong, BEng
Kwaliteitscontrole	De heer R.M.P. Bouten, MSc

Daarom Econsultancy

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

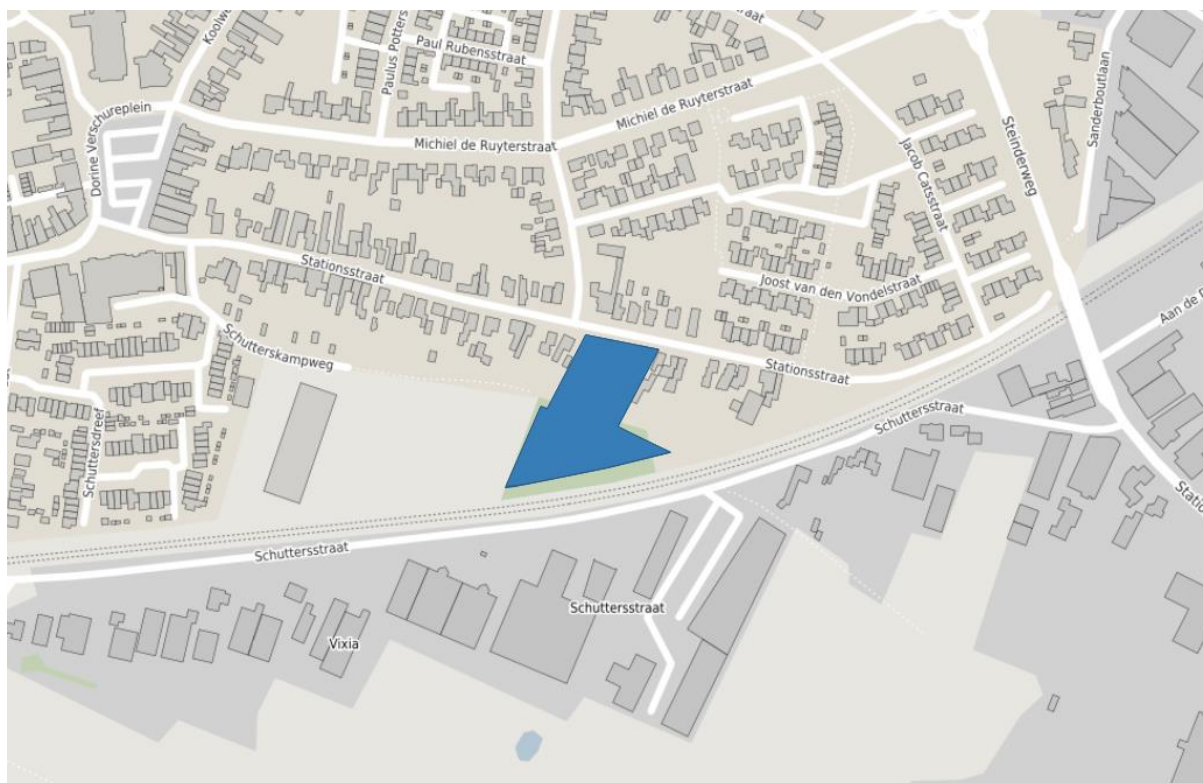
1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	2
2.1	Wet- en regelgeving	2
2.2	Plaatsgebonden Risico	2
2.3	Groepsrisico	2
2.4	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	2
2.5	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet	3
2.6	Verantwoordingsplicht	3
2.7	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	Transport	6
3.2	Buisleidingen	7
3.3	Inrichtingen	7
4	RISICOANALYSE SPOOR	9
4.1	Modellering	9
4.2	Berekend groepsrisico	10
5	RISICOANALYSE HOGEDRUK AARDGASTRANSPORTLEIDING	11
5.1	Uitgangspunten	11
5.2	Resultaten	11
6	BEPERKTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO	13
6.1	Zelfredzaamheid	13
	Hogedruk aardgastransportleiding	13
	Spoor	14
	Rijksweg A2 en industrieterrein Chemelot	14
6.2	Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid	14
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01
3. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn
4. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Swentibold Projectontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid voor het voorgenomen plan aan de Stationsstraat 170 te Elsloo. De initiatiefnemer is voornemens om 12 appartementen en zes grondgebonden woningen te realiseren. Hiervoor wordt de bestaande winkelfunctie (1.210 m²) gesloopt. 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

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het transport 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 Groepsrisico

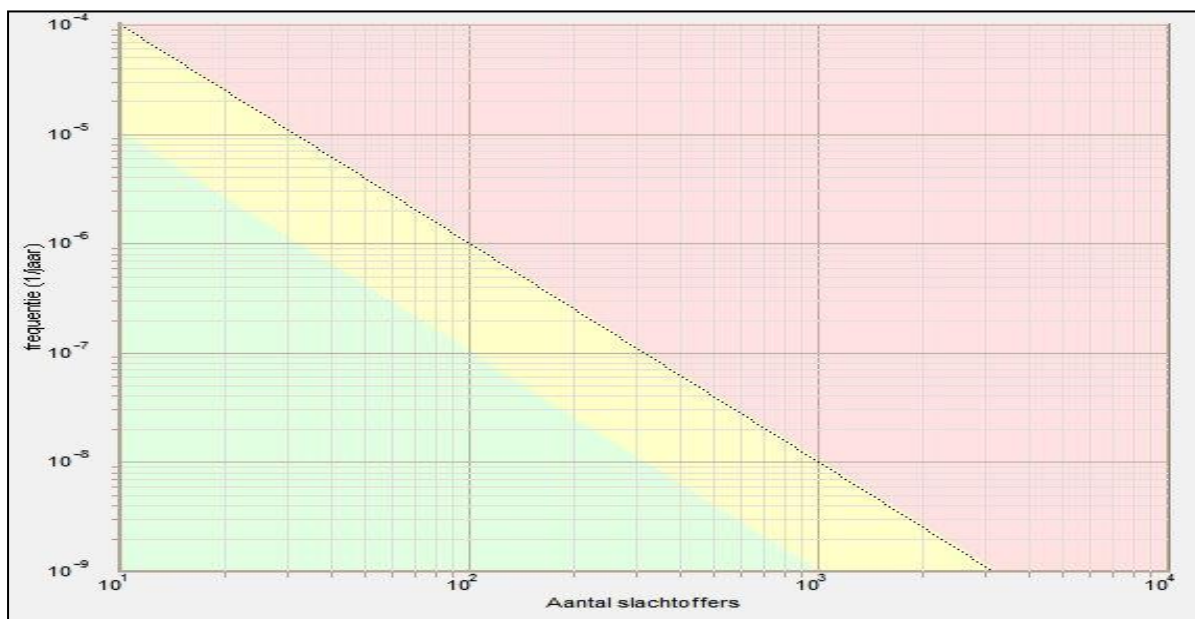
Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt 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.

2.4 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 CO₂, 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

2.5 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 x 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.

Dit geldt tevens in het kader van het Bevb voor ruimtelijke plannen die ontwikkelingen mogelijk maken binnen het invloedsgebied van buisleidingen. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

2.7 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

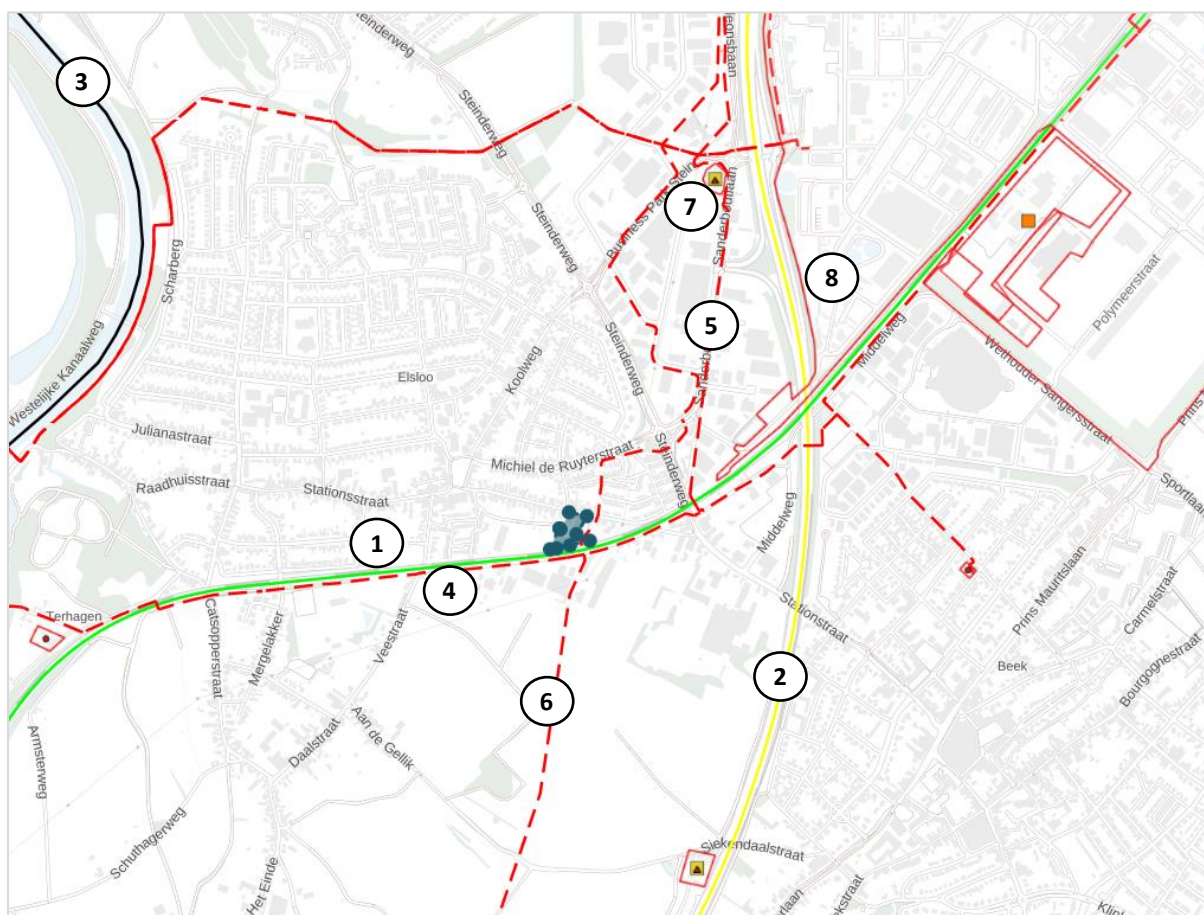
Voor inrichtingen gelden het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). De grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico zijn in het Bevi opgenomen. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} /jaar. 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 (artikel 12 en 13). Het gaat dan om de oprichting of wijziging van een Bevi-inrichting en het oprichten van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van zo'n inrichting.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In figuur 3-1 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Figuur 3-1 Uitsnede risicokaart met aanduiding locatie Bron: Atlas leefomgeving

Het plangebied is centraal in de figuur weergegeven. In de onderstaande paragrafen worden de genummerde risicobronnen nader toegelicht.

3.1 Transport

Op circa 15 meter van de grens van het plangebied en op circa 33 meter afstand ten zuiden van de dichtstbijzijnde woning ligt spoorroute Lutterade-Visé (bronn. 1). Op circa 630 meter ten oosten van de grens van het plangebied ligt rijksweg A2 (bronn. 2) en op circa 1,3 kilometer ten westen van de grens van het plangebied ligt de Maascorridor (bronn. 3). Via deze transportroutes worden gevaarlijke stoffen vervoerd. In tabel 3-1 zijn per bron de stofcategorieën, invloedsgebieden en transporten per jaar weergegeven.

Tabel 3-1 Overzicht invloedsgebied en aantallen transporten

bron	stofcategorie	invloedsgebied [m]	aantal transporten per jaar
Route 100, Lutterade – Visé (B) bronn. 1	A	460	3.000
	B2	995	3.500
	C3	35	400
wegvak L42 A2: Knp. Kerensheide - afrit 50 (Maastricht-Aachen) bronn. 2	LF1	45	10.722
	LF2	45	12.533
	LT1	730	606
	LT2	880	798
	GF3	355	3.000
Route Maascorridor bronn. 3	LF1	35	803
	LF2	35	2.710
	LT1	600	40
	GF3	90	289
	GT3	1.070	258

Het plangebied is alleen gelegen binnen 200 meter van het spoor, een kwantitatieve risicoanalyse is derhalve noodzakelijk. Het spoortraject ter hoogte van het plangebied heeft geen plasbrandaandachtsgebied en geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar, waardoor er geen belemmeringen gelden. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het groepsrisico vanwege het spoor.

Het plangebied bevindt zich op meer dan 200 meter van de overige transportroutes, maar bevindt zich wel binnen het invloedsgebied van de in tabel 3-1 grijs gearceerde stofcategorieën. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Verder zijn er nog routes die een invloedsgebied van meer dan 4 kilometer kunnen hebben. Binnen een afstand van 4 kilometer ligt de A76 op circa 2,1 kilometer ten noorden van de grens van het plangebied. Het grootste invloedsgebied bedraagt 880 meter vanwege stofcategorie LT2. Gezien de afstand gelden er geen belemmeringen.

Tot slot zijn er routes die niet zijn aangewezen als een basisnetroute. Het transport van gevaarlijke stoffen vindt voornamelijk plaats over provinciale wegen. Het gaat voornamelijk om stofcategorie GF3 met een invloedsgebied van 355 meter. Omdat er binnen een straal van 355 meter geen provinciale wegen zijn gelegen, gelden er geen belemmeringen.

3.2 Buisleidingen

Op circa 30 meter ten zuiden van de grens van het plangebied ligt hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01 (bronnr. 4) en op circa 300 meter ten oosten van de grens van het plangebied ligt hogedruk aardgastransportleiding Z-530-03 (bronnr. 5). Dwars door het plangebied loopt een defensieleiding (bronnr. 6). Het betreft een buiten gebruik gestelde brandstofleiding en heeft een belemmeringenstrook van 5 meter. In tabel 3-2 zijn de relevante gegevens van de leidingen weergegeven.

Tabel 3-2 Buisleidingen

nummer	naam	beheerder	diameter [inch]	werkdruk [bar]	inventarisatieafstand [m]
4	Z-530-01	Gasunie Grid Services	10,39	40,00	120
5	Z-530-03	Gasunie Grid Services	6,61	40,00	70
6	P25	DPO	10,75	80,00	-

Het plangebied ligt binnen de inventarisatieafstand van leiding Z-530-01. Op grond hiervan is een kwantitatieve risicoanalyse noodzakelijk. In hoofdstuk 5 wordt het groepsrisico als gevolg van de leiding nader uitgewerkt.

De dichtstbijzijnde woning ligt op circa 20 meter van de defensieleiding P25. Het betreft een buiten gebruik gestelde leiding. Alle woningen liggen buiten de belemmeringenstrook van 5 meter van de leiding. Met betrekking tot de defensieleiding gelden er geen belemmeringen. Overige leidingen op meer dan 600 meter van het plangebied zijn niet relevant.

3.3 Inrichtingen

Op circa 985 meter ten noorden van de grens van het plangebied ligt een LPG-tankstation (bronnr. 7). Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied vastgesteld op 150 meter vanuit het vulpunt en de ondergrondse tank. Er is geen sprake van invloed op het plangebied. Een nadere verantwoording van het groepsrisico is niet nodig.

In de noordoostelijke richting, op circa 400 meter van de grens van het plangebied, is het terrein van Chemelot (bronnr. 8) gelegen. De site Chemelot valt onder het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO 2015). In figuur 3-2 zijn de plaatsgebonden risicocontouren aangegeven en de globale situering van het plangebied.



Figuur 3-2 PR-contouren Chemelot

Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} /jaar en 10^{-8} /jaar. Gezien de relatief beperkte toename van het aantal aanwezigen met de realisatie van het plan wordt geconcludeerd dat het plangebied geen relevante bijdrage levert aan het groepsrisico. Het plan ligt wel binnen het invloedsgebied van Chemelot¹. Maatgevend is het scenario van een 'toxische wolk'. Andere risicovolle inrichtingen liggen op meer dan 1 kilometer van het plangebied en zijn niet relevant.

¹ Beleidsvisie externe veiligheid Chemelot site / Westelijke Mijnstreek. Projectdoc. P091510-3, d.d. 31 maart 2010.

4 RISICOANALYSE SPOOR

Voor de berekening van het groepsrisico van het spoortraject Lutterade – Visé (B) 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 2.4.2017.

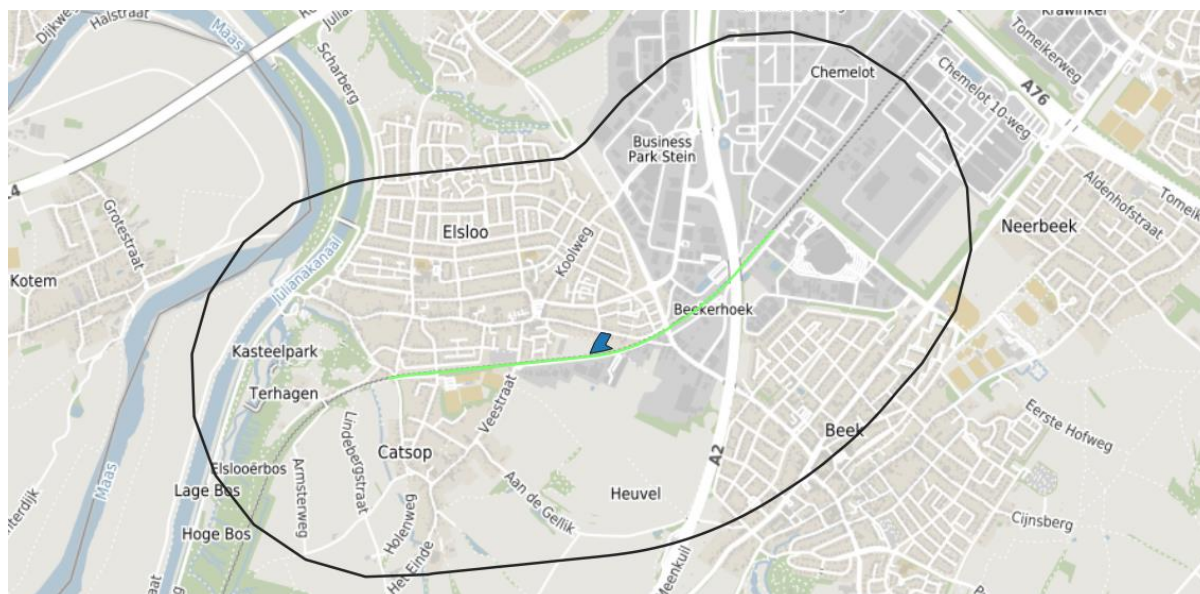
4.1 Modellerings

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Beek. De populatiegegevens zijn opgevraagd via de website BAG-populatieservice. Daarbij is de Handleiding Populatieservice versie 1.0 gevolgd en zijn de gegevens uit populatiebestand 2022-07 gebruikt. De transportgegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan de Regeling basisnet bijlage II. In tabel 4-1 zijn de relevante gegevens opgenomen van de verschillende trajecten.

Tabel 4-1 Relevante gegevens Basisnet

trajectnr.	PR 10 ⁻⁶ [m]	PAG	A	B2	C3	w/k BLEVE A	w/k BLEVE B2	wisseltoeslag
100D	0	nee	3.000	3.500	400	0	0,4	W
100E								W
100F								W
100G								

Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plangebied. Bij de modellering is rekening gehouden met een afstand van 995 meter (grootste invloedsgebied). In figuur 4-1 is dit gebied weergegeven als een zwart kader.

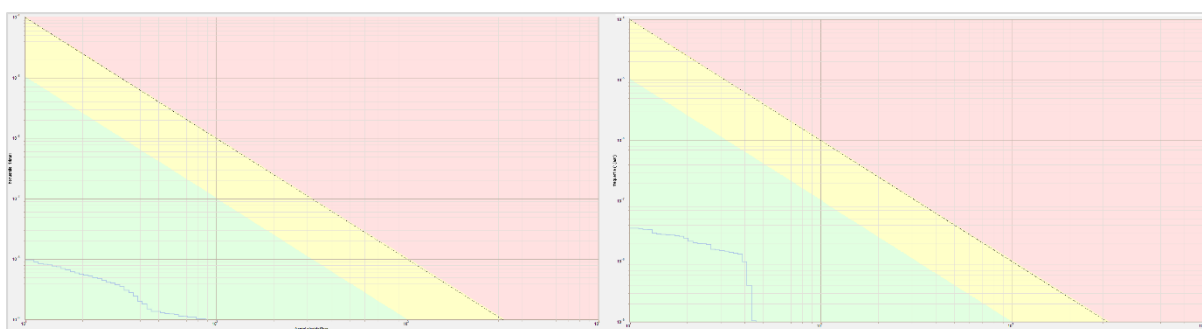


Figuur 4-1 Invloedsgebied spoor

De populatiegegevens binnen het inventarisatiegebied zijn ontleend aan de BAG-populatieservice. Hiervoor is gebruik gemaakt van het databestand versie 2023-07. Voor de woningen is een aanwezigheid van 1,2 personen per woning in de dagperiode en 2,4 personen per woning in de nachtperiode aangehouden. De kentallen zijn gebaseerd op basis van de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (2007). Binnen het plangebied bevinden zich maximaal 21,6 personen in de dagperiode en 43,2 personen in de nachtperiode.

4.2 Berekend groepsrisico

In figuur 4-2 is het berekend groepsrisico weergegeven met en zonder plan. De berekeningsrapporten van de bestaande en toekomstige situatie zijn opgenomen in bijlage 4 en 5.



Figuur 4-2 Groepsrisico in de bestaande (links) en toekomstige situatie (rechts)

Het groepsrisico bedraagt 0,001 x oriëntatiewaarde in de bestaande situatie en neemt in de toekomstige situatie toe tot 0,002 x oriëntatiewaarde. Er gelden verder geen belemmeringen met betrekking tot de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} /jaar en het plasbrandaandachtsgebied (PAG). In de onderstaande tabel is het aantal te verwachten slachtoffers weergegeven.

Tabel 4-2 Aantal te verwachten slachtoffers als gevolg van calamiteiten

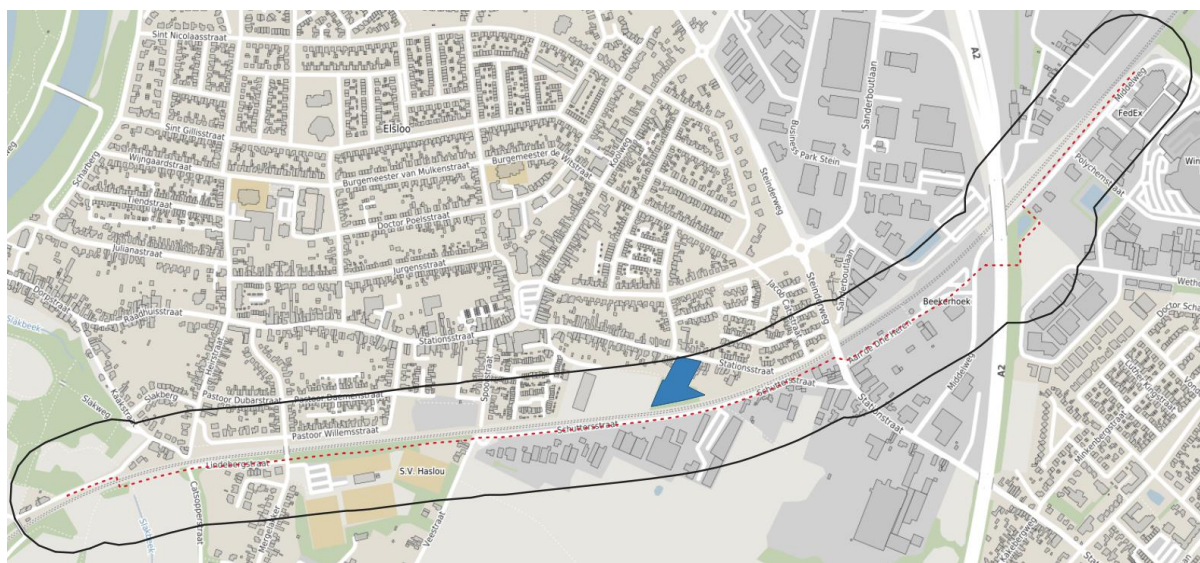
	huidige situatie	Toekomstige situatie
hoogste per punt	0	43
hoogste per km	88	46
gesommeerd	88	88

Omdat het groepsrisico in de huidige én toekomstige situatie lager is dan 0,1 x oriëntatiewaarde kan volgens artikel 8 lid 2a van het Bevt worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In hoofdstuk 6 wordt hier nader op ingegaan.

5 RISICOANALYSE HOGEDRUK AARDGASTRANSPORTLEIDING

5.1 Uitgangspunten

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de buisleiding is gebruik gemaakt van het softwarepakket Carola versie 1.0.0.52. De transportgegevens van de leiding zijn via de gemeente Stein aan-geleverd door exploitant Gasunie. Het inventarisatiegebied is een gebied parallel aan de leiding met een lengte van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plan. In figuur 5-1 is het inventarisatiegebied van de leiding weergegeven.

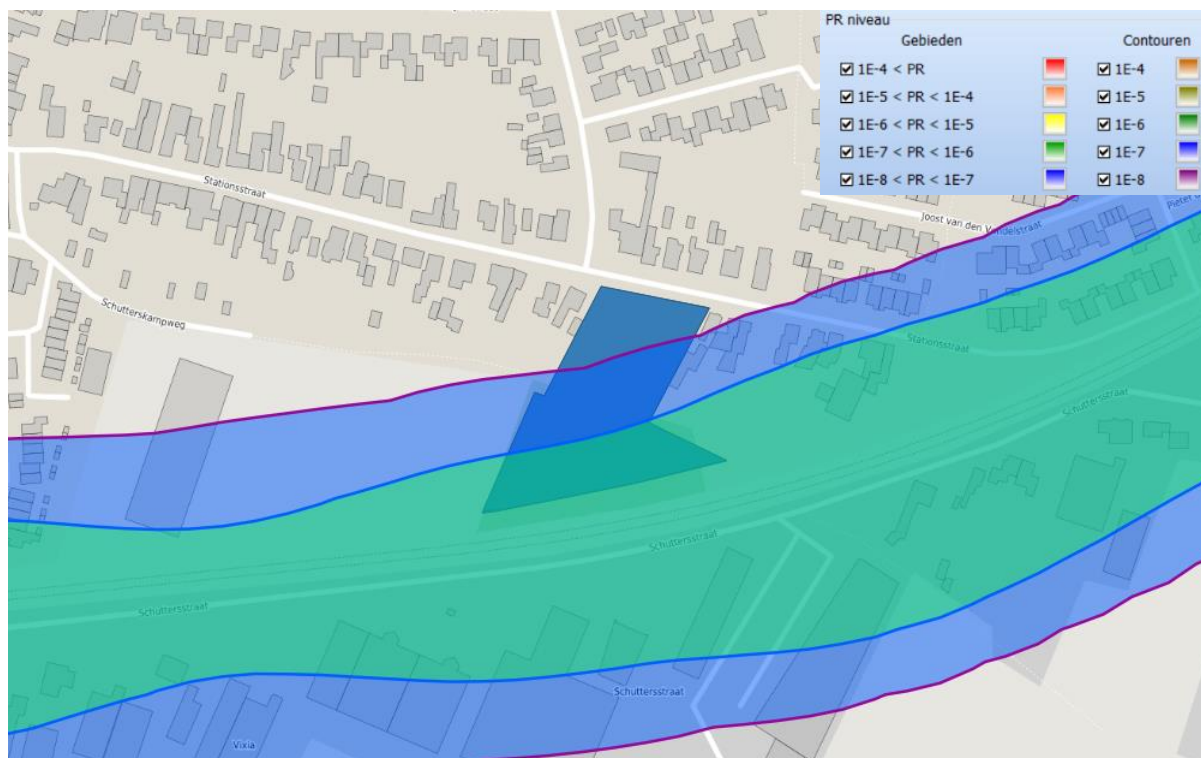


Figuur 5-1 Inventarisatiegebied (zwart) en leiding (rood)

De uitgangspunten beschreven in paragraaf 4.1 onder figuur 4-1 zijn gehanteerd voor de berekeningen in de toekomstige situatie.

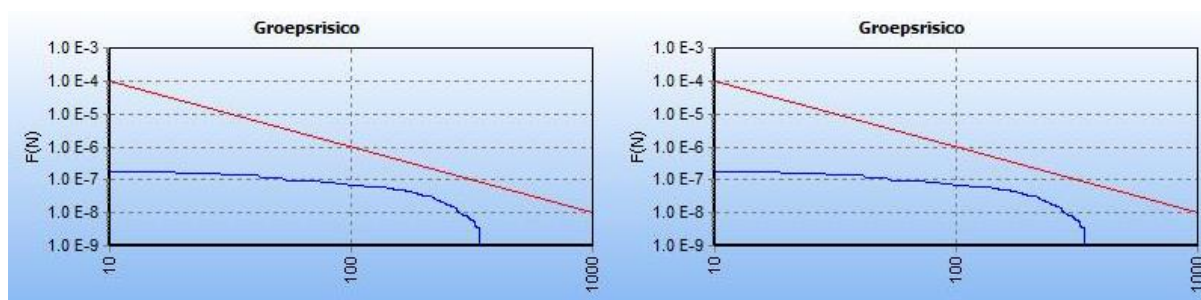
5.2 Resultaten

In de toekomstige situatie worden de woningen buiten de belemmeringenstrook van 4 meter gerealiseerd. In figuur 5-2 is het plaatsgebonden risico als gevolg van de hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01 in de toekomstige situatie ter hoogte van het plan weergegeven. Hieruit blijkt dat het plaatsgebonden risicocontour kleiner is dan 10^{-6} /jaar. Met betrekking tot de belemmeringenstrook en de plaatsgebonden risicocontouren gelden er geen belemmeringen.



Figuur 5-2 PR-contouren hogedruk aardgastransportleiding

Het maximaal aantal slachtoffers in de huidige situatie bedraagt 215 personen en neemt niet toe in de toekomstige situatie. Het groepsrisico bedraagt 0,143 x de oriëntatiewaarde in de huidige situatie en neemt niet toe in de toekomstige situatie. Het berekend groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie als gevolg van de leiding is weergegeven in figuur 5-3.



Figuur 5-3 Groepsrisico huidige situatie (links) en toekomstige situatie (rechts)

Op grond van artikel 12 lid 3 onder b van het Bevb kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In hoofdstuk 6 wordt een verantwoording van het groepsrisico gegeven en wordt er ingegaan op de mogelijkheden tot bereikbaarheid en bestrijding van de calamiteit en de zelfredzaamheid van aanwezigen binnen het plangebied.

6 BEPERKTE VERANTWOORDING GROEPSRISICO

In geval van een calamiteit bevindt het plangebied zich binnen letaliteitszones en/of in het invloedsgebied van gevaarlijke stoffen. Voor de volgende scenario's wordt ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid:

- een fakkelbrand vanwege hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01;
- een calamiteit met toxische stoffen (stofcategorie B2, LT1 en LT2) op het spoor, A2 of het industrieterrein Chemelot;
- een calamiteit met brandbare stoffen (stofcategorie A en C3) op het spoor.

In de onderstaande paragrafen wordt aangegeven welke maatregelen in geval van een calamiteit getroffen kunnen worden. Op basis van artikel 12 lid 2 van het Bevb, artikel 9 van het Bevt en artikel 12 lid 3 van het Bevi dient de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen.

6.1 Zelfredzaamheid

Hogedruk aardgastransportleiding

In figuur 6-1 zijn de letaliteitszones weergegeven. Een deel van het appartementengebouw ligt in de 100% letaliteitszone van de leiding. Het gaat in totaal om negen appartementen die (deels) binnen deze zone liggen. De overige woningen en appartementen liggen in de 1% letaliteitszone.



Figuur 6-1 Letaliteitszones

Het maatgevende scenario met betrekking tot hogedruk aardgastransportleidingen is een fakkelbrand. Buisleidingincidenten worden hoofdzakelijk veroorzaakt door grondroerende werkzaamheden. De kans dat een

fakkelfbrand optreedt is klein, maar niet uit te sluiten. Bij een calamiteit dienen overlevenden de woning of het gebied te ontluchten in de noordelijke richting. De voorkeur is om de afstand van het appartementencomplex ten opzichte van de buisleiding zo groot mogelijk te houden om de aanwezigheid van personen binnen de 100%-letaliteitszone zoveel mogelijk te beperken. De huidige stedenbouwkundige opzet is echter tot stand gekomen na een zorgvuldige studie en voorziet in een samenhangend ensemble waarbij een groen pleintje wordt gecreëerd aan de zijde van de Stationsstraat. Het appartementencomplex komt hierdoor op een grotere afstand te liggen van de belendende bebouwing waardoor de privacy gewaarborgd wordt.

Ondanks dat negen appartementen binnen de 100%-letaliteitszone liggen, kan het restrisico worden geaccepteerd. Het groepsrisico neem niet toe na de realisatie van het plan en er zijn geen belemmeringen met betrekking tot het plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar.

Spoor

Maatgevende scenario's op het spoor zijn calamiteiten met een BLEVE. Het ontstaan van een koude BLEVE op het spoor is niet preventief te bestrijden, omdat de calamiteit zonder aankondiging plaatsvindt. Bij een koude en warme BLEVE dienen overlevenden de woning of het gebied te ontluchten in verband met secundaire branden.

Rijksweg A2 en industrieterrein Chemelot

Maatgevende scenario's op de rijksweg A2 en het industrieterrein Chemelot zijn calamiteiten met toxische gaswolken. De toxische wolk kan zich snel ontwikkelen en verplaatsen. Afhankelijk van het type stof, windrichting en plaats van de calamiteit kunnen hoge concentraties optreden. Via waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) en NL-Alert worden personen in de omgeving gewaarschuwd. Bij een calamiteit met giftige gassen is het handelingsperspectief binnen blijven en schuilen. Ventilatievoorzieningen moeten eenvoudig centraal uitgeschakeld en/of dichtgezet kunnen worden. De ventilatieopeningen moeten van de risicobron af worden gericht. Ramen en deuren moeten worden gesloten en aanwezigen moeten in pandig schuilen tot het gevaar is geweken.

6.2 Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Omdat de kans op een calamiteit het grootst is gedurende de dagperiode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd aan of nabij de buisleiding, zullen aanwezigen naar verwachting voldoende alert zijn om direct te kunnen handelen. Aanwezigen binnen het plangebied moeten vooraf worden geïnformeerd over aanstaande werkzaamheden aan de leiding en moeten worden gewezen op de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen.

In het geval van een calamiteit op het spoor, rijksweg A2, op industrieterrein Chemelot of door een hogedruk aardgastransportleiding is het plangebied voor hulpdiensten bereikbaar via de Stationsstraat. Bij een calamiteit zal de brandweer zich inzetten om effecten als gevolg van het incident te beperken. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer kan door middel van waterscherm verspreiding van een gifwolk vertragen of secundaire brandhaarden blussen. Voor een goede bestrijdbaarheid is het van belang dat het voor de brandweer mogelijk is om:

- op tijd ter plaatse te zijn;
- voldoende opstelplaatsen te hebben;
- voldoende blusmiddelen te hebben.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Swentibold Projectontwikkeling een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor de Stationsstraat 170 te Elsloo. De initiatiefnemer is voornemens om 12 appartementen en zes grondgebonden woningen te realiseren. In onderhavig onderzoek zijn de risico's rondom het plangebied beschouwd en worden de mogelijke scenario's inzichtelijk gemaakt. Relevant voor het plangebied is de hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01, het spoor, rijksweg A2 en het industrieterrein Chemelot.

Uit de kwantitatieve risicoanalyses volgt dat het groepsrisico als gevolg van:

- de hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01 hoger is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde, maar niet toeneemt.
- de spoorlijn Lutterade-Visé lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde.

Voor het plan is derhalve een beperkte verantwoording van het groepsrisico gegeven. Maatgevend scenario is een fakkelbrand door leidingfalen. De kans op leidingfalen is uiterst klein en doet zich in feite alleen voor wanneer op of rond de leiding werkzaamheden worden uitgevoerd. De kans op slachtoffers kan verder worden beperkt door bewoners vooraf te informeren over aanstaande werkzaamheden, de mogelijke scenario's en hoe hierop te handelen. Het voorschrijven van strikter toezicht tijdens werkzaamheden verkleint de kans op calamiteiten. Het restrisico kan worden geaccepteerd. Het groepsrisico is hoger dan 0,1 x de oriëntatiewaarde maar neemt na de realisatie van het plan niet toe. Verder zijn er geen belemmeringen met betrekking tot het plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar.

Maatgevende scenario's op het spoor, rijksweg A2 en op het industrieterrein Chemelot zijn calamiteiten met een BLEVE en/of toxische gaswolken. Maatgevende scenario van een hogedruk aardgastransportleiding is een fakkelbrand. De Veiligheidsregio Zuid-Limburg dient in de gelegenheid gesteld te worden om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van het spoor, rijksweg A2, het industrieterrein Chemelot en de hogedruk aardgastransportleiding. Dit advies geeft tezamen met de voorliggende rapportage de input voor het bevoegd gezag om invulling te geven aan de groepsrisicoverantwoordingsplicht.

Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie hogedruk aardgastransportleiding Z-530-01

Kwantitatieve Risicoanalyse Huidige situatie

Door:
Quoc Duong

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leiding	5
2.3 Populatie.....	8
3 Plaatsgebonden risico	10
3.1 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	11
4.1 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
5 FN curves.....	12
5.1 Figuur 5.3 FN curve voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1140.00 en stationing 2140.00	12
6 Referenties.....	13

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	Ja
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	Ja
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Ja
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Nee
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 ⁻⁶ per jaar zijn	Openbaar	Ja
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 18-01-2023.

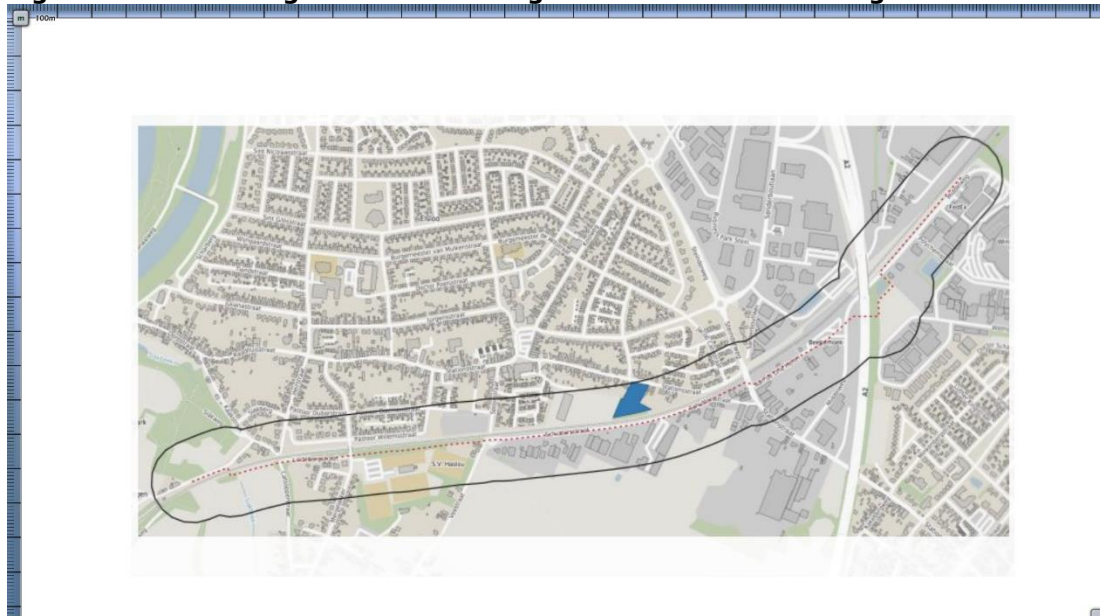
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leiding

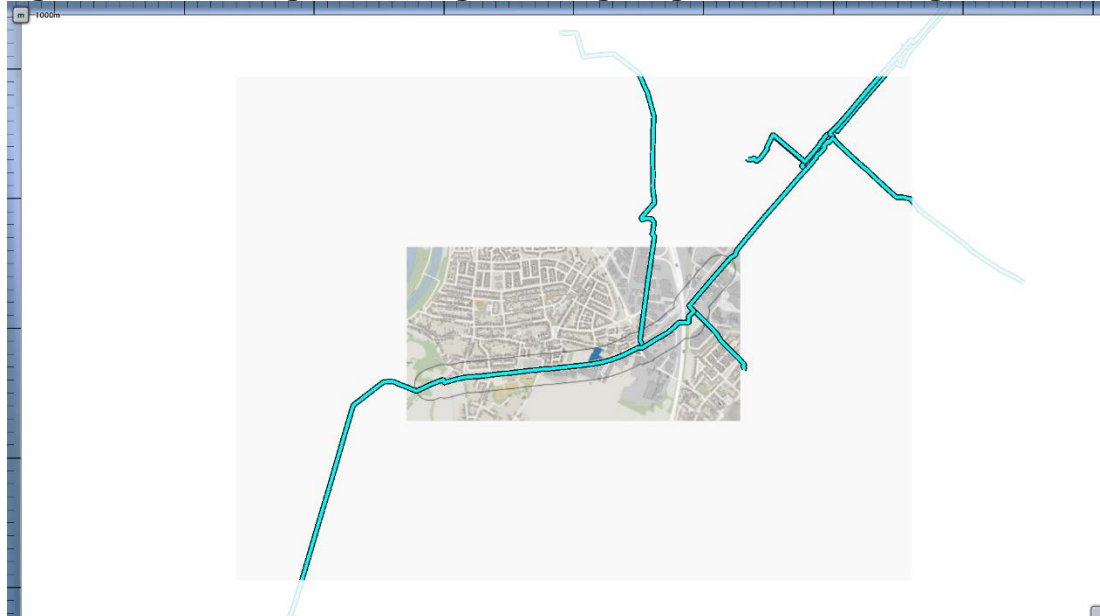
Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8632_leiding-Z-530-01-deel-1	273.10	40.00	11-01-2023

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

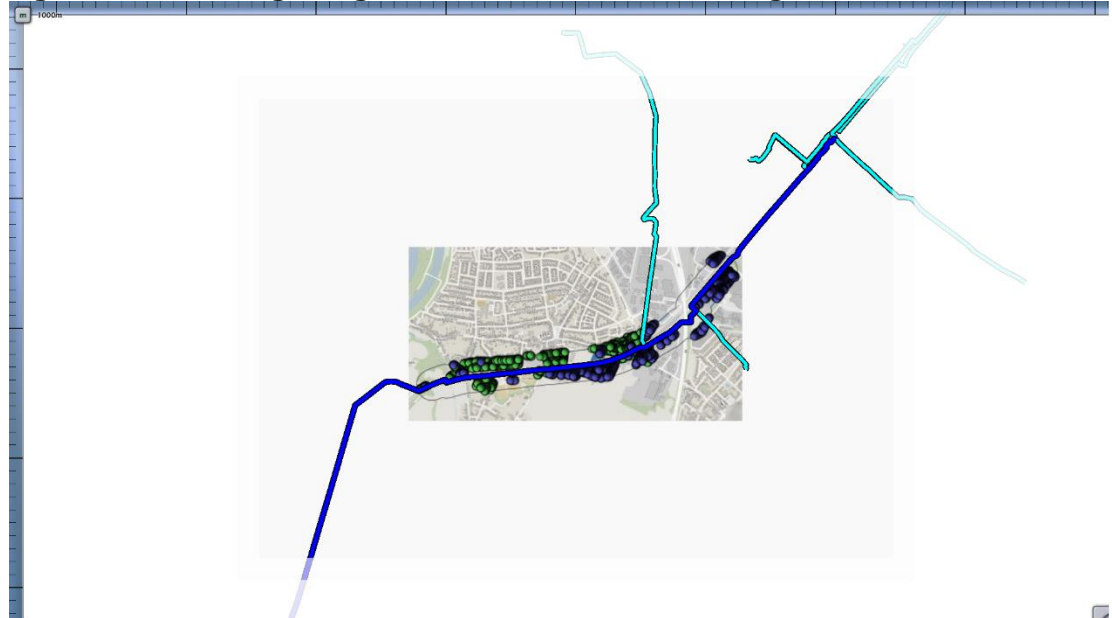
Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	13.030	19.780
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	3316.070	3327.800
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4117.940	4127.750
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4135.600	4166.280
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4174.470	4302.650
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4331.800	4338.620

8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4346.120	4347.930
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4349.190	4353.910
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4930.160	5543.560
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	5560.590	5682.460
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	5852.970	5913.840
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	6906.770	6907.420
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	6911.550	6912.130
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	6960.590	6962.880

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
-------	------	--------	-----------	--------------	---------------------

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\bijeen_sport_c el_zkh-dag100- nacht80.txt	Werken	1005	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\hotel-dag0- nacht100.txt	Werken	46	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\industrie- dag100-nacht30.txt	Werken	380	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\kantoor_klinie k_onderwijs_winkel- dag100-nacht0.txt	Werken	1198	
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\wonend_vaka ntiehuis-dag50- nacht100.txt	Wonen	683	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor de leiding wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

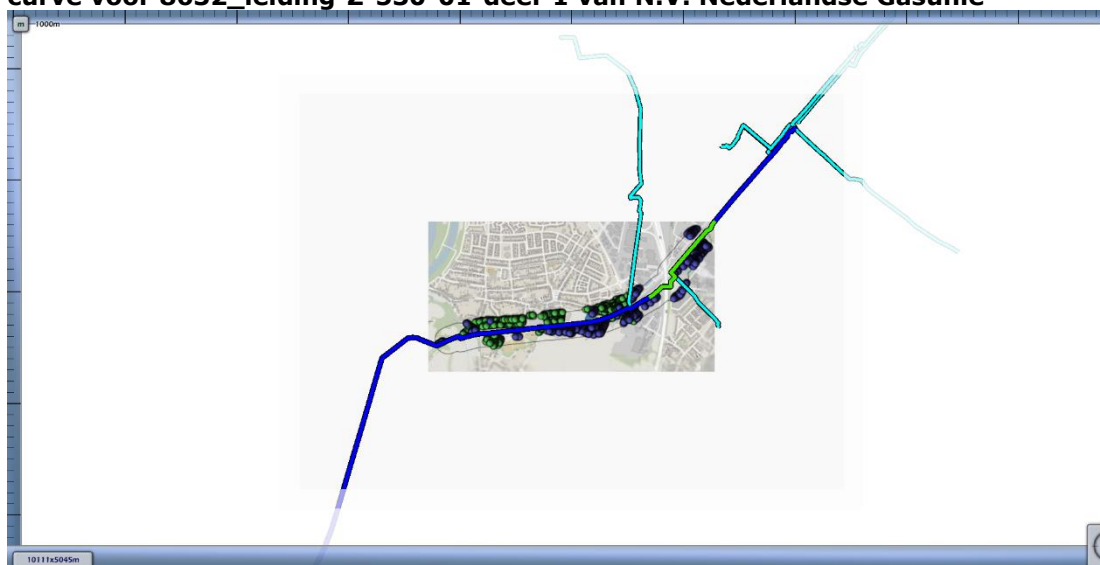
4.1 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 215 slachtoffers en een frequentie van $3.10E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.143 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1140.00 en stationing 2140.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor de eerder genoemde leiding is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor de leiding de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.3 FN curve voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1140.00 en stationing 2140.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie hogedruk aardgastrans-
portleiding Z-530-01

Kwantitatieve Risicoanalyse Toekomstige situatie

Door:
Quoc Duong

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leiding	5
2.3 Populatie.....	8
3 Plaatsgebonden risico	10
3.1 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	11
4.1 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
5 FN curves.....	12
5.1 Figuur 5.3 FN curve voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1140.00 en stationing 2140.00	12
6 Referenties.....	13

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Nee
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 ⁻⁶ per jaar zijn	Openbaar	
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 17-01-2023.

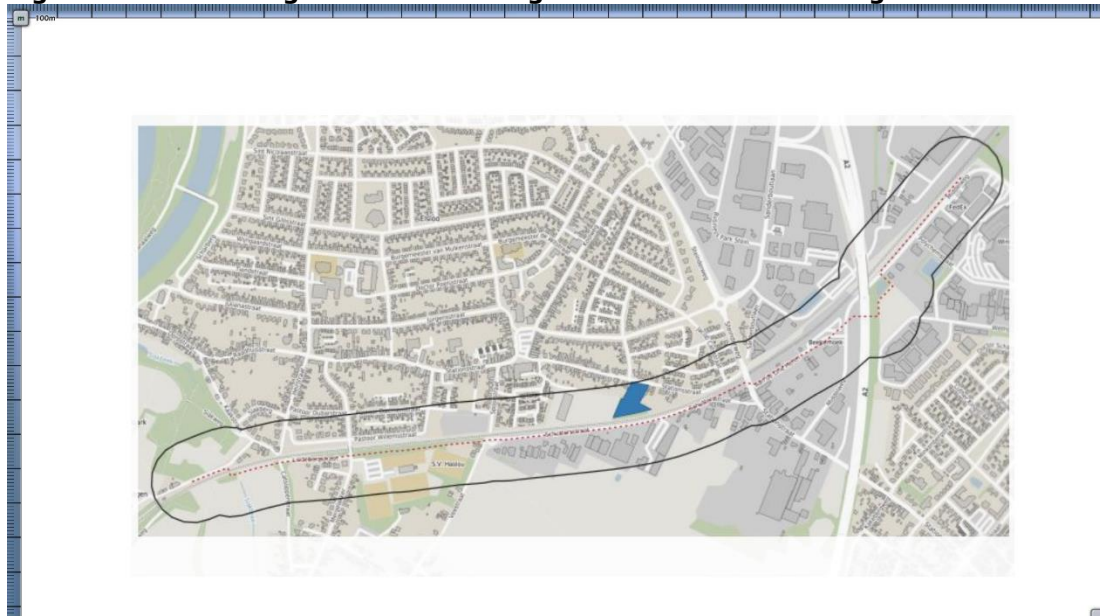
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Beek. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leiding

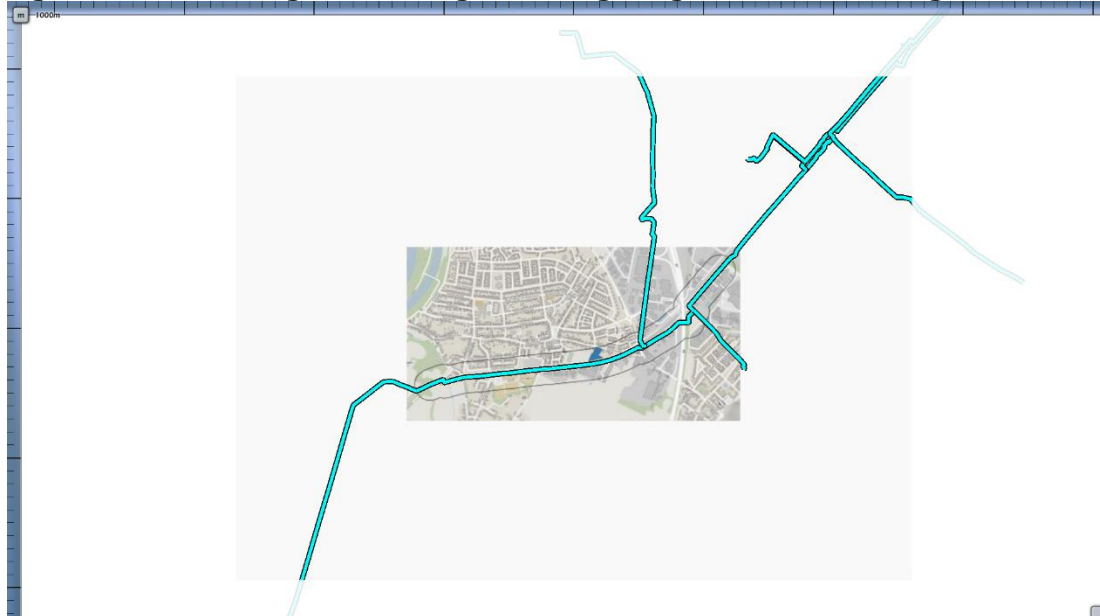
Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8632_leiding-Z-530-01-deel-1	273.10	40.00	11-01-2023

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

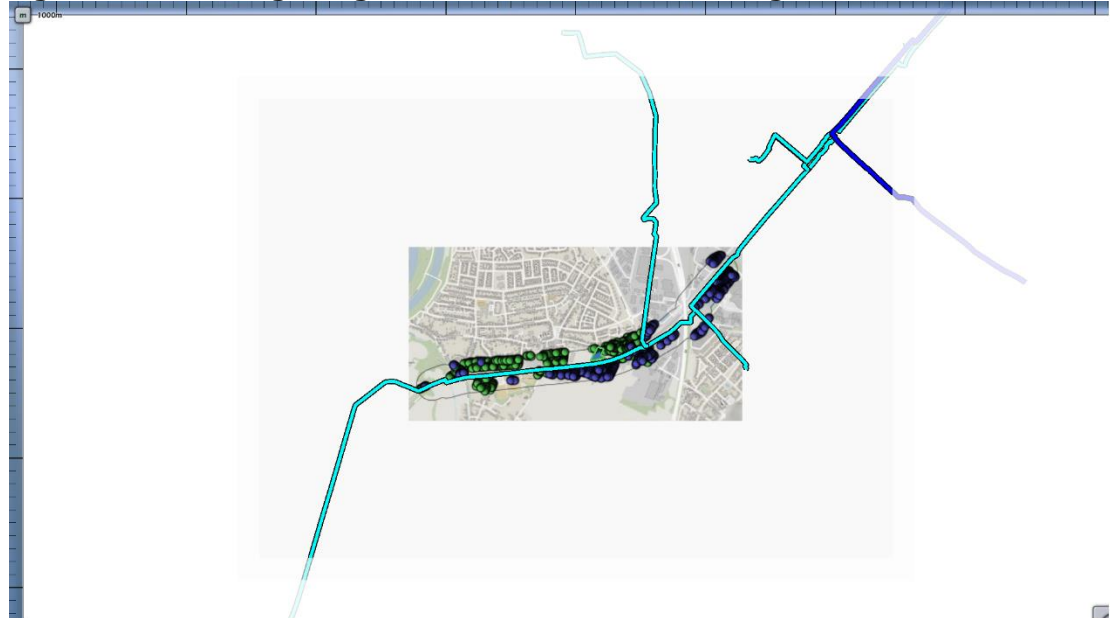
Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	13.030	19.780
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	3316.070	3327.800
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4117.940	4127.750
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4135.600	4166.280
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4174.470	4302.650
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4331.800	4338.620

8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4346.120	4347.930
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4349.190	4353.910
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4930.160	5543.560
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	5560.590	5682.460
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	5852.970	5913.840
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	6906.770	6907.420
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	6911.550	6912.130
8632_leiding-Z-530-01-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	6960.590	6962.880

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
12 appartementen en zes grondgebonden woningen	Wonen	44.0		Vervangen Bestaande Populatie	

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\bijeen_sport_c el_zkh-dag100- nacht80.txt	Werken	1005	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\hotel-dag0- nacht100.txt	Werken	46	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\industrie- dag100-nacht30.txt	Werken	380	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\kantoor_klinie k_onderwijs_winkel- dag100-nacht0.txt	Werken	1198	
21136+Elsloo_geval +1_resultaten_resul taten\wonend_vaka ntiehuis-dag50- nacht100.txt	Wonen	683	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor de leiding wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

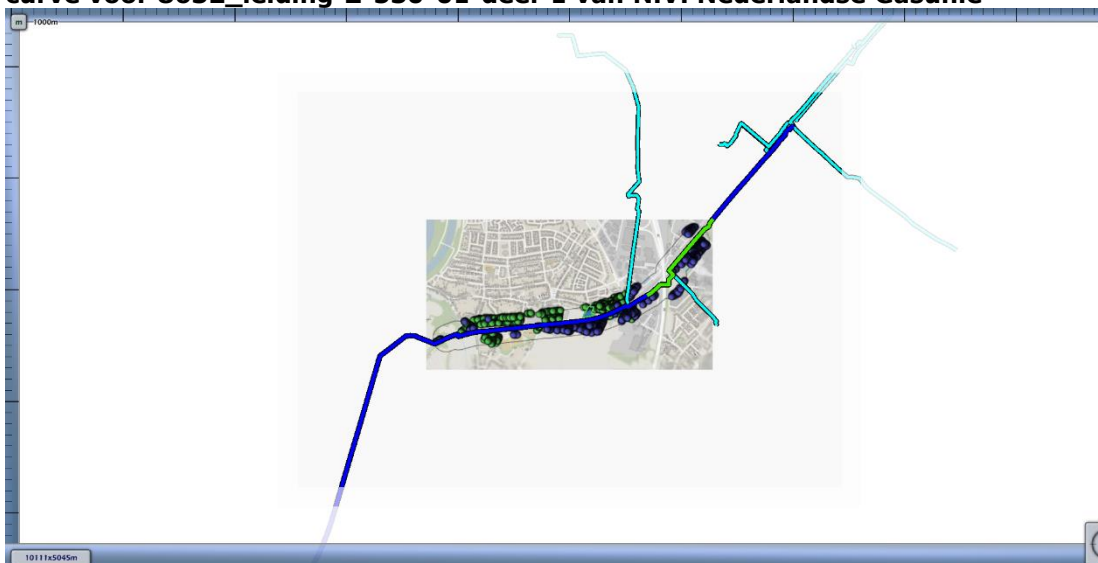
4.1 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 215 slachtoffers en een frequentie van $3.10E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.143 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1140.00 en stationing 2140.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor de eerder genoemde leiding is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor de leiding de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.3 FN curve voor 8632_leiding-Z-530-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1140.00 en stationing 2140.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 3. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie spoorlijn

Rapportage RBM II

Project: 1136.001
Versie RBM 2.4: 2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM: 19-12-2016
Rapport gegenereerd op: 04-08-2023 14:24:45

Inhoudsopgave

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

1. Projectgegevens' 1136.001'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	1136.001	
Omschrijving	Nieuwbouw Stationsstraat 170	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2141	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
100G	100G - 100D, (4 trajecten).	
10-8 contour	150,3	714298
10-7 contour	10,2	44203

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		4-8-2023

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	180450
Y-coördinaat van het meest ZW punt	327300
Grootte van het werkgebied	3950

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	1136.001
Omschrijving	Nieuwbouw Stationsstraat 170

Uitgevoerd door:

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

In opdracht van:

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

1.6 Weer

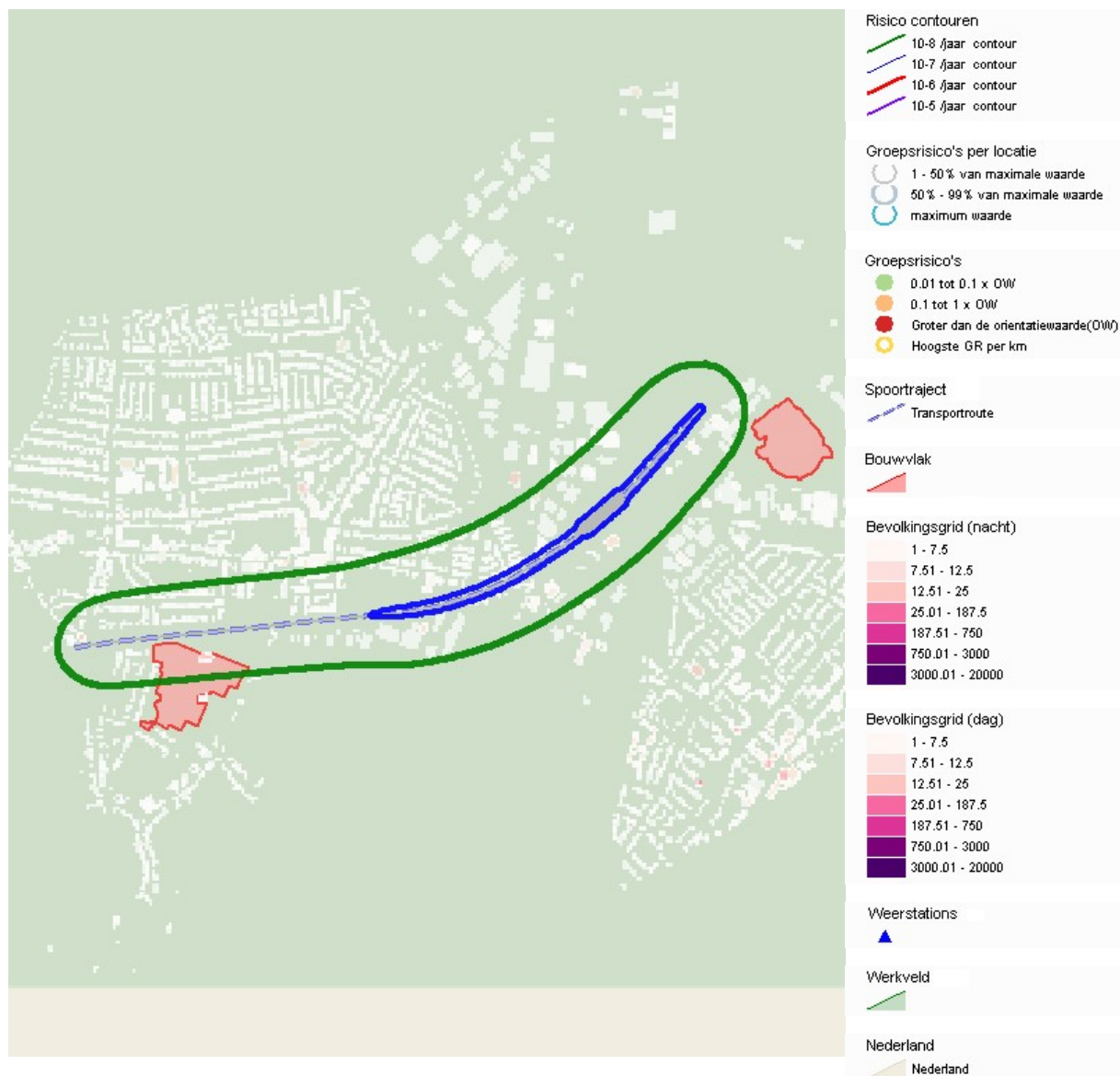
1.6.1 Algemene weergegevens

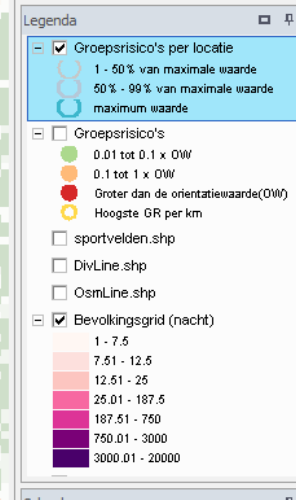
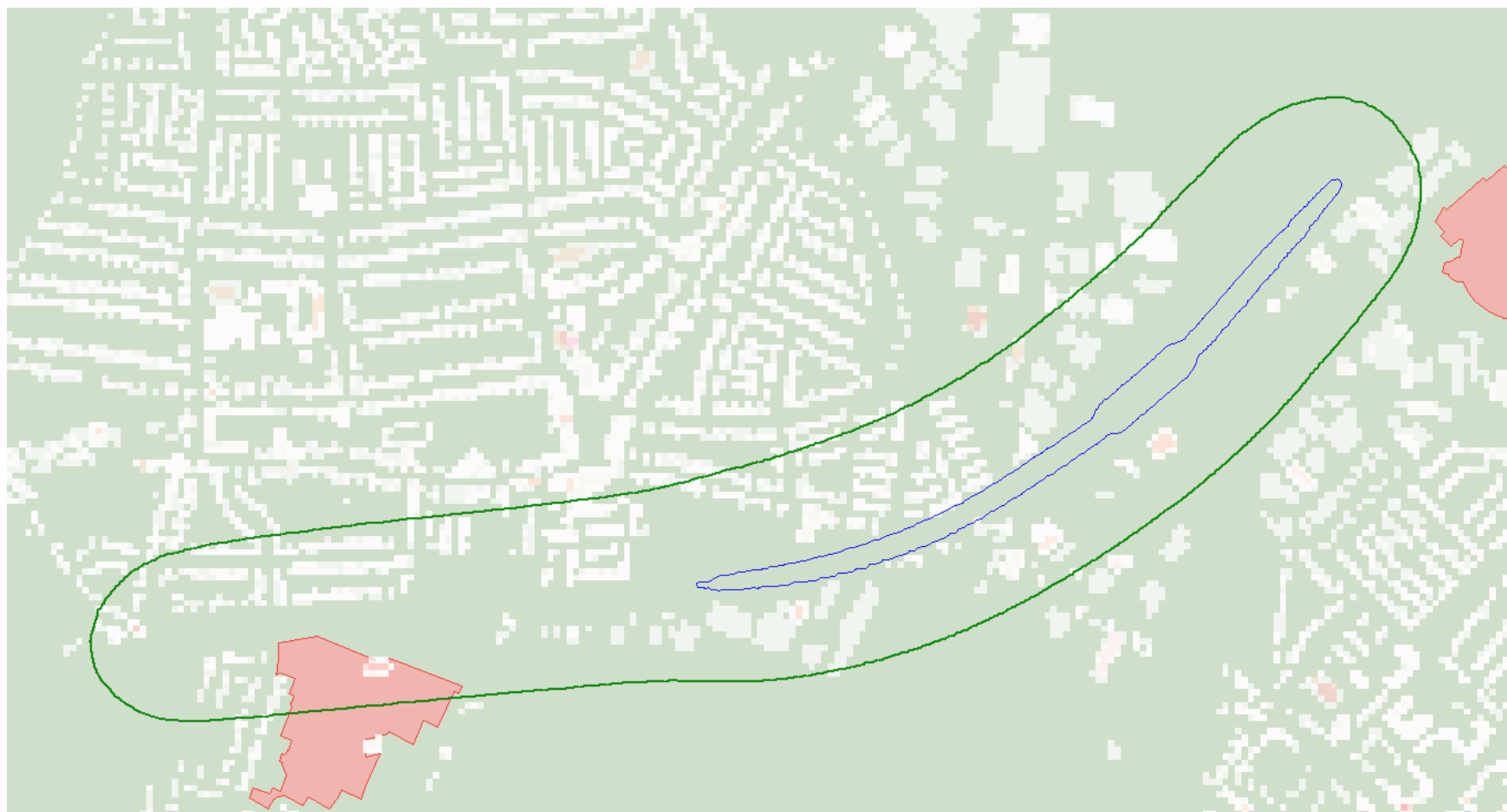
Eigenschap	Waarde
Weerstation	Beek
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	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

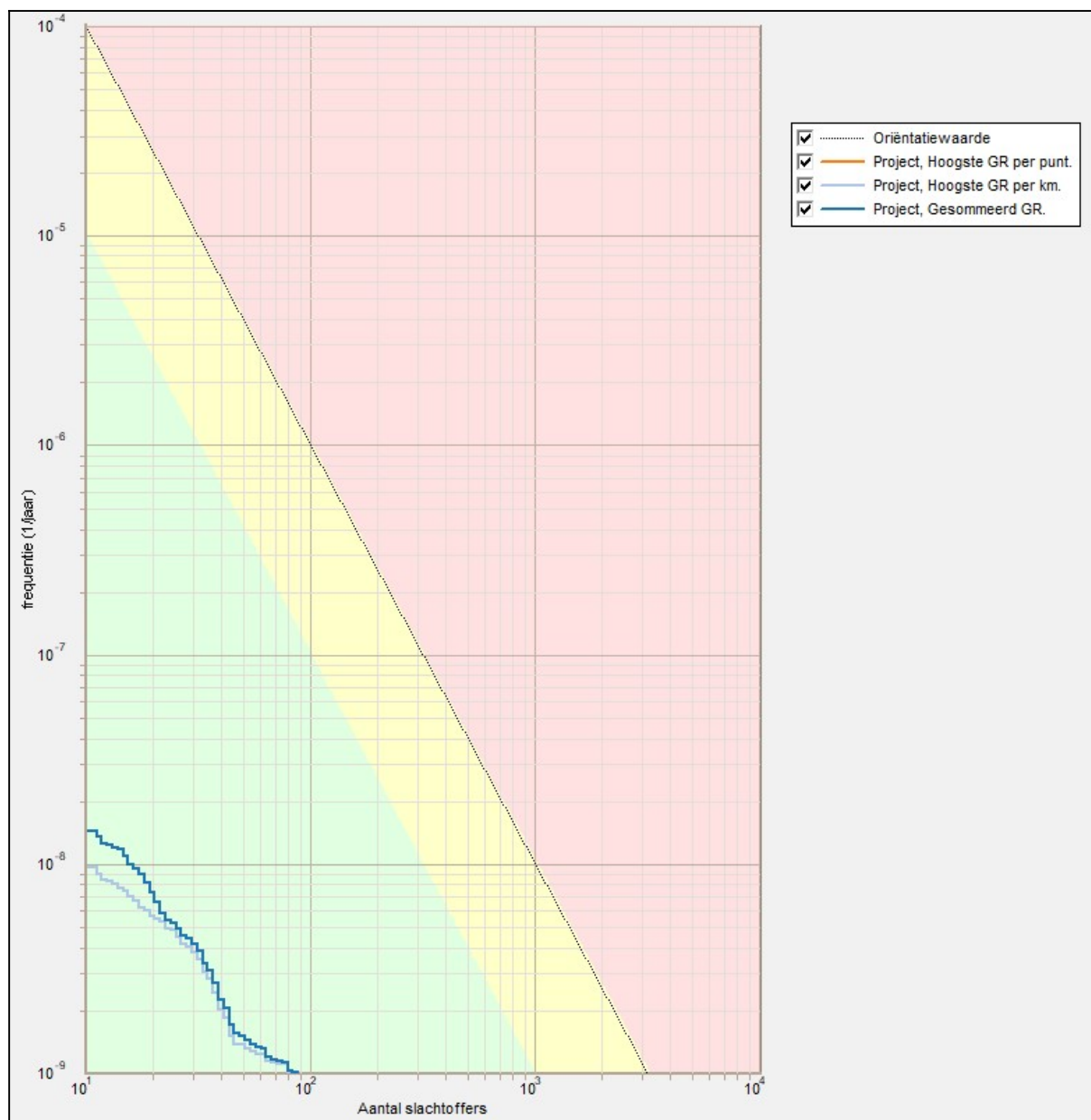
2. Situatieplot





3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00001 (88 : 1,0E-009)	9,7E-009 (11 : 9,7E-009)	88 (88 : 1,0E-009)	5,19E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00001 (88 : 1,0E-009)	1,4E-008 (11 : 1,4E-008)	88 (88 : 1,0E-009)	6,11E-007

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
3 100G	Hoge snelheid, zonder wissel	9	2,77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	935						
							A (zeer brandbaar gas)	3000	SKW (brand. gas)	0,29	0,71	0
							B2 (giftig gas)	3500	SKW (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	400	SKW (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
2 100F	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	3	3	678	Transport zie traject ID=3					
4 100E	Hoge snelheid, met wissels	49	6,07E-8	2	2	163	Transport zie traject ID=2					
5 100D	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	4	4	364	Transport zie traject ID=4					

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0888100000 012634_bijen	hrdag	35637	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.0017	1	0,70699174	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0888100000 012634_winkel	winkel	35637	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.079	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Sportpark Mergelakker	sportpark	46044	RBM v24										
				Bedrijf dagdienst	0.0025	1	0	0,05	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

Bijlage 4. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie spoorlijn

Rapportage RBM II

Project: 1136.001
Versie RBM 2.4: 2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM: 19-12-2016
Rapport gegenereerd op: 04-08-2023 14:08:40

Inhoudsopgave

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

1. Projectgegevens' 1136.001'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	1136.001	
Omschrijving	Nieuwbouw Stationsstraat 170	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Beek	
Lengte van de totale route	2142	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
100G	100G - 100D, (4 trajecten).	
10-8 contour	150,1	713903
10-7 contour	8,1	34716

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		4-8-2023

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	180450
Y-coördinaat van het meest ZW punt	327300
Grootte van het werkgebied	3950

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	1136.001
Omschrijving	Nieuwbouw Stationsstraat 170

Uitgevoerd door:

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

In opdracht van:

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

1.6 Weer

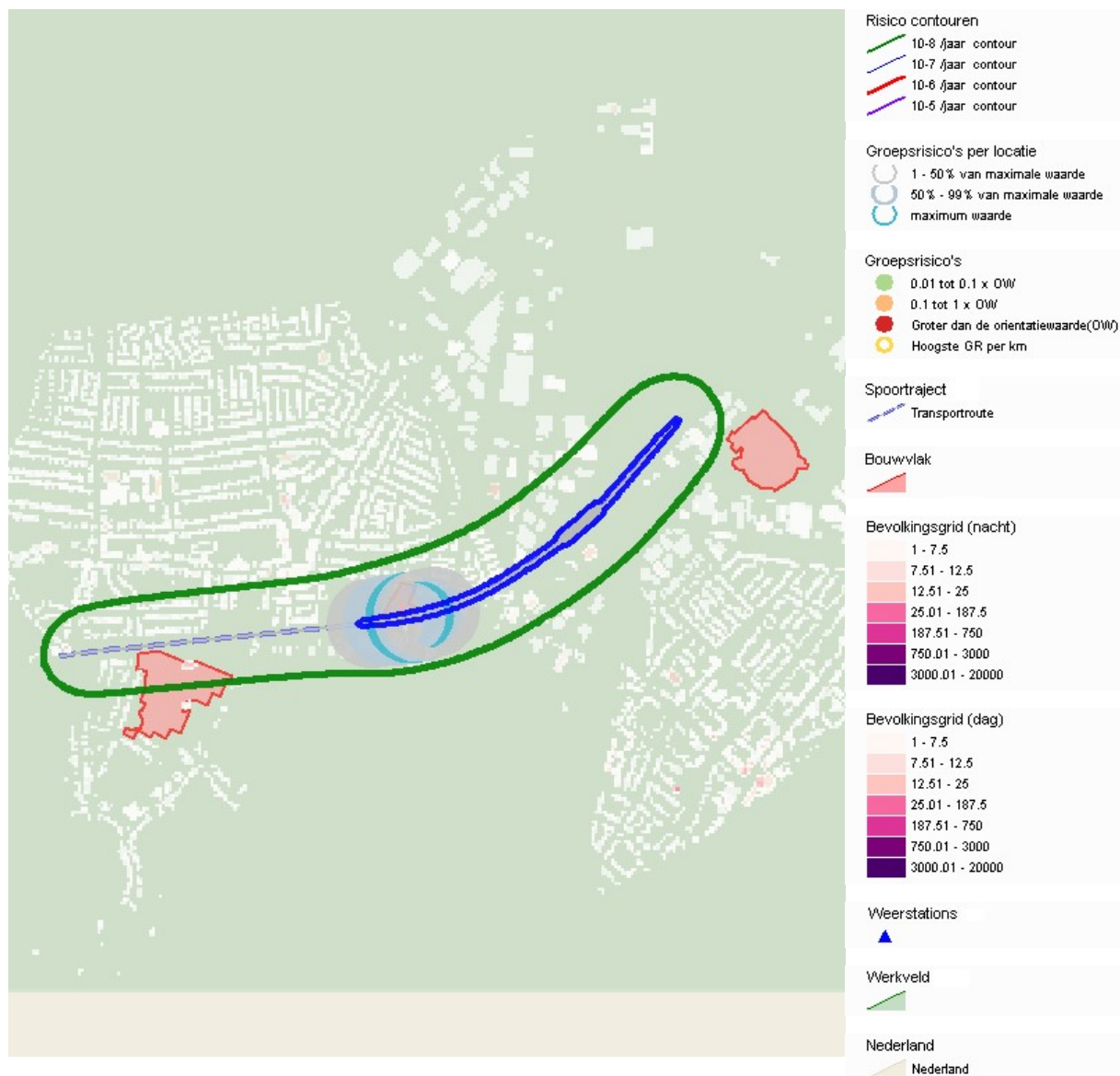
1.6.1 Algemene weergegevens

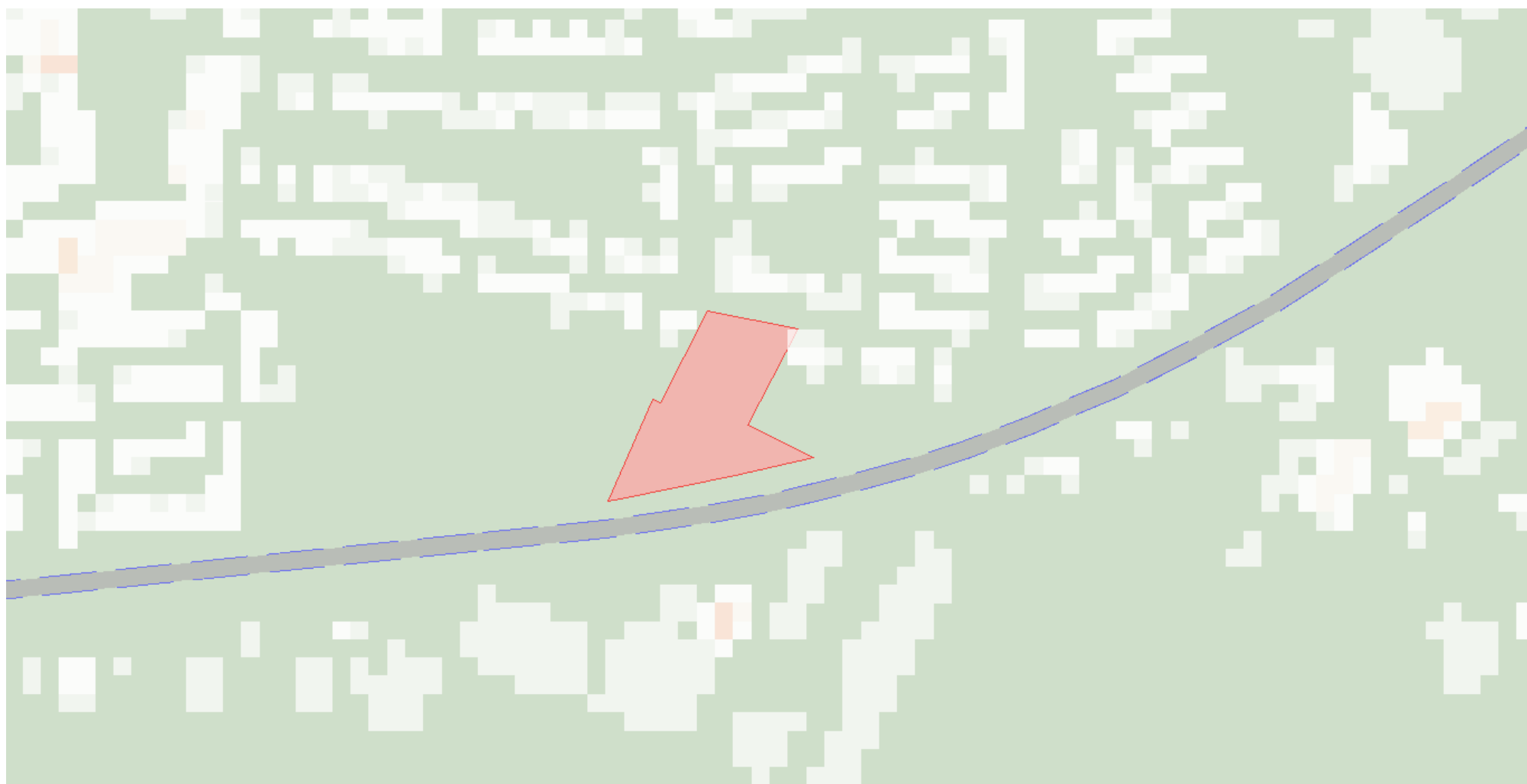
Eigenschap	Waarde
Weerstation	Beek
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

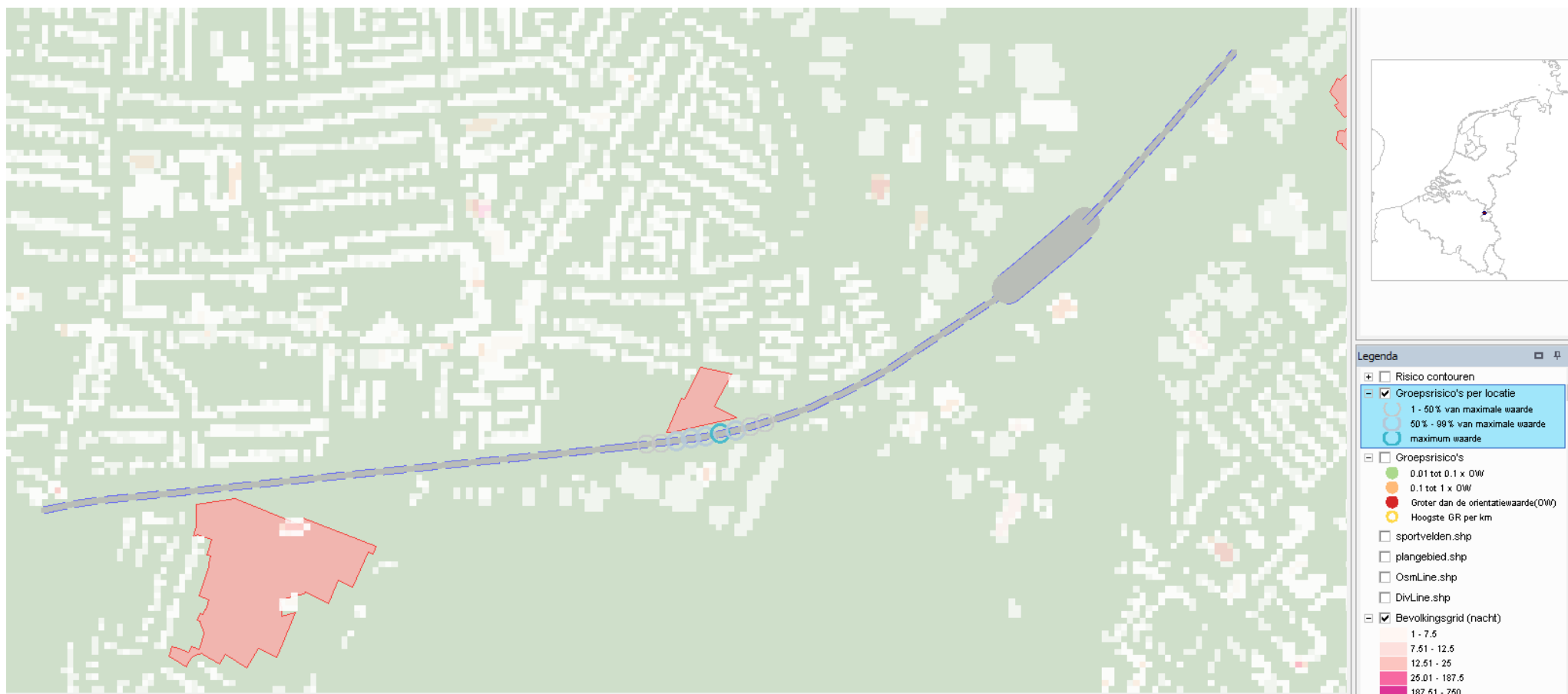
1.6.2 Meteorologische gegevens

Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	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. Situatieplot

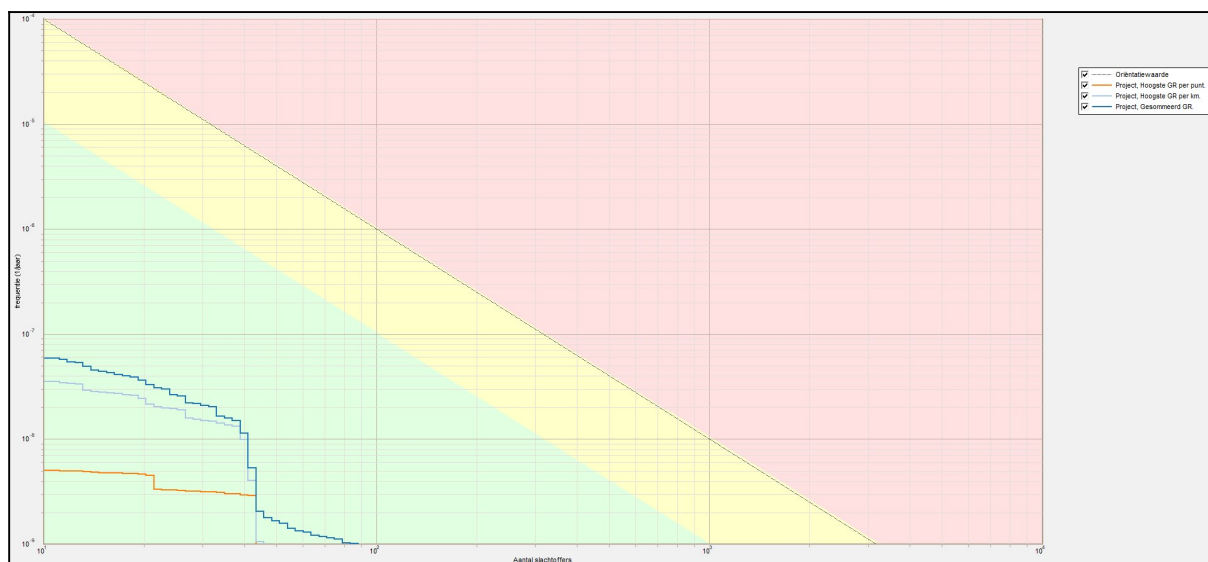






3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00001 (43 : 2,9E-009)	5,0E-009 (11 : 5,0E-009)	43 (43 : 2,9E-009)	1,74E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00002 (39 : 1,3E-008)	3,5E-008 (11 : 3,5E-008)	46 (46 : 1,0E-009)	1,10E-006
Project, Gesommeerd GR.	0,00002 (39 : 1,5E-008)	5,9E-008 (11 : 5,9E-008)	88 (88 : 1,0E-009)	1,78E-006

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 100G	Hoge snelheid, zonder wissels	9	2,77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	937						
							A (zeer brandbaar gas)	3000	SKW (brand. gas)	0,29	0,71	0
							B2 (giftig gas)	3500	SKW (tox. gas)	0,29	0,71	0,4
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	400	SKW (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
2 100F	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	1	1	678	Transport zie traject ID=1					
3 100E	Hoge snelheid, met wissels	49	6,07E-8	2	2	164	Transport zie traject ID=2					
4 100D	Hoge snelheid, met wissels	9	6,07E-8	3	3	364	Transport zie traject ID=3					

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
0888100000 012634_bijen	hrdag	35637	RBM v23										1/jaar
				Bedrijven continu	0.0017	1	0,70699174	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
0888100000 012634_winkel	winkel	35637	RBM v23										
				Bedrijven continu	0.079	1	0,51	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Plangebied	12 appartementen en zes grondgebonden woningen	5941,5	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.0074	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
Sportpark sportpark Merg	sportpark	46067	RBM v24										
				Bedrijf dagdienst	0.0025	1	0	0,05	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

