

Rapportage

bp Ceresdorp en Dideldom

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-8-2012

Datum: 14-8-2013, tijd: 16:27:21

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	bp Ceresdorp en Dideldom	
Omschrijving	bp Ceresdorp en Dideldom	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	4266	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	4	
10-8	34	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	33044	
10-8	295831	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	13-8-2013
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	14-8-2013

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	259005	553870

Rechtsboven

263005

557870

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	bp Ceresdorp en Dideldom
Omschrijving	huidige situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	14/08/2013
Uitgevoerd door	
Analist	R. van Diresum
Telefoon	050 3164214
E-mail	r.van.driesum@provinciegroningen.nl
Bedrijf	Steunpunt externe veiligheid Groningen
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Groningen
In opdracht van	
Naam	Geert Metselaar
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	G.Metselaar@stadskanaal.nl
Organisatie contactpersoon	gemeente Stadskanaal
Postadres	Postbus 140
Postcode	9500AC
Plaats	Stadskanaal

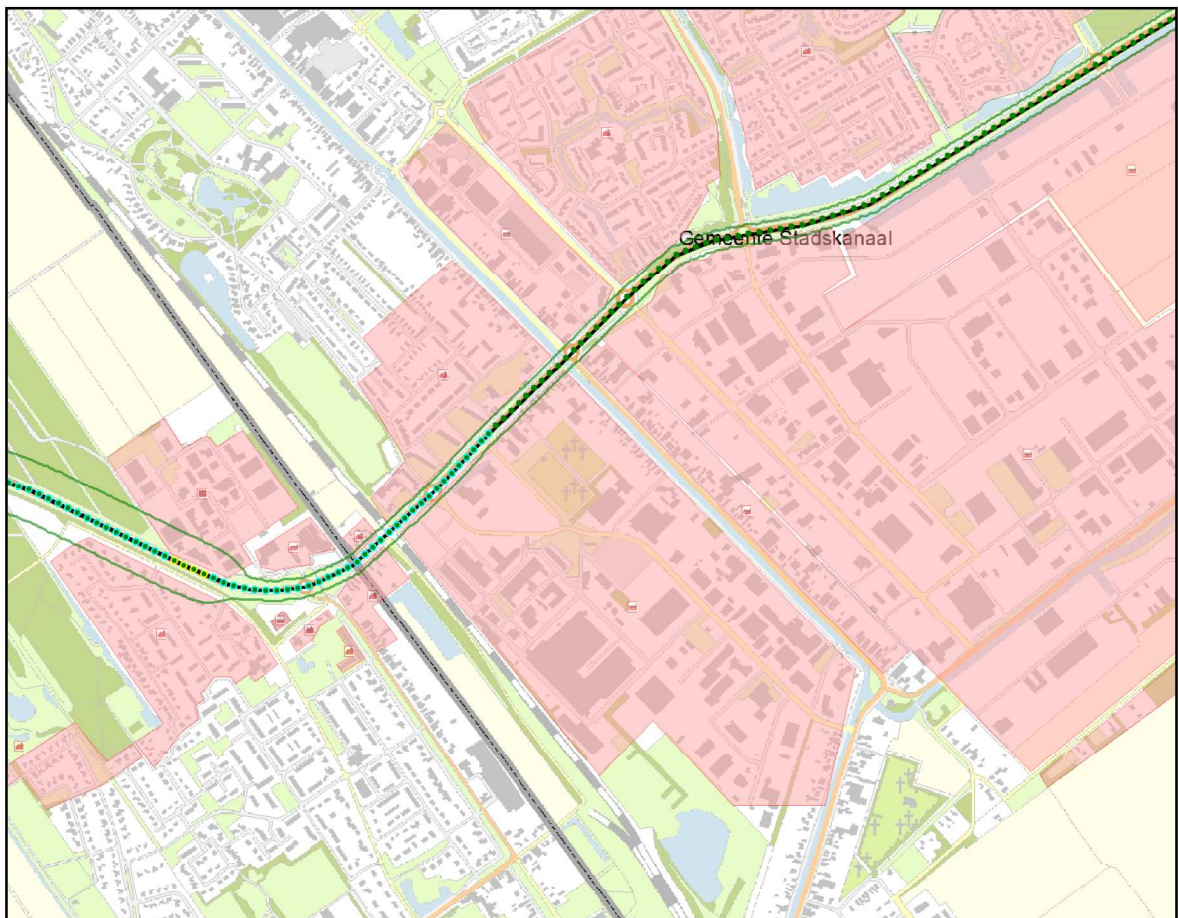
1.4.1 Weer: Eelde

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eelde	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.26	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B	D
	D	D
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
0:1	o/o	2,400
1:1	o/o	2,600
1:2	o/o	2,600
2:2	o/o	2,100
2:3	o/o	1,200
3:3	o/o	1,500
3:4	o/o	1,700
4:4	o/o	1,600
4:5	o/o	1,900
5:5	o/o	1,500
5:6	o/o	1,500

Meteo gegevens

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

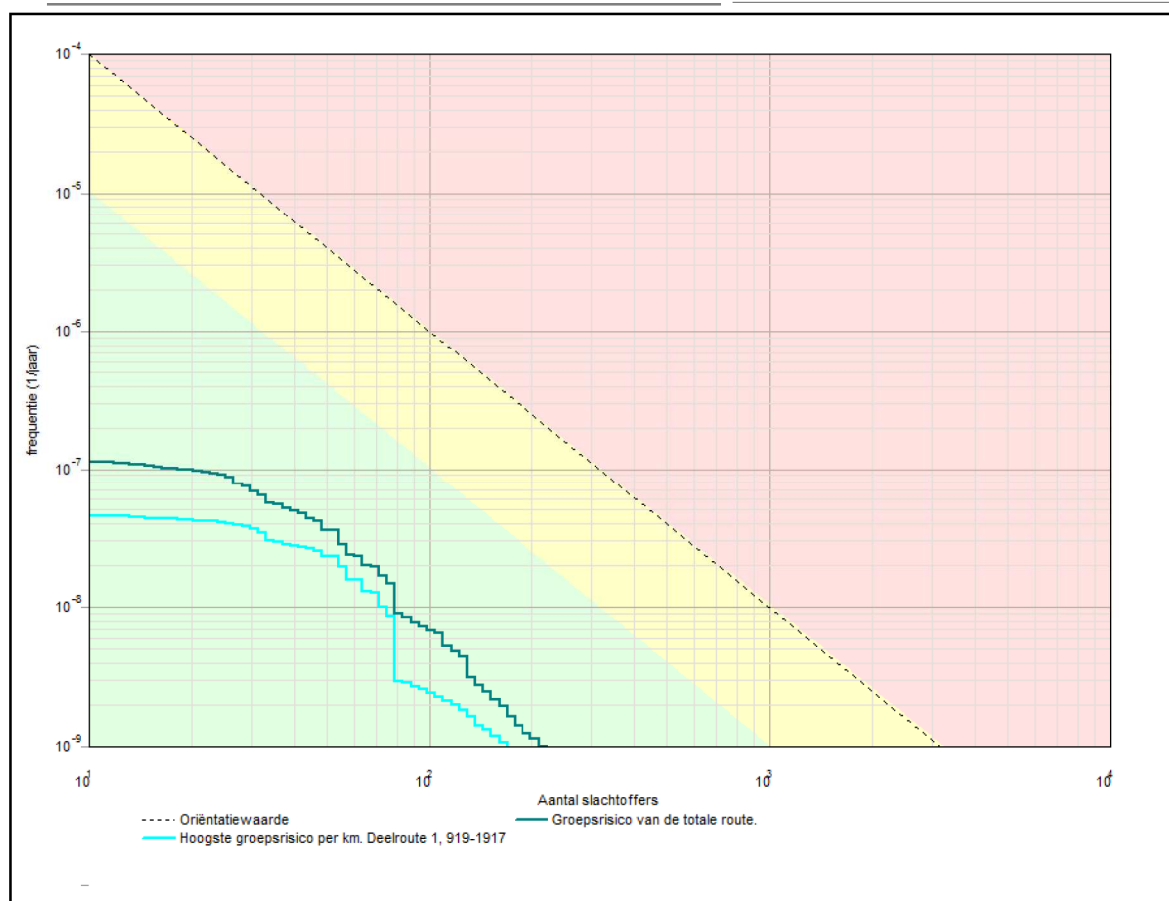
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00010 (54 : 3,6E-008)
Max. N (N:F)	210 (210 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 919-1917
Normwaarde (N:F)	0,00007 (54 : 2,3E-008)
Max. N (N:F)	169 (169 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,6E-008 (11 : 4,6E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N374

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Drenthe, buiten de bebouwde kom			m
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1000	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2000	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	75	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	1192	m		

4.2 Wegroute: N374, Drenthe

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Drenthe, binnen bebouwde kom			m
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8			
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1000	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2000	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	75	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	300	m		

4.3 Wegroute: N374, Stadskanaal

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8			m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1000	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2000	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	75	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2774	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 Scouting Stadskanaal**

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	Scouting Stadskanaal		
Omschrijving	Niet ingevuld		
Aantal mensen			1/ha
Dag	3335,22774267387		
Nacht	3335,22774267387		
Fractie buitenshuis			--
Dag	0,9		
Nacht	0,5		
Aantal evenementen	2		1/maand
Tijdsduur van het evenement			uur
Dag	7		
Nacht	5		
Oppervlak	149,915		m†
Aantal verblijfplaatsen	1		
Complexiteit bouwvlak	Ok		
Herkomst data	RBM		

5.2 Drentse Poort

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Drentse Poort	
Omschrijving	40 p/ha	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	55475568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	55477968	
Oppervlak	89180,5	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Bedrijvenpark te ontwikkelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijvenpark te ontwikkelen	
Omschrijving	40 pers./ha	
Aantal mensen		--
Dag	1661,43665289647	
Nacht	1661,43665289647	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	415359	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bedrijvenpark bestaand

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijvenpark bestaand	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	3312,99999999931	
Nacht	1612,99999999967	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1,27656E006	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Navolaan - Hoofdstraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Navolaan - Hoofdstraat	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	697,000000001157	
Nacht	647,000000001074	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	91933,3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Oosterstraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oosterstraat	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	1991,000000000062	
Nacht	434,000000000137	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76295,9	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bedrijventerrein Electronicaweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein Electronicaweg	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	2476,000000000044	
Nacht	995,000000000175	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	549767	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Hoekje Kijlsterweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hoekje Kijlsterweg	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	281,000000002024	
Nacht	100,000000000721	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	62545	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Detailhandel (Aldi)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Detailhandel (Aldi)	
Omschrijving	aanname	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1046,66	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Dwarskade

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Dwarskade	
Omschrijving	populatie condorm LPG-Rekentool	
Aantal mensen		--
Dag	36,2	
Nacht	2,39999999999826	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11845,3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Vogelwijk 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Vogelwijk 1	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	949	
Nacht	1710	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	408138	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Vogelwijk 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Vogelwijk 2	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1002	
Nacht	1845	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	238678	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 De Hagen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	De Hagen	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1229	
Nacht	1921	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	235520	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Parkwijk (deels)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Parkwijk (deels)	
Omschrijving	Populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	463	
Nacht	769	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	130041	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Vledderveen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Vledderveen	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	85	
Nacht	123	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	83345,1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Nieuw-Buinen, wijk 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Nieuw-Buinen, wijk 1	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1371	
Nacht	892	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111865	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 Nieuw-Buinen, Parklaan

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Nieuw-Buinen, Parklaan	
Omschrijving	Funda	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	21,6	
Nacht	43,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3270,34	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 Dwarskade - Jasmijnstraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Dwarskade - Jasmijnstraat	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	46	
Nacht	91	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2569,46	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 Verlengde Brugkade

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verlengde Brugkade	
Omschrijving	6 woningen, 1 bedrijf	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	9,2	
Nacht	14,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3287,03	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 gemeentegrens overschrijdend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	gemeentegrens overschrijdend	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	88	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18221,7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 Nieuw Buinen, wijk2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Nieuw Buinen, wijk2	
Omschrijving	Populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	174	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	53512,3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 Drentse Poort**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Drentse Poort	
Omschrijving	40 p/ha	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	55475568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	55477968	
Oppervlak	89180,5	m†

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

7 Bedrijven continue

7.1 Bedrijvenpark te ontwikkelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijvenpark te ontwikkelen	
Omschrijving	40 pers./ha	
Aantal mensen		--
Dag	1661,43665289647	
Nacht	1661,43665289647	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	415359	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 Bedrijvenpark bestaand

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijvenpark bestaand	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	3312,999999999931	
Nacht	1612,999999999967	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1,27656E006	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.3 Navolaan - Hoofdstraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Navolaan - Hoofdstraat	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	697,000000001157	
Nacht	647,000000001074	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	0,01	
Oppervlak	91933,3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.4 Oosterstraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oosterstraat	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	1991,00000000062	
Nacht	434,000000000137	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76295,9	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.5 Bedrijventerrein Electronicaweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein Electronicaweg	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	2476,00000000044	
Nacht	995,000000000175	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	549767	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.6 Hoekje Kijlsterweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hoekje Kijlsterweg	
Omschrijving	populator	
Aantal mensen		--
Dag	281,000000002024	
Nacht	100,000000000721	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	0,01	
Oppervlak	62545	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.7 Detailhandel (Aldi)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Detailhandel (Aldi)	
Omschrijving	aanname	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1046,66	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.8 Dwarskade

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Dwarskade	
Omschrijving	populatie condorm LPG-Rekentool	
Aantal mensen		--
Dag	36,2	
Nacht	2,399999999999826	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11845,3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen weekend

8.1 Scouting Stadskanaal

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Scouting Stadskanaal	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3335,22774267387	
Nacht	3335,22774267387	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,9	
Nacht	0,5	
Aantal evenementen	2	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	7	
Nacht	5	
Oppervlak	149,915	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Kwantitatieve Risicoanalyse bp Cereswijk en Dideldom

Door:
R. van Driesum

Samenvatting

Berekening ten behoeve van bp Cereswijk en Dideldom. Gelet op geringe uitbreiding die het plan mogelijk maakt, is alleen de huidige situatie berekend.
Er is geen groepsrisico berekend.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	6
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico	11
3.1 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
3.2 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor N-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
3.3 Figuur 3.14 Plaatsgebonden risico voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
4 Groepsrisico screening	13
4.1 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	13
4.2 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor N-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	14
4.3 Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie....	15
5 FN curves.....	17
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	17
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor N-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 30.00.....	17
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 290.00 en stationing 1290.00	18
6 Conclusies	19
7 Referenties.....	20

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 15-08-2013.

Dit project is opgeslagen onder de naam M:\Lucht en veiligheid\Externe veiligheid\Steunpunt EV, adviezen\Stadskanaal\2013\bp Cereswijk en Dideldom\CAROLA-berekening\nieuw\bp Cereswijk en Dideldom, augustus 2013.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 15-08-2013.

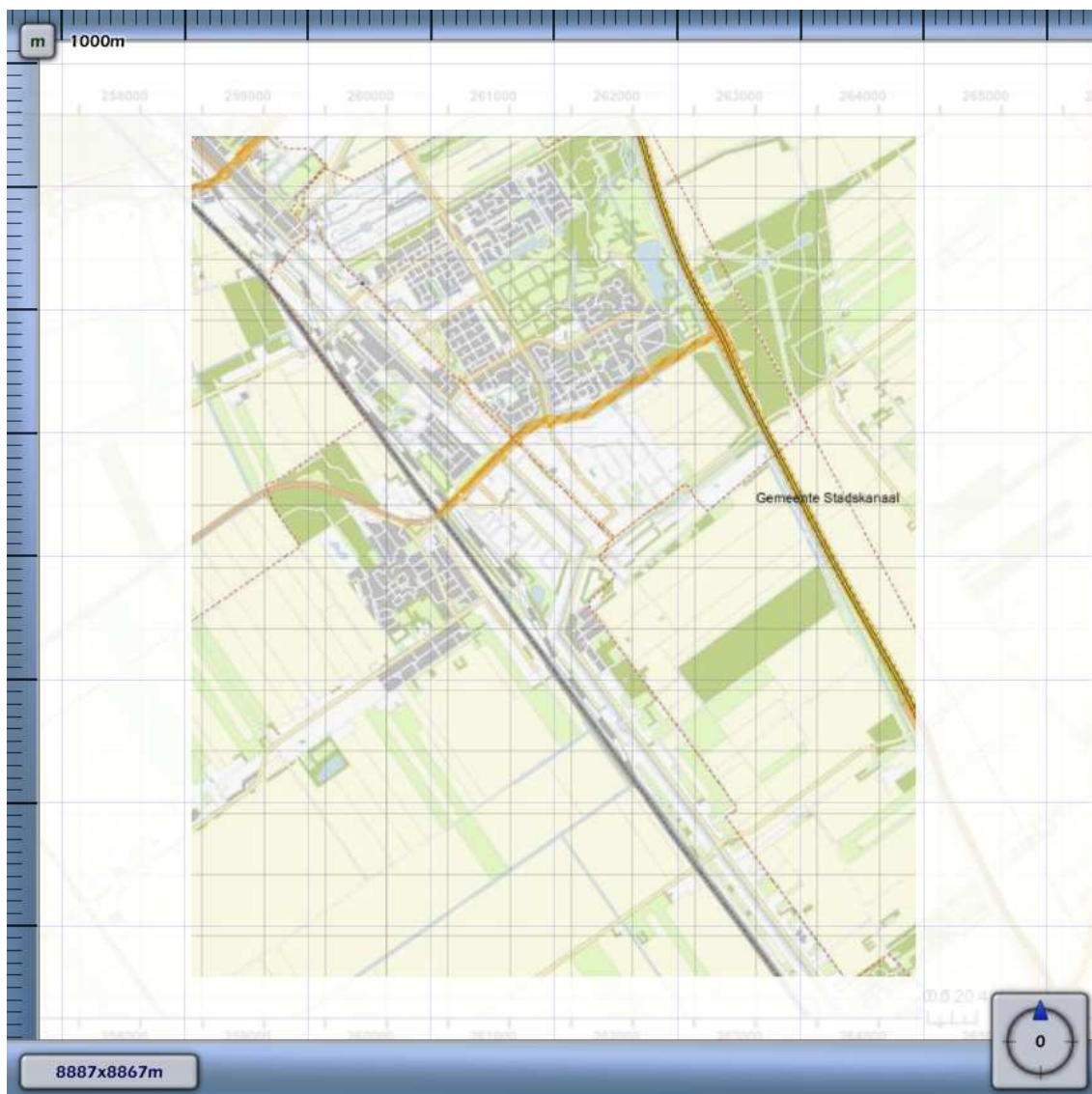
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eelde.

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

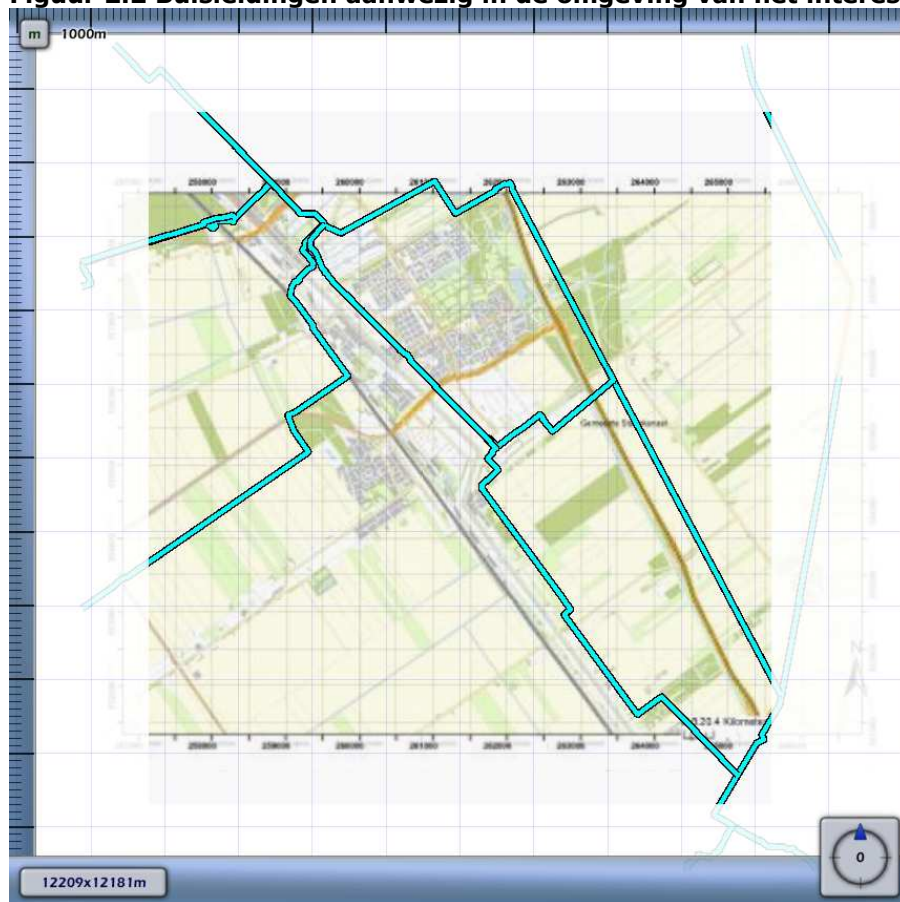
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	N-523-70	108.00	40.00	13-08-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	N-523-72	168.30	40.00	13-08-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	N-523-78	219.10	40.00	13-08-2013

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De relevante leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied

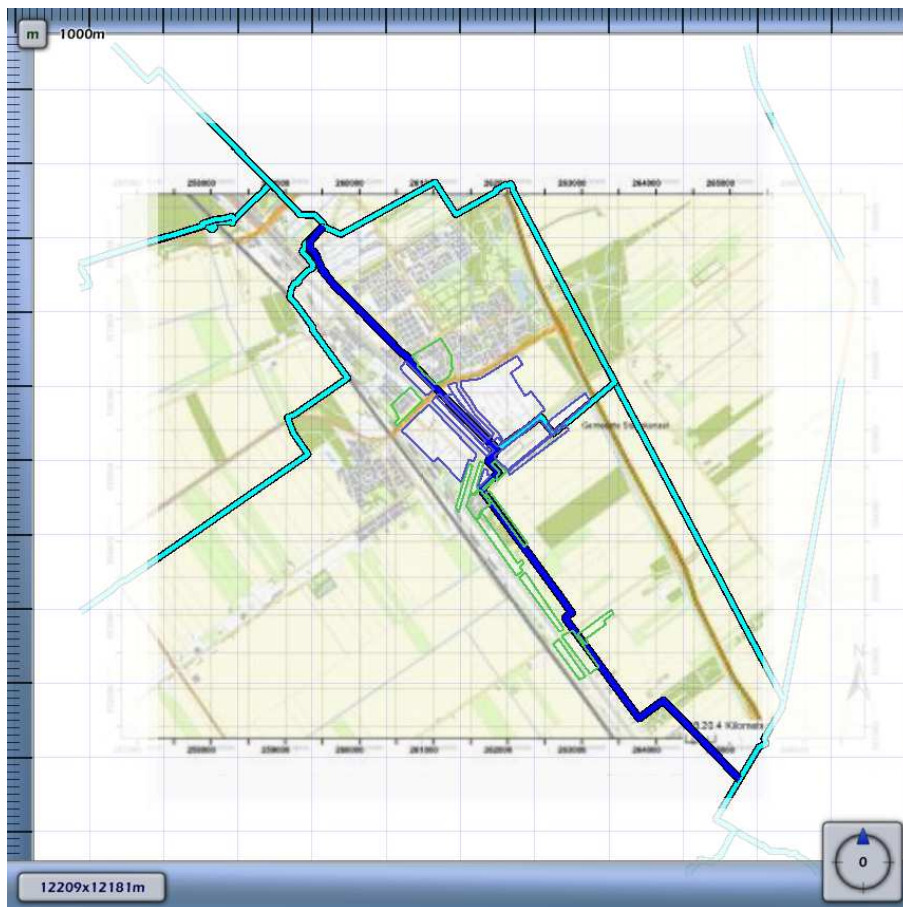


Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

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		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dicht heid	Vervangmodus	Percentage Personen
Sluisstraat	Wonen	296.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	77/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Sluiskade - Stadswijk	Wonen	228.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	77/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Schoolstraat 1	Wonen	335.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	72/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Schoolkade - Akkerweg	Wonen	448.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

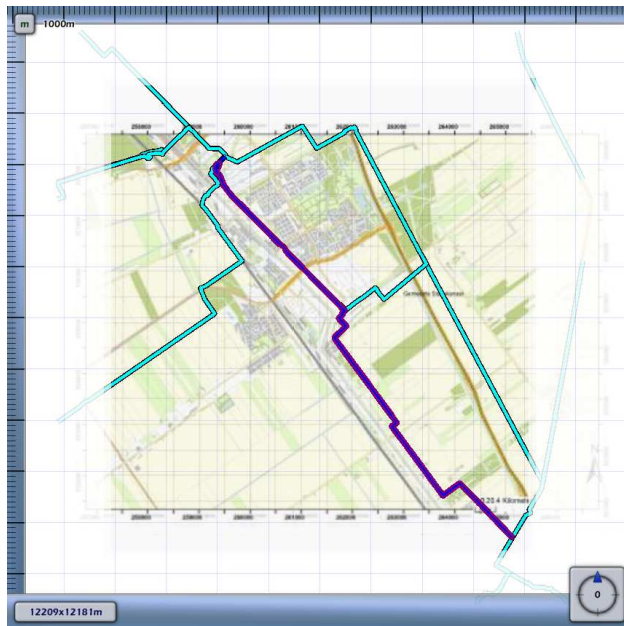
Ceresdorp	Wonen	478.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	61/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Ceresstraat - Ceresdiep	Wonen	129.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	72/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Kijlsterweg	Wonen	36.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Groene Zoom	Wonen	11.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Tweede Boerendiep	Wonen	133.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Verbindingsweg	Wonen	46.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	87/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Crematorium, Ceresstraat 4a	Werken	100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Cereskade	Wonen	304.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 97/ 7/ 1/ 100/ 100
Bedrijventerrein Electronicaweg	Werken	2556.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 45/ 7/ 1/ 100/ 100
Ged. Vleddermond 3	Werken	100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ged. Vleddermond 7 en 9	Werken	16.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Oosterstraat	Werken	2117.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 22/ 7/ 1/ 100/ 100
Steenhouwer ZZ	Werken	756.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 25/ 7/ 1/ 100/ 100
Navolaan - Hoofdstraat	Werken	697.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 93/ 7/ 1/ 100/ 100
De Hagen	Wonen	1921.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Parkwijk (deels)	Wonen	769.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	60/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Bedrijvenpark bestaand	Werken	1220.0		Toevoegen	100/ 67/ 7/ 1/

				Nieuwe Populatie	100/ 100
Hoekje Kijlsterweg	Werken	281.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 36/ 7/ 1/ 100/ 100
Industriestraat - Kijlsterweg	Werken	342.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 25/ 7/ 1/ 100/ 100
te ontwikkelen, Ged. Vleddrmond	Werken		5.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veenstraat ZZ	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 10/ 7/ 1/ 100/ 100
Veenstraat NZ	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 10/ 7/ 1/ 100/ 100

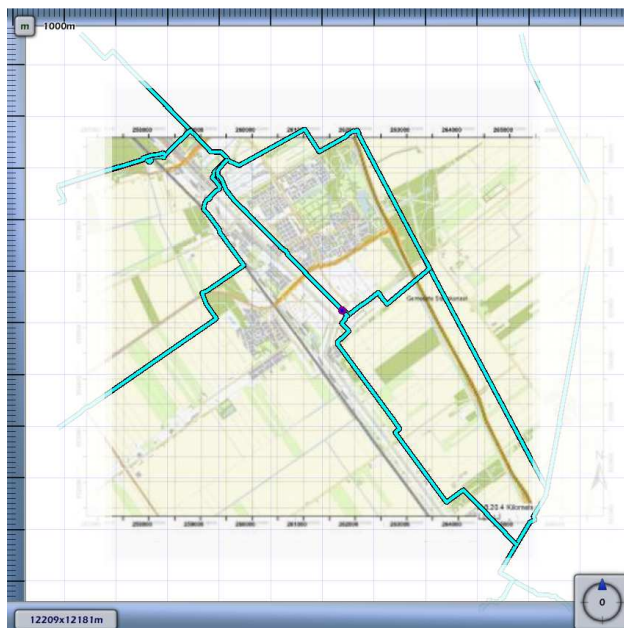
3 Plaatsgebonden risico

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.

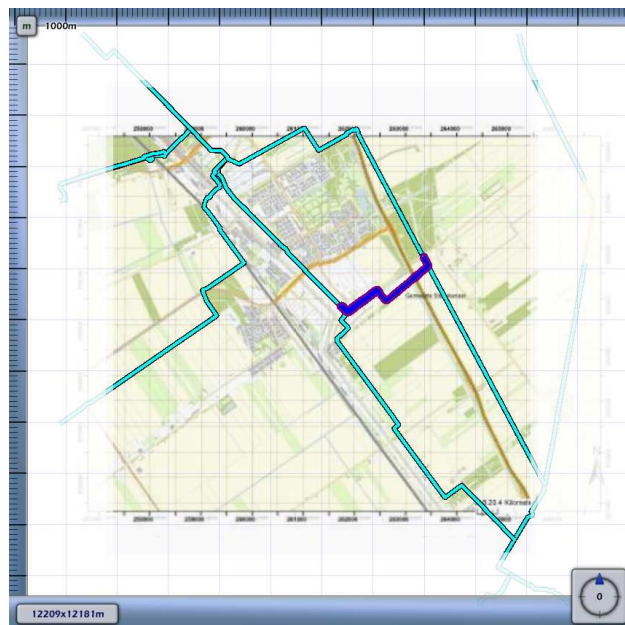
3.1 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor N-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.14 Plaatsgebonden risico voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie



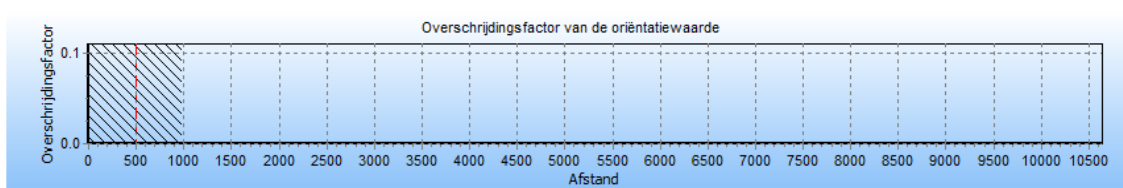
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

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.

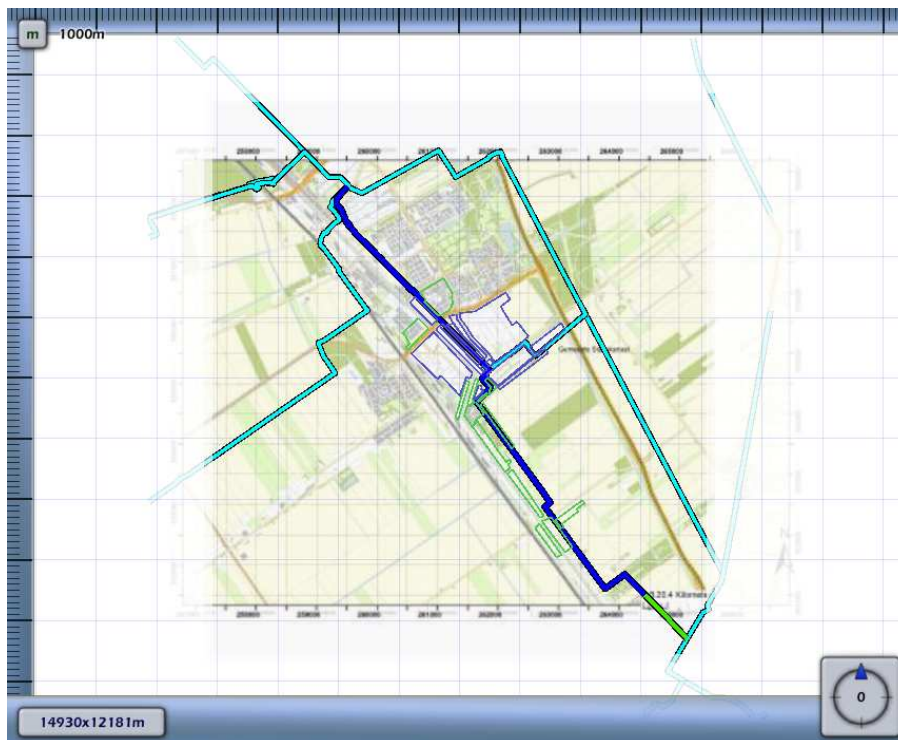
4.1 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie



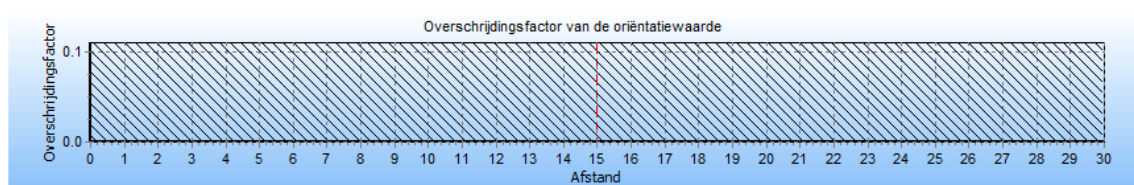
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie



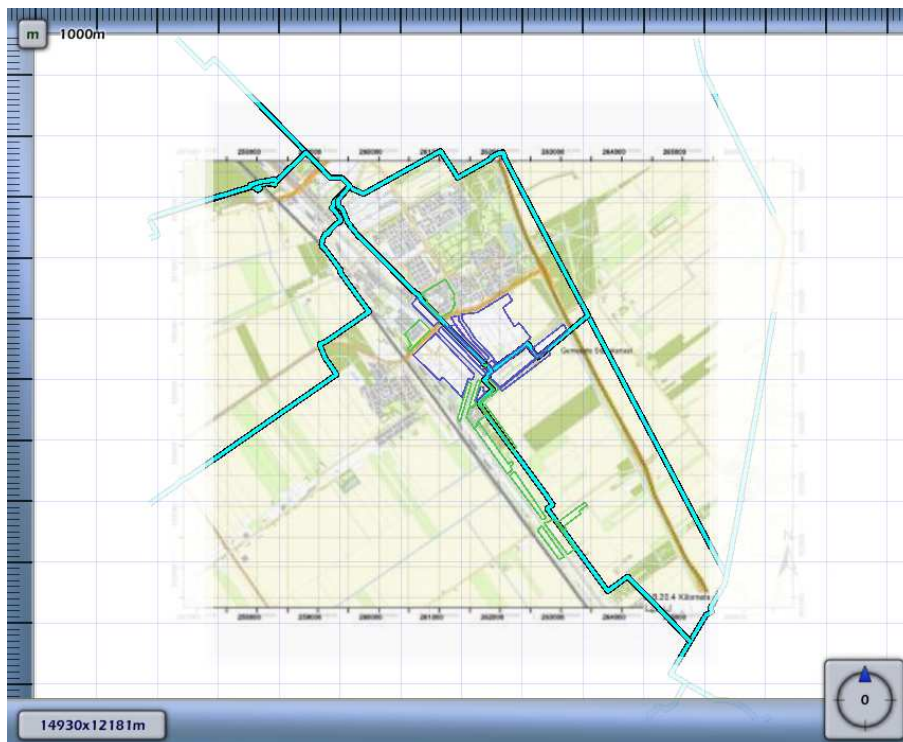
4.2 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor N-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie



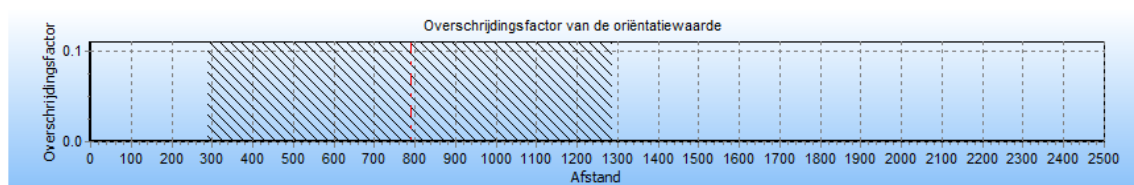
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

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 30.00. 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-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie



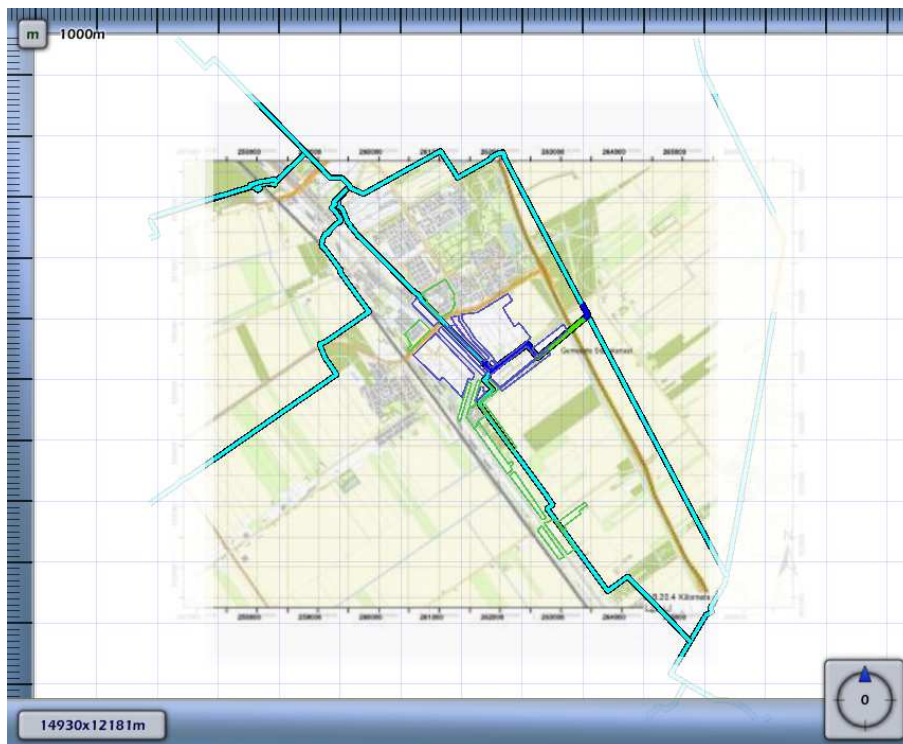
4.3 Figuur 4.14 Groepsrisico screening voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $6.67E-010$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $6.667E-006$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 290.00 en stationing 1290.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.14

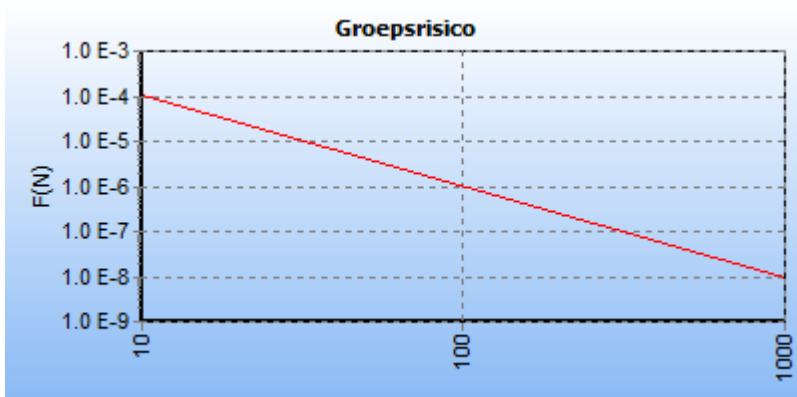
Figuur 4.14 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie



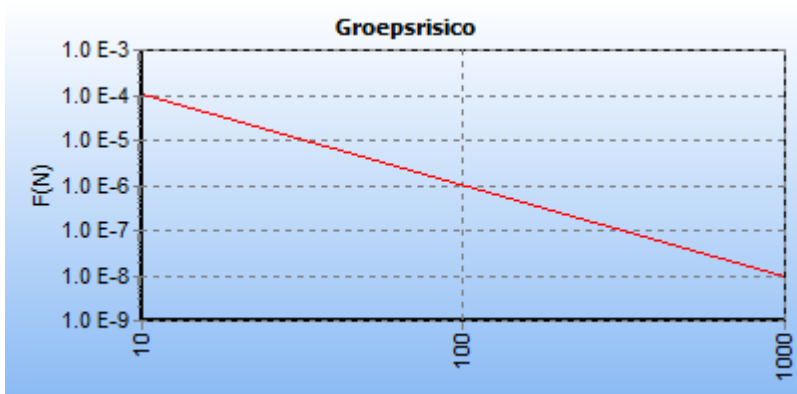
5 FN curves

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.

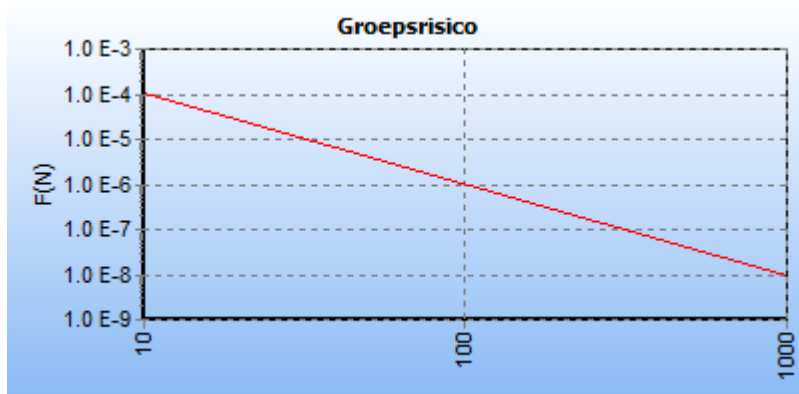
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor N-523-70 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor N-523-72 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 30.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor N-523-78 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 290.00 en stationing 1290.00



6 Conclusies

Er wordt geen 10-6 contour getoond.
Er is geen groepsrisico berekend.

7 Referenties

- [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.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

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 tankwag) 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 Bleve. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Bleve-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 Bleve 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: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Basis Gegevens

Project

bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Locatie LPG-tankstation

Straat	Verlengde Brugkade
Huisnummer	10
Postcode	9503HT

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Steunpunt externe veiligheid Groningen
Naam persoon	Roeland van Driesum
Telefoonnummer	0503164214
Datum berekening	2013-08-13

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

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 m3 of 40 m3 ?	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 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	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	X
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: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

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:
25 meter of meer
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? :
Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:
15 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	18	43.2	21.6	43.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.4	16	16	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			37.6	43.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	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			2.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.8	72	72	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			76.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.4	16	16	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			23.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.3	52	52	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			66.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	3	7.2	3.6	7.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.5	20	20	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			23.6	7.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	36	86.4	43.2	86.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.8	32	32	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			75.2	86.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	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			4.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	8	19.2	9.6	19.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	3.6	144	144	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			153.6	19.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.8	32	32	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			46.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	24	57.6	28.8	57.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	2.6	104	104	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			132.8	57.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1	40	40	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			47.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	23.20	21.68	14.40	13.46
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.60	37.60	43.20	43.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.60	37.60	43.20	43.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	37.60	37.60	43.20	43.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	37.60	37.60	43.20	43.20
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	37.60	27.03	43.20	31.06
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	37.60	19.43	43.20	22.32
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	37.60	10.19	43.20	11.71
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	37.60	37.60	43.20	43.20

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	66.40	3.15	28.80	1.80
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	2.40	2.40	4.80	4.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	2.40	2.40	4.80	4.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	2.40	2.40	4.80	4.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	2.40	0.26	4.80	0.65
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	2.40	0.01	4.80	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	2.40	0.01	4.80	0.01
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	2.40	0.00	4.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	2.40	2.40	4.80	4.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	23.60	1.00	7.20	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	76.80	76.80	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	76.80	76.80	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	76.80	18.36	9.60	3.07
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	76.80	0.11	9.60	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	76.80	0.22	9.60	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	76.80	0.00	9.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	76.80	0.00	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	76.80	76.80	9.60	9.60

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	46.40	43.36	28.80	26.92
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	75.20	75.20	86.40	86.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	75.20	75.20	86.40	86.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	75.20	75.20	86.40	86.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	75.20	75.20	86.40	86.40
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	75.20	54.06	86.40	62.12
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	75.20	38.85	86.40	44.64
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	75.20	20.38	86.40	23.41
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	75.20	75.20	86.40	86.40

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

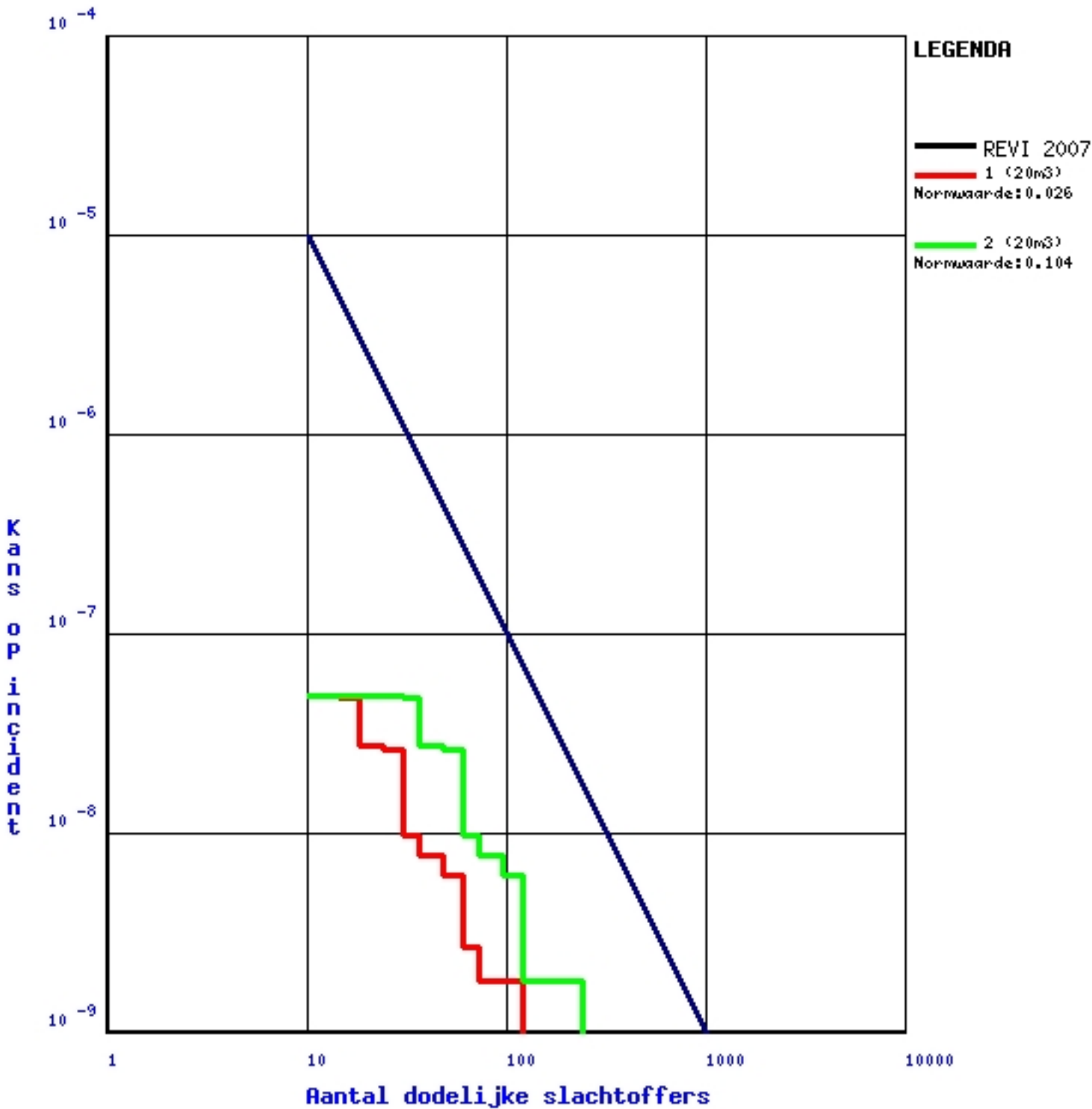
		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	132.80	5.51	57.60	2.80
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	4.80	4.80	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	4.80	4.80	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	4.80	4.80	9.60	9.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	4.80	0.51	9.60	1.29
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	4.80	0.03	9.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	4.80	0.02	9.60	0.03
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	4.80	0.00	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	4.80	4.80	9.60	9.60

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	47.20	2.25	14.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	153.60	153.60	19.20	19.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	153.60	153.60	19.20	19.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	153.60	36.71	19.20	6.13
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	153.60	0.22	19.20	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	153.60	0.44	19.20	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	153.60	0.00	19.20	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	153.60	0.00	19.20	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	153.60	153.60	19.20	19.20

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4
- Huidige situatie
- Toekomstig situatie (verdubbeling)



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Kap Tankstation V.O.F.

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 I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas. Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

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 tankwag) 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: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Basis Gegevens

Project

bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Locatie LPG-tankstation

Straat	Schoolstraat
Huisnummer	146
Postcode	9581GH

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Steunpunt externe veiligheid Groningen
Naam persoon	Roeland van Driesum
Telefoonnummer	0503164214
Datum berekening	2013-08-13

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

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 m3 of 40 m3 ?	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 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	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: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

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:
25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation:
minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:
minder dan 10 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.5	20	20	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			34.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	10	24	12	24
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	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			12	24

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	13	31.2	15.6	31.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.2	8	8	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			23.6	31.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.5	20	20	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			27.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	14	33.6	16.8	33.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.5	20	20	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			36.8	33.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	11	26.4	13.2	26.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	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			13.2	26.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	24	57.6	28.8	57.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1	40	40	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			68.8	57.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	20	48	24	48
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	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			24	48

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	26	62.4	31.2	62.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0.4	16	16	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			47.2	62.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1	40	40	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			54.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	28	67.2	33.6	67.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1	40	40	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			73.6	67.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	22	52.8	26.4	52.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	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			26.4	52.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezig	slachtoffers	aanwezig	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	27.20	25.42	14.40	13.46
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	34.40	34.40	28.80	28.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	34.40	34.40	28.80	28.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	34.40	34.40	28.80	28.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	34.40	34.40	28.80	28.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	34.40	24.73	28.80	20.71
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	34.40	17.77	28.80	14.88
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	34.40	9.32	28.80	7.80
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	34.40	34.40	28.80	28.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezig	slachtoffers	aanwezig	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	36.80	1.96	33.60	1.98
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	12.00	12.00	24.00	24.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	12.00	12.00	24.00	24.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	12.00	12.00	24.00	24.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	12.00	1.29	24.00	3.23
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	12.00	0.07	24.00	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	12.00	0.04	24.00	0.07
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	12.00	0.01	24.00	0.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	12.00	12.00	24.00	24.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezig	slachtoffers	aanwezig	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	13.20	1.00	26.40	1.56
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	23.60	23.60	31.20	31.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	23.60	23.60	31.20	31.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	23.60	5.64	31.20	9.96
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	23.60	0.03	31.20	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	23.60	0.07	31.20	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	23.60	0.00	31.20	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	23.60	0.00	31.20	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	23.60	23.60	31.20	31.20

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: bp Cereswijk en Dideldom, Overberg

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstig situatie (verdubbeling)
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	54.40	50.84	28.80	26.92
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	68.80	68.80	57.60	57.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	68.80	68.80	57.60	57.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	68.80	68.80	57.60	57.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	68.80	68.80	57.60	57.60
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	68.80	49.46	57.60	41.41
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	68.80	35.55	57.60	29.76
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	68.80	18.64	57.60	15.61
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	68.80	68.80	57.60	57.60

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

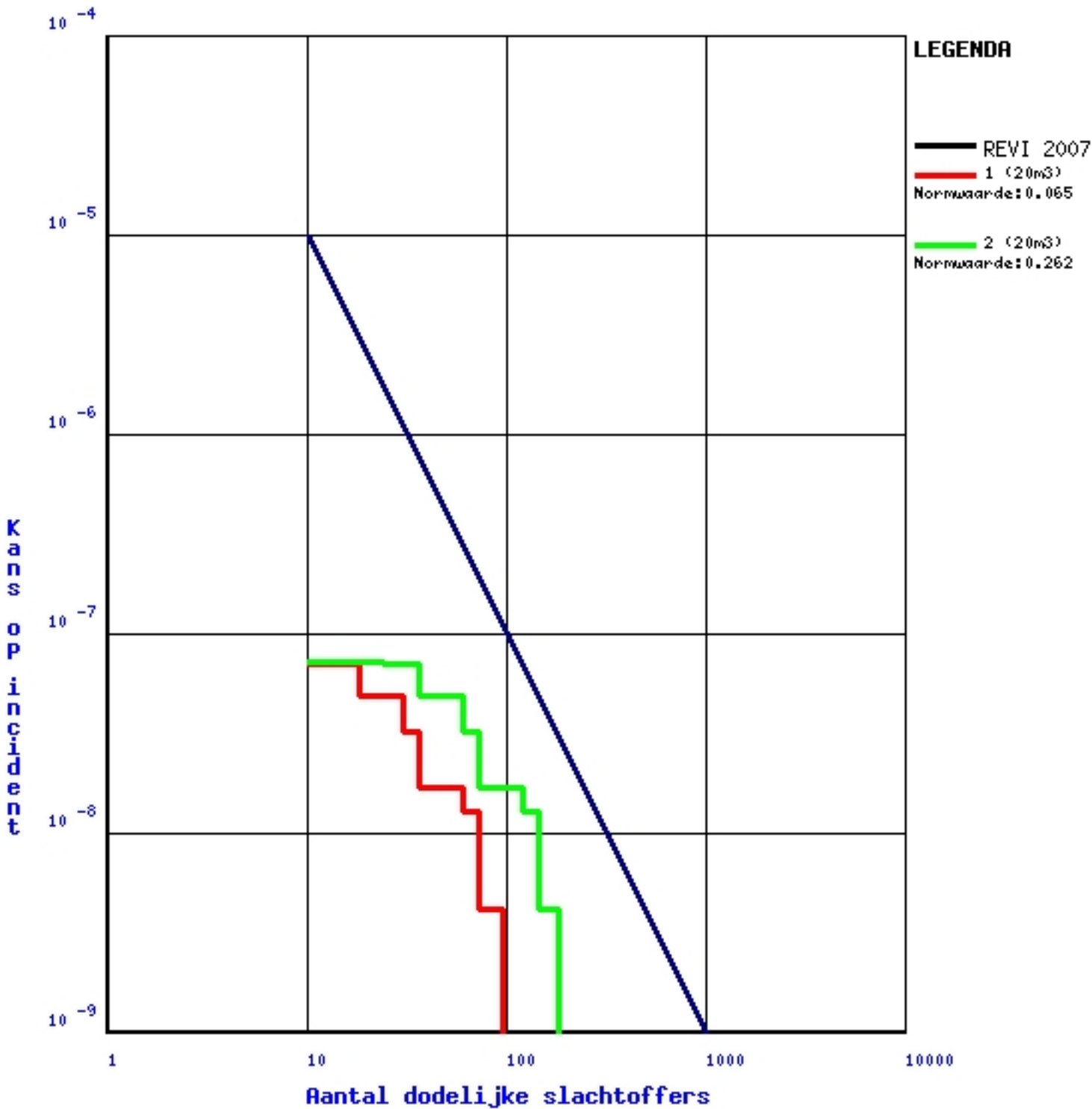
		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	73.60	3.42	67.20	3.09
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.00	24.00	48.00	48.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.00	24.00	48.00	48.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	24.00	24.00	48.00	48.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	24.00	2.57	48.00	6.47
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	24.00	0.14	48.00	0.05
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	24.00	0.08	48.00	0.14
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	24.00	0.01	48.00	0.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	24.00	24.00	48.00	48.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	26.40	1.58	52.80	2.45
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	47.20	47.20	62.40	62.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	47.20	47.20	62.40	62.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	47.20	11.28	62.40	19.92
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	47.20	0.07	62.40	0.03
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	47.20	0.14	62.40	0.03
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	47.20	0.00	62.40	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	47.20	0.00	62.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	47.20	47.20	62.40	62.40

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4
- Huidige situatie
- Toekomstig situatie (verdubbeling)



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 I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas. Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

bp Cereswijk en Dideldom beoordelen voorontwerp en risicoberekeningen

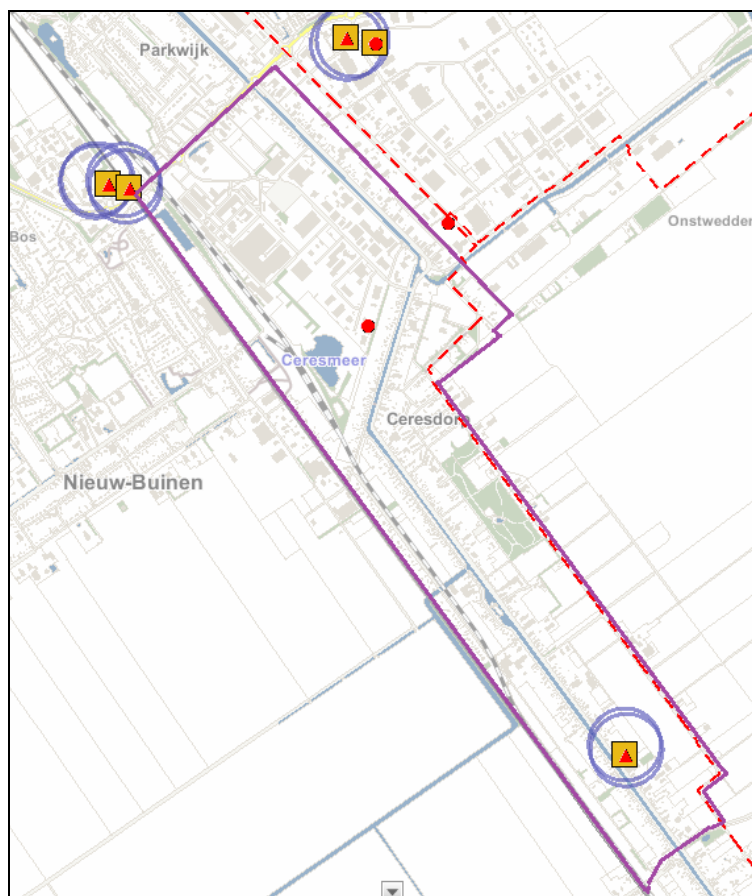
1. Inleiding

De gemeente Stadskanaal heeft gevraagd het voorontwerp bestemmingsplan Cereswijk en Dideldom (dd. mei 2013) te beoordelen op het aspect externe veiligheid en de benodigde risicoberekeningen uit te voeren.

In deze notitie staan de resultaten van de inventarisatie, een reactie op de toelichting, de regels en verbeelding van het voorontwerp bestemmingsplan en de resultaten van de risicoberekeningen.

2. Inventarisatie

In de onderstaande figuur worden de risicobronnen weergegeven zoals die op de risicokaart staan.



Risicobronnen (bron: risicokaart, dd. 26-06-2013)

Binnen het plangebied

- Overberg, LPG

vulpunt:	$10^{-6} = 40 \text{ m.}$	1% let. = 150 m.
reservoir:	$10^{-6} = 25 \text{ m.}$	1% let. = 150 m.
afleverzuil:	$10^{-6} = 15 \text{ m.}$	1% let. = nvt
- Machine- en constructiebouw Schutte bv veiligheidsafstand Activiteitenbesluit: 10 m.
- N-523-70 gasleiding $10^{-6} = 0 \text{ m.}$ 1% let. = 50 m.

Buiten het plangebied

- Kap Tankstation V.O.F. invloedsgebied reikt tot in het plangebied
- provincialeweg N374 invloedsgebied reikt tot in het plangebied
- Total Drentse Poort 30-meterzone reikt tot in het plangebied
- effectafstanden reiken tot in het plangebied

3. Voorontwerp bestemmingsplan Cereswijk en Dideldom

Hieronder wordt de tekst beoordeeld van de toelichting en de regels, alsmede de verbeelding.

Toelichting

- blz. 40 *In de inleiding wordt alleen maar gesproken over het Bevi. Voor dit plan zijn ook het Bevb en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van toepassing.*
- blz. 40 *Onder het kopje onderzoek kan worden toegevoegd dat het plangebied ligt binnen het effectgebied (is groter dan invloedsgebied) van LPG-tankstation Middel en van LPG-tankstation Total Drentse Poort. [met name van belang voor de brandweer]*
- blz. 41 *Of toevoegen dat de toetsingsafstand van GOS Stadskanaal niet reikt tot in het plangebied, of het GOS helemaal niet noemen.*
- blz. 41 *Een paragraaf over transport ontbreekt. Daarin kan worden vermeld dat de 30-meterzone en het invloedsgebied van de N374 reiken tot in het plangebied.*
- blz. 41 *Voor zover ik weet is de doorzet niet in de Wabo-vergunning vastgelegd. Zie ook mijn teksten in paragraaf 4.2. en 4.3 van deze notitie. NAVRAGEN BIJ FOLKERT GROND.*
- blz. 42 *Hier wordt een hele alinea gewijd aan de Structuurvisie buisleidingen. Aangezien de in de Structuurvisie opgenomen leidingstroken niet in of nabij het plangebied liggen, zou ik deze alinea weg laten. Of noemen dat de Structuurvisie niet van toepassing is.*
- blz.42 *In het overzicht met de buisleidingen zou ik alleen de leiding N-523-70 noemen. Deze ligt in het plangebied. Buiten het plangebied bevinden zich ook leidingen, maar het invloedsgebied van deze leiding reikt niet tot in het plangebied.*
- De 1% letaliteitsgrens van de N-523-70 is 50 meter.*
- blz.42 *Hier een sub paragraaf Verantwoording groepsrisico toevoegen.*

Regels

- * *Getoetst is of langs de N374 en binnen 30 meter van de rand van de weg op grond van het bestemmingsplan de vestiging van een kinderdagverblijf mogelijk wordt gemaakt. Dit is namelijk niet toegestaan op grond van het Provinciaal Basisnet welke is opgenomen in de provinciale omgevingsverordening.*
- Kinderdagopvang wordt genoemd in bijlage 1 behorende bij de regels. In de regels wordt alleen naar bijlage 1 verwezen bij de artikelen die betrekking hebben op strijdig gebruik.*
- *waar is kinderopvang wel mogelijk ?*
 - *is kinderopvang mogelijk langs de N374 (en binnen 30 meter van de rand van de weg) ?*
- * *De reactie van de Gasunie van 27-06-2013 heb ik bekeken, en kan ik op alle punten onderschrijven. (zie ook mijn mail van 12-08-2013)*

Verbeeldingen (2)

Geen opmerkingen

4. Risicoberekeningen

Aangezien de invloedsgebieden van de LPG-tankstations, de hogedruk aardgastransportleiding en de provincialeweg N374 en binnen het plangebied liggen, moet het groepsrisico van deze risicobronnen worden verantwoord.

4.1 Uitgangspunten

Rekenprogramma's

Een berekening van de hoogte van het groepsrisico maakt daar onder deel van uit. Voor de LPG-tankstations Kap Tankstation en Overberg kan daarvoor gebruik worden gemaakt van de LPG-Rekentool. Voor de aardgasleiding N-523-70 moet gerekend worden met CAROLA en voor de provincialeweg N374 moet gerekend worden met RBMII.

Personendichtheden

Huidige situatie

Om te bepalen hoeveel personen zich binnen het invloedsgebied van de risicobronnen bevinden, is gebruik gemaakt van diverse bronnen.

- * populatiegegevens die via de risicokaart zijn op te vragen

De gegevens zijn als volgt geïnterpreteerd:

'Wonen': het aantal opgegeven personen is ingevuld voor de nachtperiode. Voor de dagperiode is dit aantal door twee gedeeld;

'Werken': het aantal opgegeven personen is ingevuld voor de dagperiode gebruikt. Alleen voor het industrieterrein is voor de nachtperiode 10% van de dagperiode genomen.

'Wonen/werken': het aantal opgegeven personen is zowel voor de dag- als voor de nachtperiode gebruikt.

- * aantal woningen vermenigvuldigd met de factor 2,4 pers./woning
- * oppervlakte industrieterrein vermenigvuldigd met de factor 40 pers./hectare
[voor de CAROLA-berekening is gekozen om aan weerszijden van Veenstraat uit te gaan van 40 pers./ha. Dit is een robuustere benadering dan uit te gaan van de huidige populatie]
- * gegevens uit ISOR (kwetsbare objecten)
- * aannames op basis van gezond verstand

Toekomstige situatie

Op bladzijde 13 van de Toelichting van het voorontwerp bestemmingsplan Cereswijk en Dideldom van mei 2013 worden een aantal nieuwe ontwikkelingen genoemd, die het bestemmingsplan toestaat. Ten aanzien van de berekeningen van het groepsrisico zijn deze nieuwe ontwikkelingen marginaal, dan wel op grote afstand van de betreffende risicobron. De invloed op de hoogte van groepsrisico is nihil en daarom is voor de weg N374 en de buisleiding N-523-70 geen berekening gemaakt van de toekomstige situatie.

Voor de LPG-tankstations is ter indicatie voor de toekomstige situatie het aantal personen verdubbeld t.o.v. de huidige situatie.

4.2 LPG tankstation KAP

LPG wordt opgeslagen in een ondergronds reservoir van 20 m³ en de jaardoorzet van LPG is niet in de milieuvergunning vastgelegd. Ook is niet eerder een groepsrisicoverantwoording uitgevoerd.

Plaatsgebonden risico

Uitgaande van een ongelimiteerde doorzet, zijn op grond van het Revi de risicocontouren van het plaatsgebonden bepaald op 40 meter vanuit het LPG-vulpunt, 25 meter vanuit het LPG-reservoir en 15 meter vanuit de afleverzuil LPG.

Groepsrisico

Voor het berekenen van het groepsrisico kan voor standardsituaties gebruik worden gemaakt van de LPG-Rekentool. Aangezien de doorzet niet is vastgelegd in de vergunning **mag de Rekentool niet worden gebruikt**. Om een indicatie te krijgen van de hoogte van het groepsrisico is toch een berekening gemaakt met de LPG Rekentool, waarbij de doorzet is gesteld op 1.500 m³/jr (worstcase).

Interne afstanden

In de LPG-Rekentool moeten een aantal interne afstanden worden ingevoerd. Deze zijn aan de hand van de risicokaart bepaald:

- afstand LPG vulpunt tot LPG-tank: 28 meter
- venstertijden van toepassing op de laadtijden v/d LPG-tankwagen: nee
- LPG-doorzet gelimiteerd tot 500 m³, 1.000 m³ of 1.500 m³?: 1.500 m³/jaar
- Inhoud ondergrondse tank 20 m³
- afstand afleverzuil LPG tot vulpunt LPG: 44 meter
- afstand afleverzuil benzine en LPG vulpunt: 43 meter
- afstand opstelplaats benzineauto tot vulpunt LPG: 45 meter
- afstand gebouw tankstation tot vulpunt LPG: 34 meter

Personen aantallen

Vulpunt		huidige situatie		toekomstige situatie	
		dag	nacht	dag	nacht
schil 1: 0 - 100 m.					
wonen	12 st.	14,4	28,8	28,8	57,6
werken, midden 40 u/wk	0,5 ha.	20	0	40	0
schil 2: 100 - 130 m.					
wonen	10 st.	12	24	24	48
werken, midden 40 u/wk	0 ha.	0	0	0	0
schil 3: 130 - 160 meter					
wonen	13 st.	15,6	31,2	31,2	62,4
werken, midden 40 u/wk	0,2 ha.	8	0	16	0

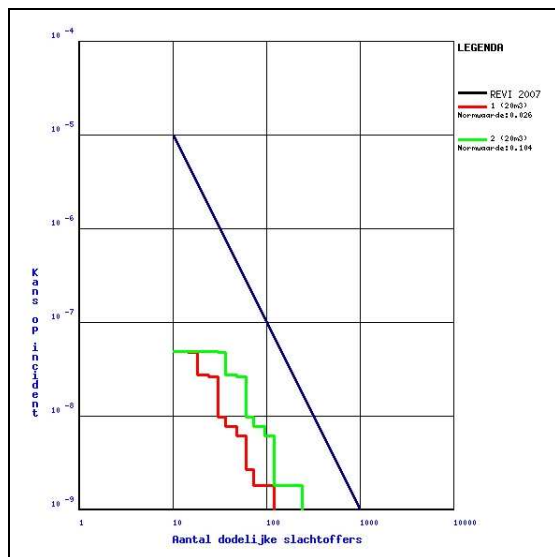
personen aantallen binnen contouren om LPG-vulpunt

Tank		huidige situatie		toekomstige situatie	
		dag	nacht	dag	nacht
schil 1: 0 - 100 m.					
wonen	6 st.	7,2	14,4	14,4	28,8
werken, midden 40 u/wk	0,5 ha.	20	0	40	0
schil 2: 100 - 130 m.					
wonen	14 st.	16,8	33,6	33,6	67,2
werken, midden 40 u/wk	0,5 ha.	20	0	40	0
schil 3: 130 - 160 meter					
wonen	11 st.	13,2	26,4	26,4	52,8
werken, midden 40 u/wk	0 ha.	0	0	0	0

personen aantallen binnen contouren om LPG-reservoir

Rekenresultaten

De berekening is uitgevoerd op 13 augustus 2013. De fN-curves voor de huidige en toekomstige situatie zijn hieronder weergegeven.



fN-curve Kap Tankstation V.O.F.

De rode lijn geeft de hoogte van het groepsrisico in de huidige situatie en de groene lijn geeft het groepsrisico in de toekomstige situatie. Uit de berekening volgt dat het groepsrisico beneden de oriënterende waarde ligt in zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Conclusie:

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico beneden de oriëntatiewaarde.

4.3 LPG tankstation Overberg

LPG wordt opgeslagen in een ondergronds reservoir van 20 m³ en de jaardoorzet van LPG is niet in de milieuvergunning vastgelegd. Ook is niet eerder een groepsrisicoverantwoording uitgevoerd.

Plaatsgebonden risico

Uitgaande van een ongelimiteerde doorzet, zijn op grond van het Revi de risicocontouren van het plaatsgebonden bepaald op 40 meter vanuit het LPG-vulpunt, 25 meter vanuit het LPG-reservoir en 15 meter vanuit de afleverzuil LPG.

Groepsrisico

Voor het berekenen van het groepsrisico kan voor standaardsituaties gebruik worden gemaakt van de LPG-Rekentool. Aangezien de doorzet niet is vastgelegd in de vergunning **mag de Rekentool niet worden gebruikt**. Om een indicatie te krijgen van de hoogte van het groepsrisico is toch een berekening gemaakt met de LPG Rekentool, waarbij de doorzet is gesteld op 1.500 m³/jr (worstcase).

Interne afstanden

In de LPG-Rekentool moeten een aantal interne afstanden worden ingevoerd. Deze zijn aan de hand van de risicokaart bepaald:

- afstand LPG vulpunt tot LPG-tank: 22 meter
- venstertijden van toepassing op de laadtijden v/d LPG-tankwagen: nee
- LPG-doorzet gelimiteerd tot 500 m³, 1.000 m³ of 1.500 m³?: 1.500 m³/jaar
- Inhoud ondergrondse tank: 20 m³
- afstand afleverzuil LPG tot vulpunt LPG: 37 meter
- afstand afleverzuil benzine en LPG vulpunt: 32 meter
- afstand opstelplaats benzineauto tot vulpunt LPG: 45 meter
- afstand gebouw tankstation tot vulpunt LPG: 9 meter

Personen aantallen

Vulpunt		huidige situatie		toekomstige situatie	
		dag	nacht	dag	nacht
schil 1: 0 - 100 m.					
wonen	12 st.	14,4	28,8	28,8	57,6
werken, midden 40 u/wk	0,5 ha.	20	0	40	0
schil 2: 100 - 130 m.					
wonen	10 st.	12	24	24	48
werken, midden 40 u/wk	0 ha.	0	0	0	0
schil 3: 130 - 160 meter					
wonen	13 st.	15,6	31,2	31,2	62,4
werken, midden 40 u/wk	0,2 ha.	8	0	16	0

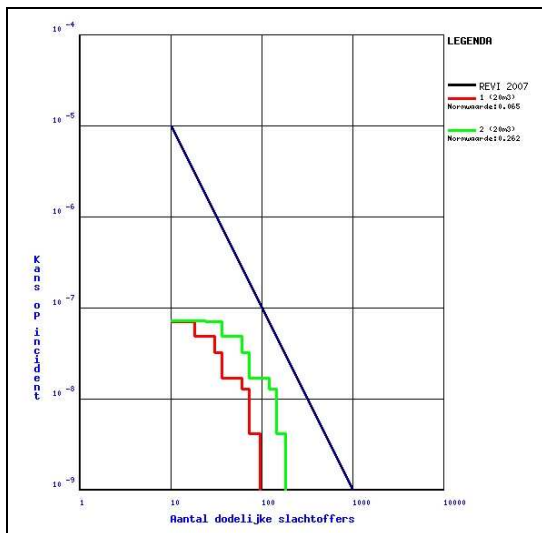
personen aantallen binnen contouren om LPG-vulpunt

Tank		huidige situatie		toekomstige situatie	
		dag	nacht	dag	nacht
schil 1: 0 - 100 m.					
wonen	6 st.	7,2	14,4	14,4	28,8
werken, midden 40 u/wk	0,5 ha.	20	0	40	0
schil 2: 100 - 130 m.					
wonen	14 st.	16,8	33,6	33,6	67,2
werken, midden 40 u/wk	0,5 ha.	20	0	40	0
schil 3: 130 - 160 meter					
wonen	11 st.	13,2	26,4	26,4	52,8
werken, midden 40 u/wk	0 ha.	0	0	0	0

personen aantallen binnen contouren om LPG-reservoir

Rekenresultaten

De berekening is uitgevoerd op 13 augustus 2013. De fN-curves voor de huidige en toekomstige situatie zijn hieronder weergegeven.



fN-curve Overberg

De rode lijn geeft de hoogte van het groepsrisico in de huidige situatie en de groene lijn geeft het groepsrisico in de toekomstige situatie. Uit de berekening volgt dat het groepsrisico beneden de oriënterende waarde ligt in zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Conclusie:

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico beneden de oriëntatiewaarde.

4.4 Gasleiding N-523-70

Leidingdata

Voor de berekening van het groepsrisico is het leidingenbestand van de Gasunie opgevraagd. Deze is ontvangen op 13 augustus 2013.

Rekenresultaten

De berekening is uitgevoerd op 15 augustus 2013 met het rekenprogramma CAROLA, versie 1.0.0.51.

Plaatsgebonden risico

Er zijn geen locaties gevonden waar de 10^{-6} contour buiten de hogedruk aardgastransportleiding ligt.

Groepsrisico

Er wordt geen fN-curve van het groepsrisico getoond. Dit betekent dat het groepsrisico erg laag is, of niet aanwezig.

Conclusie

Er is geen groepsrisico berekend.

4.5 Provincialeweg N374

Transportaantallen

Op grond van bijlage II van het Provinciaal Basisnet, zijn de volgende transportaantallen gebruikt.

stofcategorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
transporten/jaar	1.000	2.000	0	0	75

Resultaten berekeningen

De berekening voor de N374 is uitgevoerd op 14 augustus 2013 met het rekenprogramma RBMII, versie 2.2.0 (24-08-2012).

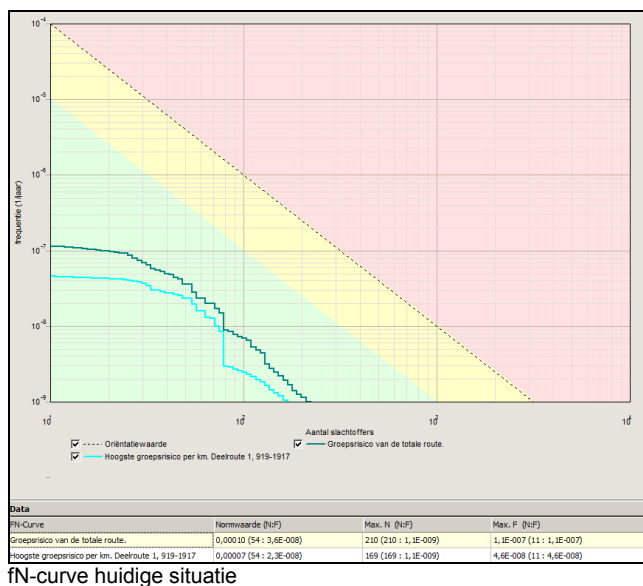
Plaatsgebonden risico

Uit de berekening volgen de contouren:

- 10^{-6} : niet aanwezig
- 10^{-7} : 4 meter
- 10^{-8} : 34 meter

Groepsrisico

Hieronder staat de fN-curve voor de huidige situatie.



fN-curve huidige situatie

Het deeltraject met het hoogste groepsrisico bevindt zich ter hoogte van Nieuw Buinen.

Locatie met het hoogste GR (gele rondjes)



Locatie met hoogste groepsrisico

Conclusie

Het groepsrisico ligt ver beneden de oriënterende waarde en het hoogste groepsrisico wordt berekend in Nieuw Buinen.

5. Conclusies

- * De tekst van de Toelichting moet op een aantal punten worden aangepast.
- * Nagegaan moet worden of op grond de Regels nieuwvestiging van een kinderdagverblijf binnen de 30-meterzone van de N374 wordt uitgesloten.
- * Het groepsrisico is berekend voor vier risicobronnen:
 - LPG-tankstation Kap: beneden de oriënterende waarde
 - LPG-tankstation Overberg: beneden de oriënterende waarde
 - hogedruk aardgastransportleiding: N-523-70 geen groepsrisico berekend
 - provincialeweg N374:
- * Het groepsrisico moet nog worden verantwoord, waarbij ook het advies van de Regionale Brandweer Groningen (dd. 20-06-2013) moet worden betrokken.

Roeland van Driesum, 15 augustus 2013
(Steunpunt externe veiligheid Groningen)

Bijlagen:

- Rapportage LPG-Rekentool Kap Tankstation V.O.F.
- Rapportage LPG-Rekentool Overberg
- Rapportage CAROLA-berekening aardgas transportleidingen
- Rapportage RBMII-berekening provincialeweg N374