

Bijlagenbundel bij bestemmingsplan

Bedrijventerrein Zuidoost

- Bedrijventerrein Zuidoost bodemonderzoek, 4-1-2012
- Notitie luchtkwaliteit Bedrijventerrein Zuidoost
- Veiligheidsstudie Roodehaan, oktober 2012
- Overzichtkaart Geluidszone Bedrijventerrein Zuidoost
- Kwantitatieve Risicoanalyse CAROLA berekening
Bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost
- Rapportage Driebond (nieuwe A7 – Driebond)
prognose 45%
- LPG groepsrisico berekeningsmodule

Inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens

**Plangebied Bedrijventerrein Zuidoost
Gemeente Groningen**

Actualisatie

Milieudienst, december 2011

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens	4
2.1	De uitgevoerde inventarisatie	4
2.2	Verdachte locaties	4
2.3	Ernstige bodemverontreinigingen en saneringen	5
2.4	Diffuse bodemverontreiniging	6
3	Conclusie	7

Bijlage 1 – Inventarisatie lijst Squit

1 Inleiding

Voor de actualisatie van het bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost is een inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van gegevens over de bodemkwaliteit bij de Milieudienst van de gemeente Groningen. Daarvoor zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- de locaties die verdacht zijn van (ernstige) bodemverontreiniging;
- de aanwezigheid van (ernstige) bodemverontreinigingen;
- de locaties waar na sanering een zorgmaatregel van kracht is en mogelijke gebruiksbeperkingen liggen; en
- de diffuse bodemkwaliteit zoals vastgesteld in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Dit bestemmingsplan is een zogenaamd actualisatieplan.

De conclusie (hoofdstuk 3) van dit document is zo opgesteld dat de tekst rechtstreeks kan worden overgenomen in het bestemmingsplan. Dit document kan als bijlage bij het bestemmingsplan worden toegevoegd.

De inventarisatie is uitgevoerd op 6 december 2011 voor de boordeling van het bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost. De inventarisatie is gebaseerd op de op dat moment bij de Milieudienst beschikbare gegevens. Dagelijks worden gegevens aangeleverd en bijgewerkt. Voor een actuele situatie of voor informatie over individuele locaties wordt daarom verwezen naar www.eloket.groningen.nl. Verder bestaat de mogelijkheid om op afspraak rapporten in te zien bij de Milieudienst.

Contouren plangebied

De begrenzing van het plangebied is aangegeven in het bestemmingsplan.

2 Inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens

2.1 De uitgevoerde inventarisatie

Voor de inventarisatie van de bodemkwaliteitsgegevens is gebruik gemaakt van de informatie zoals opgeslagen in het informatiesysteem Squit van de gemeente Groningen. In het systeem Squit zijn in ieder geval die locaties opgenomen:

- die verdacht zijn van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging;
- waar sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging:
 - historisch geval: ontstaan voor 1987;
 - nieuwe bodemverontreiniging: ontstaan na 1987;
- waar een bodemsanering is uitgevoerd en waar eventuele nazorgmaatregelen of gebruiksbepalingen van kracht zijn.

In bijlage 1 is een lijst opgenomen met de in Squit opgenomen locaties die binnen of in de nabijheid van het betreffende plangebied liggen. Op basis van deze inventarisatie is de beoordeling uitgevoerd.

Het verrichten van bodemonderzoeken en het uitvoeren van eventuele saneringswerkzaamheden is een verantwoordelijkheid van de veroorzaker, de eigenaar en/of een belanghebbende. Voor de locaties die verdacht zijn van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging is een bodemonderzoek, in ieder geval, bij de aanvraag van een Wabo-vergunning noodzakelijk. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de gemeentelijke bouwverordening regelen in welke gevallen de aanvraag van een Wabo-vergunning vergezeld dient te gaan van een bodemonderzoek.

Daarnaast geldt voor nieuwe bodemverontreiniging, ontstaan na 1987, een ander regiem. Voor deze gevallen is de zorgplicht van toepassing. Dit betekent dat nieuwe bodemverontreiniging altijd zoveel mogelijk ongedaan gemaakt moet worden, ongeacht hoe ernstig de bodemverontreiniging is.

2.2 Verdachte locaties

Uit de Squit-lijst in bijlage 1 blijkt dat binnen het plangebied meerdere locaties aanwezig zijn die verdacht zijn van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging. De verdachtmaking kan het gevolg zijn van bodembedreigende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden. Het kan ook zijn dat in een eerder bodemonderzoek is vastgesteld dat er bodemverontreiniging aanwezig is waarvan het vermoeden bestaat dat bij nader onderzoek vastgesteld wordt dat het om een geval van ernstige bodemverontreiniging gaat.

De verdachtmakingen binnen het plangebied betreffen grotendeels huidige en voormalige bedrijfsterreinen. Uit de lijst blijkt dat op 120 locaties nog aanvullend (bodem)onderzoek moet worden uitgevoerd voordat tot een verdere uitspraak over ernst

kan worden gedaan. Deze 120 locaties zijn als potentieel ernstig verontreinigd beoordeeld. Voor deze locaties is in ieder geval een bodemonderzoek bij de aanvraag van een Wabo-vergunning noodzakelijk.

2.3 Ernstige bodemverontreinigingen en saneringen

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft ernstig verminderd. Een bodemsanering is dan nodig om de locatie weer geschikt te maken voor het beoogde gebruik.

Binnen het plangebied bevinden zich 12 locaties waar een geval van ernstige bodemverontreiniging is vastgesteld. De 12 locaties zijn opgenomen in tabel 1.

Zoals aangegeven is het verrichten van bodemonderzoeken en het uitvoeren van eventuele saneringswerkzaamheden een verantwoordelijkheid van de veroorzaker, de eigenaar en/of een belanghebbende. De gemeente ziet er daarbij op toe dat de sanering op de juiste manier wordt uitgevoerd.

Tabel 1: locaties met een ernstige bodemverontreiniging

Locatie code	Locatie naam	Beoordeling verontreiniging	Sanering uitgevoerd*	Zorg na sanering
AA001403347	Weg der Verenigde Naties / Europaweg	Ernstig, niet urgent	Deels	
AA001403218	Duinkerkenstraat 37	Ernstig, niet urgent	Deels	
AA001403184	Winschoterdiep 50-52, Helpmancomplex	Ernstig, niet urgent	Deels	4
AA001403181	Duinkerkenstraat 35a	Ernstig, niet urgent	Nee	
AA001403179	Duinkerkenstraat 32	Urgent	Deels	
AA001403177	Duinkerkenstraat 26-30a	Urgent	Deels	
AA001403165	Duinkerkenstraat 48	Urgent	Deels	
AA001403096	Rouaanstraat 5	Ernstig, niet urgent	Nee	
AA001403073	Gideonweg, vml stortplaats	Ernstig, niet urgent	Deels	
AA001402598	Verlengde Lodewijkstraat, Spoorbaan	Ernstig, niet urgent	Nee	
AA001401509	Helpman kad M 9893 langs spoorbaan	Ernstig, niet urgent	Nee	
AA001401196	Beneluxweg Oostelijke Ringweg	Ernstig, niet urgent	Deels	

Zorgmaatregelen en gebruiksbepalingen na sanering

1. bestemmingswijzigingen melden bij bevoegd gezag Wbb
2. leeflaag in stand houden
3. verharding in stand houden
4. monitoring grondwater
5. verbod graafactiviteiten
6. grondwateronttrekkingsysteem aanwezig
7. verbod op bouwwerkzaamheden

* Bij functiewijzigingen zal nagegaan moeten worden of de sanering voldoende uitgevoerd is voor het beoogde gebruik.

De informatie over de bodemsanering inclusief de genomen beschikkingen bevindt zich in het archief van de Milieudienst. Dossiers zijn op afspraak in te zien (zie voor verdere informatie www.eloket.groningen.nl).

2.4 Diffuse bodemverontreiniging

In de loop van de tijd zijn op allerlei manieren puinhoudend materiaal, kooldeeltjes en ander afval in de bodem terechtgekomen. Bewoning, bedrijvigheid en ook neerslag van luchtverontreiniging heeft op vele plaatsen de bodem belast. Dit heeft geleid tot diffuse, niet tot een bron ter herleiden, bodemverontreiniging.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Groningen heeft beleid voor de toepassing van grond en baggerspecie op opgesteld (Nota Bodembeheer: Beleidsregels voor de toepassing van grond en baggerspecie op landbodem, raadsbesluit 6i van 16 december 2009). Onderdeel van het beleid is een bodemkwaliteitskaart die inzicht geeft in de diffuse bodemkwaliteit.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de verwachte gemiddelde kwaliteit binnen het plangebied lager is dan de betreffende ‘Achtergrondwaarde’. Voor het zuidwestelijke deel van het gebied ligt de te verwachten gemiddelde bodemkwaliteit voor de parameter PAK tussen de ‘Achtergrondwaarde’ en de ‘Maximale Waarde Wonen’. Voor het zuidelijke deel van het gebied is de bodemkwaliteit niet bepaald.

Toepassen grond of baggerspecie

De Nota Bodembeheer stelt regels voor het toepassen van grond of baggerspecie. Eventueel toepassen of afvoer van grond dient gemeld te worden bij een centraal meldpunt (www.meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl). De beoordeling van de melding en het toezicht ligt bij de gemeente Groningen.

Voor meer informatie wordt verwezen naar de site milieu.groningen.nl waar u onder andere onze Nota Bodembeheer kunt inzien.

3 Conclusie

In het bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost wordt de bestaande situatie vastgelegd. Er zijn geen ontwikkellocaties benoemd.

Bestaande situatie gehele gebied

Het gebied is, volgens de bodemfunctiekaart, voornamelijk bestemd voor de functies: ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie en groen met natuurwaarden. Een klein deel is volgens de bodemfunctiekaart bestemd voor landbouw. De bodemkwaliteit voldoet over het algemeen aan de normen die gekoppeld zijn aan het gebruik of de huidige functie.

Bodemverontreiniging kan bestaan uit bronverontreiniging of diffuse verontreiniging. Een *bronverontreiniging* is een verontreiniging die kan worden gekoppeld aan een bron of oorzaak. Dit in tegenstelling tot een *diffuse verontreiniging* die ontstaan is door jarenlange gebruik van de bodem en waarbij de verontreiniging niet tot een specifieke bron is te herleiden.

Bronverontreinigingen

Binnen het plangebied zijn 120 locaties bekend die verdacht zijn van een ernstige bodemverontreiniging. De verdachtmakingen kunnen het gevolg zijn van bodembedreigende activiteiten, dempingen of een eerder bodemonderzoek. Daarnaast is bij 12 locaties een geval van ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Voor 3 locaties is de verontreiniging als urgent beoordeeld. Op deze 3 locaties is inmiddels de sanering gestart.

Bij de aanpak van de bodemverontreiniging moet aangesloten worden bij de geplande ontwikkelingen. De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van een bodemonderzoek en voor een sanering ligt bij de veroorzaker, de eigenaar en/of de belanghebbende. Het uitgangspunt is dat de locatie geschikt wordt gemaakt voor het beoogde gebruik. Voordat met de sanering kan worden begonnen, moet de gemeente Groningen als bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming instemmen met de voorgestelde sanering. De gemeente ziet toe op de juiste uitvoering van de sanering en van grondverzet in het algemeen. Voor de locaties die verdacht zijn van (ernstige) bodemverontreiniging is een bodemonderzoek bij de aanvraag van een Wabo-vergunning in ieder geval noodzakelijk.

Diffuse verontreinigingen

Eventuele diffuse bodemverontreiniging ontstaat door jarenlang gebruik en de verontreiniging is niet tot een specifieke bron te herleiden. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Groningen blijkt dat in het plangebied een diffuse bodemverontreiniging voorkomt ten aanzien van PAK's waarbij de te verwachten gemiddelde bodemkwaliteit onder de zogenaamde 'Maximale Waarde Wonen' blijft.

Bij het toepassen en hergebruik van grond dient de “Nota Bodembeheer: Beleidsregels voor de toepassing van grond en baggerspecie op landbodem” in acht genomen te worden.

De beoordeling van de bodemkwaliteit voor het bestemmingsplan gaat uit van een gebiedsbenadering en van de beschikbare gegevens op het moment van de inventarisatie. Individuele locaties zullen telkens opnieuw moeten worden beoordeeld op het aspect van geschiktheid. De inventarisatie is uitgevoerd op 6 december 2011 en is gebaseerd op de op dat moment bij de Milieudienst beschikbare gegevens over (potentiële) ernstige verontreinigingen. Dagelijks worden gegevens aangeleverd en bijgewerkt. Voor een actuele situatie of voor informatie over individuele locaties wordt daarom verwezen naar www.eloket.groningen.nl.

Bijlage 1- Inventarisatie lijst Squit

locatie code	locatie naam	vervolgtaak	lopende fase	NA1987	hoofdcategorie
AA001405608	Gideonweg, vml stortplaats ongewoon voorval	uitvoeren evaluatie	Zorgplicht	J	Overig
AA001405606	Beneluxweg, vml. ringweg perceel 883	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001404208	Rouaanstraat 31	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001404203	Rigaweg 2	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001404197	Oude Roodehaansterweg vml. nr. 20	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Tanks
AA001404189	Olgerweg 1	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001404175	Euvelgunnerweg 27 - 28	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001404161	Waterhuizen, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001404144	Bornholmstraat 56, nieuw geval	opstellen SP	Zorgplicht	J	Tanks
AA001404136	Winschoterweg, trace nieuw geval	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Overig
AA001404133	Rouaanstraat 49, nieuw geval	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001404112	Gdanskweg, naast nr 45	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001404099	Euvelgunnerweg 46	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001404092	Duinkerkenstraat 62 - 96	Uitvoeren aanvullend NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001404078	Wasaweg 3	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001404069	Gotenburgweg 18	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001404056	Kieler Bocht 27	starten sanering	Zorgplicht	J	Overig
AA001404037	Hereweg / Bornholmstraat, persleiding	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403959	Euvelgunnerweg, naast nr. 36	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403947	Oude Winschoterdiep, waterbodem zuidzijde	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403934	Kieler Bocht, trace	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403933	Beneluxweg, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403922	Beneluxweg, waterbodem	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403915	Euvelgunnerweg, puinpad nabij nr. 37	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403888	Osloweg 123	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig

AA001403865	Gotenburgweg 26	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403858	Emdenweg, naast nr.4	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403842	Tallinnweg 4	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403797	Stavangerweg, t.o. nr 13 t/m 19	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403784	Stavangerweg, ANWB-Technocentrum	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403770	Tallinnweg 7	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403732	Lubeckweg / Gotenburgweg, VSTI	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403729	Gotenburgweg, VSTI	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403721	Bornholmstraat / Bloemersmaborg, VSTI	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403714	Euvelgunnerweg, vml. nr. 29	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Overig
AA001403681	Oostendeweg 4	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403660	Flensburgweg, industrieterrein	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403653	Hooghoudtstraat, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403640	Duinkerkenstraat, gedempte sloot naast nr. 47 - 49	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403635	Rouaanstraat, naast nr. 20	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403619	Osloweg 17	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403591	Duinkerkenstraat, spoorloot achter Vagron	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403583	Gideonweg, t.o. nr. 7	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403575	Duinkerkenstraat, naast nr. 99 Vagron	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403572	Gotenburgweg, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403563	Flensburgweg, naast nr. 10	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403557	Osloweg 125 - 127	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403556	Osloweg 107	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403523	Tallinnweg 9	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403508	Rouaanstraat 37 - 39	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403494	Gotenburgweg 5	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig

AA001403484	Rouaanstraat 35	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403455	Duinkerkenstraat, tegen over nr 47	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403439	Duinkerkenstraat, tegenover nr. 99	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403436	Kooiweg, perceel langs spoorbaan	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403435	Bornholmstraat, achter nr. 52	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403428	Kooiweg 1, Sportpark Coendersborg	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403418	Bornholmstraat, afwerkplaats	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001403394	Rigaweg 22	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403390	Antwerpenweg, Bloemersmatunnel	voldoende onderzocht	Vervallen is samengevoegd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403347	Weg der Verenigde Naties / Europaweg	opstellen SP	Ernstig, niet urgent	N	Demping/ophogingen
AA001403346	Gideonweg 5a	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403345	Duinkerkenstraat 21 en Rouaanstraat 1	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403334	Rouaanstraat 23	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001403279	Rouaanstraat 29	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403273	Euvelgunnerweg 39	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403269	Gotenburgweg 48	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403251	Gotenburgweg 36	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403250	Bornholmstraat 44	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403249	Euvelgunnerweg 30	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001403248	Bornholmstraat 62	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403245	Euvelgunnerweg, vml. nr. 42 - 44	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Overig
AA001403242	Duinkerkenstraat 99, Vagron	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403240	Euvelgunnerweg, vml. nr. 38	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001403232	Bremenweg 3 - 5	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403223	Euvelgunnerweg, vml nr. 28	voldoende gesaneerd	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403220	Duinkerkenstraat 5	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403218	Duinkerkenstraat 37	starten sanering	Ernstig, niet urgent	N	Bedrijfsterrein (Huidig)

AA001403185	Bremenweg 14	voldoende gesaneerd	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403184	Winschoterdiep 50 - 52, Helpmancomplex	starten sanering	ernstig, geen spoed	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403182	Beneluxweg, vml. nr. 9	voldoende gesaneerd	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403181	Duinkerkenstraat 35a	starten sanering	Ernstig, niet urgent	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403179	Duinkerkenstraat 32	uitvoeren evaluatie	Urgent, san binnen 4 jaar	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403177	Duinkerkenstraat 26 - 30a	uitvoeren evaluatie	Urgent, san binnen 4 jaar	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403168	Duinkerkenstraat 7	Uitvoeren aanvullend NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001403165	Duinkerkenstraat 48	Uitvoeren aanvullende sanering	Urgent, san binnen 4 jaar	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403160	Duinkerkenstraat, Vagron - oude stortlocatie	monitoring	Potentieel Ernstig	N	Stortplaatsen/ged.wijken (Ginjaar-inv)
AA001403159	Winschoterweg 1	monitoring	Potentieel Ernstig	N	Stortplaatsen/ged.wijken (Ginjaar-inv)
AA001403155	Gideonweg 5 - 5/3	voldoende gesaneerd	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403096	Rouaanstraat 5	opstellen SP	Ernstig, niet urgent	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403089	Duinkerkenstraat, vml. NNNS	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001403085	Duinkerkenstraat 40	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Tanks
AA001403076	Stationsplein 1, NS - emplacement (Zuid)	voldoende onderzocht	Vervallen is samengevoegd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001403073	Gideonweg, vml stortplaats	starten sanering	ernstig, geen spoed	N	Stortplaatsen/ged.wijken (Ginjaar-inv)
AA001403056	Oude Rodehaansterweg, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001402867	Gideonweg, tpv bouwkavels Gideon	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Stortplaats
AA001402846	Euvelgunnerweg, vml. nr. 47	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001402836	Rigaweg 4 - 14	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402834	Euvelgunnerweg, Eemspoort	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001402821	Bornholmstraat 42	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402807	Gdanskweg, naast nr. 45	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402777	Euvelgunnerweg 36	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001402776	Euvelgunnerweg, naast nr. 31	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001402773	Bremenweg 6	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)

AA001402598	Verlengde Lodewijkstraat, Spoorbaan	opstellen SP	ernstig, geen spoed	N	Overig
AA001402525	Duinkerkenstraat 99, Vagron	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402511	Gotenburgweg 10	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402507	Olgerweg, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001402404	Duinkerkenstraat 45, nieuw geval	opstellen SP	Zorgplicht	J	Overig
AA001402384	Bornholmstraat, achter nr.'s 40 - 62	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001402355	Noorderzanddijk, trace	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001402354	Gideonweg, trace	voldoende gesaneerd	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001402294	Gideonweg, vml. nr. 7b - 7d	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402258	Rouaanstraat 43	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402250	Duinkerkenstraat 50 - 54	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001402237	Rouaanstraat 49	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001402236	Winschoterweg / Oude Roodehaansterweg	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001402218	Bornholmstraat, nabij nr. 99	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001402211	Beneluxweg, vml. nr. 10 zorgplicht	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Brandstofverkooppunten
AA001402196	Bornholmstraat, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001402161	Winschoterweg, dempingen Westerbr-Engelb Polder	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001402159	Winschoterweg, demping afgebroken boerderij VI	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402158	Winschoterweg, demping afgebroken boerderij V	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402157	Winschoterweg, demping afgebroken boerderij IV	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402156	Winschoterweg, demping afgebroken boerderij III	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402155	Winschoterweg, demping afgebroken boerderij II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402154	Winschoterweg, demping afgebroken boerderij I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402153	Winschoterdiep, demping nabij brug Veemarkstraat	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen

AA001402093	Skagerak, dempingen Eemspoort	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001402046	Rijksweg A7, dempingen trace Groningen-Hoogezand	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001402045	Rijksweg A7, demping nabij Roode Haan II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402044	Rijksweg A7, demping nabij Roode Haan I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402034	Rigaweg, demping nabij afgebroken boerderij III	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402033	Rigaweg, demping nabij afgebroken boerderij II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001402032	Rigaweg, demping nabij afgebroken boerderij I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401977	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij XI	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401976	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij X	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401975	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij VIII	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401974	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij VII	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401973	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij VI	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401972	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij V	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401971	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij IX	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401970	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij IV	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401969	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij III	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401968	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401967	Oude Roodehaansterweg, demping boerderij I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401965	Osloweg, demping nabij afgebroken boerderij	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401955	Oostendeweg, demping nabij afgebroken boerderij II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401954	Oostendeweg, demping nabij afgebroken boerderij	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen

	I				
AA001401927	Middelberterweg, dempingen polder de Driebond	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401874	Kieler Bocht, demping nabij afgebroken boerderij	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401823	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij X	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401822	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij VIII	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401821	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij VII	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401820	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij VI	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401819	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij V	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401818	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij IX	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401817	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij IV	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401816	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij III	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401815	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401814	Jeverweg, demping bij afgebroken boerderij I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401789	Hooghoudtstraat, demping bij afgebroken boerderij	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401768	Helsinkistraat, dempingen	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401751	Gotenburgweg, dempingen Euvelgunne	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401750	Gotenburgweg, demping tegenover nummer 14	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401749	Gotenburgweg, demping afgebroken boerderij VII	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401748	Gotenburgweg, demping afgebroken boerderij VI	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401747	Gotenburgweg, demping afgebroken boerderij V	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401746	Gotenburgweg, demping afgebroken boerderij IV	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401745	Gotenburgweg, demping afgebroken boerderij III	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401744	Gotenburgweg, demping afgebroken	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen

	boerderij II				
AA001401743	Gotenburgweg, demping afgebroken boerderij I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401740	Gideonweg, dempingen ind ter Winschoterdiep	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401739	Gideonweg, demping nabij afgebroken boerderij V	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401738	Gideonweg, demping nabij afgebroken boerderij IV	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401737	Gideonweg, demping nabij afgebroken boerderij III	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401736	Gideonweg, demping nabij afgebroken boerderij II	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401735	Gideonweg, demping nabij afgebroken boerderij I	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401722	Euvelgunnerweg, dempingen Driebond	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401721	Euvelgunnerweg, demping afgebroken boerderij V	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401716	Europaweg, dempingen tussen ringweg en Gideonbrug	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401712	Engelberterweg, dempingen Westerbr-Engelb Polder	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401693	Duinkerkenstraat, dempingen ind ter Winschoterdiep	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401692	Duinkerkenstraat, dempingen Esserpolder	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401691	Duinkerkenstraat, dempingen bij nummer 56-60	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401676	De Hallen, dempingen Vers- en Foodcentrum	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401658	Bornholmstraat, dempingen industrierrein	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401657	Bornholmstraat, demping nabij afgebroken boerderij	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen
AA001401653	Bloemersmaborg, dempingen Klein-Martijn	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401644	Beneluxweg, dempingen oostelijke ringweg	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401599	Bornholmstraat 38	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401594	Gideonweg 4	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)

AA001401593	Oostendeweg, Gideon-Noord	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401589	Oostzeeweg, Euvelgunnetrace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401555	Beneluxweg, vml. nr. 9 zorgplicht	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Brandstofverkooppunten
AA001401533	Rigaweg 1	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401513	Helpman, Kad. M 9889, perceel langs spoorbaan	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001401509	Helpman, Kad. M 9893, perceel langs spoorbaan	opstellen SP	ernstig, geen spoed	N	Overig
AA001401508	Helpman, Kad M 9890/9894, percelen langs spoorbaan	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001401494	Emdenweg 1	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401483	Oude Roodehaansterweg 17	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401471	Helpman, trace zuid, percelen nabij spoor	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Overig
AA001401454	Leningradweg 6	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001401410	Duinkerkenstraat 33	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401357	Wasaweg 20	voldoende onderzocht	Zorgplicht	J	Tanks
AA001401343	Olgerweg 17	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401342	Olgerweg, vml. nr. 3	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401341	Olgerweg, vml. nr. 5	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401340	Olgerweg, vml. nr. 11	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Overig
AA001401339	Olgerweg, vml. nr. 7 - 9	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401338	Olgerweg, vml. nr. 13 - 15	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001401292	Rigaweg 34	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401246	Kattegat 1	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401204	Gideonweg, vml. scheepswerf Kerstholt	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001401196	Beneluxweg, Oostelijke ringweg	uitvoeren NO	Ernstig, niet urgent	N	Demping/ophogingen
AA001401177	Narvikweg 5/5 - 5/7	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Overig
AA001401176	Rouaanstraat 23/2	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Demping/ophogingen

AA001401175	Bornholmstraat, vml. skivvijver achter nr. 23	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Overig
AA001401153	Oostendeweg 38	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401152	Oostendeweg 29	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001401136	Leningradweg 4	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401126	Duinkerkenstraat 1	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001401077	Bornholmstraat, hoofdvoedingsstation	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001401050	Rigaweg 16	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401045	Emdenweg 5	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401033	Gideonweg, naast nr. 8	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401021	Duinkerkenstraat 60	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401020	Duinkerkenstraat 58	opstellen SP	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001401019	Duinkerkenstraat 56	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401011	Rouaanstraat 20	opstellen SP	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401003	Rouaanstraat 8	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001401002	Rouaanstraat 21	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001401001	Rouaanstraat 11 - 13	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400982	Bornholmstraat 58	opstellen SP	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400974	Duinkerkenstraat 23	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400969	Rouaanstraat 15	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400967	Gdanskweg 45	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400966	Duinkerkenstraat 9 - 9a	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400963	Hooghoudtstraat, weiland tegenover nr. 1	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001400962	Euvelgunnerweg, weiland tussen nr. 27 en 29	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001400961	Euvelgunnerweg, vml. nr. 45	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Tanks
AA001400949	Rouaanstraat 33	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400938	Gotenburgweg 34 / Flensburgweg 16	Uitvoeren historisch	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)

		onderzoek			
AA001400937	Gotenburgweg 22	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400936	Duinkerkenstraat 11	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400935	Duinkerkenstraat 14	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400931	Rouaanstraat 10	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400930	Rouaanstraat 19	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400929	Rouaanstraat 17	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400928	Rigaweg 3 - 7	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400924	Osloweg 61	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400900	Bornholmstraat 60	voldoende gesaneerd	Zorgplicht	J	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400876	Euvelgunnerweg 50	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400871	Emdenweg 2 - 4	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400870	Emdenweg 3a	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400869	Duinkerkenstraat 13	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400868	Aarhusweg / Cuxhavenweg	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400819	Bornholmstraat, spoorbaan	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001400804	Olgerweg, naast nr. 17	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001400763	Kieler Bocht 35	Uitvoeren aanvullend OO	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400746	Gideonweg 7a	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400726	Winschoterweg, trace	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
AA001400720	Winschoterweg 1a	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA001400685	Rouaanstraat 25	opstellen SP	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400683	Leningradweg 10	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400680	Duinkerkenstraat 31	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400678	Bornholmstraat 54	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400586	Leningradweg 8	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)

AA001400581	Rigaweg 9	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400580	Rigaweg 17	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400573	Rigaweg 24 - 32	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400563	Rouaanstraat 3	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400561	Rouaanstraat 7	opstellen SP	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400540	Rouaanstraat 27	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400535	Rouaanstraat 14 - 16	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400518	Rouaanstraat 2	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400501	Leningradweg 14	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001400499	Leningradweg 12	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400498	Leningradweg 5	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400374	Gotenburgweg 21 - 25	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400370	Gotenburgweg 7	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400312	De Hallen 1, 9, 10	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400282	Gotenburgweg 50	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400280	Gotenburgweg 46	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400277	Gotenburgweg 40	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400272	Euvelgunnerweg 41	voldoende gesaneerd	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Tanks
AA001400258	Gotenburgweg 32	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400255	Gideonweg 3	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400237	Gotenburgweg 20 / Flensburgweg 4	Uitvoeren historisch onderzoek	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400234	Gotenburgweg 14	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400232	Duinkerkenstraat 45	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400230	Duinkerkenstraat 44a	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400224	Gotenburgweg 24	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400220	Gotenburgweg 28	uitvoeren OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400219	Gotenburgweg 38	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)

AA001400218	Euvelgunnerweg, vml. nr. 49	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001400191	Duinkerkenstraat 38	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400189	Duinkerkenstraat 25	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400187	Duinkerkenstraat, naast nr. 13	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001400186	Duinkerkenstraat 18 - 20	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400182	Duinkerkenstraat 44	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400180	Duinkerkenstraat 42	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400178	Duinkerkenstraat 3	Uitvoeren aanvullend NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400171	Narvikweg 4	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400167	Bremenweg 4	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400164	Bremenweg 7	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400162	Narvikweg 11	uitvoeren NO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400157	Bornholmstraat, hoek Gotenburgweg	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400155	Bornholmstraat 99	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400153	Bornholmstraat 72 - 74	Uitvoeren aanvullend OO	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400152	Bornholmstraat 46	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400131	Bornholmstraat 56	opstellen SP	Potentieel Ernstig	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400123	Beneluxweg, vml. nr. 10	voldoende onderzocht	Niet verontreinigd	N	Brandstofverkooppunten
AA001400096	Bornholmstraat 21 - 25	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400089	Euvelgunnerweg, vml. nr. 37	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400079	Duinkerkenstraat 27	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400076	Euvelgunnerweg 40	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400068	Gideonweg 7	voldoende onderzocht	Pot. verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400061	Bornholmstraat 60	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400056	Rouaanstraat 18	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400051	Duinkerkenstraat 46	voldoende onderzocht	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)
AA001400035	Gotenburgweg 19	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Huidig)

AA001400025	Gotenburgweg 11	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Bedrijfsterrein (Voormalig)
AA001400019	Gotenburgweg, tegenover nr. 10 - 14	voldoende onderzocht	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Demping/ophogingen
AA000000002	Landsdekkendbeeld (Spoor 2)	voldoende onderzocht		N	Bedrijfsterrein (Voormalig)

Voldoende onderzocht: Voldoende onderzocht voor het beoogde doel van het onderzoek. Onderzoek is niet vanzelfsprekend geschikt voor alle doeleinden.

OO (fase) (fase) oriënterend bodemonderzoek
NO (fase) (fase) nader bodemonderzoek
HO historisch onderzoek
SP saneringsplan
BIO bijzonder inventariserend onderzoek

Notitie Luchtkwaliteit

Ten behoeve van het bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost

Wet luchtkwaliteit

De Wet luchtkwaliteit¹ geeft het kwaliteitsniveau aan waaraan de buitenlucht moet voldoen om ongewenste effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mensen te voorkomen. In deze wet zijn luchtkwaliteitsnormen vastgelegd voor onder meer: stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en benzo(a)pyreen. Hiervan zijn NO₂ en PM₁₀ het meest relevant omdat in Nederland alleen voor deze twee stoffen regelmatig en/of op ruime schaal normoverschrijdingen voorkomen.

Gezondheidskundige advieswaarde (WHO)

In het Duurzaamheidsprogramma is opgenomen dat naast de luchtkwaliteitsnormen ook getoets wordt aan de gezondheidskundige advieswaarde van de World Health Organization (WHO). Zo zou volgens de richtlijnen van de WHO de jaargemiddelde concentratie van fijn stof lager dan 20 µg/m³ moeten zijn (terwijl de norm hiervoor nu 40 µg/m³ is). De WHO heeft de gezondheidskundige advieswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) vastgesteld op 40 µg/m³, dit is gelijk aan de wettelijke norm. In dit verband moet worden bedacht, dat NO₂ (dat relatief makkelijk kan worden gemeten) mede wordt gebruikt als indicatorstof voor een mengsel van schadelijke uitlaatgassen. Daarom geldt ook voor NO₂: hoe lager de concentraties, hoe beter.

Berekening luchtkwaliteit

De voornaamste bron van luchtverontreiniging in Groningen is het wegverkeer. De bijdrage van het lokale verkeer aan de luchtverontreiniging wordt berekend met behulp van het wettelijk voorgeschreven model. Dit model is mede gebaseerd op gegevens van het Landelijke Meetnet Luchtkwaliteit. Zo worden in het model ook de zogenoemde achtergrondconcentraties verdisconteerd (ofwel de luchtverontreiniging van bijvoorbeeld bedrijven, huishoudens en verder afgelegen bronnen) die worden bepaald op basis van het Landelijke Meetnet Luchtkwaliteit.

Ten behoeve van het bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost is nagegaan wat de concentraties zijn van de genoemde luchtverontreinigende stoffen en of er luchtkwaliteitsnormen worden overschreden. De concentraties zijn berekend voor de meest drukke wegen in het plangebied Bedrijventerrein Zuidoost, te weten: Winschoterweg, Kieler Bocht, Gotenburgweg, Bornholmstraat. Als input voor de berekeningen zijn verkeerscijfers gebruikt uit het verkeersmodel Regio Groningen - Assen (RGA), versie 1.2. Daarnaast zijn voor de Europaweg, Beneluxweg en de Oostzeeweg de luchtkwaliteitsgegevens bij Rijkswaterstaat opgevraagd.

Invoer verkeersgegevens

Voor de situatie in 2010 zijn de verkeerscijfers van 2004 uit het verkeersmodel Regio Groningen - Assen (RGA), versie 1.2. gebruikt. Voor de situatie in 2020 zijn uit hetzelfde model de prognosecijfers voor 2020 gebruikt.

De normen en de (berekende) luchtkwaliteit worden weergegeven in een aantal tabellen:

1. totaaloverzicht: luchtkwaliteitsnormen, huidige situatie en prognoses
2. concentraties van NO₂ in 2010 en 2020
3. concentraties van PM₁₀ in 2010 en 2020
4. aantal dagen met een overschrijding van PM₁₀ in 2010 en 2020

¹ Korthedshalve wordt hier gesproken van de 'Wet luchtkwaliteit', die op 15 november 2007 in werking is getreden. Formeel betreft het hier de 'Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)'.

CONCLUSIE

De onderzochte situaties voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen. De gezondheidkundige advieswaarde voor fijn stof wordt net als in grote delen van Nederland wel overschreden. Dit betekent, dat de luchtkwaliteit niet optimaal is. Lokale maatregelen bieden echter geen soulaas omdat de achtergrondconcentratie al hoger is dan de advieswaarde. Een en ander betekent, dat er vanwege de luchtkwaliteit geen belemmeringen zijn voor de vaststelling van het bestemmingsplan Bedrijventerrein Zuidoost.

Tabel 1: Totaaloverzicht

	Luchtkwaliteitsnormen	Huidige situatie 2010 en prognose voor 2020
Stof	Norm	
Stikstofdioxide: NO ₂	Grenswaarde jaargemiddelde concentratie = 40 µg/m³ Deze norm is tevens de gezondheidkundige advieswaarde van de WHO	Geen overschrijdingen: zie tabel 2.
Fijn stof: PM ₁₀	Grenswaarde jaargemiddelde concentratie = 40 µg/m³	Geen overschrijdingen: zie tabel 3.
Fijn stof: PM ₁₀	Grenswaarde daggemiddelde concentratie = maximaal 35x per jaar > 50 µg/m³	Geen overschrijdingen: zie tabel 4.
Fijn stof: PM ₁₀	Advieswaarde jaargemiddelde concentratie = 20 µg/m³	Wel overschrijdingen: zie tabel 5.
Benzeen	Grenswaarde jaargemiddelde concentratie = 5 µg/m ³	Geen normoverschrijdingen. <u>Toelichting:</u> De concentraties in Groningen zitten ver onder de norm. De achtergrondconcentratie bedraagt hier in 2010 en 2020 ca. 1,0 µg/m ³ . In 2010 is de hoogste concentratie in het plangebied Bedrijventerrein Zuidoost 2,4 µg/m ³ . In 2020 is de hoogste concentratie 1,7 µg/m ³
Benzo(a)pyreen: B(a)P	Richtwaarde voor de jaargemiddelde concentratie per 1-1-2013 = 1 nanogram per m ³	Geen normoverschrijdingen <u>Toelichting:</u> De achtergrondconcentratie in de stad Groningen is in 2010 en 2020 ongeveer 0,3 ng/m ³ . De hoogste concentratie op de betrokken wegen in het plangebied Bedrijventerrein Zuidoost in 2010 en 2020 is ongeveer 0,3 ng/m ³ .
Zwaveldioxide: SO ₂	O.a. grenswaarde jaargemiddelde concentratie = 20 µg/m ³	Geen normoverschrijdingen. <u>Toelichting:</u> De concentraties in Groningen zitten ver onder de norm. De achtergrondconcentratie bedraagt hier in 2010 ca. 0,9 µg/m ³ en in 2020 ca. 0,9 µg/m ³ . De hoogste concentratie in het plangebied Bedrijventerrein Zuidoost in 2010 is ca 1,0 µg/m ³ . In 2020 is deze concentratie ca 0,8 µg/m ³ .
Lood: Pb	Grenswaarde jaargemiddelde concentratie = 0,5 µg/m ³	Geen normoverschrijdingen. <u>Toelichting:</u> In Nederland komen geen normoverschrijdingen meer voor. Voor Pb wordt verwezen naar

	provinciale rapportages.
--	--------------------------

Tabel 2: Berekening jaargemiddelde concentratie van NO₂
Grenswaarde = 40 µg/m³

<i>Straatnaam</i>	<i>Concentratie in 2010 (in µg/m³)</i>	<i>Prognose voor 2020 (in µg/m³)</i>
Winschoterweg	18,9	14,8
Kieler bocht	32,5	15,3
Gotenburgweg	21,1	14,6
Bornholmstraat	16,3	14,2
Europaweg	< 40	-
Oostzeeweg	< 40	-
Beneluxweg	< 40	-
Conclusie: geen normoverschrijdingen		

Tabel 3: Berekening jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ (INCLUSIEF zeezoutcorrectie² van 6 µg/m³) Grenswaarde = 40 µg/m³

<i>Straatnaam</i>	<i>Concentratie in 2010 (in µg/m³)</i>	<i>Prognose voor 2020 (in µg/m³)</i>
Winschoterweg	14,9	13,9
Kieler bocht	16,9	13,4
Gotenburgweg	15,2	13,2
Bornholmstraat	15,0	13,5
Europaweg	< 40	-
Oostzeeweg	< 40	-
Beneluxweg	< 40	-
Conclusie: geen normoverschrijdingen		

Tabel 4: Berekening aantal dagen overschrijding voor PM₁₀ (INCLUSIEF zeezoutcorrectie van 6 dgn/jr).

Grenswaarde = maximaal 35x per jaar hoger dan 50 µg/m³

<i>Straatnaam</i>	<i>Aantal dagen met een overschrijding in 2010</i>	<i>Aantal dagen met een overschrijding: prognose voor 2020</i>
Winschoterweg	3	2
Kieler bocht	5	1
Gotenburgweg	3	1
Bornholmstraat	3	1
Europaweg	-	-
Oostzeeweg	-	-
Beneluxweg	-	-

Conclusie: geen normoverschrijdingen

Tabel 5: Berekening jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ (EXCLUSIEF zeezoutcorrectie³)
Gezondheidskundige advieswaarde = 20 µg/m³

<i>Straatnaam</i>	<i>Concentratie in 2010 (in µg/m³)</i>	<i>Prognose voor 2020 (in µg/m³)</i>
Winschoterweg	20,9	19,9
Kieler bocht	22,9	19,4
Gotenburgweg	21,2	19,2
Bornholmstraat	21,0	19,5
Europaweg	-	-
Oostzeeweg	-	-
Beneluxweg	-	-

Conclusie: in 2010 wordt de gezondheidskundige advieswaarde overal overschreden. In 2020 zijn er geen advieswaarde overschrijdingen meer

Externe Veiligheid

Veiligheidsstudie

**voor het bestemmingsplan
Bedrijventerrein Zuidoost**

1. Inleiding

1.1 Externe Veiligheidsstudie

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Zuidoost' heeft de Milieudienst gemeente Groningen een veiligheidsstudie uitgevoerd. Deze studie bestaat uit de volgende onderdelen:

- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
- analyse van de invloed risicobronnen op de veiligheid;
- toetsing veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording groepsrisico.

De studie is uitgevoerd in juli 2012 van de beoordeling van het bestemmingsplan. De uitkomsten van de studie vormen de basis voor de externe veiligheidsparagraaf van het bestemmingsplan.

2 Toelichting Externe Veiligheid

2.1 Definitie Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over overlijdensrisico's die mensen lopen vanwege gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor, vaarwegen en door buisleidingen. Gevaarlijke stoffen zijn bijvoorbeeld vuurwerk, lpg, chloor, ammoniak en munitie. De term 'externe' veiligheid wordt gehanteerd omdat het overlijdensrisico van derden centraal staat. Het gaat om mensen (externen) die zelf niet deelnemen aan de activiteit die het overlijdensrisico met zich meebrengt.

In het begrip risico zijn kansen en effecten aan elkaar gekoppeld. Bij externe veiligheid gaat het om ongelukken met kleine kansen en grote effecten. Het beleidsveld externe veiligheid richt zich op de beheersing van deze risico's.

2.2 Risiconormen

De risiconormering voor externe veiligheid concentreert zich rond twee begrippen, plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Hieronder worden deze toegelicht.

Het **plaatsgebonden risico (PR)** geeft het minimale wettelijke niveau voor de bescherming van individuele burgers.

Het is de berekende kans per jaar dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval bij een risicobron, aangenomen dat de persoon onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven.

In het plaatsgebonden risico zijn twee kansen verwerkt:

- De kans op het plaatsvinden van een ongeluk waarbij een gevaarlijk stof vrijkomt
- De kans dat een persoon daadwerkelijk overlijdt als gevolg hiervan.

Deze kans mag maximaal 1 op een miljoen (10^{-6}) per jaar zijn.

Men kan de kans met een risicocontour ruimtelijk weergeven. Deze contour verbindt plaatsen in de omgeving van de risicobron met een overlijdenskans van één op een miljoen. Binnen de 10^{-6} -contour mogen geen nieuwe kwetsbare objecten (zoals woningen en scholen) worden geplaatst.

Met het **groepsrisico (GR)** wordt een maat gegeven voor de maatschappelijke ontwrichting bij een ramp.

Het is de kans per jaar dat een *groep* van tenminste 10 personen tegelijk overlijdt als rechtstreeks gevolg van de aanwezigheid in het invloedsgebied van een risicobron én een ongewoon voorval binnen die risicobron waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

De hoogte van het groepsrisico is afhankelijk van twee factoren:

- De jaarlijkse kans dat zich een ongeval met een gevaarlijke stof voordoet.
- Het aantal potentiële slachtoffers in invloedsgebied van een risicovolle activiteit.

Het GR legt een relatie tussen deze twee factoren.

Men kan het groepsrisico niet ruimtelijk weergeven. Het wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin het aantal slachtoffers wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans dat de groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de fN-curve. Het groepsrisico dient te worden bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit.

Daarnaast speelt het zogenaamde Plasbrand Aandachtsgebied (PAG) een belangrijke rol bij de beoordeling van externe veiligheid. Het PAG betreft de zone waarbinnen de effecten van een ongeluk met brandbare vloeistoffen een dodelijk effect hebben. Voor de wegen en het spoor ligt deze grens op 30 meter, voor vaarwegen bedraagt de zone 25 meter.

3. Wettelijk kader

3.1 Inleiding

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de Rijksoverheid een aantal nota's, circulaire en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het Rijksbeleid staat niet op zichzelf. Ook de provincie Groningen en de gemeente Groningen hebben veiligheidskaders vastgesteld.

3.2 Rijksbeleid

Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI¹) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS²) en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen'³ verschenen. De circulaire bevat veiligheidsnormen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. Gemeenten dienen hiermee rekening te houden bij het opstellen van ruimtelijke plannen.

Binnen kort wordt volgens planning het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (BTEV) vastgesteld. Het BTEV is vergelijkbaar met het BEVI en bevat risiconormen voor transportroutes.

Hoge druk buisleidingen

Voor aardgastransportleidingen geldt het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (BEVB), naar analogie van het BEVI. Voor buisleidingen wordt gekeken naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

3.3 Beleidsvisie Externe Veiligheid gemeente Groningen

In januari 2010 heeft de gemeente Groningen eigen externe veiligheidsbeleid vastgesteld⁴. Hierin geeft de gemeente Groningen aan, hoe zij binnen haar grenzen met het milieuaspect externe veiligheid om wil gaan. In de visie worden randvoorwaarden geformuleerd voor nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast bevat de visie een afwegingskader voor de initiatieffase van nieuwe ontwikkelingen.

3.4 Provinciaal Basisnet Groningen

Voor de provinciale wegen heeft de provincie het provinciaal basisnet Groningen opgesteld⁵. Het provinciaal basisnet bevat daarnaast aanvullende regels voor rijks- en spoorwegen ten behoeve voor extra bescherming van minder zelfredzame personen. Het provinciaal basisnet Groningen betreft een robuust systeem waarin de externe risico's van transport van gevaarlijke stoffen zijn beschouwd en de gevolgen inzichtelijk zijn gemaakt.

¹ BEVI, VROM, 2004, laatst gewijzigd 2009

² Ministerie van V en W, 2005

³ Ministerie van V en W, in nauwe samenwerking met VROM, 2004

⁴ Beleidsvisie Externe Veiligheid gemeenten Groningen, ontwerp vastgesteld op 19 januari 2010 bij besluit college van B en W

⁵ "Veilig op weg, veiligheid rondom de weg, De uitwerking: Het provinciaal basisnet Groningen." Versie: definitief, vastgesteld door GS d.d. 20 april 2010.

4 Risicosituatie plangebied

4.1 Inventarisatie risico's

In deze paragraaf wordt de risicosituatie voor het plangebied geschetst. Hiertoe heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de potentiële risicobronnen in en nabij het plangebied. Risicobronnen zijn:

- bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of geproduceerd;
- transportassen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen voor transport van aardgas onder hoge druk en voor K1, K2 en K3-vloeistoffen.

De inventarisatie bestaat in eerste instantie uit het in kaart brengen van de risicobronnen in en nabij het plangebied en uit een analyse van de invloed die deze bronnen hebben voor de veiligheid.

Bedrijven/inrichtingen

ARCG KGA depot

- KGA depot en opslag van verforesten t.b.v. transport,
- KGA depot (binnen):
 1. oppervlakte opslag: 500-600 m.,
 2. 10-6: 380 m.,
 3. effectafstand dodelijk: 380 m.,
- opslag verforesten container 1 en 2 (buiten):
 4. oppervlakte opslag: 0-100 m.,
 5. 10-6: 65 m.,
 6. effectafstand dodelijk: 275 m.,
- maatgevend scenario: toxisch,
- ligging: binnen het plangebied.

LPG tankstation Milieudienst Groningen

- reservoirgegevens: ondergronds, waterinhoud 20m³,
- ongevallenscenario: BLEVE, vrijkomen van gas onder hoge druk,
- effectafstand (1% letaliteitgrens): 150 m (bron: REVI),
- ligging: aan de zuidkant, binnen het plangebied.

Pallet recycling Het Noorden vof

- opslag van vaste brandbare stoffen (opslag van houten pallets),
- hoeveelheid opgeslagen stoffen: 1000,
- ongevallenscenario: ontvlambaar/brandbaar,
- ligging: aan de zuidkant, binnen het plangebied.

Mikx groothandel vuurwerk

- opslag van vuurwerk,
- vergunde opslagcapaciteit consumentenvuurwerk: 240.000 kg,
- aantal bewaarplaatsen consumentenvuurwerk: 13,
- toegestane hoeveelheid vuurwerk per bewaarplaats: > 10.000kg,
- veiligheidsafstand (conform vuurwerkbesluit): 20 meter,
- effectafstand: 20 meter,
- ligging: aan de zuidkant, binnen het plangebied.

Mikx BV munitieopslag

- groothandelaar in munitie, wapens en outdoorartikelen,
- opslag van munitie,
- Maximale hoeveel opslag:
 1. kluis A: 600 kg,
 2. kluis B: 600 kg,
 3. kluis C: 3000 kg,
- circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik (I&M), gevarensklasse 1.4.,
- veiligheidsafstand 20 m.,
- ligging: binnen het plangebied.

Perkin Elmer

- Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen,
- opslag gevaarlijke stoffen (chemicalien),
- gem. hoeveelheid gevaarlijke stoffen: 92.000 kg,
- gem. aanwezigheid zeer aquatoxische stoffen: 62.000 kg,
- plaatsgebonden risico: 20 meter (valt binnen terreingrens),
- ligging: aan de noorkant, binnen het plangebied.

Transportassen

Wegen:

A7/N7

- vervoer gevaarlijke stoffen,
- deel van het landelijke basisnet,
- plasbrandaandachtsgebied (PAG) 30 m,
- toetsingsgebied GR 200 m,
- ligging: vormt de grens aan de noordoost kant van het plangebied.

N46

- vervoer gevaarlijke stoffen,
- deel van het provinciale basisnet,
- plasbrandaandachtsgebied (PAG) 30 m,
- toetsingsgebied GR 200 m,
- ligging: vormt de grens aan de noordwest kant van het plangebied.

Waterwegen

Winschoterdiep

- vervoer gevaarlijke stoffen,
- deel van het landelijk basisnet water,
- pr valt op de waterweg zelf,
- geen plasbrandaandachtsgebied,
- toetsingsgebied GR 200 m,
- ligging: binnen het plangebied.

Hoge druk aardgasleidingen

N-508-01

- transport van aardgas onder hoge druk, beheer Gasunie,
- leidinggegevens: diameter 12 inch, ontwerpdruk 40 bar,
- ongevallenscenario: ontsteking van vrijkomend gas,
- PR: ligt op de leiding zelf,
- belemmeringenstrook: 5 m.,
- effectafstand (1% letaliteitgrens): 140 m.,
- ligging: raakt aan de oostkant het plangebied.

N-508-50

- transport van aardgas onder hoge druk, beheer Gasunie,
- leidinggegevens: diameter 6 inch, ontwerpdruk 40 bar,
- ongevallenscenario: ontsteking van vrijkomend gas,
- PR: ligt op de leiding zelf,
- belemmeringenstrook: 5 m.,
- effectafstand (1% letaliteitgrens): 70 m.,
- ligging: raakt aan de oostkant het plangebied.

N-505-41

- transport van aardgas onder hoge druk, beheer Gasunie,
- leidinggegevens: diameter 12 inch, ontwerpdruk 40 bar,
- ongevallenscenario: ontsteking van vrijkomend gas,
- PR: ligt op de leiding zelf,
- belemmeringenstrook: 5 m.,
- effectafstand (1% letaliteitgrens): 140 m.,
- ligging: binnen het plangebied.

4.2 Samenvatting en conclusie

Uit de inventarisatie blijkt dat er binnen het plangebied een aantal risicobronnen aanwezig zijn. Binnen het plangebied de volgende risicobronnen aanwezig:

- ARCG,
- Simmeren schroot,
- LPG-tankstation Milieudienst Groningen,
- Pallet recycling Het Noorden VOF,
- Mikx groothandel vuurwerk,
- Mikx BV munitieopslag,
- Perkin Elmer,
- provinciale weg N46,
- rijksweg N7/A7,
- spoorlijn Onnen-Sauwerd / Groningen-Duitse grens,
- vaarweg Winschoterdiep,
- hoge druk aardgasleidingen: N508-01, N508-50 en N505-41.



Figuur 1: ligging risicobronnen plangebied

De invloed van de risicobronnen die direct gevolgen hebben voor de ruimtelijke ontwikkeling worden in het volgende hoofdstuk beschreven. Dit zijn de risicobronnen die of onder de werkingsfeer van het BEVI vallen, het BEVB of een van de basisnetten vallen.

5 Nader onderzoek relevante risicobronnen

5.1 Inleiding

De aanwezigheid van risicobronnen heeft consequenties voor de veiligheid van het bestemmingsplan als er harde risicocontouren (PR of PAG) of invloedsgebieden van het groepsrisico (GR) over het plangebied liggen. Zoals hiervoor beschreven vallen de risicocontouren en de invloedsgebieden van de genoemde risicobronnen over het plangebied.

In dit hoofdstuk worden deze risicobronnen en hun invloed op het bestemmingsplan nader beschreven. Tevens wordt aangegeven of het groepsrisico moet worden verantwoord en of de hoogte ervan aanvaardbaar is. Ook wordt toegelicht of de aanwezigheid van de risicobronnen het treffen van veiligheidsmaatregelen of het opnemen van aanvullende voorschriften noodzakelijk maakt.

5.2 ARCG

Beschrijving risicobron

ARCG veroorzaakt externe veiligheidsrisico's door de opslag van gevaarlijke stoffen in het KGA-depot en in verfcontainers. Bij ARCG zal maximaal 100 ton KGA worden opgeslagen. Het bedrijf valt hierdoor onder de werkingssfeer van het Bevi.

Risicocontouren

Omdat het ARCG een zogenaamde categoriale inrichting betreft, gelden hiervoor vaste risicocontouren uit de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). De plaatsgebonden risicocontour voor de containers bedraagt 65 meter en voor de loods 380 meter. Binnen deze contour mogen *geen* kwetsbare objecten zoals bedrijfswoningen en grootschalige kantoorlocaties worden geprojecteerd. Het invloedsgebied bedraagt 275 meter.

5.3 LPG-tankstation Milieudienst Groningen

Beschrijving risicobron

Dit LPG-tankstation wordt voornamelijk gebruikt voor de dienstauto's van de gemeente Groningen en gedeeltelijk voor wegverkeer.

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren voor deze inrichting zijn als volgt: vulpunt 35 meter, reservoir 25 meter, afleverzuil 15 meter. Het invloedsgebied t.b.v. het groepsrisico bedraagt 150 meter en de 1% letaliteitgrens ligt op 290 meter. Binnen deze contouren zijn geen kwetsbare objecten aanwezig en tevens is projectie van kwetsbare objecten in de uitgesloten.

Groepsrisico

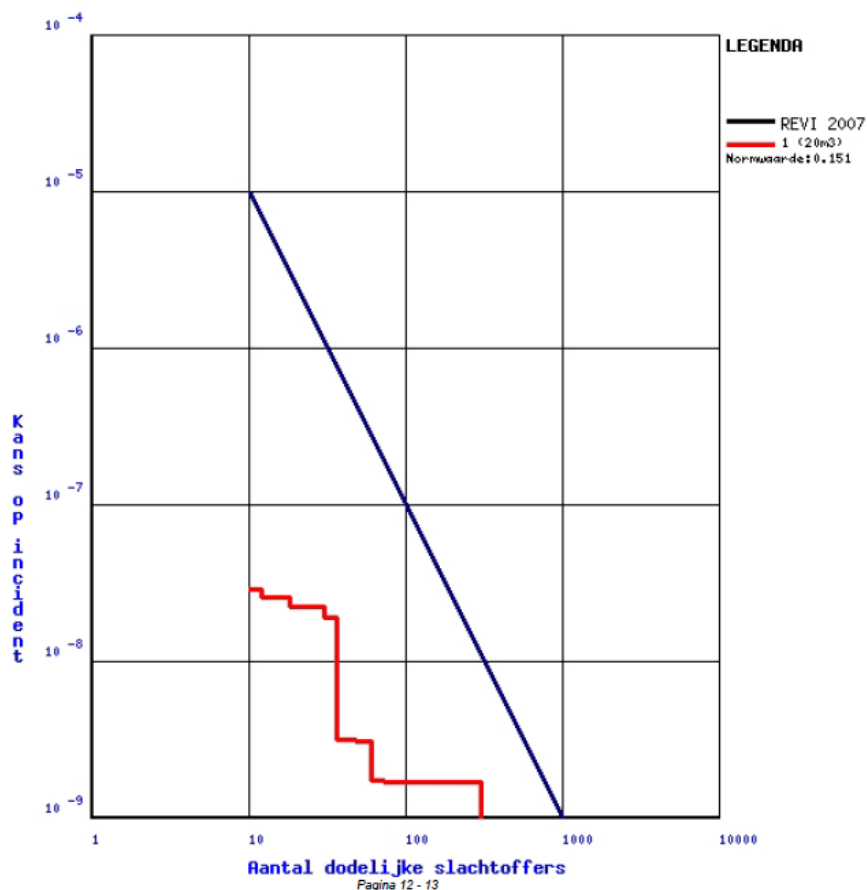
Het groepsrisico is in beeld gebracht d.m.v. de rekenmodule van www.groepsrisico.nl (ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud i.s.m. ministerie van I&M en Vereniging Vloeibaar Gas)

Deze LPG-tool is aangepast op het Revi zoals deze in 2007 in werking is getreden.

Uit de berekening blijkt dat het GR ver beneden de orientatiewaarde blijft en het GR dus laag is (zie Bijlage: 'rapport LPG-tool Milieudienst').

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1 Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4



Figuur 2: groepsrisico LPG-tank Milieudienst

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het GR geen belemmering vormt voor het vaststellen van het bestemmingsplan. Wanneer er in de toekomst binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation nieuwbouw geprojecteerd is, zal er een verantwoording en afweging gemaakt dienen te worden.

5.4 Simmeren Schroot

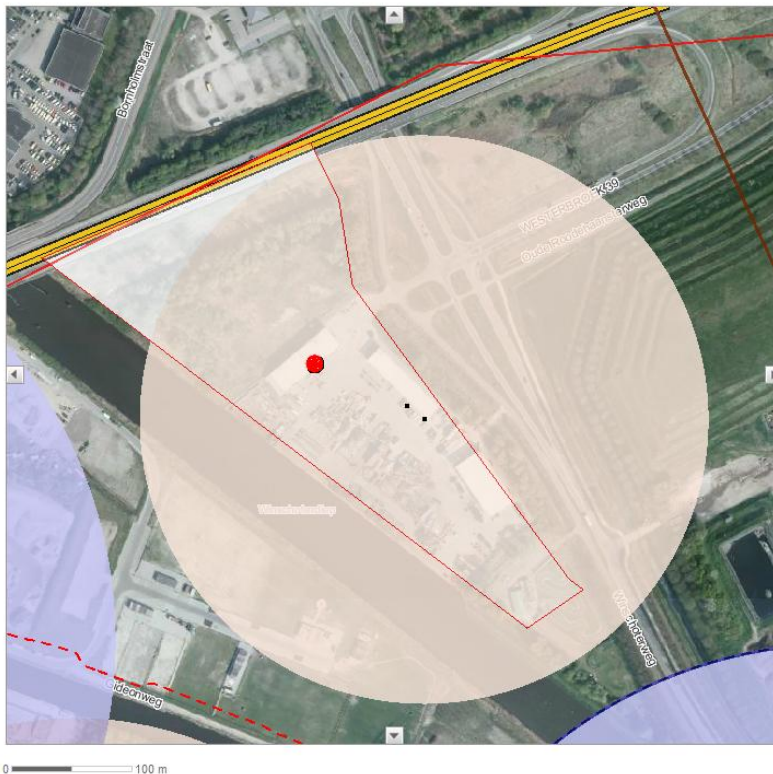
Beschrijving risicobron

Simmeren is een bedrijf die inkomsten genereerd door metaalbewerking en -verwerking. De externe veiligheidsrisico's van deze inrichting worden o.a. veroorzaakt door de aanwezigheid van een vloeibaar gemaakt brandbaar gas (propan of ander gas). Het maatgevend scenario voor deze installatie is 'explosief'. Deze installatie valt onder de werkingssfeer van een ministeriele regeling. Tevens vindt er opslag van gevaarlijke stoffen (accuzuur e.d.) plaats binnen de inrichting. Deze opslag valt onder de werkingssfeer van de PGS-15 richtlijn.

Risicocontouren

De risicoafstanden voor de gastank zijn generiek bepaald o.b.v. de LRI-gevarenkaart. Er bestaat geen plaatsgebonden risicocontour. De effectafstand dodelijk bedraagt 235 meter.

Voor de accuopslag geldt dat er geen plaatsgebonden risicocontour bestaat en het GR niet relevant is in deze.



Figuur 3: effectafstand dodelijk tank

5.5 Chemproa Chemie Partner B.V

Beschrijving risicobron

Deze risicobron betreft een groothandel in chemische grondstoffen en chemicaliën voor industriële toepassing.

Risicocontouren

Voor dit bedrijf is een apart veiligheidsonderzoek is uitgevoerd (2006), gebaseerd op het REVI en de 'Handreiking Verantwoording Groepsrisico'. Uit het onderzoek blijkt er geen knelpunten bestaan met betrekking tot externe veiligheid (zie bijlage: 'afweging externe veiligheid Chemproa', 2006). De normen voor het Plaatsgebonden Risico worden niet overschreden en het GroepsRisico is laag. De waarde voor het GR ligt duidelijk beneden de oriënterende waarde. De veiligheidscontour is opgenomen op de plankaart. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten worden gebouwd zoals bedrijfswoningen en kantoren. Het college van burgemeester en wethouders heeft bij besluit d.d.18 juli 2006 kennis genomen van de veiligheidssituatie rondom Chemproa. Ook in dit besluit is vastgesteld dat kwetsbare bebouwing binnen de veiligheidscontour dient te worden voorkomen. Aan de vestiging van bedrijven in het plangebied zijn beperkingen verbonden. Bedrijven van milieucategorie V mogen zich alleen in een hiervoor aangewezen zone vestigen.

Dit gebied kent een grote afstand tot het overige plangebied, respectievelijk kwetsbare objecten buiten het plangebied. Bedrijven van de categorie III en IV mogen zich in principe vrij vestigen, maar op dit moment bestaat geen ruimte voor nieuwe bedrijven.

Verder mogen er *geen* kwetsbare objecten zoals bedrijfswoningen en grootschalige kantoorlocaties binnen de veiligheidscontouren op de plankaart worden gerealiseerd.

5.6 Pallet recycling Het Noorden VOF

Beschrijving risicobron

De hoofdactiviteit van deze inrichting bestaat uit het vervaardigen van houten emballage. Door de opslag van brandbare vaste stoffen (pallets) veroorzaakt deze inrichting externe veiligheidsrisico's. Het maatgevend scenario is brandbaar/ontvlambaar. De inrichting valt onder een ministeriële regeling.

Risicocontouren

Deze inrichting heeft geen plaatsgebonden risicocontour en het groepsrisico is niet relevant in deze. De aanwezigheid van dit bedrijf vormt geen belemmering voor de vaststelling van dit bestemmingsplan.

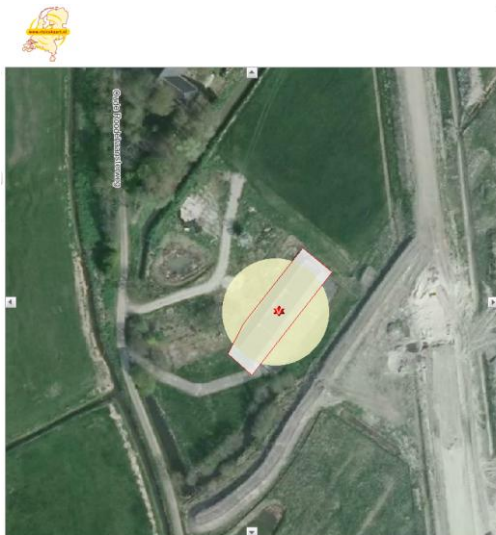
5.7 Groothandel vuurwerk, Oude Rooderhaansterweg 18

Beschrijving risicobron

Binnen deze inrichting wordt vuurwerk opgeslagen. De vergunde capaciteit is 24.000 kg waarvan er meer dan 10.000 kg in een van de 13 bewaarplaatsen opgeslagen mag worden. De inrichting valt binnen de werkingssfeer van het registratiebesluit.

Risicocontouren

De veiligheidszone voor consumentenvuurwerk bedraagt 20 meter.



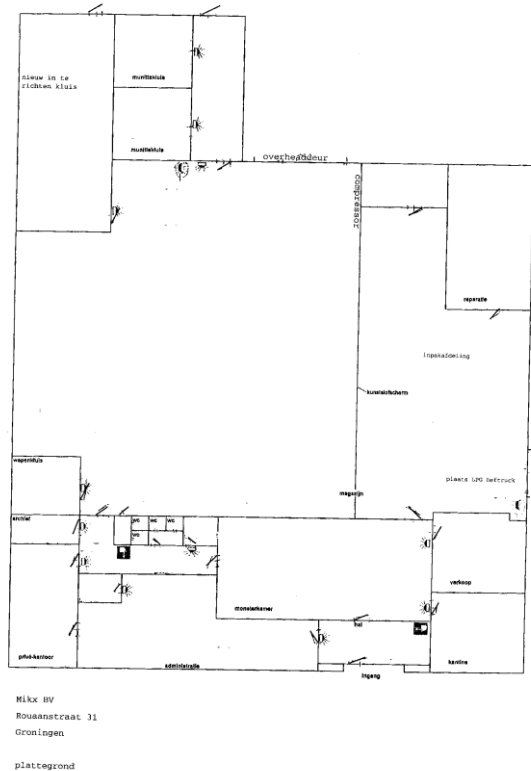
Figuur 4: veiligheidszone (geel) vuurwerk + terreingrens (rood)

Zoals in figuur 4 zichtbaar wordt, is er rondom deze inrichting (dus ook niet binnen de veiligheidscontour) geen bebouwing aanwezig. Aan deze waarde wordt dus voldaan. In de toekomst zal bebouwing binnen deze contour worden uitgesloten.

5.8 Munitieopslag, Rouaanstraat 31

Beschrijving risicobron

Dit betreft een groothandelaar in munitie, wapens en outdoorartikelen. Binnen deze inrichting worden ontplofbare stoffen (munitie) opgeslagen in een drietal kluisen. In twee kluisen wordt een maximale hoeveelheid van 600 kg opgeslagen, en in de derde kluis wordt maximaal 3000 kg opgeslagen. De inrichting valt onder de werkingssfeer van de ‘Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik’, gevarensklasse 1.4 (I&M, 2006).



Figuur 5: overzicht munitieopslag Mikx BV

Risicoafstanden

Conform ‘Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik’ geldt voor deze inrichting een veiligheidsafstand van 20 meter tot kwetsbare objecten. In 2011 is er in het kader van een revisievergunning een kwantitatieve risicoanalyse gemaakt voor de inrichting. Op basis van deze analyse is geconstateerd dat door het treffen van enkele bouwtechnische maatregelen (zoals voorgesteld in het onderzoeksrapport) de groothandel voldoet aan de veiligheidsnorm van 20 meter.

5.9 Perkin Elmer Life Sciences

Beschrijving risicobron

Perkin Elmer ontwikkelt analytische instrumenten en levert producten die worden gebruikt bij het doen van onderzoek naar medicijnen. Het externe risico wordt veroorzaakt door de opslag van gevaarlijke stoffen (92.000 kg) en zeer aqua toxische stoffen (62.000 kg).

Plaatsgebonden risico

Voor deze inrichting geldt een generiek bepaalde plaatsgebonden risicocontour van 20 meter. Deze contour valt binnen de grenzen van de inrichting (zie figuur hieronder).



Figuur 6: plaatsgebonden risicocontour Perkin Elmer

Groepsrisico

Het groepsrisico (invloeds- en effectgebied) is niet van toepassing op deze inrichting.

5.10 N7/A7 Europaweg

Beschrijving traject

Door het plangebied loopt een deel van de Europaweg (A7/E22). Over deze weg worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit deel van de A7 leidt naar de Duitse grens.

Plaatsgebonden risico

Zoals blijkt uit de 'Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen' (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2003) heeft de Europaweg geen plaatsgebonden risico van 10-6 per jaar dat buiten de weg ligt. Met andere woorden de risicocontour voor het plaatsgebonden risico ligt op de rijbaan zelf. Dit betekent dat het PR ten gevolge van het vervoer over de weg geen belemmeringen vormt voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

Groepsrisico

Conform de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (2004) hebben wij het GR geschat met behulp van het risicoregister (risicoatlas) en de vuistregels. Hieruit blijkt dat de oriënterende waarde voor het GR niet wordt overschreden in de huidige situatie. In het invloedsgebied waarbinnen het GR wordt berekend, zijn weinig personen aanwezig. Ook in de toekomst zal het GR niet significant toenemen als gevolg van een groeiend aantal personen. Het groepsrisico vormt daarom geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.10 Provinciale weg N46 (Beneluxweg)

Beschrijving traject

De N46 vormt de noordelijke grens van het plangebied en is opgenomen in het provinciaal basisnet. Over deze weg vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico bedraagt 12 meter en ligt op de weg zelf. Deze risicocontour neemt geen ruimtelijke beperkingen met zich mee.

Plasbrandaandachtsgebied

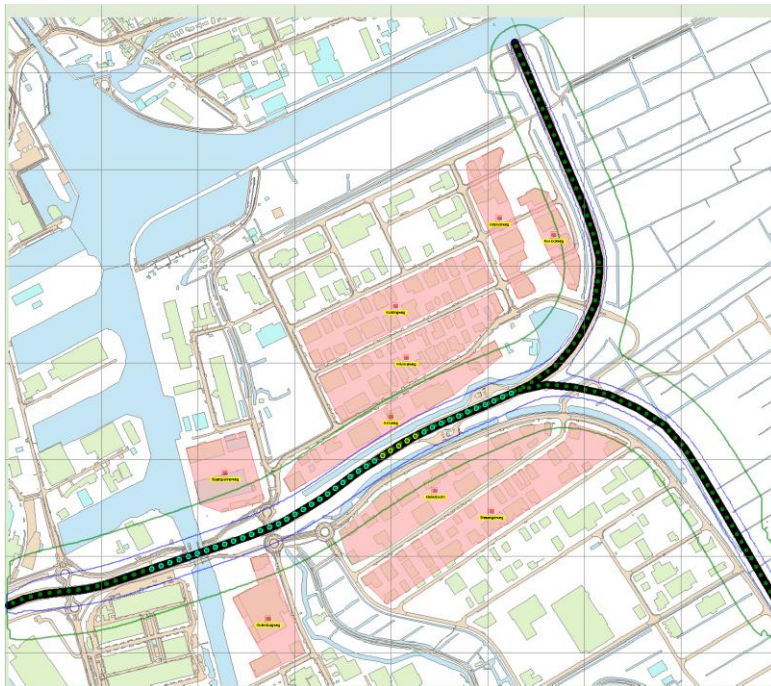
Deze zone bedraagt 30 meter (in het provinciaal basisnet opgenomen als de zgn. 30-meter zone). Binnen deze zone mogen geen objecten voor minder zelfredzame personen worden geprojecteerd. Er zijn geen objecten voor minder zelfredzame personen aanwezig binnen deze contour. Ook is dit in de toekomst uitgesloten.

Groepsrisico

In het kader van het bestemmingsplan 'Driebond' (2009), is het groepsrisico in beeld gebracht. Hier is rekening gehouden met de nieuwe infrastructuur (A7).

Resultaten groepsrisicoberekening

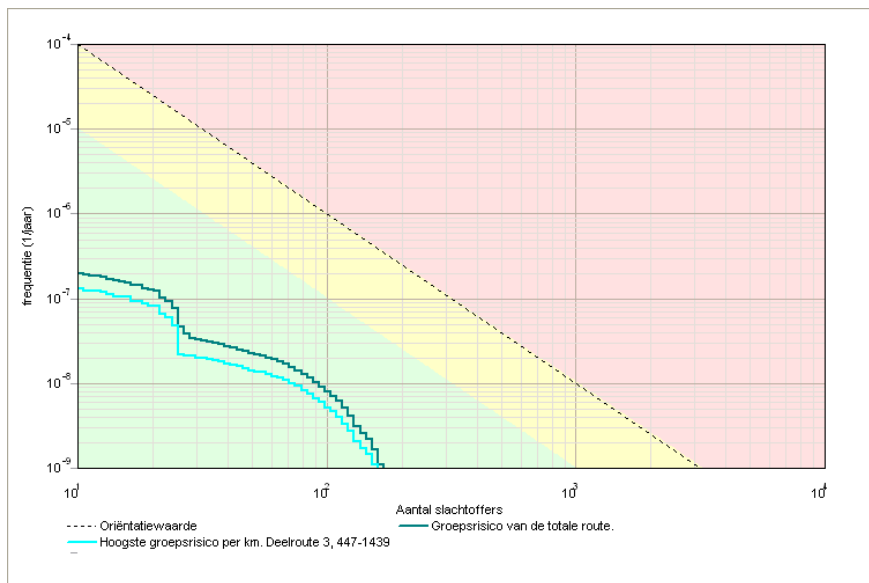
Conform de eisen van de Circulaire RVGS dient het risico per kilometer tracé te worden beschouwd. Hieronder staat een afbeelding van het onderzochte gebied.



Figuur 5: modelomgeving kwantitatieve risicoanalyse N46

Groepsrisico bestaande situatie

In onderstaande figuur staat het groepsrisico weergegeven voor de provinciale weg N46, uitgaande van de bestaande bevolkingsgegevens.



Figuur 6: fn-curve N46

Op basis van de fN curve in figuur 6 kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico geheel beneden de oriëntatiewaarde ligt en het groepsrisico geen belemmering vormt voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

5.11 Spoorlijn Onnen-Sauwerd en Assen-Nieuweschans Beschrijving traject

Over beide Spoorlijnen Onnen-Sauwerd en Assen-Nieuweschans vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risicocontour

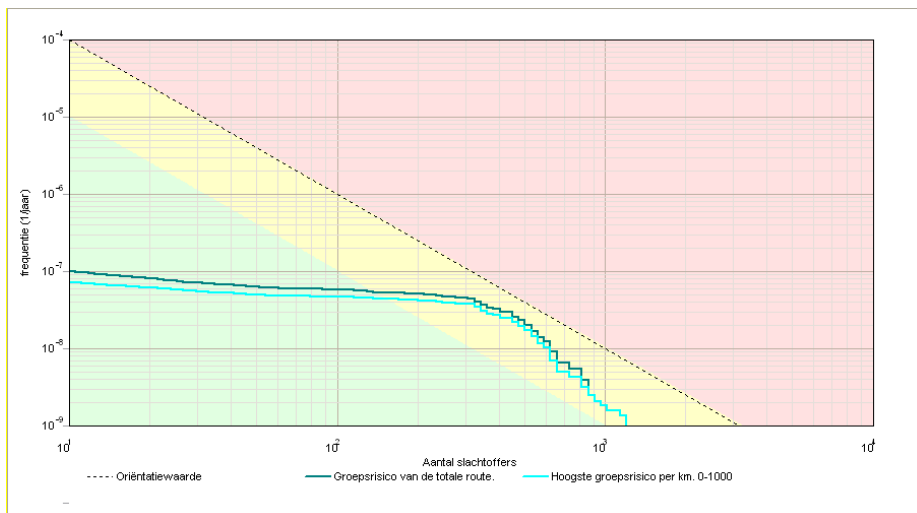
Conform de circulaire heeft de Milieudienst in 2006 in het kader van het bestemmingsplan 'Winschoterdiep' een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd voor de spoorlijnen met behulp van het rekenprogramma RBM II (zie bijlage RBM2 rapportage 'Winschoterdiep – Waterpark'). Uit deze berekeningen is gebleken dat het PR niet buiten het spoor ligt. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied bedraagt 30 meter. Binnen deze contour bevinden zich geen objecten voor minder zelfredzame groepen. Aan deze waarde wordt dus voldaan.

Groepsrisico

Conform de circulaire heeft de Milieudienst in 2006 in het kader van het bestemmingsplan 'Winschoterdiep' een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd voor de spoorlijnen met behulp van het rekenprogramma RBM II (zie bijlage: 'rapport RBM2 spoor Winschoterdiep'). Uit deze berekeningen is gebleken dat het GR laag is en beneden de oriëntatiewaarde ligt. Het bedrijfsterrein is op dit moment vol. Nieuwe bedrijven kunnen zich er alleen vestigen als andere bedrijven vertrekken. Dergelijke veranderingen zullen niet leiden tot een structurele toename van het aantal personen in het invloedsgebied van het spoor. Het GR neemt in de toekomst daarom ook niet toe als gevolg van grote concentraties personen binnen het plangebied.



Figuur 7: groepsrisico spoorlijn

5.12 Vaarweg Winschoterdiep

Beschrijving traject

De vaarweg Winschoterdiep door het plangebied. Over deze vaarweg vindt vervoer van Gevaarlijke stoffen plaats.

Plaatsgebonden risico

Op basis van de gegevens uit de risicoatlas hoofdvaarwegen (Verkeer en Waterstaat, 2003) blijkt dat het PR niet over de oever loopt. De 10⁻⁶-contour ligt in het Winschoterdiep. Het PR vormt daarom geen knelpunt voor de actualisatie van het bestemmingsplan.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied bedraagt 25 meter. Binnen deze contour bevinden zich geen objecten voor minder zelfredzame groepen.

Groepsrisico

Het GR vormt eveneens geen knelpunt (dit is overigens op dit moment nergens in de provincie Groningen het geval voor vaarwegen). Er geldt dat binnen het invloedsgebied (voor het GR) van het Winschoterdiep zich geen woonbebouwing bevindt en er dus *geen* sprake is van een groepsrisico.

5.13 Hoge druk aardgasleidingen N508-01, N508-50 en N505-41

Beschrijving trajecten

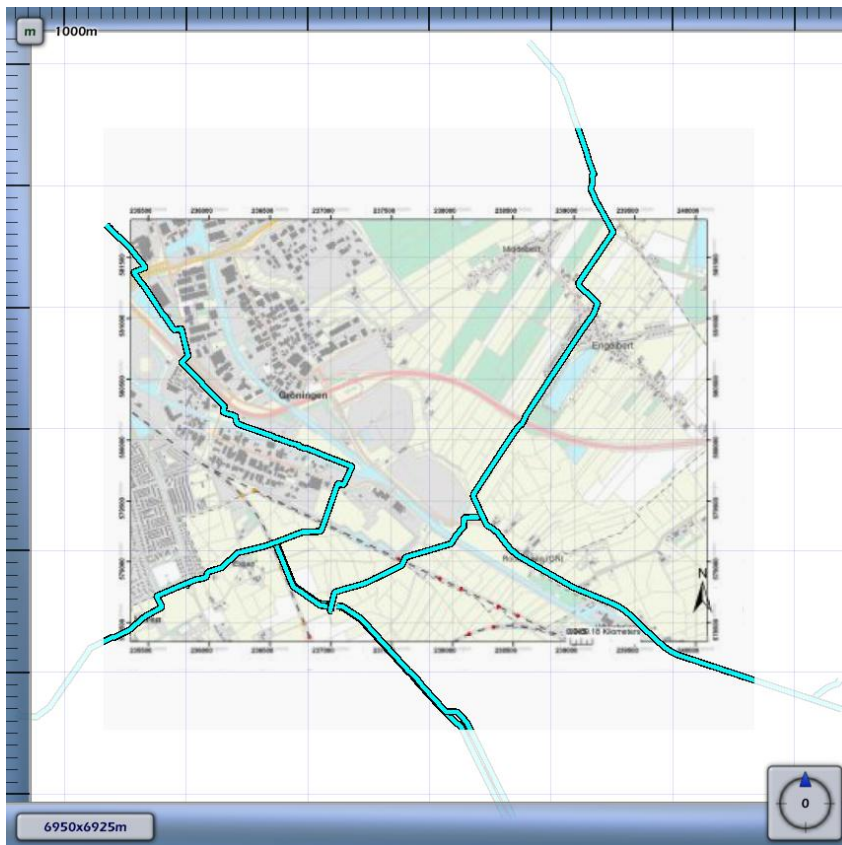
De leiding N508-01 en N-508-50 raen aan de oostkant het plangebied. Leiding N505-41 loopt door ongeveer door het midden van het plangebied.

Plaatsgebonden risico

De drie buisleidingen hebben geen plaatsgebonden risicocontour PR10⁻⁶ (deze valt op de leiding zelf).

Groepsrisico

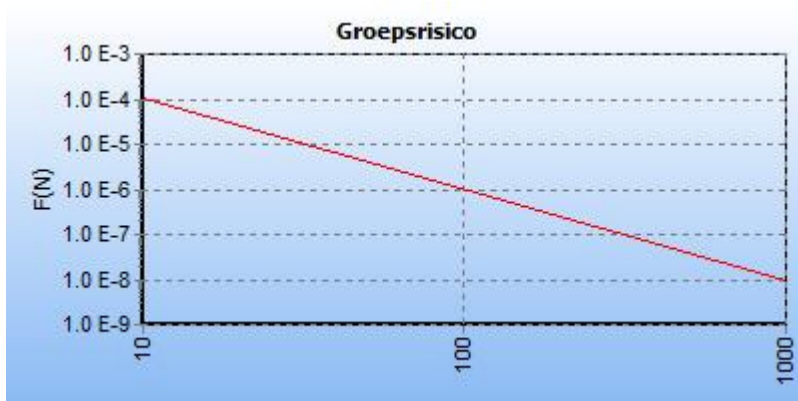
Het invloedsgebied van deze buisleidingen, waarbinnen het groepsrisico moet worden bekeken, ligt over het plangebied. De buisleidingen waarvoor het GR is berekend liggen in het plangebied. Hieronder staat de afbeelding van het onderzochte gebieden, het zogenoemde 'interessegebied'. Zichtbaar zijn de buisleidingen die zijn meegenomen in de GR-berekening



Figuur 6: interessesgebied

Groeprisico bestaande situatie

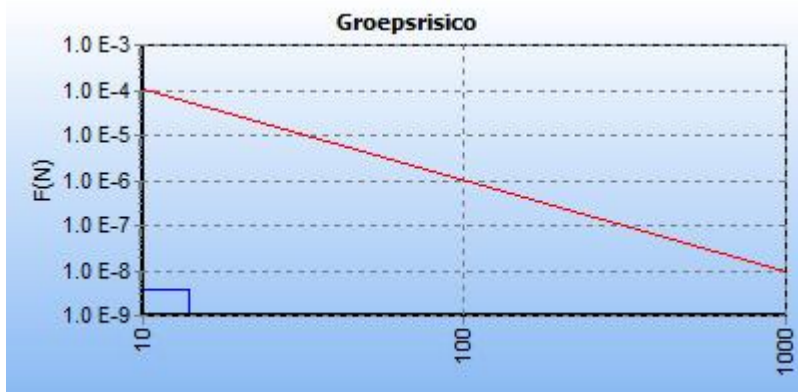
Het groeprisico is voor beide buisleidingen berekend.
In onderstaande figuren staat dit groeprisico weergegeven.



Figuur 7: FN curve voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 35720.00 en stationing 36720.00



Figuur 8: FN curve voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



Figuur 9: FN curve voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 25160.00 en stationing 26160.00

Op basis van de FN-curves kan geconcludeerd worden dat, in geen enkel geval, bij de hoogte van het groepsrisico over de 'slechtste kilometer', sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de aanwezigheid van de buisleidingen geen bezwaar vormt voor de actualisatie van het bestemmingsplan.

Conclusie

De externe veiligheidssituatie voor het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein Zuidoost' is in beeld gebracht. Binnen het plangebied zijn risicobronnen aanwezig die invloed hebben op de veiligheidssituatie binnen het plangebied, te weten:

- ARCG,
- Simmeren schroot,
- LPG-tankstation Milieudienst Groningen,
- Pallet recycling Het Noorden VOF,
- Mikx groothandel vuurwerk,
- Mikx BV munitieopslag,
- Perkin Elmer,
- provinciale weg N46,
- rijksweg N7/A7,
- spoorlijn Onnen-Sauwerd / Groningen-Duitse grens,

- vaarweg Winschoterdiep,
- hoge druk aardgasleidingen: N508-01, N508-50 en N505-41.

6. Risicovolle bedrijvigheid

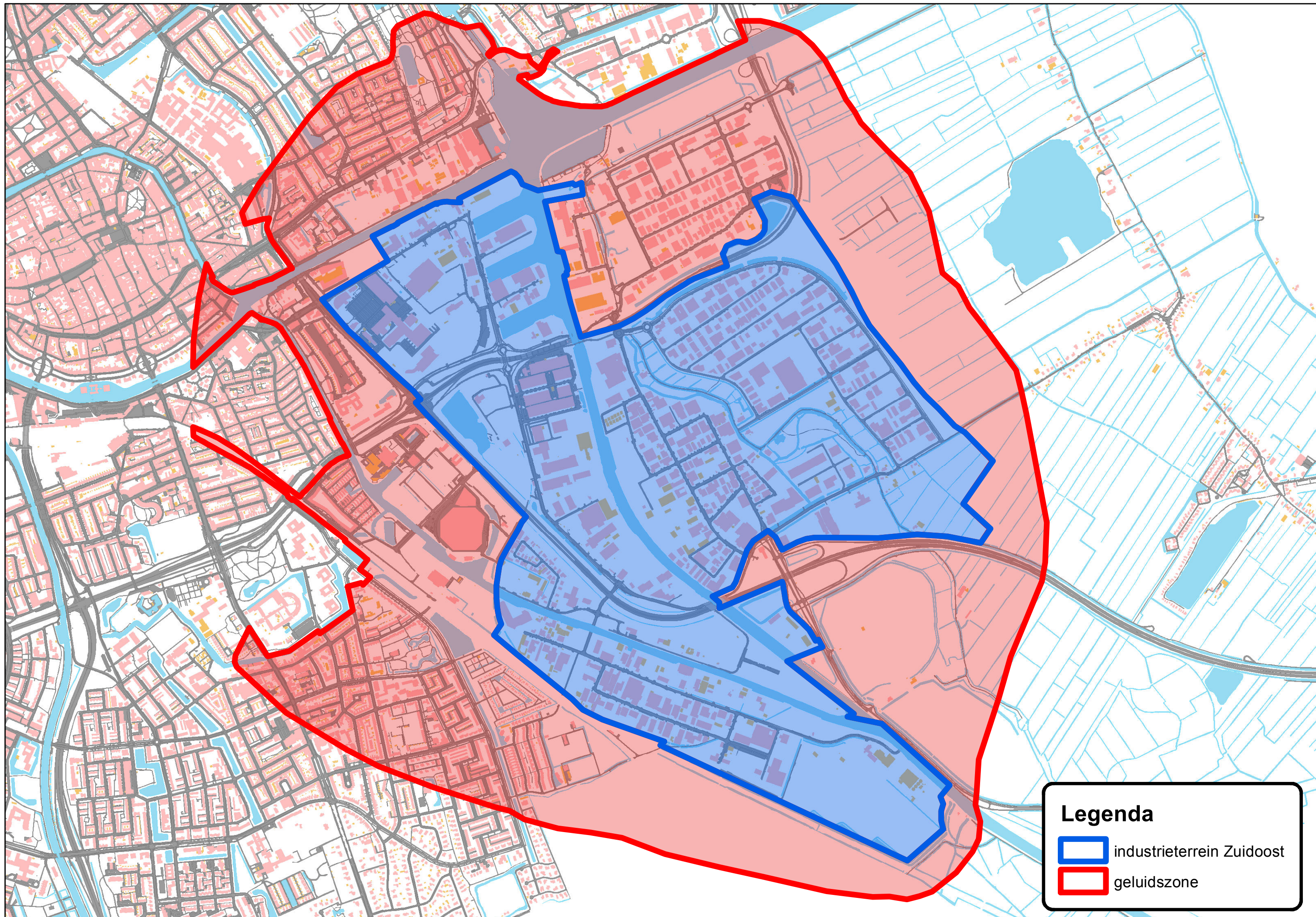
Het Bedrijventerrein Zuidoost is een aangewezen plek waar nieuwe risicovolle bedrijvigheid is toegestaan (zie: 'Beleidsregel Externe Veiligheid, 2010).

Aangezien er op het bedrijfsterrein zowel risicovolle bedrijvigheid als reguliere bedrijvigheid mogelijk is, is er op dit bedrijfsterrein een aparte plek aangewezen waar risicovolle bedrijven zich kunnen vestigen (zie onderstaande figuur).



Figuur 8: aangewezen plek voor vestiging nieuwe risicovolle inrichtingen

Op de aangewezen plek zijn kwetsbare objecten uitgesloten ten einde de externe veiligheidssituatie te waarborgen.



Legenda

-  industrieterrein Zuidoost
-  geluidszone

Kwantitatieve Risicoanalyse CAROLA berekening BP Bedrijventerrein Zuidoost

Door:
A. Hilgen

Samenvatting

In het onderzochte gebied liggen uitsluitend hogedruk gasbuisleidingen van de Gasunie. De populatiegegevens zijn voor deze berekening zoveel mogelijk ontleend aan het informatiesysteem van de professionele risicokaart.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	5
2 Invoergegevens	6
2.1 Interessegebied	6
2.2 Relevante leidingen	7
2.3 Populatie.....	9
3 Plaatsgebonden risico	11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	14
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	15
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	16
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	17
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	18
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	19
4 Groepsrisico screening	20
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	20
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	21
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	22
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	23
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	24
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	25
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	26
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	27
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	28
5 FN curves.....	30
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 10260.00 en stationing 11260.00	30
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 9790.00 en stationing 10790.00	30
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 790.00	31
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 20.00.....	31
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 790.00	31
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 35720.00 en stationing 36720.00	32
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	32
5.8 Figuur 5.8 FN curve voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 25160.00 en stationing 26160.00	32

5.9 Figuur 5.9 FN curve voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	33
6 Conclusies	34
7 Referenties	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 18-09-2012.

Dit project is opgeslagen onder de naam M:\Lucht en veiligheid\Externe veiligheid\Steunpunt EV, adviezen\Groningen, stad\2012\roodehaan\Roodehaan Carola berekening.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 08-06-2012.

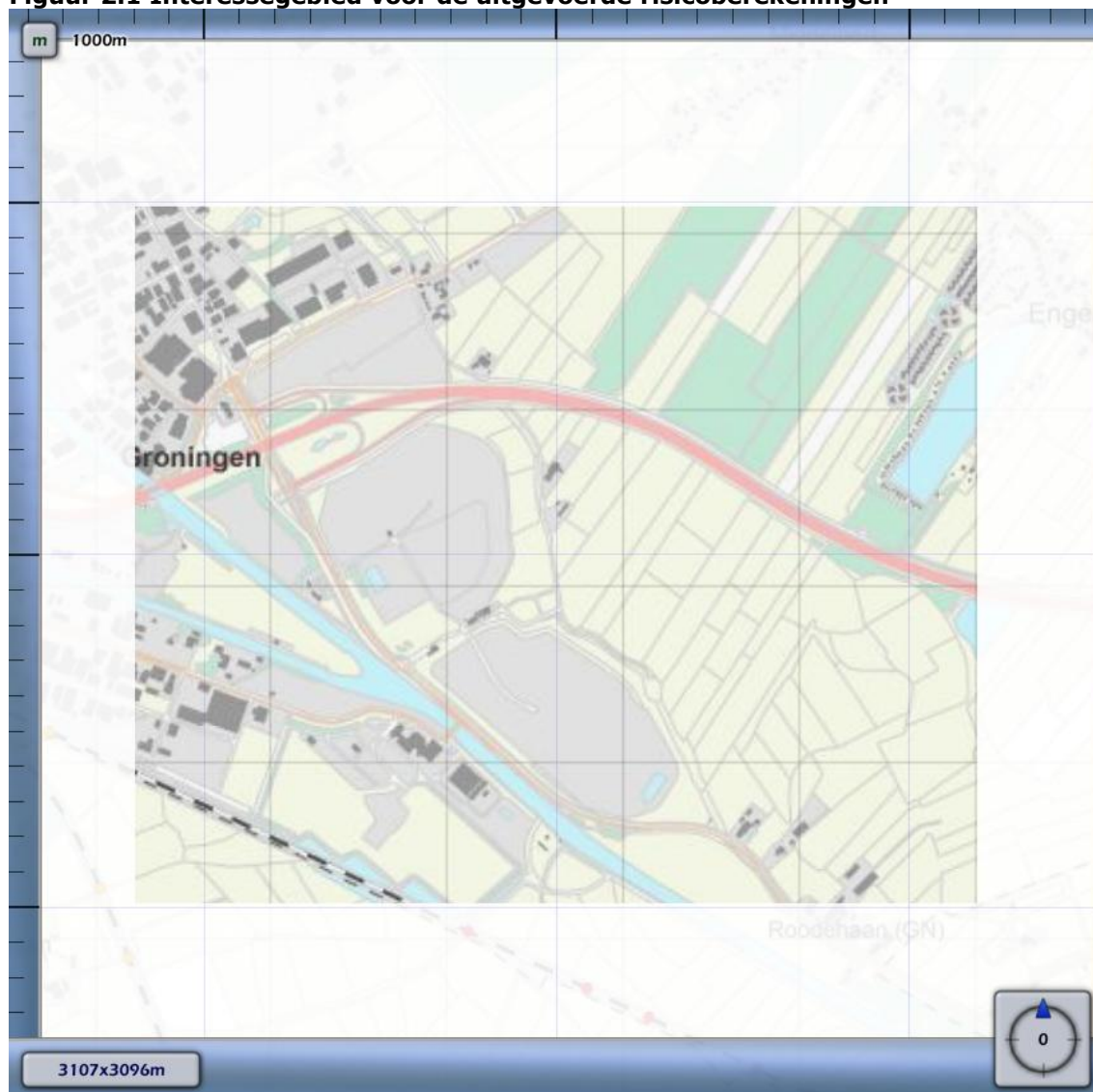
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eelde.

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



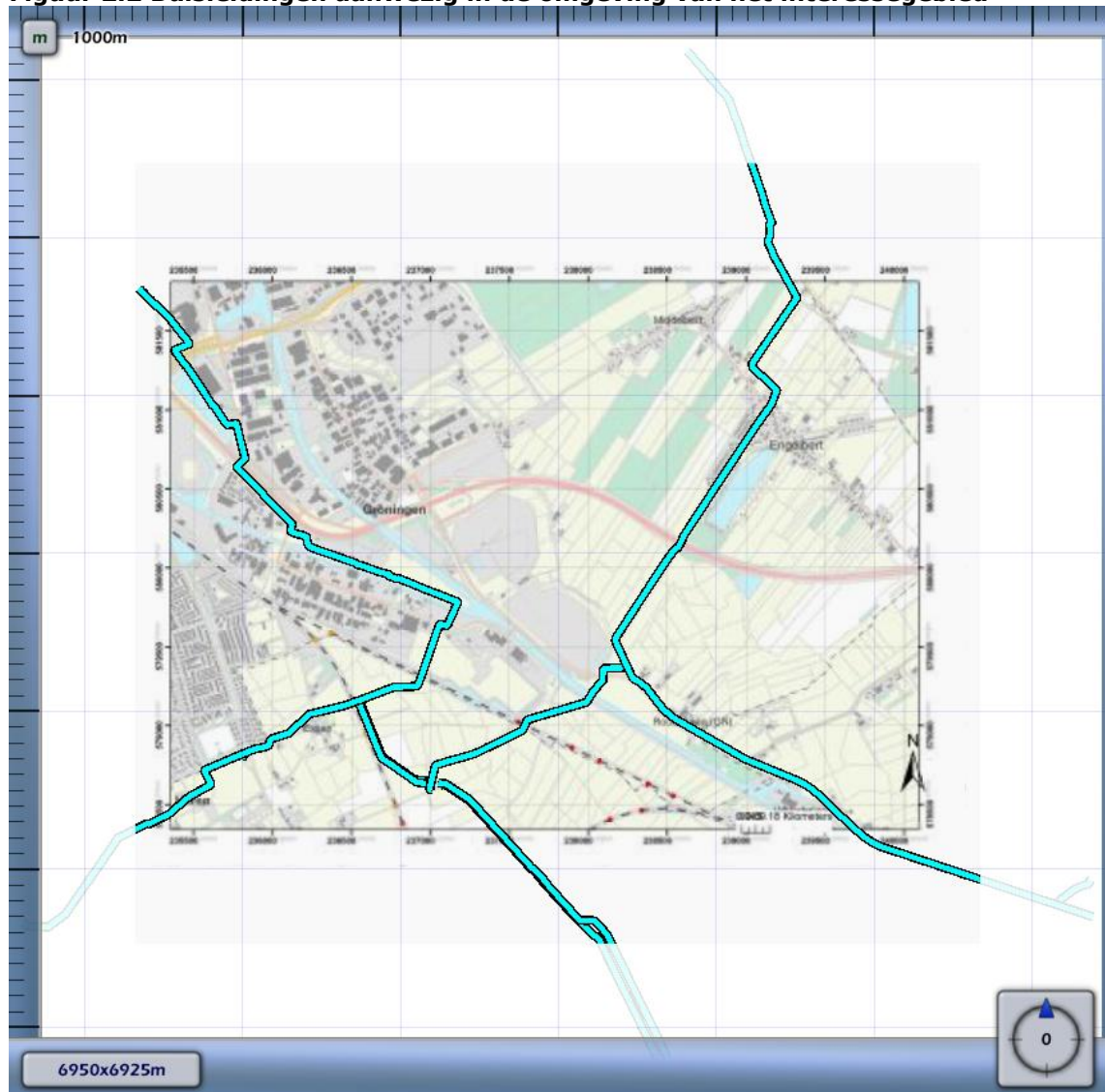
2.2 Relevante leidingen



Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-540-01	457.00	67.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-540-02	323.90	66.20	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-540-03	323.90	66.20	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-03	168.30	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-39	323.90	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-41	323.90	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	N-508-01	323.90	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	N-508-50	159.00	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	N-508-51	168.30	40.00	08-06-2012

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:

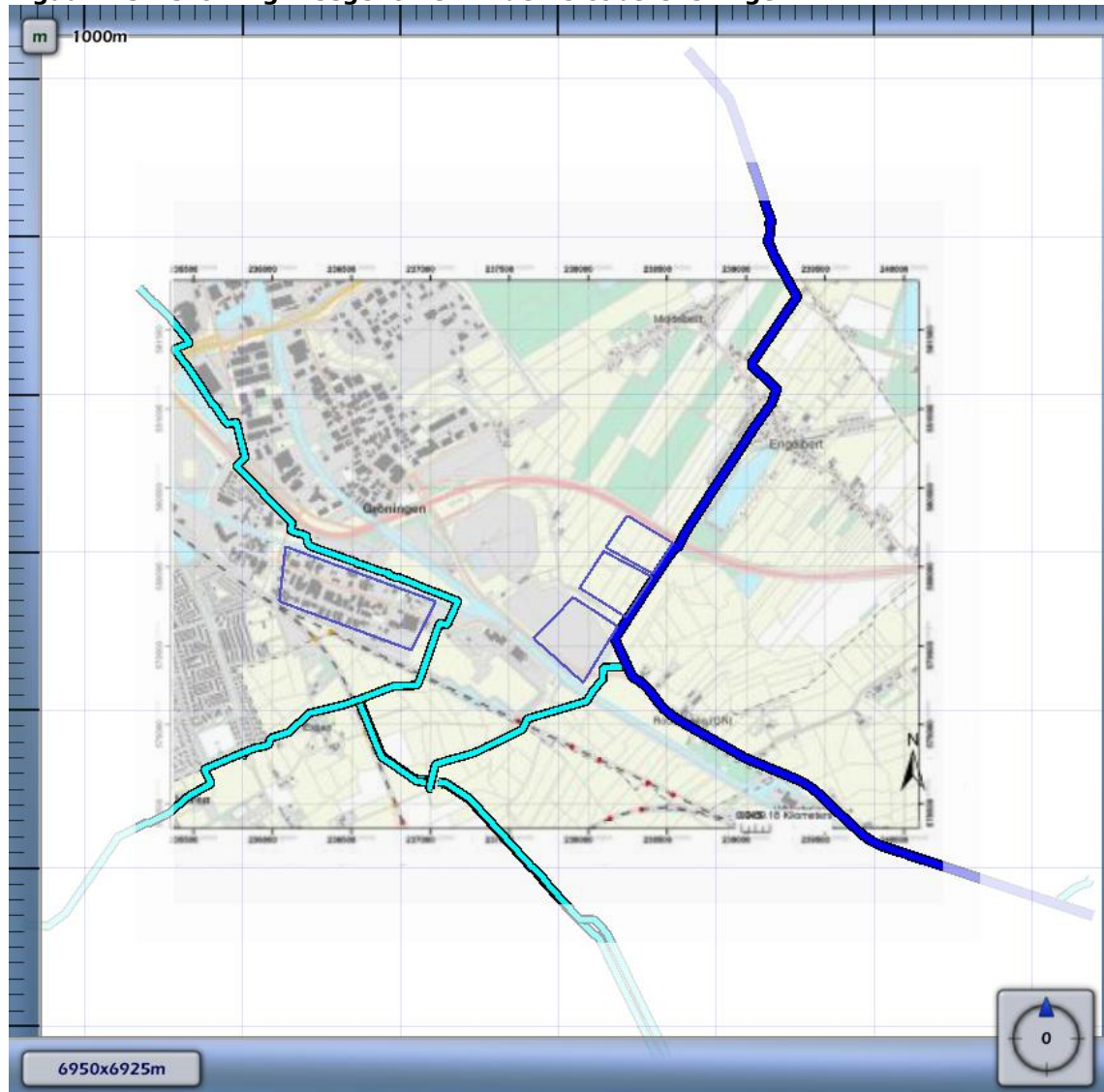
Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
A-540-01	striktere begeleiding van werkzaamheden	9056.360	10281.270
A-540-02	striktere begeleiding van werkzaamheden	8653.820	9800.620
N-508-50	striktere begeleiding van	27035.230	27121.910

	werkzaamheden		
--	---------------	--	--

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante 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
Werken	Werken	1776.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Zware industrie (BEVI)	Werken		80.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 21/ 7/ 1/ 100/ 100
Kantoren	Werken		200.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kantoren	Werken		200.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	

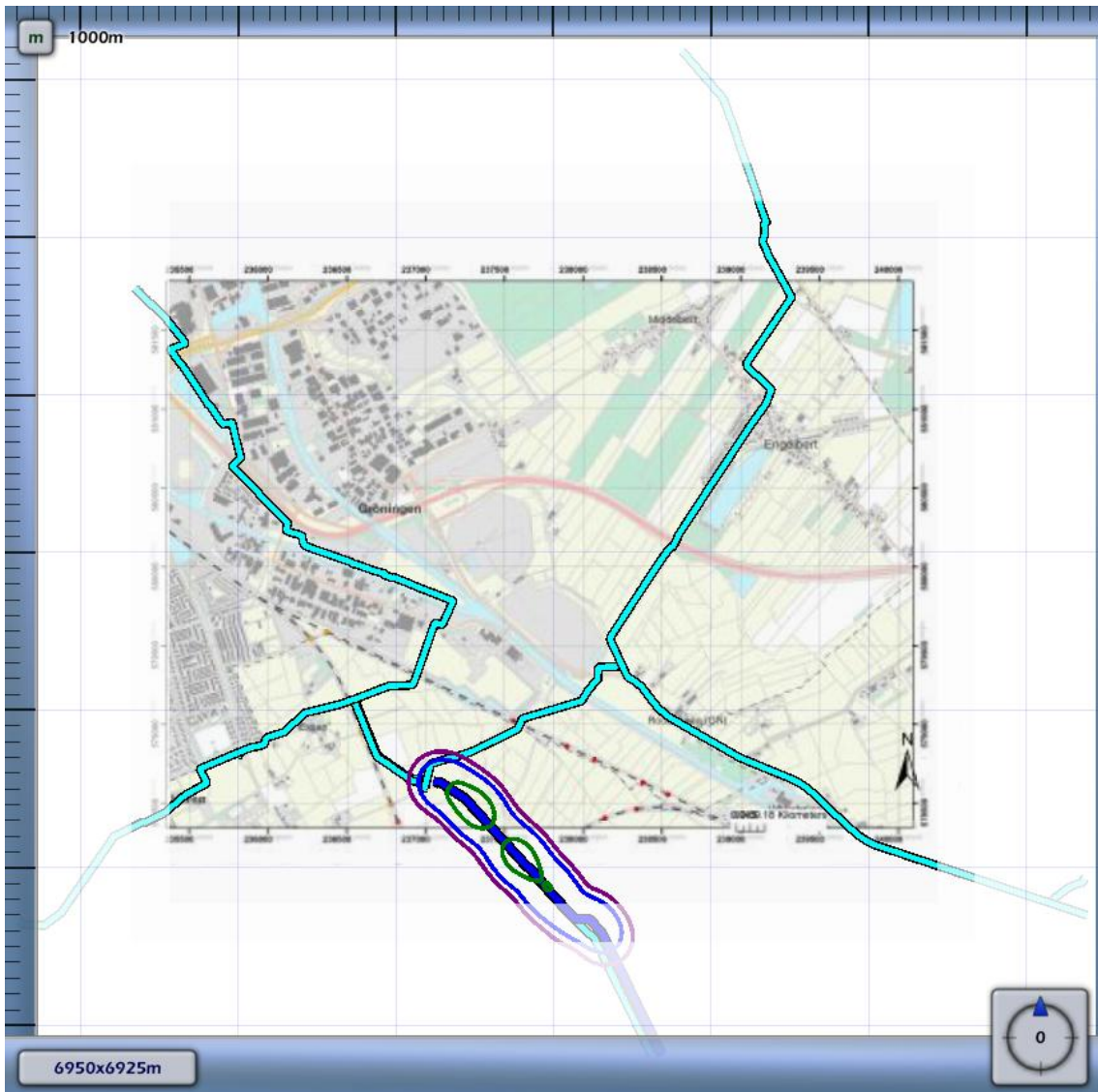
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
-----	------	--------	---------------------

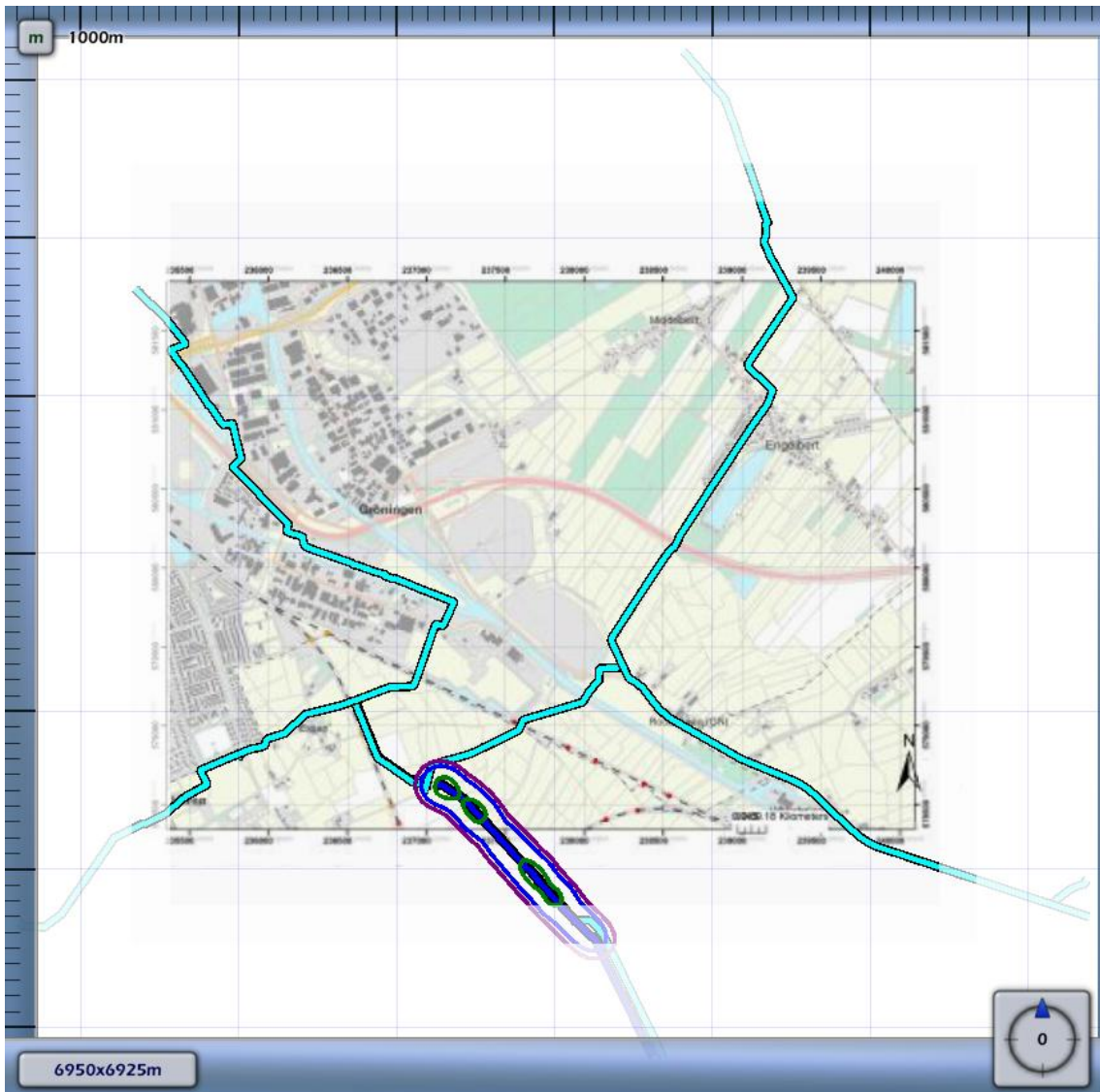
3 Plaatsgebonden risico

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

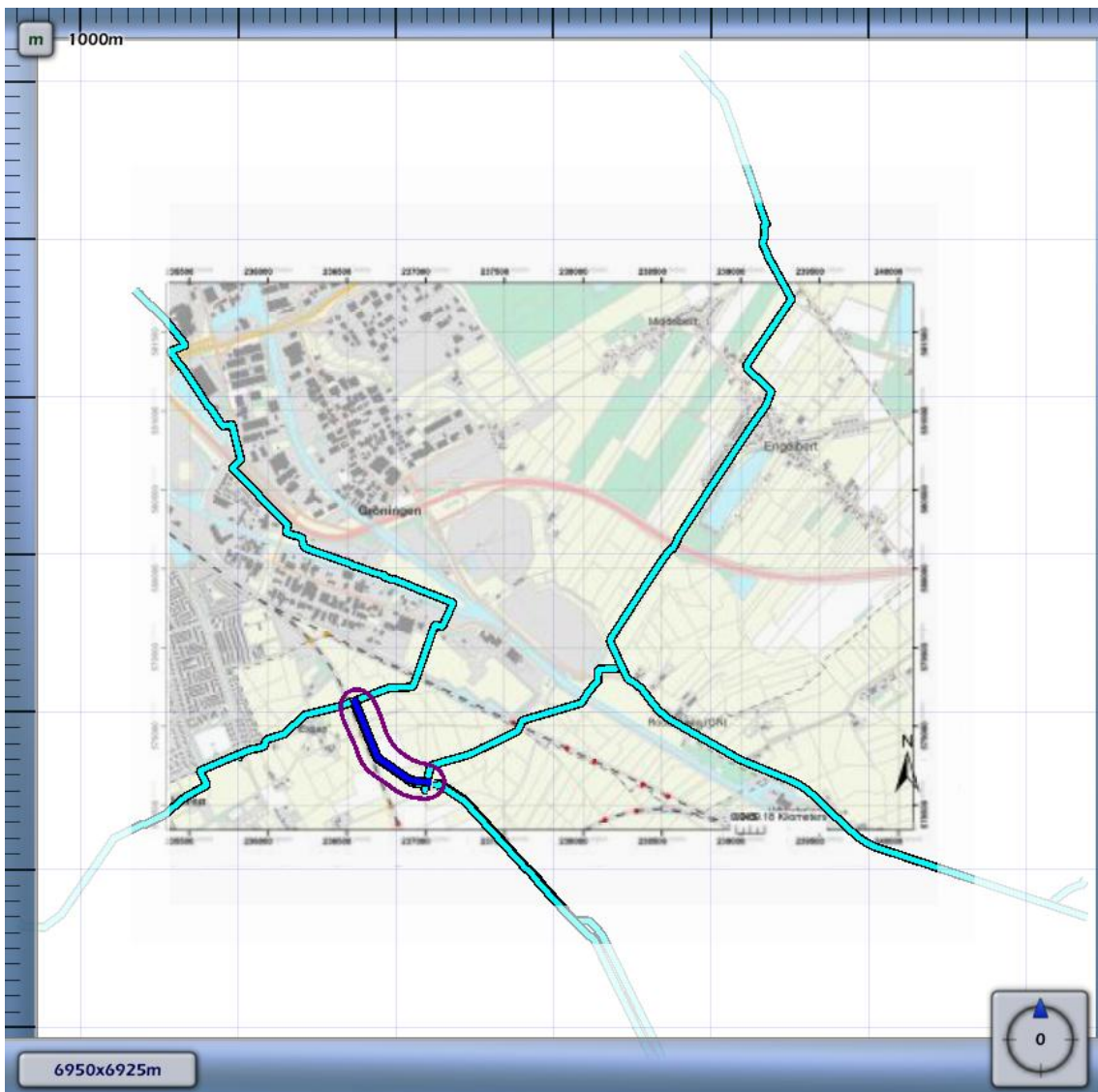
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



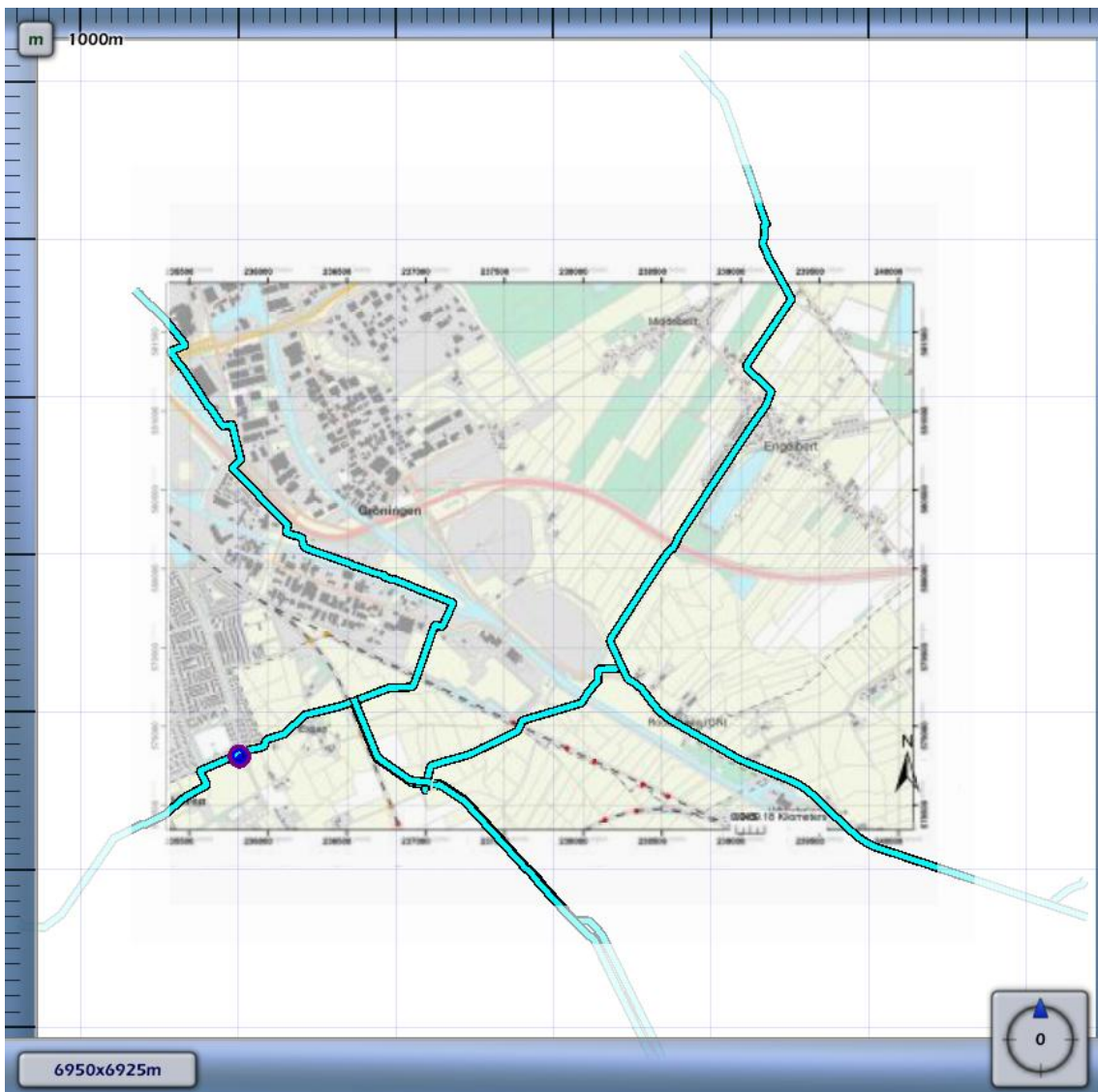
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie



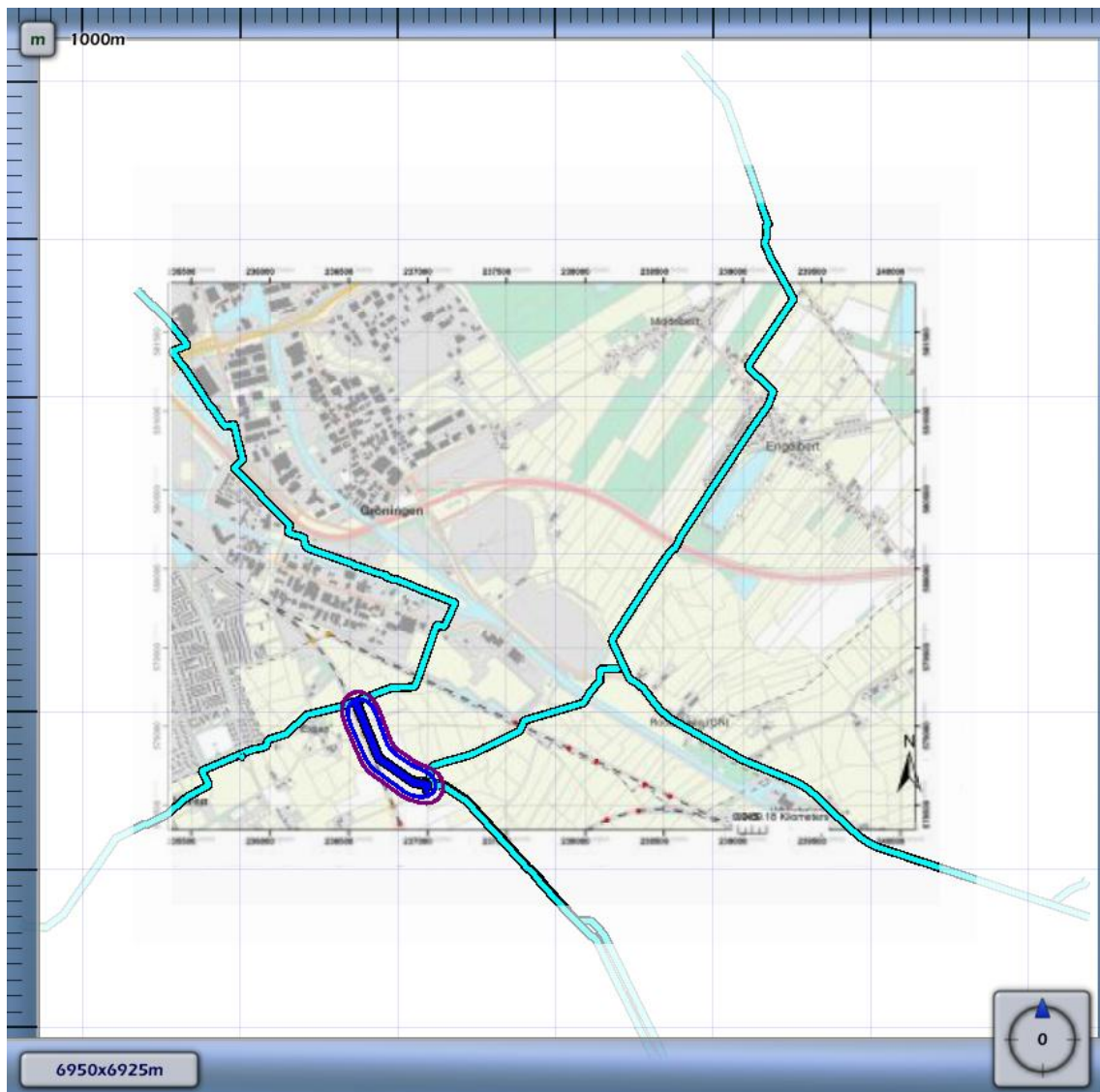
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



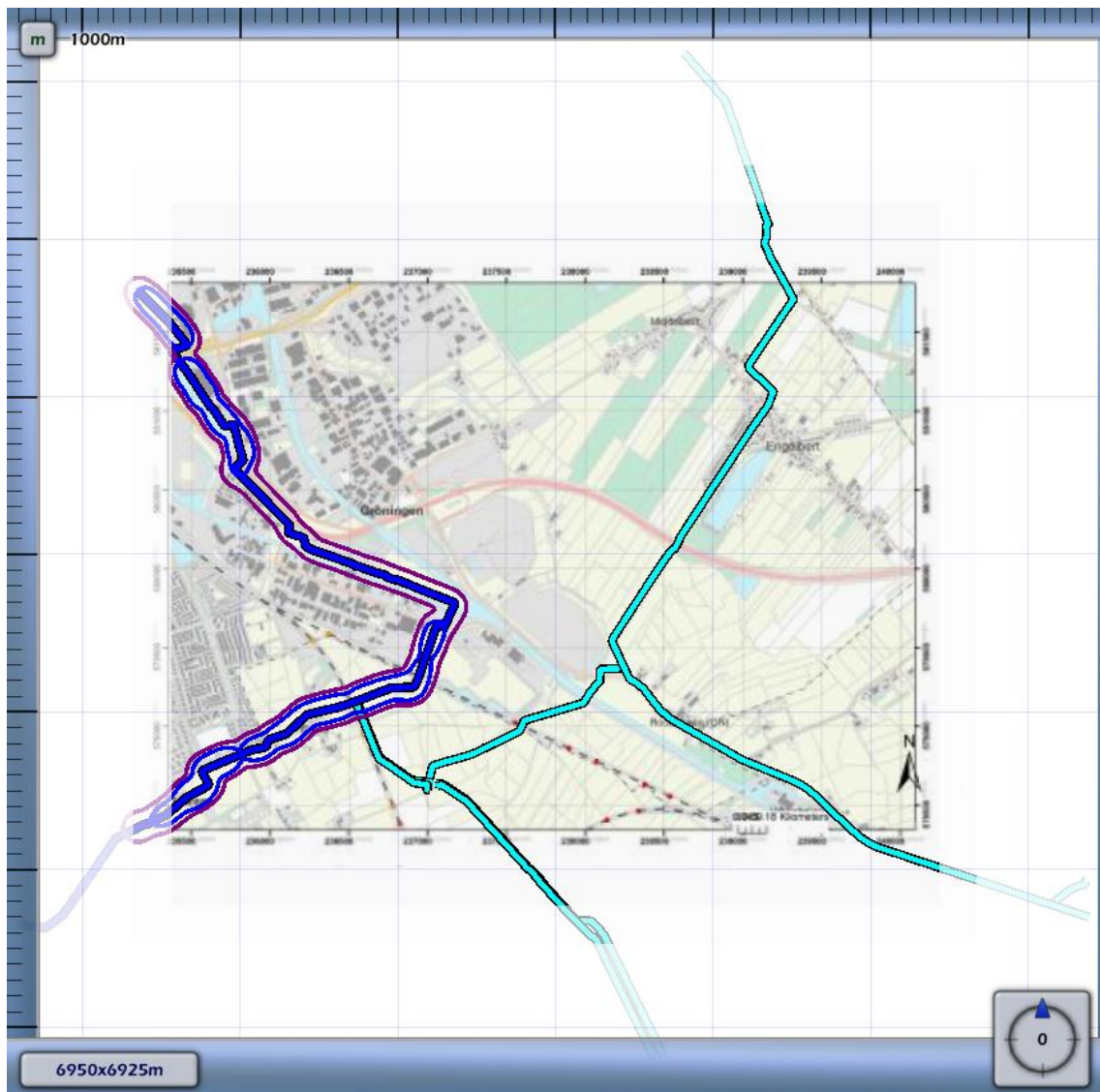
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



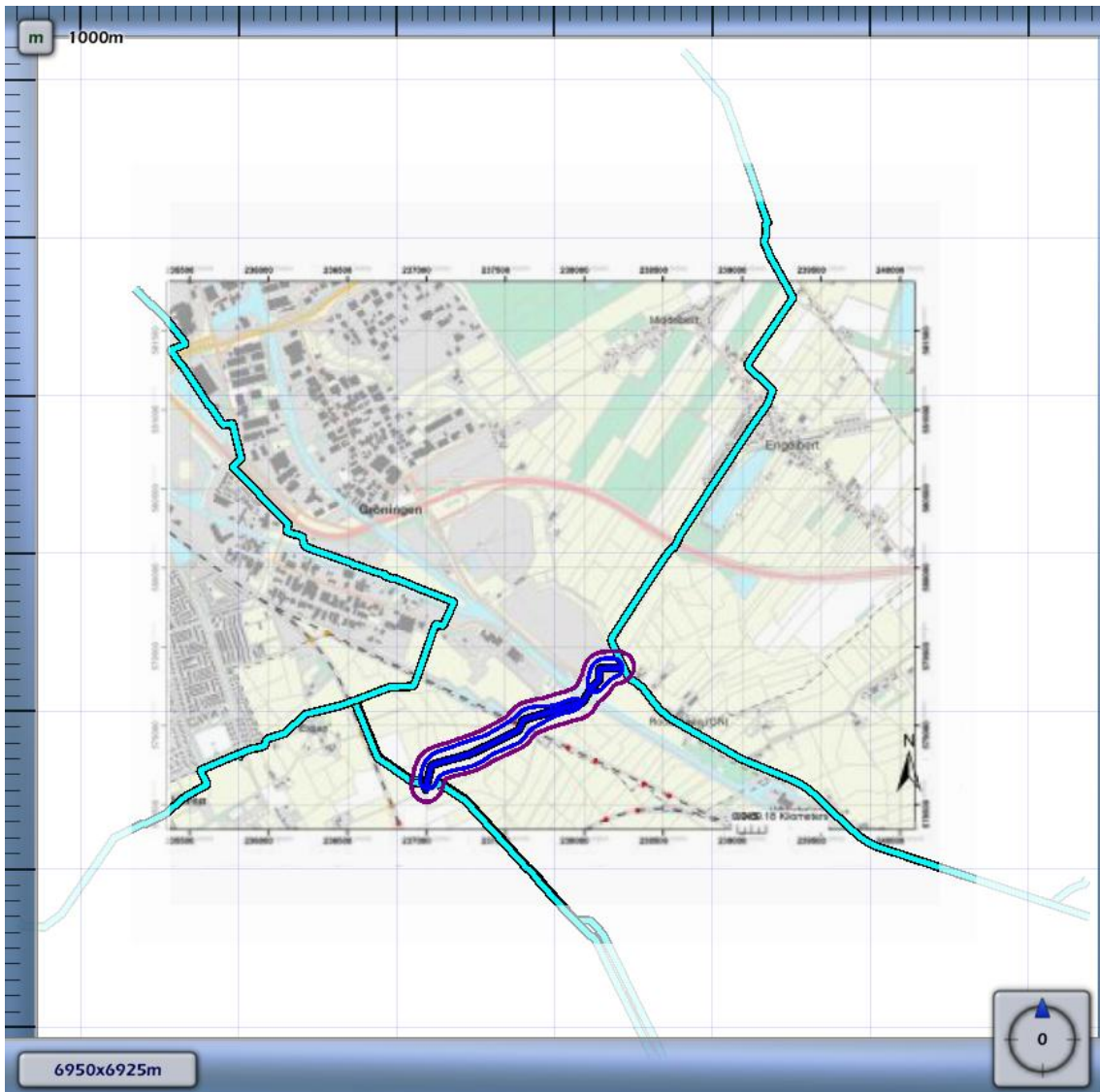
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie



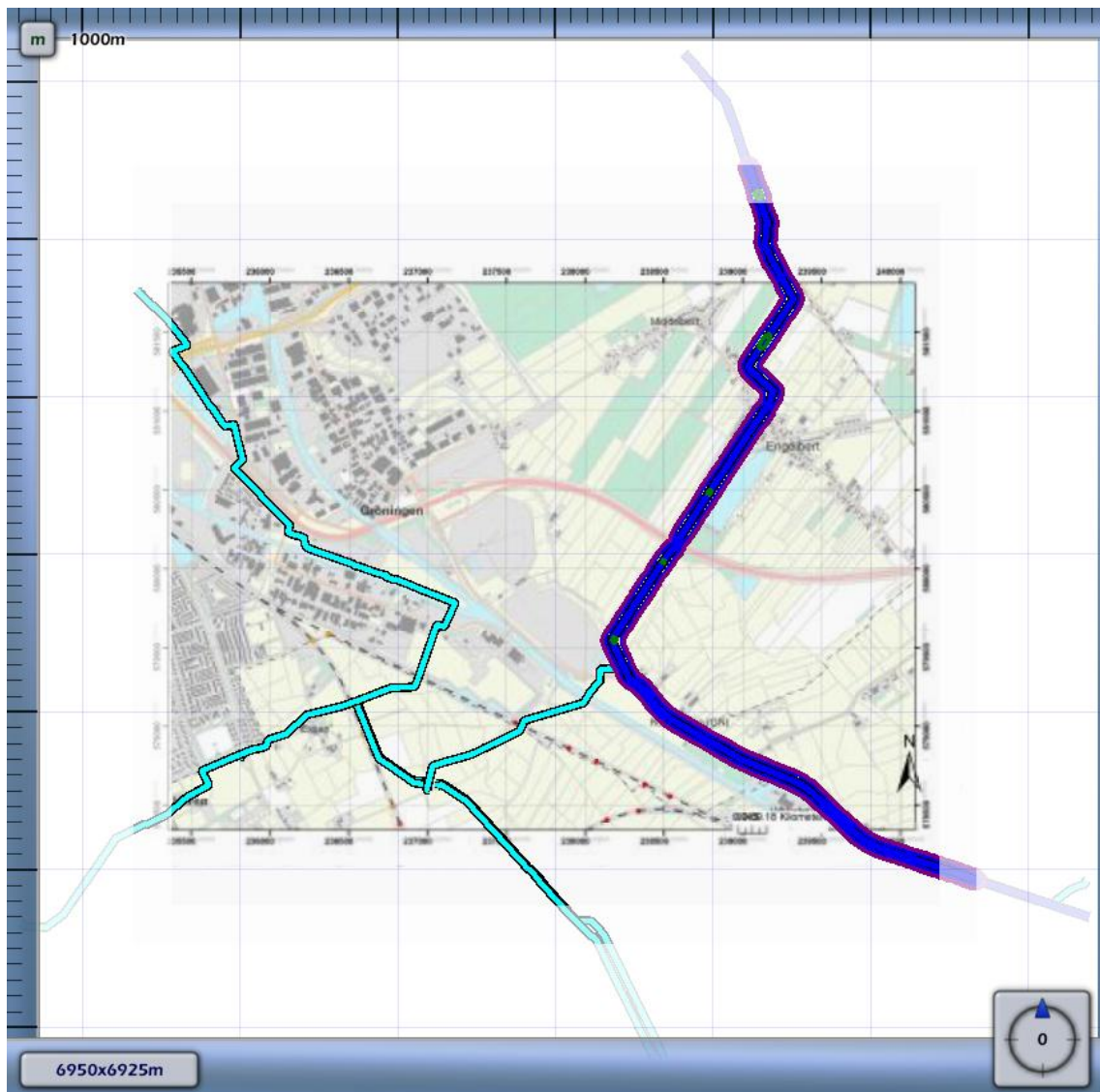
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie



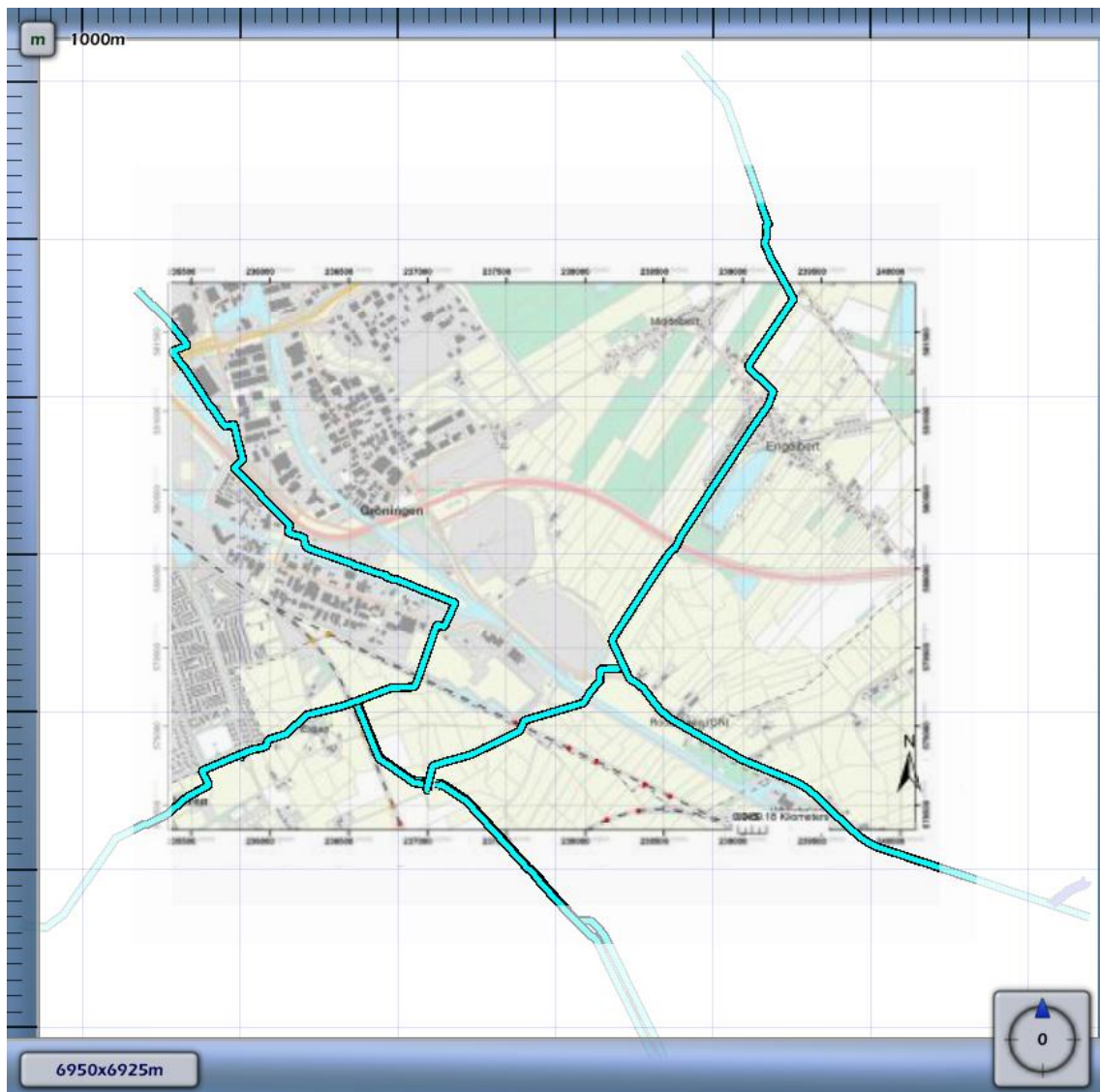
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie








3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie



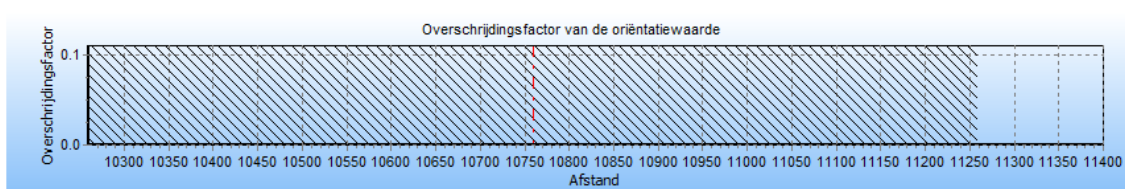
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

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 elk van de leidingen 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 4.1 Groepsrisico screening voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



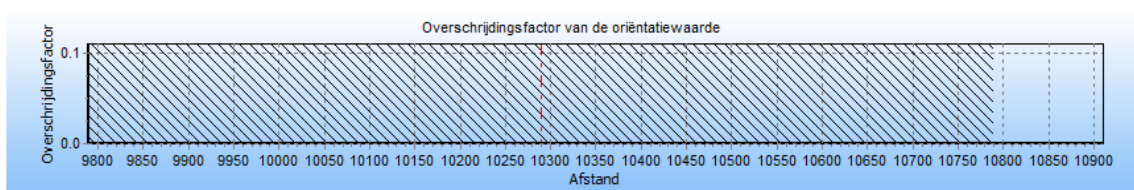
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 10260.00 en stationing 11260.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie



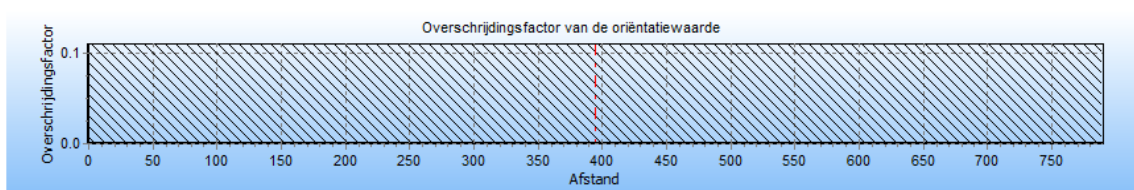
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 9790.00 en stationing 10790.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie



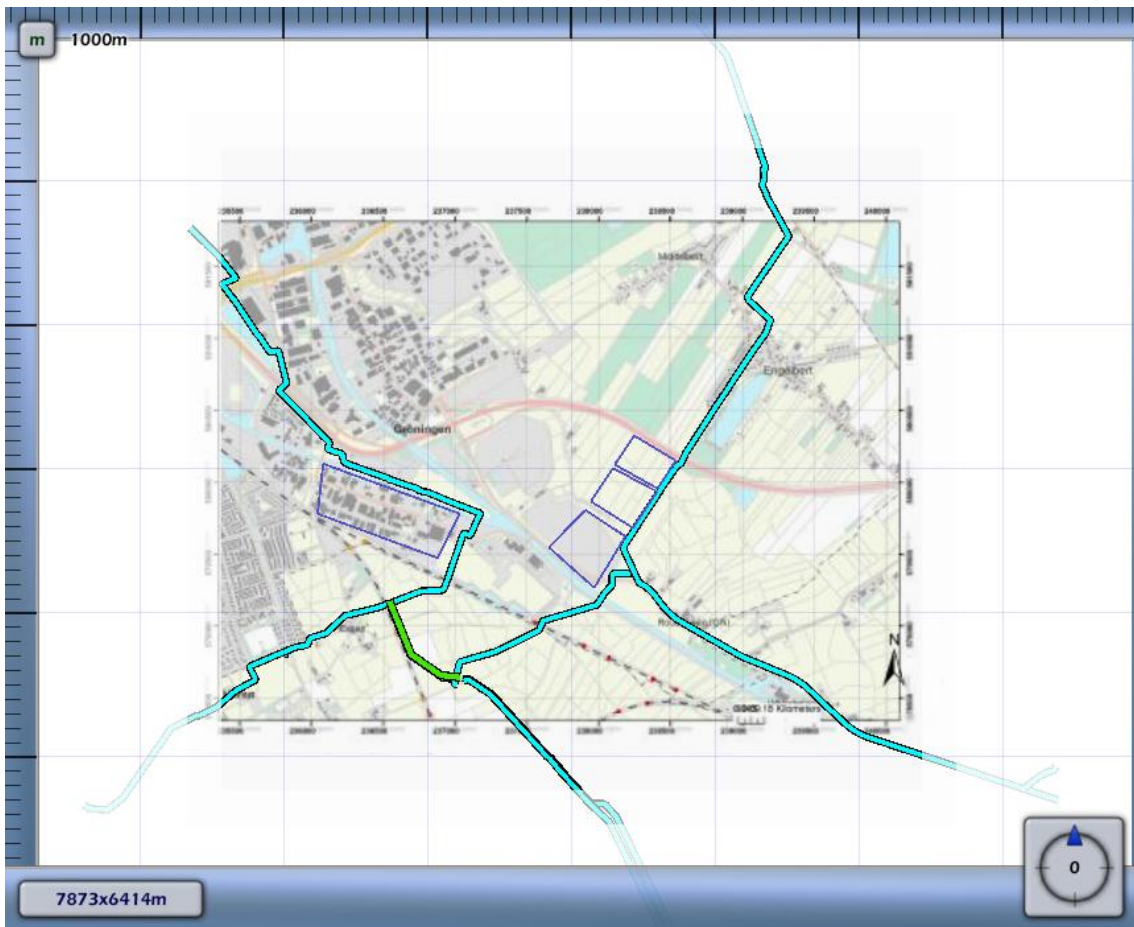
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



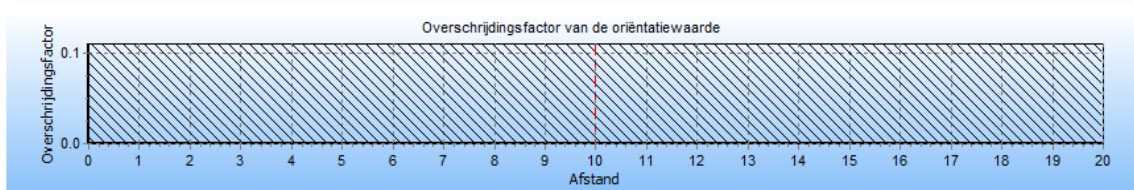
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 790.00. 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 A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



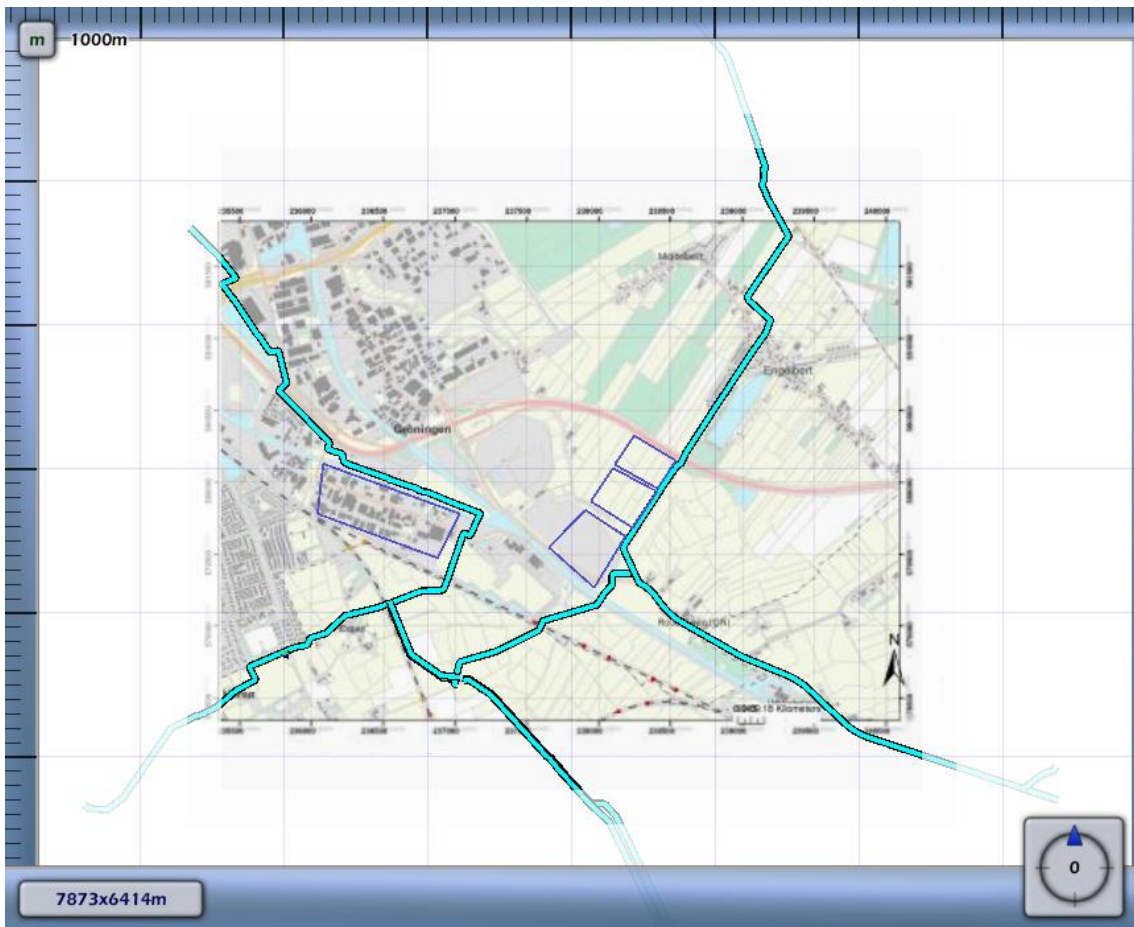
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



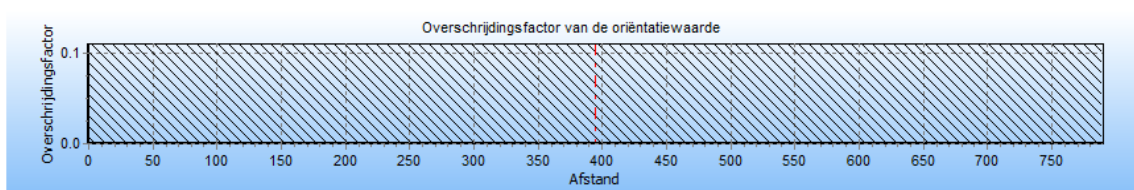
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 20.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



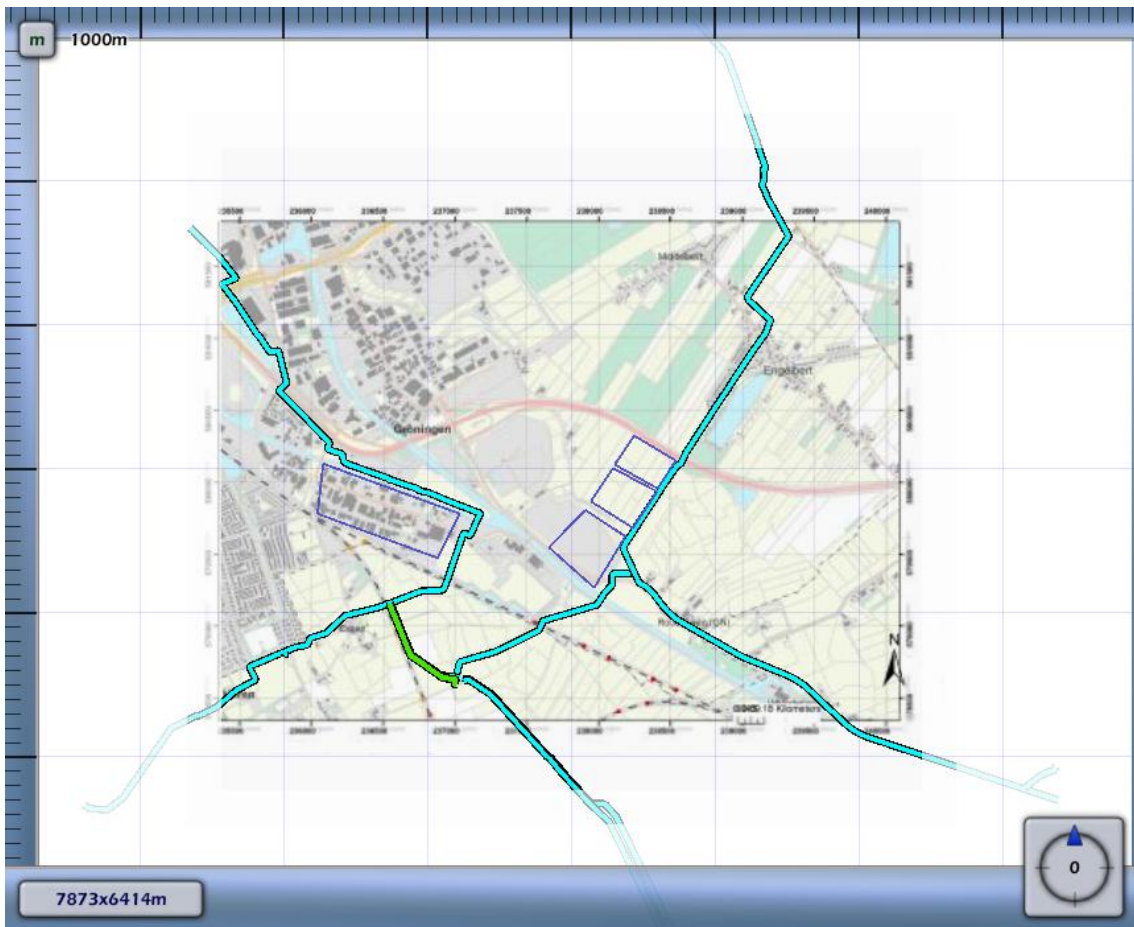
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie



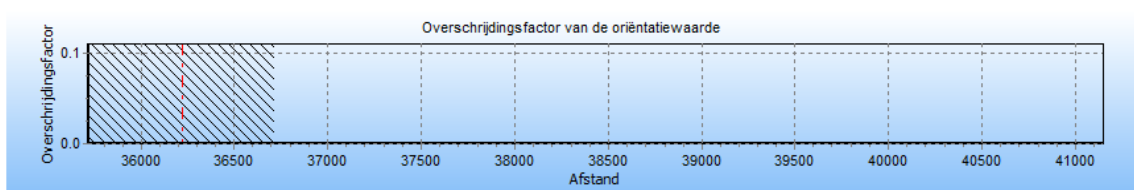
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 790.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie



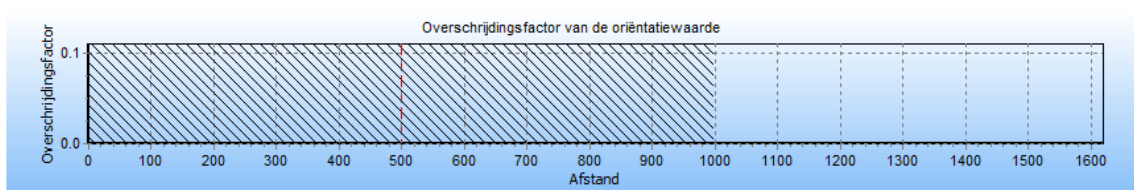
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 35720.00 en stationing 36720.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie



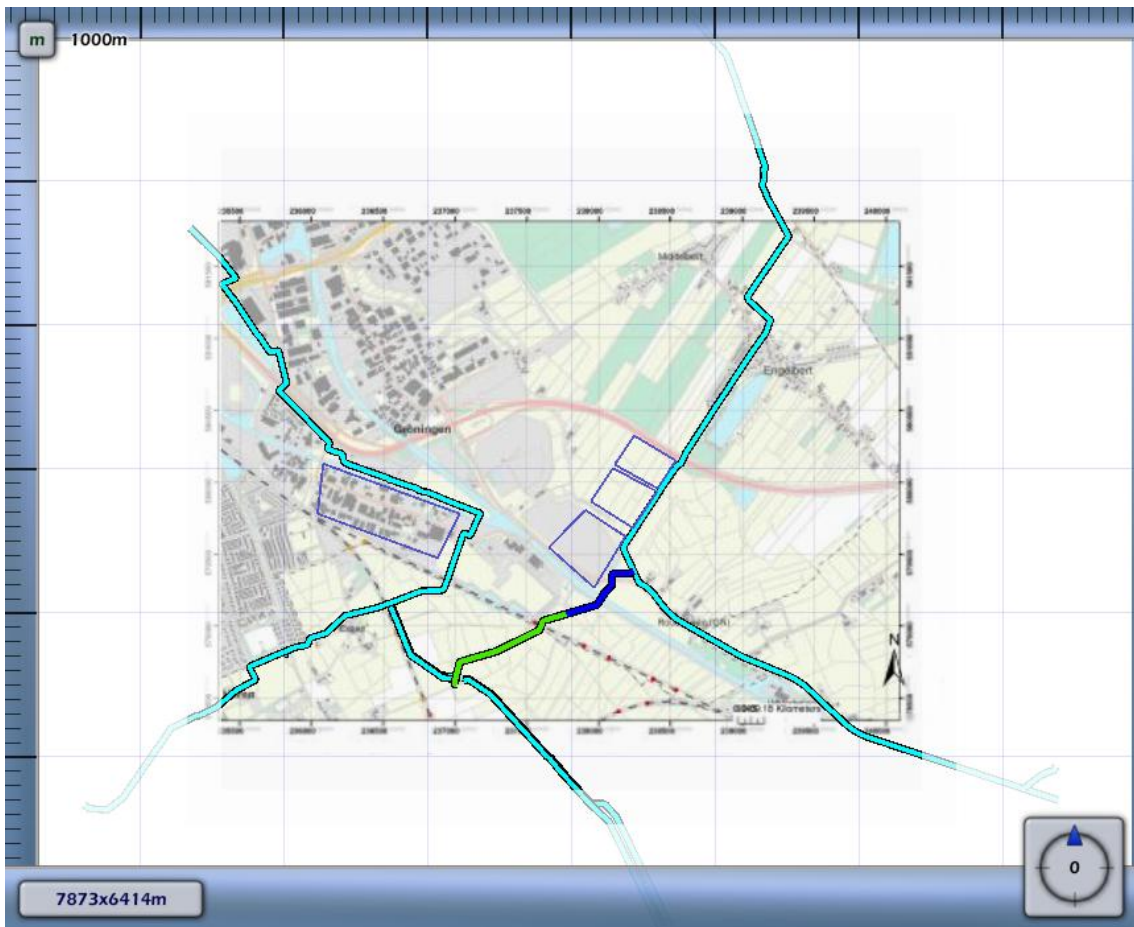
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



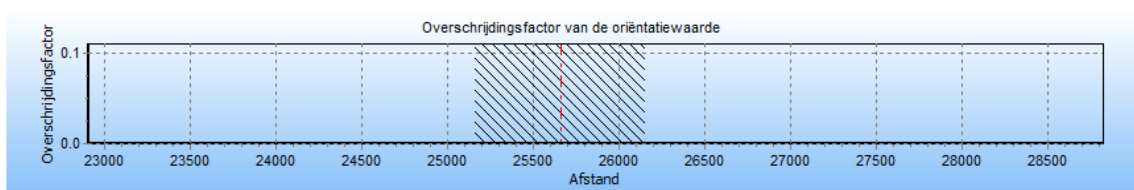
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



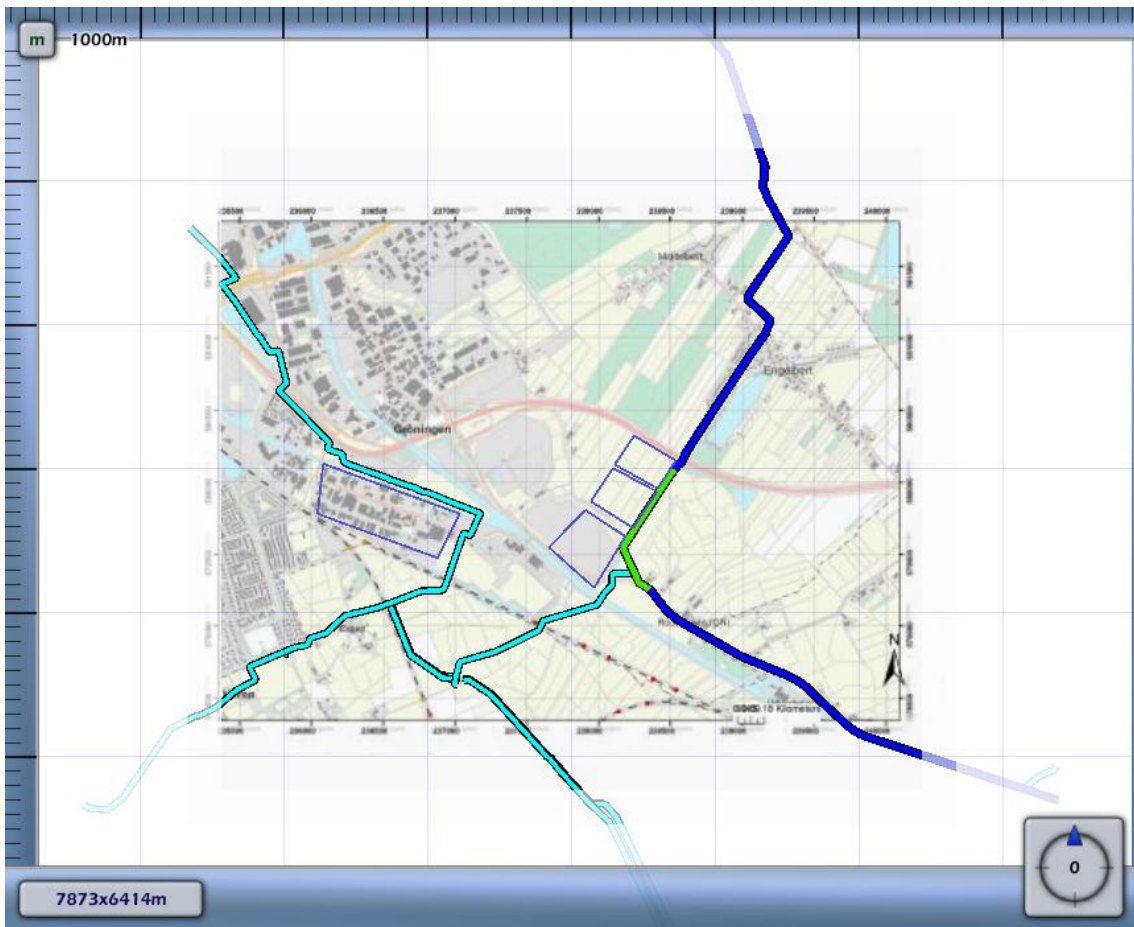
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie



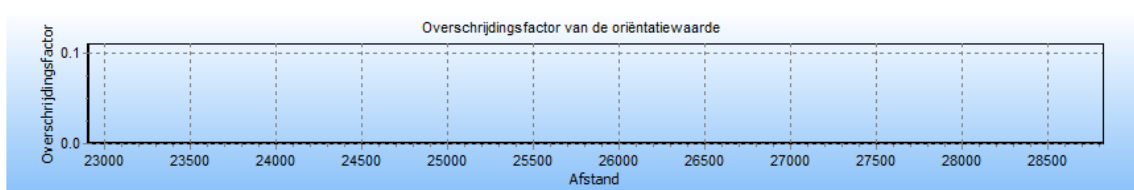
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van $3.61E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $7.075E-005$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 25160.00 en stationing 26160.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie



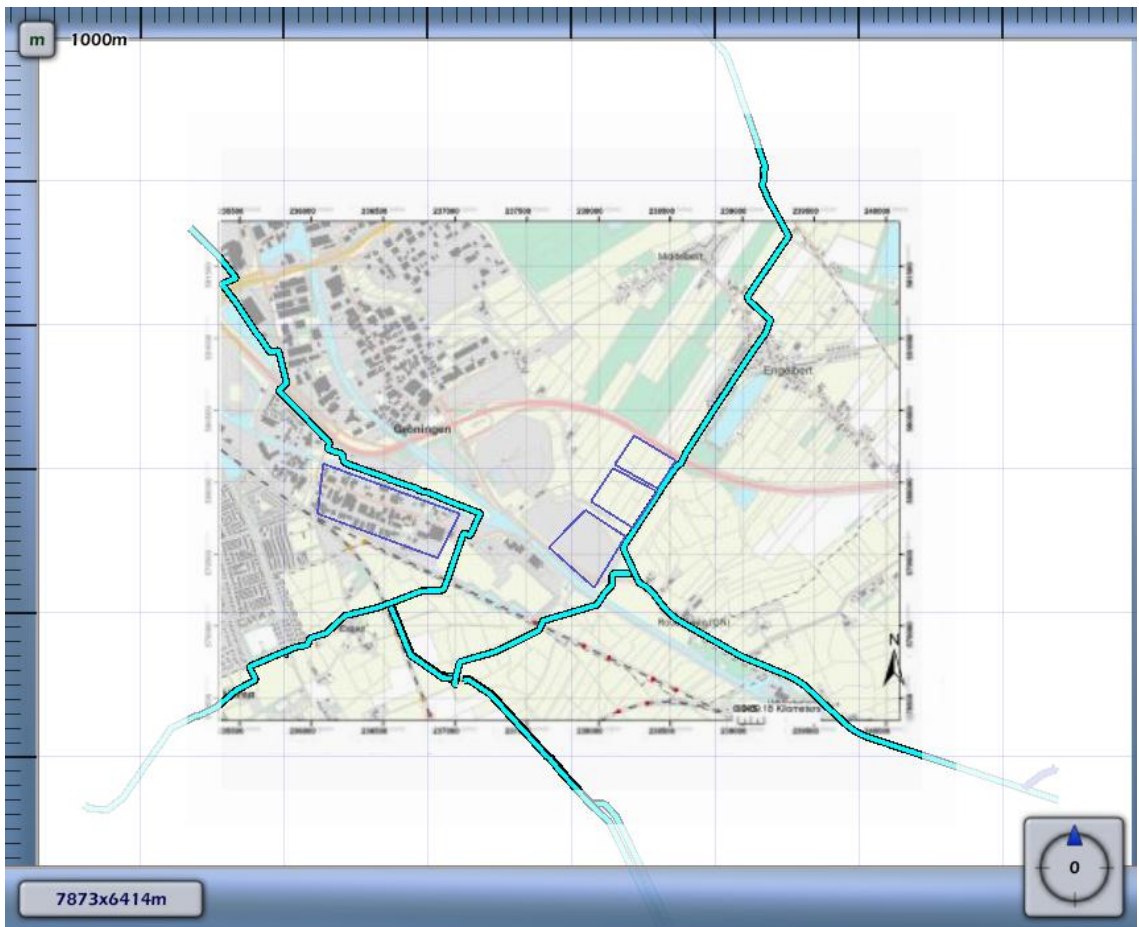
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van 3.61E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie



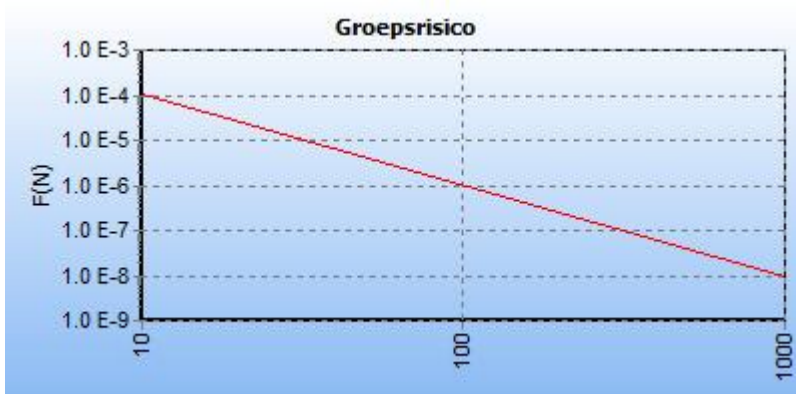
5 FN curves

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

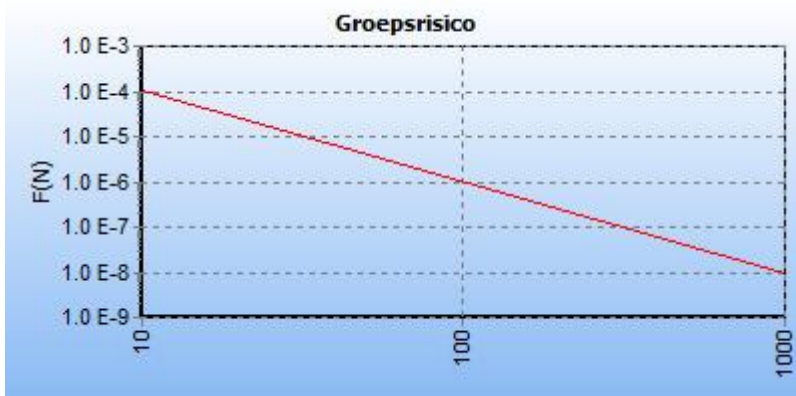
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 10260.00 en stationing 11260.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor A-540-02 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 9790.00 en stationing 10790.00



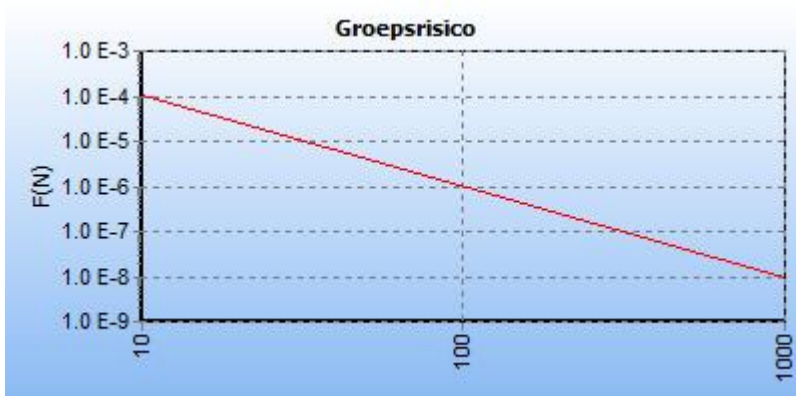
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor A-540-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 790.00



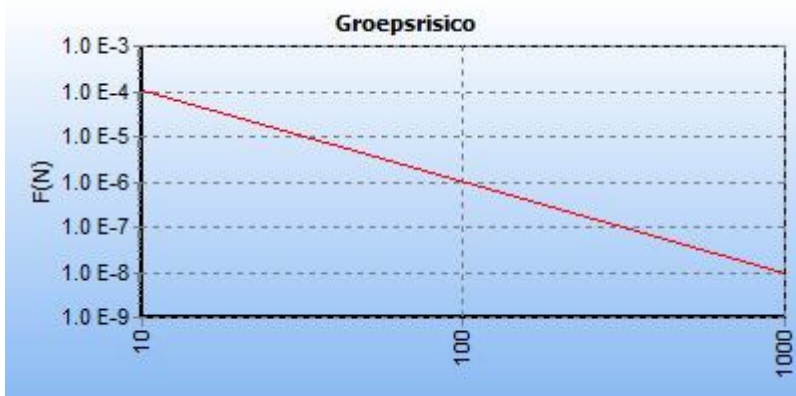
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor N-505-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 20.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor N-505-39 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 790.00



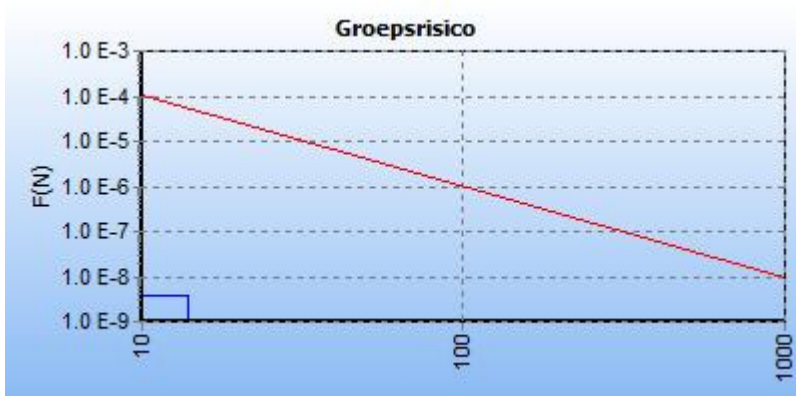
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor N-505-41 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 35720.00 en stationing 36720.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor N-508-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.8 Figuur 5.8 FN curve voor N-508-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 25160.00 en stationing 26160.00



5.9 Figuur 5.9 FN curve voor N-508-51 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



6 Conclusies

Er is een groepsrisicoberekening gemaakt voor de hoge druk aardgasleidingen in het plangebied.

- Voor alle delen van de betreffende leiding geldt dat het groepsrisico dusdanig laag is dat de FN-curve niet zichtbaar is.
- Bij de hoogte van het groepsrisico over de "slechtste kilometer" is er **geen** sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. (FN-curves Hst. 5)
- Volgens Art. 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (jo. Art. 9 Regeling externe veiligheid buisleidingen) kan in dit geval worden volstaan met een beperkte groepsrisicoverantwoording.

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] 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.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Rapportage

Driebond (nieuwe infra + prognose 45%)

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 27-11-2008, tijd: 15:02:21

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Driebond (nieuwe infra + prognose 45%)	
Omschrijving	Driebond (nieuwe infra + prognose 45%)	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	4921	m
Berekend Gemiddelde afstand tot de contouren	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	21	
10-8	67	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	210523	
10-8	677754	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	27-11-2008

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	235500	581100

Rechtsboven 237500 583100

1.4 Algemene gegevens

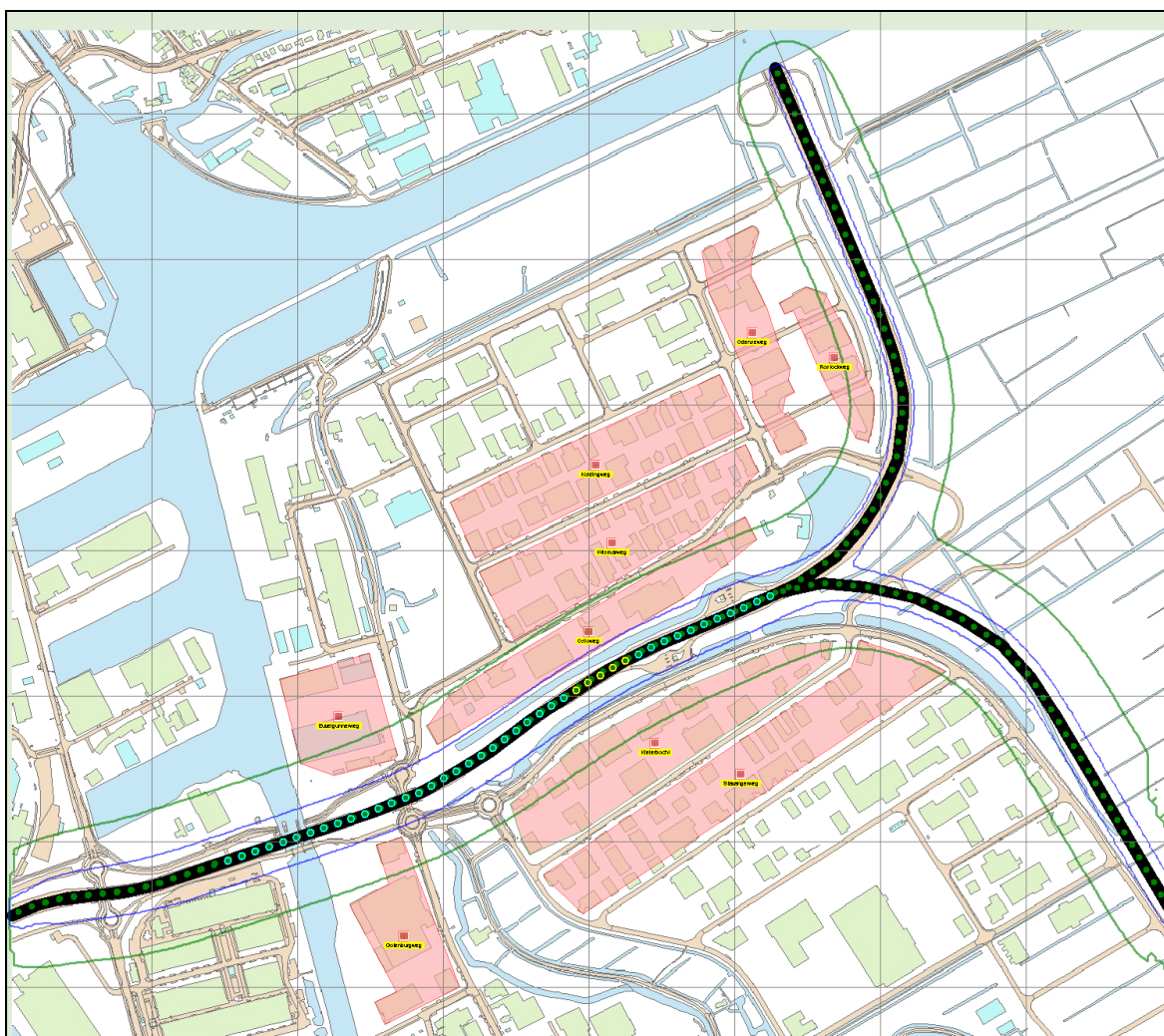
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Driebond (nieuwe infra + prognose 45%)
Omschrijving	Nieuwe aansluiting A7 - Driebond. Berekend met de telgegevens 2006/2007 + prognose 45%
Extra informatie	Telgegevens 2006 / 2007 Wegverkeer + prognose 45% toename
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	W. Niessink
Telefoon	050-3164164
E-mail	w.niessink@provinciegroningen.nl
Bedrijf	Steunpunt externe veiligheid
Postadres	postbus 610
Postcode	9700AP
Plaats	Groningen
In opdracht van	
Naam	M.O. Sorkale
Telefoon	050-3671084
E-mail	m.sorkale@md.groningen.nl
Organisatie contactpersoon	gemeente Groningen
Postadres	postbus 742
Postcode	9700AS
Plaats	Groningen
check	

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		
Stabiliteit	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							
Stabiliteit		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

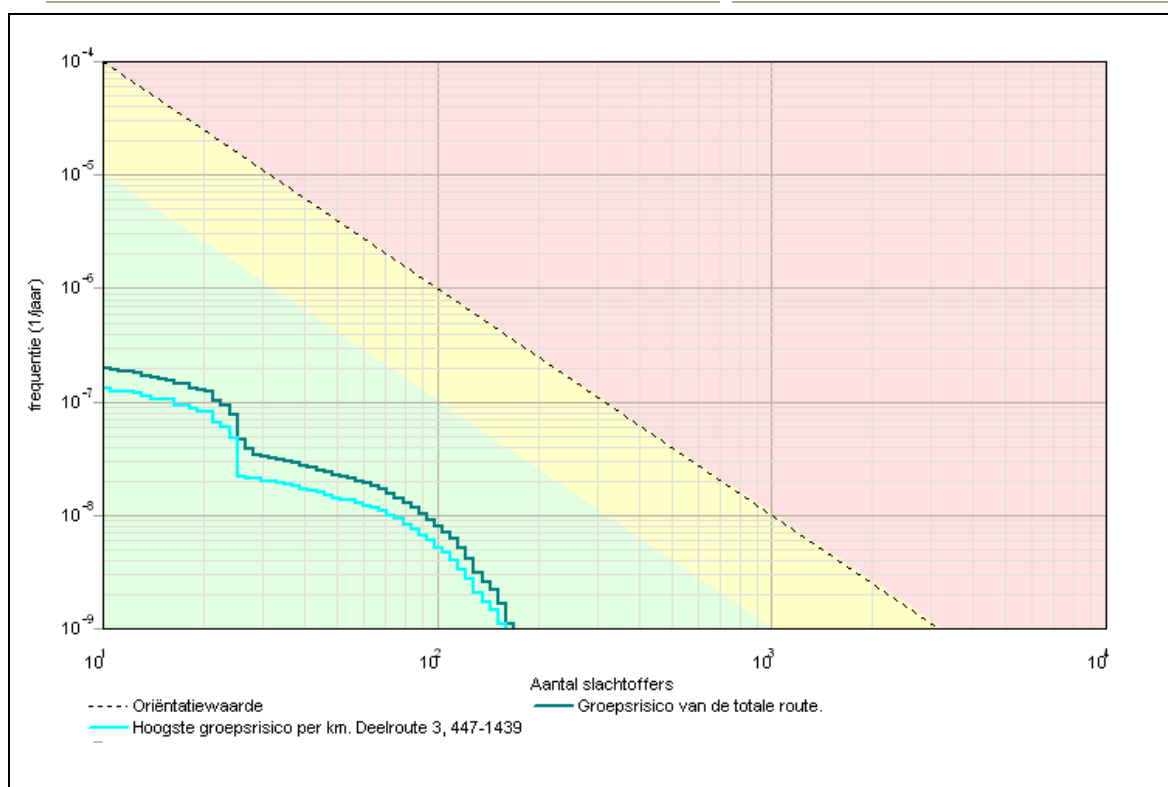
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00009 (88 : 1,2E-008)
Max. N (N:F)	169 (169 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,0E-007 (11 : 2,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 3, 447-1439
Normwaarde (N:F)	0,00006 (88 : 7,6E-009)
Max. N (N:F)	160 (160 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,3E-007 (11 : 1,3E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Beneluxweg

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	N46 (zuid-oostelijke ringweg)			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	20	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
236819,73	582829,95			
236998,73	582406,40			
237023,94	582332,03			
237039,07	582270,26			
237039,07	582233,70			
237028,98	582156,81			
237012,60	582117,73			
236992,43	582077,39			
236968,48	582039,58			
236921,83	581987,89			
236856,29	581942,51			
236739,05	581888,31			
236605,43	581832,84			
236532,32	581795,03			
236470,55	581755,95			
236410,05	581715,61			
236330,63	581655,11			
236272,65	581618,55			
236205,84	581581,99			
236128,94	581550,48			
236020,53	581513,92			
235871,79	581464,76			
235763,38	581426,94			
235714,22	581415,60			
235673,88	581410,56			
235604,55	581402,99			
235551,60	581390,39			
235510,01	581372,74			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3252	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	4722	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	25	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	141	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	29	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare)	453	Tankwagen	70	100

gassen) (brandb. gas)

4.2 Wegroute: A7 nieuw (noord)

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Nieuwe aansluiting A7 naar Driebond - noord			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	20			m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
236821,81	581926,28			
236899,54	581943,55			
236974,61	581937,57			
237060,30	581918,30			
237139,36	581882,43			
237207,12	581838,59			
237259,60	581780,13			
237298,13	581720,34			
237361,69	581614,91			
237526,25	581333,62			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	6041	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	8702	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	56	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	141	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	738	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

4.3 Wegroute: A7 nieuw (west)

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Nieuwe aansluiting A7 naar Driebond west			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	20			m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
235510,01	581372,74			

235550,44	581390,08
235589,18	581399,20
235638,16	581406,03
235701,95	581412,87
235745,24	581421,98
235809,03	581442,49
236117,74	581547,29
236214,57	581586,02
236323,93	581652,09
236396,83	581706,77
236499,36	581772,84
236558,59	581808,15
236624,66	581841,19
236766,61	581901,82
236823,22	581926,49

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	7434	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	10738	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	65	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	226	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	953	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	23	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100

5 Bedrijven dagdienst

5.1 Kielerbocht

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kielerbocht	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236918,63	581845,15	
236913,08	581812,93	
236838,66	581755,17	
236486,55	581517,47	
236399,91	581478,59	
236384,36	581503,03	
236364,36	581564,12	
236483,22	581668,53	
236670,93	581768,50	
236756,46	581802,94	
236797,56	581820,71	

236839,77	581836,26	
Aantal mensen		--
Dag	310	
Nacht	101488576	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101488416	
Oppervlak	61506,8	m ²

5.2 Stavangerweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Stavangerweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236965,63	581845,55	
237081,58	581809,15	
237111,25	581792,97	
236489,70	581375,01	
236420,94	581442,43	
236758,00	581672,98	
236949,46	581798,36	
Aantal mensen		--
Dag	370	
Nacht	101498176	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101489296	
Oppervlak	70735,2	m ²

5.3 Osloweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Osloweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236768,79	582057,23	
236787,67	582019,48	
236737,78	581979,03	
236663,63	581919,71	
236240,28	581667,58	
236222,75	581698,59	
236259,15	581749,83	

236291,51	581772,75	
Aantal mensen		--
Dag	287	
Nacht	101489776	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101495776	
Oppervlak	39092,2	m ²

5.4 Wismarweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wismarweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236768,79	582181,72	
236790,31	582135,25	
236691,33	582034,55	
236371,17	581846,07	
236310,92	581963,12	
Aantal mensen		--
Dag	293	
Nacht	101478576	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101486496	
Oppervlak	53024,9	m ²

5.5 Odenseweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Odenseweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236781,70	582557,83	
236792,03	582545,78	
236779,12	582506,19	
236777,40	582473,49	
236805,80	582413,24	
236825,60	582350,41	
236844,53	582314,27	
236841,95	582293,61	
236853,14	582272,09	

236836,78	582263,49	
236831,62	582237,67	
236854,86	582223,04	
236874,65	582184,31	
236829,04	582164,51	
236781,70	582254,88	
236779,12	582281,56	
236705,96	582443,36	
236693,92	582515,66	
<hr/>		
Aantal mensen		--
Dag	185	
Nacht	101478736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101504656	
Oppervlak	26851,1	m ²

5.6 Rostockweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
<hr/>		
Naam	Rostockweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
<hr/>		
236906,50	582439,06	
236950,39	582357,30	
236989,20	582266,85	
236986,54	582212,71	
236978,79	582186,89	
236959,00	582192,91	
236903,92	582290,17	
236850,56	582412,38	
236835,92	582406,36	
236825,60	582424,43	
236872,93	582452,83	
<hr/>		
Aantal mensen		--
Dag	68	
Nacht	101497936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101504336	
Oppervlak	17047,2	m ²

5.7 Koldingweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Koldingweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236724,04	582302,22	
236766,21	582210,13	
236304,90	581987,22	
236261,87	582082,75	
236347,07	582129,22	
Aantal mensen		--
Dag	456	
Nacht	101465776	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101496176	
Oppervlak	54130	m ²

5.8 Euvelgunnerweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Euvelgunnerweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236122,94	581822,98	
236170,61	581647,54	
236163,94	581640,87	
236062,87	581614,17	
236006,62	581633,24	
235968,48	581778,16	
Aantal mensen		--
Dag	200	
Nacht	101505536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101498816	
Oppervlak	28987,1	m ²

5.9 Gotenburgweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gotenburgweg	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
236178,24	581508,34	
236277,40	581249,95	
236148,68	581186,07	
236132,47	581224,21	
236169,66	581241,37	
236088,61	581390,11	
236156,31	581428,25	
236135,33	581494,99	
Aantal mensen		--
Dag	77	
Nacht	101506576	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	101506336	
Oppervlak	28817,1	m ²

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwaggen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Basis Gegevens

Project

LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Locatie LPG-tankstation

Straat	Duinkerkenstraat
Huisnummer	45
Postcode	9723BP

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Milieudienst Groningen
Naam persoon	A. Hilgen
Telefoonnummer	0503671084
Datum berekening	2012-08-21

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Ja
--	----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Toepasbaarheid

Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m ³ of 40 m ³ ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m ³ , 1000 m ³ of 1.500 m ³ ?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is gelegen op een (wegrij-) strook naast een weg waarbij de toegestane snelheid maximaal 70 km/h bedraagt
----------------------------------	---

Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt:

17,5 meter of meer

2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt:

5 meter of meer

3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt:

minder dan 25 meter

4. Hoogte gebouw tankstation:

tussen 5 en 10 meter

5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :

Ja

6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:

10 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	6	30	30	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			30	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	40	200	200	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			200	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	25	125	125	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			125	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	6	30	30	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			30	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	40	200	200	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			200	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2	10	10	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			10	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie LPG Milieudienst
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	30.00	28.04	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	30.00	30.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	30.00	30.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	30.00	30.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	30.00	30.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	30.00	21.57	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	30.00	15.50	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	30.00	8.13	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	30.00	30.00	0.00	0.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	200.00	7.67	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	200.00	200.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	200.00	200.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	200.00	200.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	200.00	21.45	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	200.00	1.15	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	200.00	0.64	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	200.00	0.09	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	200.00	200.00	0.00	0.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	10.00	1.00	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	125.00	125.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	125.00	125.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	125.00	29.88	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	125.00	0.18	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	125.00	0.36	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	125.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	125.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	125.00	125.00	0.00	0.00

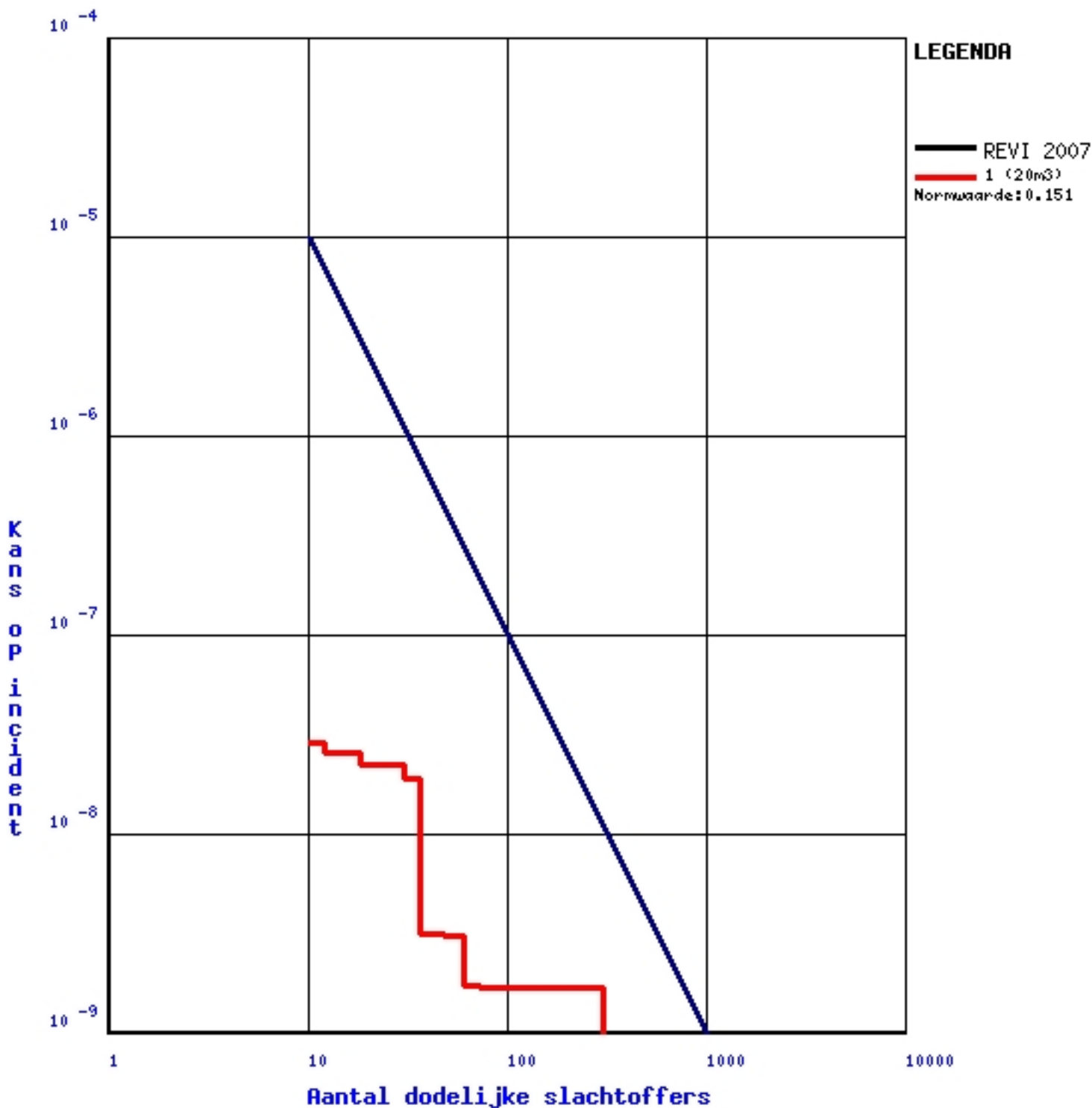
LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4

Bestaande situatie LPG Milieudienst Groningen



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: LPG Milieudienst BP Eemspoort-Roodehaan

Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van www.groepsrisico.nl. Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het "Besluit externe veiligheid inrichtingen". Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2