

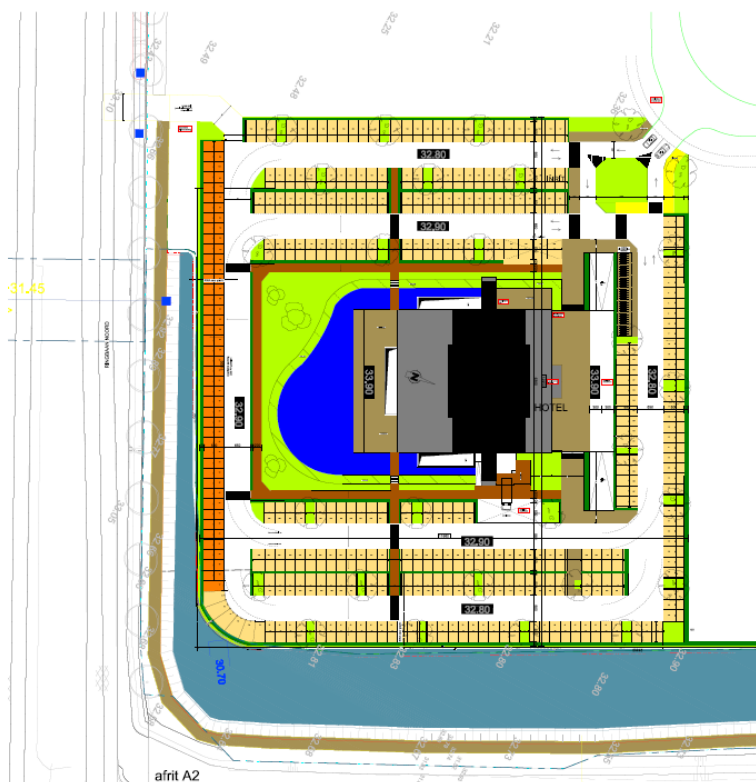
1 Inleiding

In opdracht van BRO is door M-tech Nederland BV het aspect externe veiligheid beschouwd in het kader van de realisatie van een hotel met leisure-functies aan de Ringbaan Noord te Weert. Figuur 1 geeft de topografische situering (rood omcirkeld).



Figuur 1: topografische ligging projectlocatie

In figuur 2 is de planindeling weergegeven (aan de rechterkant bevindt zich de A2 en aan de zuidkant de N275). Het betreft een viersterrenhotel (Van der Valk) met daaraan gekoppeld ondersteunende functies zoals horeca, casino en congresfaciliteiten. In de huidige situatie is plangebied deels bestemd als kantoor (Kampershoek-Noord 2010, 1^e partiële herziening) en deels als bedrijventerrein (Kampershoek-Noord 2010). Vanwege de planologische wijziging en de toename van het aantal binnen het plangebied verblijvende personen dient het aspect externe veiligheid nader te worden beschouwd.



Figuur 2: planindeling

2 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor de relatie tussen de risico's van inrichtingen met gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke ordening is opgenomen in, onder meer, het Bevi. In dit besluit zijn twee soorten risico's beschreven: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgever beschouwt een overlijdenskans van eens in de miljoen jaar (aangeduid met 10^{-6}) voor nieuwe situaties als acceptabel. Vertaald naar het bestemmingsplan kan het $PR=10^{-6}$ worden weergegeven als een contour. Het plaatsgebonden risico vertegenwoordigt dus een afstandsnorm. Voor de afstand tussen de risicoveroorzakende activiteiten en kwetsbare objecten (woningen) is die norm een harde grenswaarde. Binnen de 10^{-6} -contour mogen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden bestemd of gebouwd.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat door een ramp bij een activiteit met gevaarlijke stoffen een groep mensen, die niet rechtstreeks bij de activiteit betrokken is, tegelijkertijd omkomt. De van toepassing zijnde regelgeving verplicht ertoe dat bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening het groepsrisico wordt beschreven en verantwoord. Deze verantwoording dient te gebeuren voor ontwikkelingen die binnen een afstand van 150 meter van de risicobron plaatsvinden. Voor het toetsen van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde oriëntatiewaarde. Dit is geen harde wettelijke norm, maar een houvast om te toetsen of het groepsrisico acceptabel is, al dan niet in combinatie met maatregelen voor de bestrijding van ongevallen.

Plasbrandaandachtsgebied

Bij de ontwikkeling van het Basisnet is aan het wettelijk toetsingskader een derde voorwaarde toegevoegd: het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Hiermee wordt het effectgebied weergegeven van het scenario met de grootste kans van voorkomen: de plasbrand. In deze gebieden moet in samenhang met mogelijkheden van plasbrandbestrijding en bouwtechnische maatregelen beargumenteerd worden waarom gebouwd wordt. Volgens de Regeling Basisnet strekt het plasbrandaandachtsgebied zich uit over 30 meter aan weerszijden van de weg, gemeten vanaf de buitenste rijbaan.

3 Uitgangspunten berekeningen

Rond de projectlocatie is sprake van de volgende mogelijk risicoveroorzakende activiteiten:

- a. vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen
- b. vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;

De locaties van deze risicoveroorzakende activiteiten worden ontleend aan de Risicokaart¹. Inrichtingen die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen en spoor- of vaarwegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt zijn in de nabije omgeving niet aanwezig. Deze informatie is (deels) ontleend aan het in het kader van het bestemmingsplan Kampershoek-Noord opgestelde onderzoek externe veiligheid² (hierna onderzoek EV).

De berekeningen voor het transport over wegen worden uitgevoerd met het programma "RBM II" versie 2.3.0, build 535. Voor de bepaling van de risico's vanwege hogedruk aardgastransportleidingen wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma "Carola", versie 1.0.0.52.

3.1 wegen

De wegen in de nabijheid van het plangebied waarover transport van gevaarlijke stoffen kan plaatsvinden zijn de Rijksweg A2 en de Ringbaan-Noord.

Het wegvak waaraan de projectlocatie is gelegen, is (als wegvak B65 en L38) opgenomen in het Basisnet. Volgens de Regeling basisnet (bijlage II) gelden voor betreffend wegvak de volgende PR- en GR-plafonds (aan te houden afstanden) en vervoersaantallen (per jaar).

tabel 3-a: PR- en GR-plafonds – Rijksweg A2			
wegvak	PR-plafond [m] 10 ⁻⁶ -contour	GR-plafond [m] 10 ⁻⁷ -contour	vervoersaantallen GF3
B65	0	82	4.000
L38	0	82	4.000

Deze afstanden en vervoersaantallen komen overeen met de gegevens zoals die zijn gehanteerd in het onderzoek EV.

Voor de Ringbaan-Noord (N275) is in het onderzoek EV uitgegaan van vervoersaantallen en groeipercentages. Voor de vervoersaantallen is destijds uitgegaan van gegevens ontleend aan de risicokaart (2003 en 2007 voor de oost- en westzijde van de N275). De bepaling van het aantal transporten van gevaarlijke stoffen voor het jaar 2017 wordt op genoemde groeipercentages gebaseerd, waarmee de volgende (tabel 3-b) vervoersaantallen ontstaan:

¹ <http://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html>

² Rapport 231669 (164769) revisie 6: "Onderzoek externe veiligheid ontwikkeling bedrijventerrein Kampershoek-noord", Oranjewoud, d.d. februari 2011

tabel 3-b: vervoersaantallen per jaar – Ringbaan-Noord (N275)

stofcategorie	N275 oostzijde	N275 westzijde
LF1: brandbare vloeistof	2082	842
LF2: licht ontvlambare vloeistof	595	281
LT2: toxische vloeistof	0	27
GF3: brandbaar gas	244	164

3.2 buisleidingen

Ten oosten van de A2 liggen twee hogedruk aardgastransportleidingen. Figuur 3 geeft de geografische ligging van deze leidingen.



Figuur 3: mogelijke risicobronnen

De specificaties van deze leidingen zijn ontleend aan de risicokaart en zijn in tabel 3-c samengevat.

tabel 3-c: specificaties buisleidingen

leiding	buitendiameter [mm]	wanddikte [mm]	maximale werkdruk [bar]
A-521	914	12	66,20
A-585	1067	14	66,20

Volgens de risicokaart geldt voor beide leidingen geen 10^{-6} -contour. Hiermee geldt voor buisleidingen dat de PR-contour op de leiding ligt.

De gegevens, benodigd voor de risicoberekeningen, zijn beschikbaar gesteld door Gasunie.

3.3 personendichtheden

De populatiegegevens voor de bestaande industrie- en woongebieden zijn ontleend aan de BAG populatieservice³. Voor het bedrijventerrein Kampershoek-Noord zijn de personendichtheden overgenomen uit het onderzoek van het onderzoek EV (bijlage 1: gebied P1 t/m P10). Tevens is de nog te ontwikkelen kantoorstoren op het bedrijventerrein Pannenweg te Nederweert meegenomen (gebied 52). Gebied P4 betreft onderhavig plangebied. In het onderzoek EV is dit gebied als kantoor beschouwd. Vanwege de voorgenomen planologische wijziging tot hotel en leisure-functies neemt de personendichtheid toe.

³ <http://populatieservice.demis.nl/#/>

De personendichtheden zijn onder meer bepaald op basis van de rapportage aangaande de verkeerskundige aspecten⁴. De overige bezettingsgraden en bezettingspercentages zijn in overleg met de opdrachtgever vastgesteld. Onderstaande tabel 3-d geeft een overzicht van de bepaling van de personendichtheden.

tabel 3-d: personendichtheden hotel + leisure								
onderdeel	aantal	eenheid	bezettings- graad	eenheid	percentage		aantal personen	
					dag	nacht	dag	nacht
hotel	130	kamers	2	pers./kamer	100%	100%	260	260
longstay hotelkamers	5	kamers	2	pers./kamer	100%	100%	10	10
restaurant (life cooking)	250	pers.	-	-	70%	100%	175	250
amusementscentrum/casino incl. bar	900	m ²	1,5	pers./m ²	75%	100%	1013	1350
zalenverhuur (10 congreszalen)	600	m ²	1,5	pers./m ²	100%	30%	900	270
totaal:							2358	2140

4 Rekenresultaten

De rekenresultaten zijn opgesplitst in de mogelijke risicobronnen. In deze casus betreft dat de transportwegen en de hogedruk aardgastransportleidingen.

4.1 Transportwegen

Plaatsgebonden risico

De transportaantallen voor de Rijksweg A2 zijn gelijk aan het onderzoek EV uitgevoerde onderzoek en komen uit de Regeling basisnet. Destijds was aangegeven dat voor de A2 geen veiligheidszone geldt. Dit komt overeen met het vermeld in tabel 3-a: er is geen sprake van een 10⁻⁶-contour (zie tabel 3-a). Aan de plaatsgebonden risiconorm wordt derhalve voldaan.

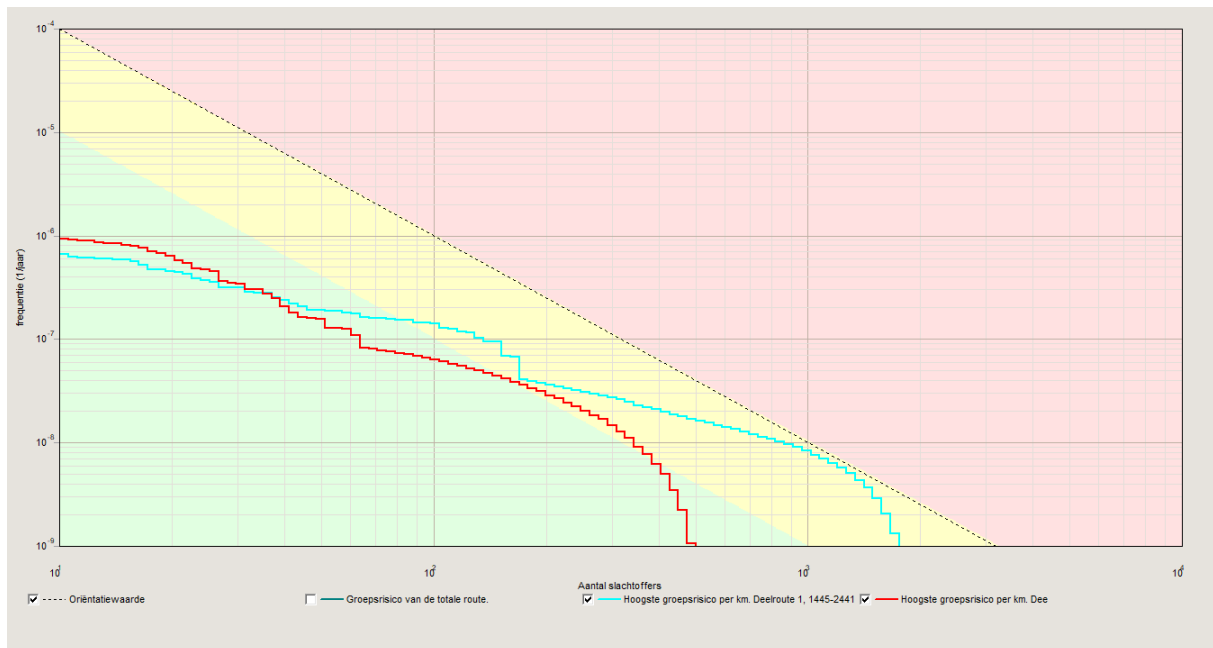
Voor de N275 is het plaatsgebonden risico opnieuw berekend met de actuele vervoerscijfers conform tabel 3-b. Overeenkomstig het onderzoek EV geldt ook nu geen PR 10⁻⁶-contour. Dus ook voor de N275 wordt aan de plaatsgebonden risiconorm voldaan.

Ook voor de beide hogedruk aardgastransportleidingen ten oosten van de A2 is geen 10⁻⁶-contour van toepassing. Dit betekent dat ook voor het aspect buisleidingen aan de plaatsgebonden risiconorm wordt voldaan.

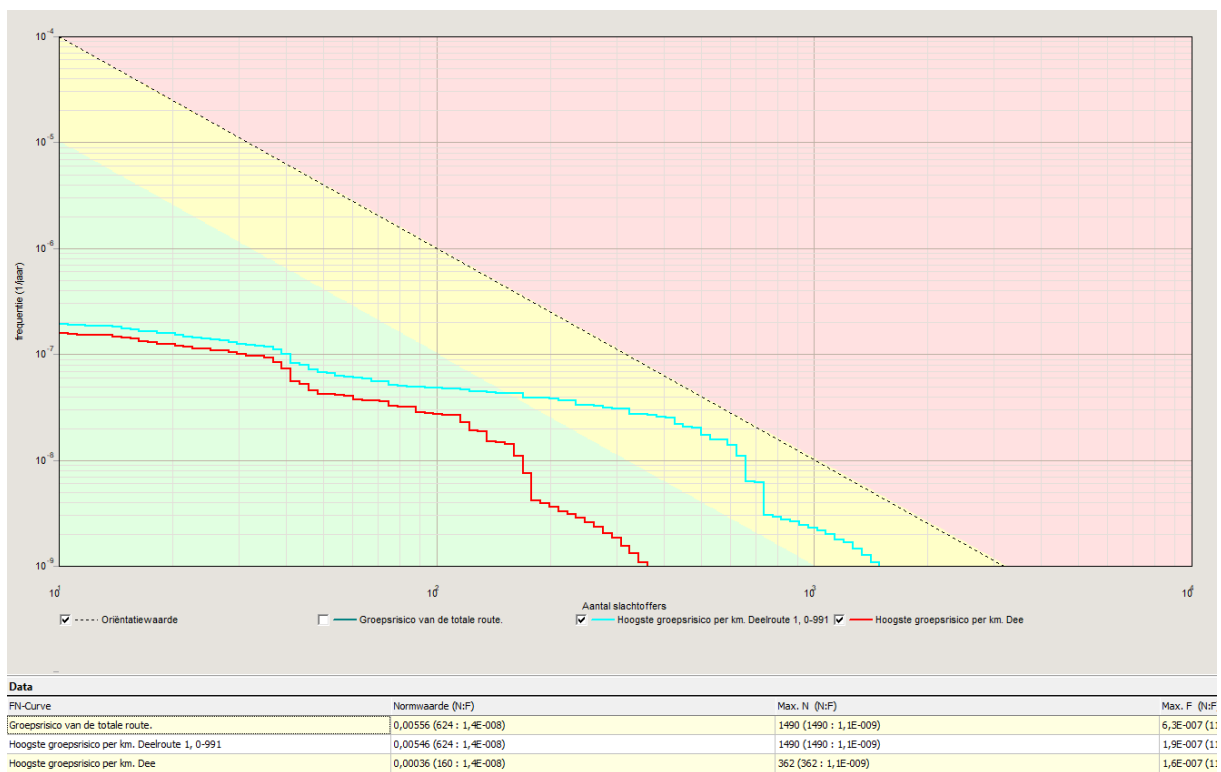
Groepsrisico

In de navolgende figuren 4 en 5 is het groepsrisico vanwege het transport over de A2 en N275 weergegeven.

⁴ Rapport 211x08077: "Verkeerskundige aspecten hotel- en leisure ontwikkeling Ringbaan Noord A2 / Weert", BRO, d.d. 18 juni 2019



Figuur 4: groepsrisico Rijksweg A2 in de huidige (rood) en toekomstige (blauw) situatie



Figuur 5: Groepsrisico N275 in de huidige (rood) en toekomstige (blauw) situatie

Uit voorgaande figuren 4 en 5 blijkt dat het groepsrisico weliswaar toeneemt, maar onder de oriëntatiewaarde blijft. Voor de A2 geldt in de toekomstige situatie een toename van 539% en voor de N275 is dit een toename van 1417%. De normwaarde (worstcase=N275) neemt toe van 0,00036 naar 0,00546. Laatst genoemde waarde treedt op bij 624 slachtoffers $1,4 \times 10^{-8}$. Omdat het GR door de ontwikkeling voor het vervoer van gevaarlijke stoffen met meer dan 10% toeneemt volgens de RBMII-berekening is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico verplicht volgens het Bevi, met daarin een advies van de Veiligheidsregio.

4.2 Hogedruk aardgastransportleidingen

Navolgende figuur 6 en 7 geven het groepsrisico vanwege de hogedruk aardgastransportleidingen in de huidige situatie. In figuur 8 en 9 zijn de groepsrisico's voor de toekomstige situatie weergegeven. Het gaat hierbij om leiding A-521 en A-585, die in eigendom van de Gasunie is.



Figuur 6: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-521 in de huidige situatie



Figuur 7: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-585 in de huidige situatie

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico ter hoogte van het plangebied onder de oriëntatiewaarde ligt.



Figuur 8: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-521 in de toekomstige situatie



Figuur 9: Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding A-585 in de toekomstige situatie

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie niet toeneemt in de toekomstige situatie. Dit is toe te schrijven aan het feit dat de planontwikkeling op relatief grote afstand van de buisleidingen is gelegen (circa 150 m). Dit is consistent met de conclusie (hoofdstuk 7) van het onderzoek externe veiligheid ten behoeve van bestemmingsplan Kampershoek-Noord.

In bijlage 2 is de Kwantitatieve risicoanalyse van Carola uit de toekomstige situatie toegevoegd. Hierin zijn alle invoergegevens en resultaten terug te vinden.

Plasbrandaandachtsgebied

In het onderzoek externe veiligheid ten behoeve van bestemmingsplan Kampershoek-Noord² is er reeds vanuit gegaan dat een strook van 30 meter vanaf de A2 bewust vrij gehouden wordt van bebouwing. De ontwikkelingen vinden dus plaats buiten het plasbrandaandachtsgebied. Aan de eisen die Basisnet aangaande het plasbrandaandachtsgebied stelt, wordt derhalve voldaan.

5 Verantwoording groepsrisico

De verplichting tot verantwoording groepsrisico alsmede de punten waar aandacht aan dient te worden besteed is opgenomen in paragraaf 3 van het Besluit externe veiligheid transportroutes. Bij deze afweging dient, naast de grootte van het groepsrisico nog aandacht te worden besteed aan vluchtmogelijkheden en zelfredzaamheid.

Omdat het GR door de ontwikkeling voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bij beide wegen met meer dan 10 % toeneemt volgens de RBMII-berekening is een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico verplicht volgens het Bevi, met daarin een advies van de Veiligheidsregio voor de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Voor het groepsrisico te bepalen is een RBMII-berekening uitgevoerd en deze heeft inzicht gegeven in de toename van het groepsrisico voor de N275 als worstcase scenario met zo'n 1417 %. Dit lijkt een enorm percentage, maar het groepsrisico was zonder ontwikkeling heel erg laag (0.00036). Uit de berekening volgt dat het groepsrisico met de ontwikkeling (van een kwetsbaar object) voor beide wegen nog steeds kleiner dan 0.1 maal de oriëntatiewaarde is.

Vluchtmogelijkheden en zelfredzaamheid

Binnen het plangebied dienen voldoende vluchtmogelijkheden te zijn om van de wegen af te vluchten. Speciale aandacht zal hierbij uit moeten gaan naar hoe wordt omgegaan met verblijven voor verminderd zelfredzame groepen. Deze verblijven kunnen bijvoorbeeld worden gerealiseerd nabij vluchtwegen op zo groot mogelijke afstand van de beschouwde wegen.

Beperking effecten

Wat het transport van toxische stoffen over de wegen betreft kan bij de nieuwbouw worden overwogen om deze te voorzien van de mogelijkheid de mechanische ventilatie met één handeling uit te schakelen. Op die manier wordt voorkomen dat toxische gassen naar binnen worden gezogen.

Tenslotte zullen aanwezige personen (personeel) goed moeten worden voorgelicht en begeleid, zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit.

6 Conclusie

De gerekende transportaantallen voor de Rijksweg A2 zijn gelijk aan het in 2011 uitgevoerde onderzoek en afkomstig uit de Regeling basisnet. Destijds was aangegeven dat voor de A2 geen veiligheidszone geldt. Dit komt overeen met het vermelde in tabel 3-a: er is geen sprake van een 10^{-6} -contour (zie tabel 3-a). Aan de plaatsgebonden risiconorm (ook wat het plasbrandaandachtsgebied betreft) wordt derhalve voldaan.

Ook voor de hogedruk aardgastransportleidingen wordt aan de risiconorm voldaan, omdat ook voor deze bron geen 10^{-6} -contour van toepassing is.

Vanwege de toename van het aantal personen dat binnen het plangebied verblijft, neemt het groepsrisico vanwege de A2 en N275 toe. De oriëntatiewaarde wordt echter nog steeds gerespecteerd. Worstcase neemt het groepsrisico voor de N275 met 1417% toe bij 624 slachtoffers. Omdat dit meer dan 10% toename is, is advies van Veiligheidsregio benodigd met betrekking tot de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Het groepsrisico vanwege de buisleidingen ligt onder de oriëntatiewaarde en neemt, vanwege relatief grote afstand van leidingen tot plangebied, niet toe in de toekomstige situatie.

Indien voldoende aandacht wordt besteed aan vluchtmogelijkheden, zelfredzaamheid (ook voor verminderd zelfredzame groepen) en beperking van de mogelijke effecten, bestaan, op het gebied van het aspect externe veiligheid, geen belemmeringen voor realisering van het project.

Bijlage 1: rapportage RBM II

Rapportage

Van der Valk Weert

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 7-8-2019, tijd: 17:15:35

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Van der Valk Weert	
Omschrijving	Van der Valk Weert	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	3961	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	82	
10-8	178	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	668626	
10-8	1512597	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	7-8-2019

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	176080	362771

Rechtsboven

181730

368421

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Van der Valk Weert
Omschrijving	A2 - toekomst
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Vdv.We.19.EV BV-02
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Bernard Custers
Telefoon	0655772109
E-mail	bernard.custers@m-tech-nederland.nl
Bedrijf	M-tech Nederland BV
Postadres	Produktieweg 1g
Postcode	6045JC
Plaats	Roermond
In opdracht van	
Naam	Suzanne Driessen
Telefoon	0614877073
E-mail	suzanne.driessen@bro.nl
Organisatie contactpersoon	BRO
Postadres	Industriestraat 94
Postcode	5931PK
Plaats	Tegelen

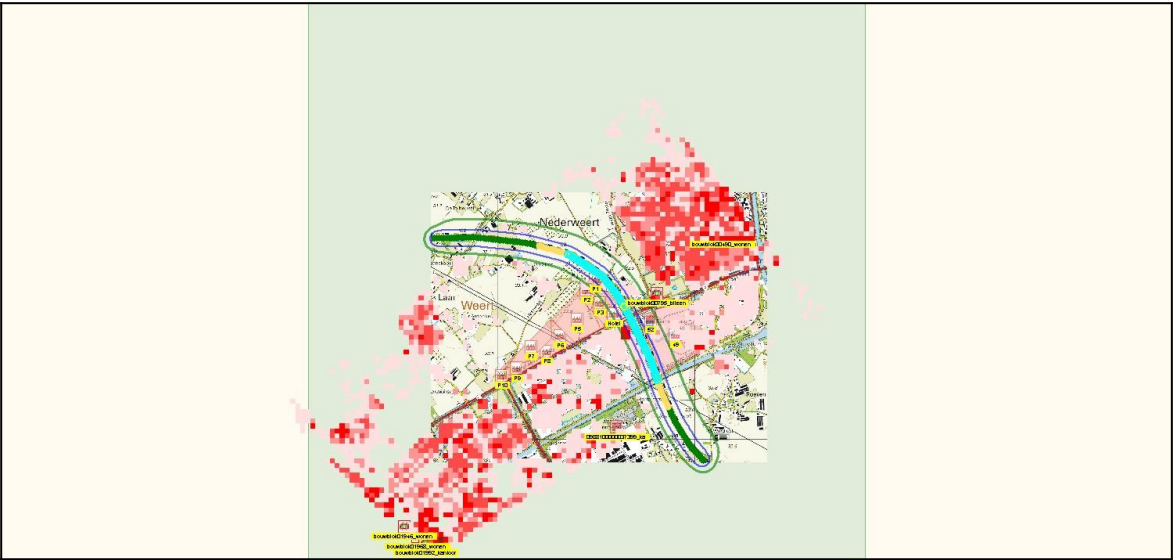
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eindhoven	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B	D
	D	D
	E	F
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,400
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,600
3:3	o/o	1,400
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	1,200
5:5	o/o	1,100
5:6	o/o	1,200

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

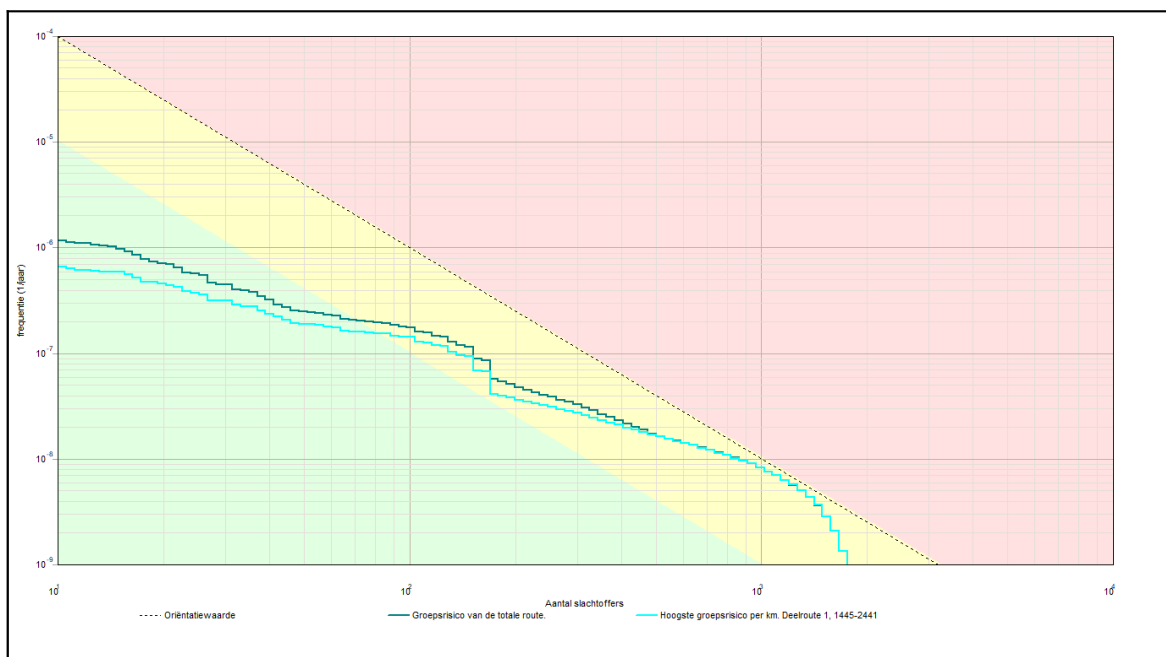
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00911 (1266 : 5,7E-009)
Max. N (N:F)	1754 (1754 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	1,2E-006 (11 : 1,2E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1445-2441
Normwaarde (N:F)	0,00914 (1266 : 5,7E-009)
Max. N (N:F)	1754 (1754 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	6,6E-007 (11 : 6,6E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	A2	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	30	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel Transp. overdag Transp. werkweek o/o o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	4000	Tankwagen 70 100

		(brandb. gas)
Lengte	3961	m

5 Standaard bebouwing

5.1 bouwblok00490_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	53,48	
Nacht	107	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3239,83	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.2 bouwblok01946_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	91,11	
Nacht	182,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7269,46	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.3 bouwblok01968_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	30,93	
Nacht	61,86	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	11864,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 0988100000037399_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0988100000037399_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	33603,5016967548	
Nacht	dag: 3,36E004, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	914,985	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.2 bouwblok01946_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	178,692777730422	
Nacht	dag: 178,7, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	7269,46	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.3 bouwblok01968_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3,31230622903201	
Nacht	dag: 3,312, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.4 bouwblok01992_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	355,106082463324	
Nacht	dag: 355,1, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	4973,73	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.5 52

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	263	
Nacht	dag: 263, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	dag: 0, nacht: 0	
Oppervlak	20321	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 bouwblok00490_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69,0468327042163	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3239,83	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.2 bouwblok00795_logies

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00795_logies	
Omschrijving	hotel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	564,520781152954	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7454,11	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.3 bouwblok01946_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56,8680479705592	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7269,46	m ²

Aantal verblijfplaatsen	3
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	NBB

7.4 bouwblok01968_logies

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_logies	
Omschrijving	prkcmp	
Aantal mensen		1/ha
Dag	6,87746026180691	
Nacht	6,87746026180691	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.5 bouwblok01968_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	105,985371068899	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	13	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.6 bouwblok01992_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	18,0950896963533	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4973,73	m ²

Aantal verblijfplaatsen	5
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	NBB

7.7 P1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	101	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	5541,71	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.8 P2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	103	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	23693,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.9 P3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	72	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	68363,7	m ²

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

7.10 P6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	71	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	30858,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.11 P8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	62	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,01	
Oppervlak	35701,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.12 P7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	32	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,01	
Oppervlak	75831,5	m ²

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

7.13 P5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	22	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0	
Oppervlak	134687	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.14 P9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	96	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,01	
Oppervlak	22879,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.15 P10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10777,9	m ²

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

7.16 49

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	49	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	43	
Nacht	9	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0	
Oppervlak	277560	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.17 Hotel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hotel	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1729,88041963172	
Nacht	1569,95084733328	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0	
Oppervlak	13631	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek**8.1 bouwblok00490_bijeen**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2289,13862764508	
Nacht	2289,13862764508	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	

Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	3239,83	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.2 bouwblok00795_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00795_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1099,98376734447	
Nacht	1099,98376734447	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7454,11	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.3 bouwblok01946_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1173,86435856326	
Nacht	1173,86435856326	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7269,46	m ²

Aantal verblijfplaatsen	6
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	NBB

8.4 bouwblok01968_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	965,286946437124	
Nacht	965,286946437124	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	5	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.5 bouwblok01992_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2348,52148037926	
Nacht	2348,52148037926	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	4973,73	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9 Evenementen weekend

9.1 bouwblok00490_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2289,13862764508	
Nacht	2289,13862764508	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	3239,83	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.2 bouwblok00795_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00795_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1099,98376734447	
Nacht	1099,98376734447	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7454,11	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.3 bouwblok01946_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1173,86435856326	
Nacht	1173,86435856326	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7269,46	m ²
Aantal verblijfplaatsen	6	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.4 bouwblok01968_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	965,286946437124	
Nacht	965,286946437124	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	5	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.5 bouwblok01992_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2348,52148037926	
Nacht	2348,52148037926	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	4973,73	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

Rapportage

Van der Valk Weert

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 7-8-2019, tijd: 17:12:28

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Van der Valk Weert	
Omschrijving	Van der Valk Weert	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eindhoven	
Totale lengte van de route	3666	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	13	
10-8	90	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	97465	
10-8	684065	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	7-8-2019

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	176080	362771

Rechtsboven

181730

368421

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Van der Valk Weert
Omschrijving	N275 - toekomst
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Vdv.We.19.EV BV-02
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Bernard Custers
Telefoon	0655772109
E-mail	bernard.custers@m-tech-nederland.nl
Bedrijf	M-tech Nederland BV
Postadres	Produktieweg 1g
Postcode	6045JC
Plaats	Roermond
In opdracht van	
Naam	Suzanne Driessen
Telefoon	0614877073
E-mail	suzanne.driessen@bro.nl
Organisatie contactpersoon	BRO
Postadres	Industriestraat 94
Postcode	5931PK
Plaats	Tegelen

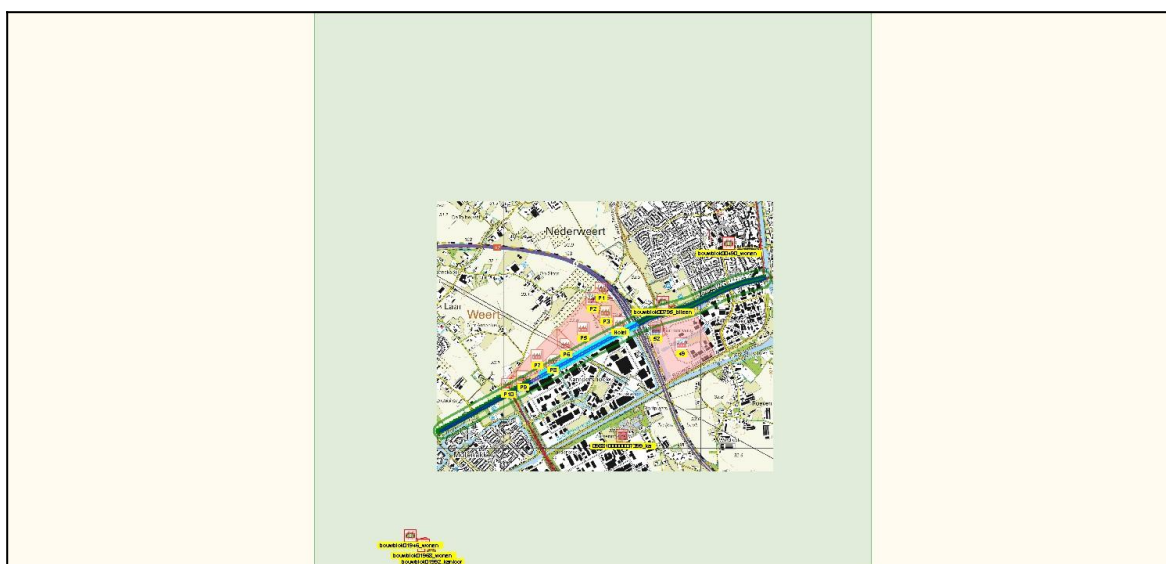
1.4.1 Weer: Eindhoven

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eindhoven	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.27	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B	D
	D	D
	E	F
Windsnelh	m/s	3,0
		1,5
		5,0
		9,0
		5,0
		1,5
6:0	o/o	1,800
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,400
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,600
3:3	o/o	1,400
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	1,200
5:5	o/o	1,100
5:6	o/o	1,200

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

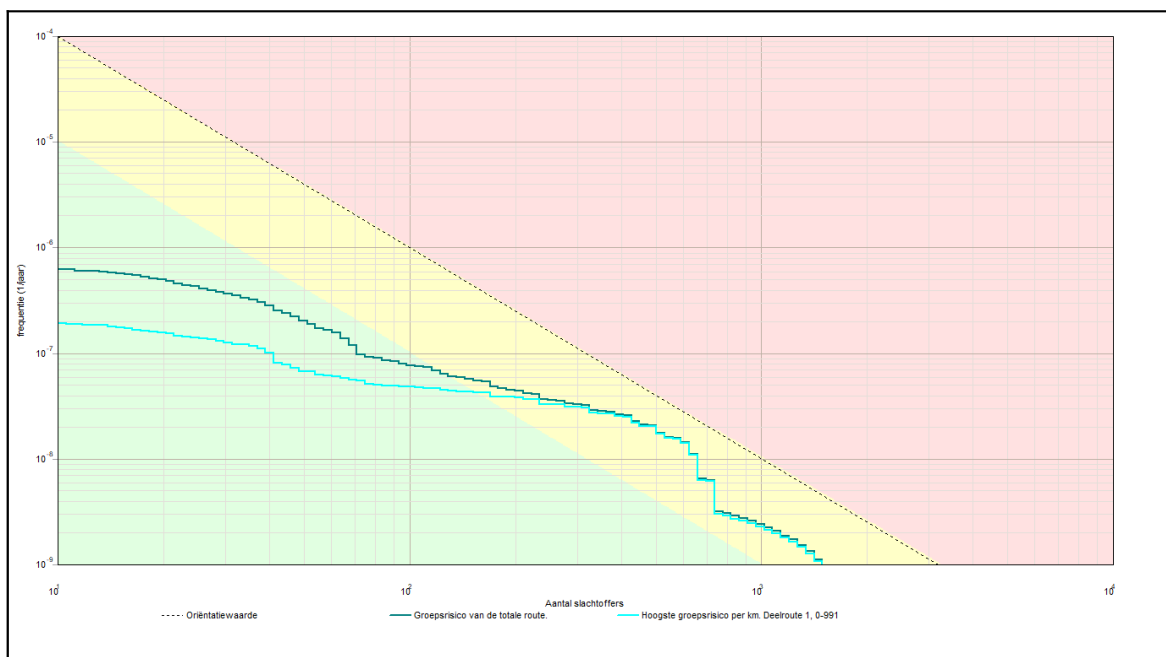
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00556 (624 : 1,4E-008)
Max. N (N:F)	1490 (1490 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	6,3E-007 (11 : 6,3E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-991
Normwaarde (N:F)	0,00546 (624 : 1,4E-008)
Max. N (N:F)	1490 (1490 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-007 (11 : 1,9E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg 01

Eigenschap		Waarde		Unit
Omschrijving		N275 (west)		m
Type wegtraject		Buiten de bebouwde kom		
Breedte		20		
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)	842	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer	281	Tankwagen	70	100

brandbare vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	27	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	164	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2280	m		

4.2 Wegroute: Weg 02

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	N275 (oost)			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	20			m
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. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2082	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	595	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	1386	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 bouwblok00490_wonend

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	bouwblok00490_wonend		
Omschrijving	wonen		
Type bebouwing	Woonbebouwing		
Aantal mensen			1/ha
Dag	53,48		
Nacht	107		
Fractie buitenshuis			--
Dag	0,07		
Nacht	0,01		
Oppervlak	3239,83		m²
Complexiteit bouwvlak	Ok		
Herkomst data	NBB		

5.2 bouwblok01946_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	91,11	
Nacht	182,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7269,46	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

5.3 bouwblok01968_wonend

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_wonend	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	30,93	
Nacht	61,86	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11864,8	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 0988100000037399_kantoor**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	0988100000037399_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	33603,5016967548	
Nacht	dag: 3,36E004, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	914,985	m ²

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	NBB

6.2 bouwblok01946_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	178,692777730422	
Nacht	dag: 178,7, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	7269,46	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.3 bouwblok01968_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	3,31230622903201	
Nacht	dag: 3,312, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

6.4 bouwblok01992_kantoor

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_kantoor	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	355,106082463324	
Nacht	dag: 355,1, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	dag: 0,07, nacht: 0	
Oppervlak	4973,73	m ²

Aantal verblijfplaatsen	2
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	NBB

6.5 52

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	263	
Nacht	dag: 263, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	dag: 0, nacht: 0	
Oppervlak	20234	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue**7.1 bouwblok00490_winkel**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69,0468327042163	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3239,83	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.2 bouwblok00795_logies

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00795_logies	
Omschrijving	hotel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	564,520781152954	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	7454,11	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.3 bouwblok01946_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56,8680479705592	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7269,46	m ²
Aantal verblijfplaatsen	3	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.4 bouwblok01968_logies

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_logies	
Omschrijving	prkcmp	
Aantal mensen		1/ha
Dag	6,87746026180691	
Nacht	6,87746026180691	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.5 bouwblok01968_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	105,985371068899	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	13	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.6 bouwblok01992_winkel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_winkel	
Omschrijving	winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	18,0950896963533	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4973,73	m ²
Aantal verblijfplaatsen	5	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

7.7 P1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	101	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	5541,71	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.8 P2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	103	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	

Nacht	0,81	
Oppervlak	23693,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.9 P3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	72	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	68363,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.10 P6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	71	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,81	
Oppervlak	30858,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.11 P8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	62	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	

Nacht	0,01	
Oppervlak	35701,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.12 P7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	32	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,01	
Oppervlak	75831,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.13 P5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	22	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0	
Oppervlak	134687	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.14 P9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	96	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	

Nacht	0,01	
Oppervlak	22879,1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.15 P10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	P10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10777,9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.16 49

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	49	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	43	
Nacht	9	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	
Nacht	0	
Oppervlak	277473	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.17 Hotel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hotel	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1729,88041963173	
Nacht	1569,95084733329	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0	

Nacht	0	
Oppervlak	13631	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 bouwblok00490_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2289,13862764508	
Nacht	2289,13862764508	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,666666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	3239,83	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.2 bouwblok00795_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00795_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1099,98376734447	
Nacht	1099,98376734447	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,666666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7454,11	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data NBB

8.3 bouwblok01946_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1173,86435856326	
Nacht	1173,86435856326	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7269,46	m ²
Aantal verblijfplaatsen	6	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.4 bouwblok01968_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	965,286946437124	
Nacht	965,286946437124	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	5	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

8.5 bouwblok01992_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2348,52148037926	
Nacht	2348,52148037926	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	4973,73	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9 Evenementen weekend**9.1 bouwblok00490_bijeen**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00490_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2289,13862764508	
Nacht	2289,13862764508	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	3239,83	m ²
Aantal verblijfplaatsen	2	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.2 bouwblok00795_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok00795_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1099,98376734447	
Nacht	1099,98376734447	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7454,11	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.3 bouwblok01946_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01946_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1173,86435856326	
Nacht	1173,86435856326	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7269,46	m ²
Aantal verblijfplaatsen	6	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.4 bouwblok01968_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01968_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	965,286946437124	
Nacht	965,286946437124	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	11864,8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	5	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

9.5 bouwblok01992_bijeen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	bouwblok01992_bijeen	
Omschrijving	beurze	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2348,52148037926	
Nacht	2348,52148037926	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	7,66666666666667	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	4973,73	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	NBB	

Bijlage 2: Kwantitatieve risicoanalyse rapport Carola

Kwantitatieve Risicoanalyse
Rapportage Carola Van der Valk Weert
juli 2019 toekomst

Door:
Bernard Custers

Samenvatting

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	5
2 Invoergegevens	7
2.1 Interessegebied	7
2.2 Relevante leidingen	7
2.3 Populatie.....	9
3 Plaatsgebonden risico	11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
4 Groepsrisico screening	14
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	14
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	15
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	15
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	16
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	17
5 FN curves	18
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3510.00 en stationing 4510.00	18
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3510.00 en stationing 4510.00	18
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 910.00 en stationing 1910.00	19
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2380.00 en stationing 3380.00	19
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 130.00	19
6 Conclusies	20
7 Referenties	21

1 Inleiding

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

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

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

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

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 06-08-2019.

Dit project is opgeslagen onder de naam H:\Projecten\BRO\Van der Valk Weert\19) EV\Carola\juli 2019\Van der Valk Weert toekomst.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 06-08-2019.

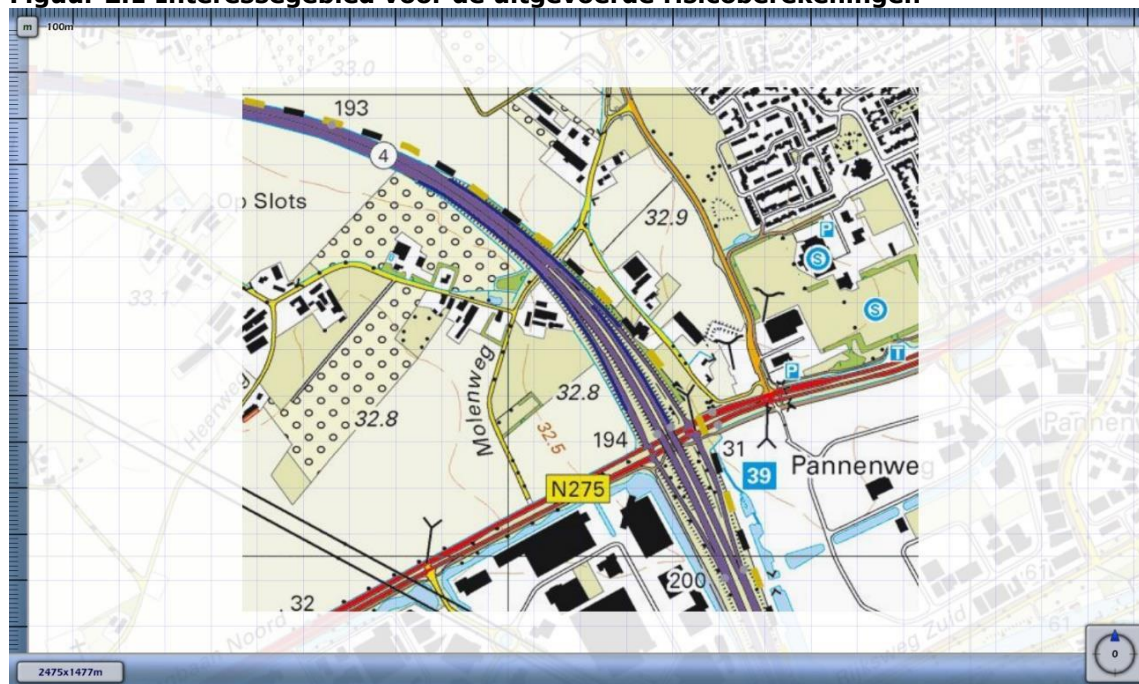
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eindhoven. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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

2.1 Interessegebiet

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.

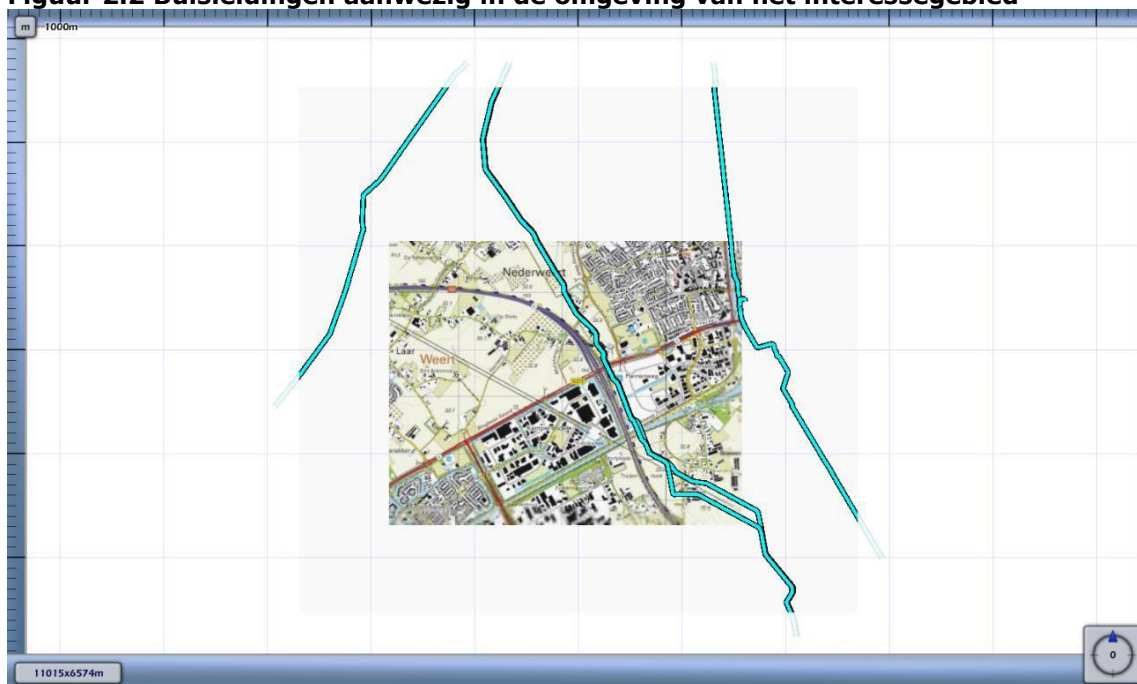
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	5683_leiding- A-521-deel-1	914.00	66.20	11-02-2019

N.V. Nederlandse Gasunie	5683_leiding- A-585-deel-1	1067.00	66.20	11-02-2019
N.V. Nederlandse Gasunie	5683_leiding- Z-532-01- deel-1	219.10	40.00	11-02-2019
N.V. Nederlandse Gasunie	5683_leiding- Z-540-01- deel-1	368.00	40.00	11-02-2019
N.V. Nederlandse Gasunie	5683_leiding- Z-540-18- deel-1	114.30	40.00	11-02-2019

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

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



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

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

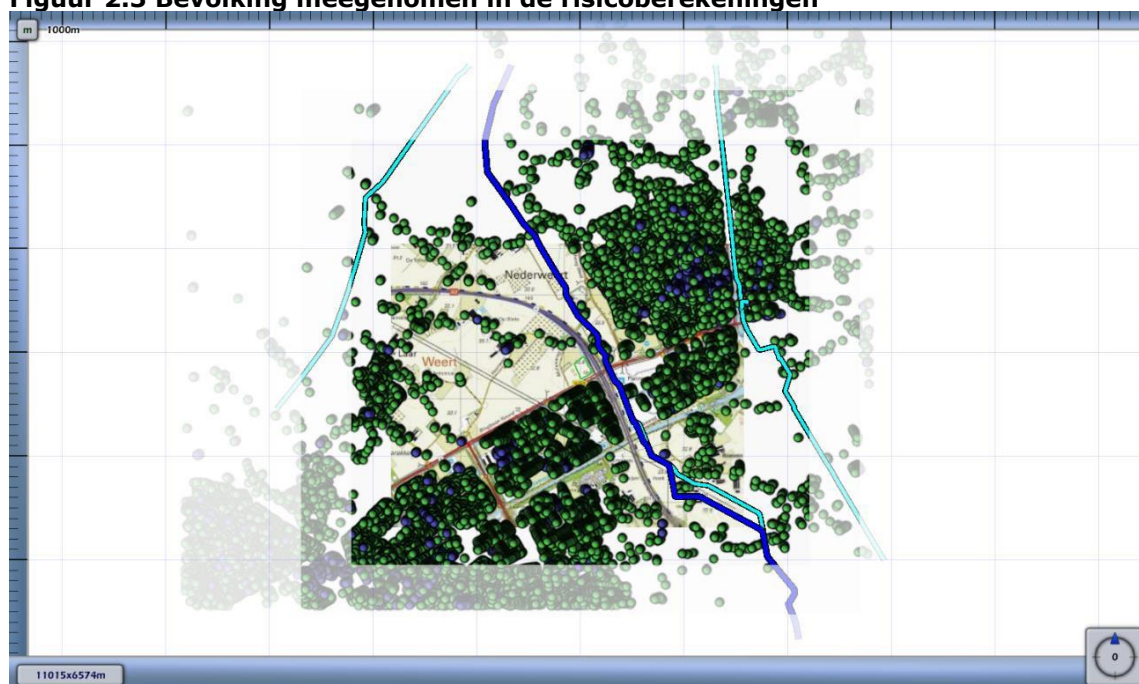
Een deel van onderstaande leiding loopt bovengronds waardoor CAROLA voor dat leidingdeel geen correcte waarden geeft voor PR en GR. Neemt u contact op met de leidingexploitant voor het bepalen van de risico's van deze leiding

Leidingnaam	Begin stationing	Eind stationing
5683_leiding-Z-540-01-deel-1	2340.330	2368.830

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
hotel	Wonen	260.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 0/ 0/ 100/ 100
longstay hotel	Wonen	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 0/ 0/ 100/ 100

Restaurant		Wonen	250.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	70/ 100/ 0/ 0/ 100/ 100
Amusementscentrum/casino incl. bar		Wonen	1350.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	75/ 100/ 0/ 0/ 100/ 100
zalenverhuur	Wonen	900.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 30/ 0/ 0/ 100/ 100	

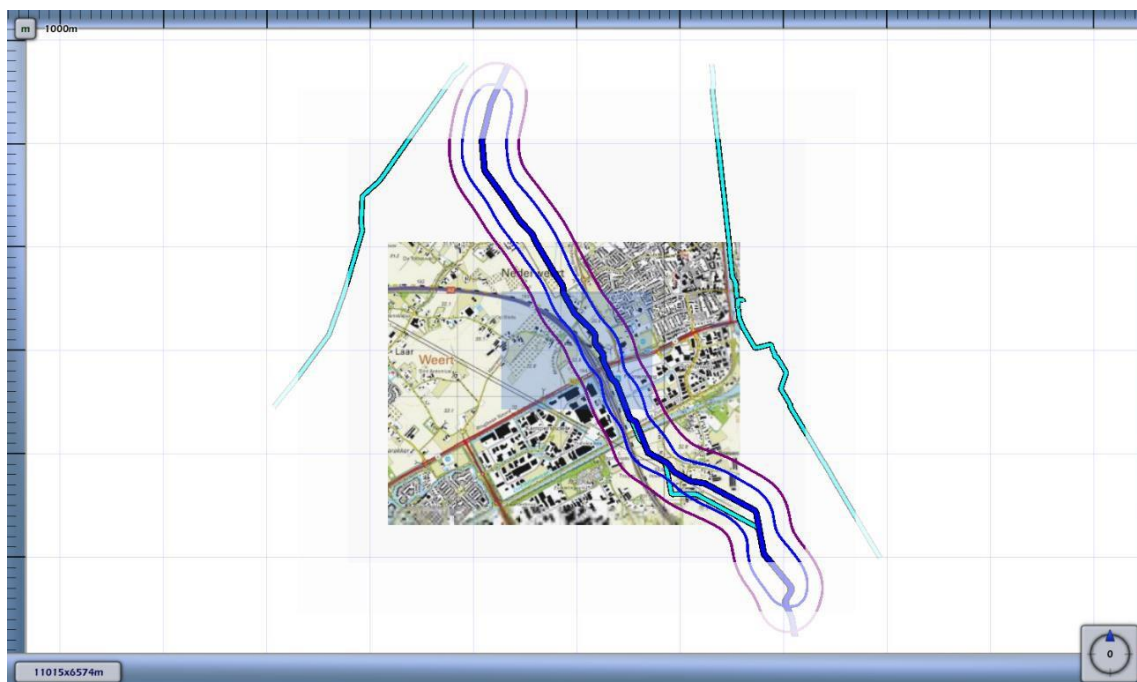
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Bevolking\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Wonen	5845	
Bevolking\hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	42	
Bevolking\industrie-dag100-nacht30.txt	Wonen	6291	
Bevolking\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	12717	
Bevolking\wijzigingen.txt	Wonen	0	
Bevolking\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	26271	

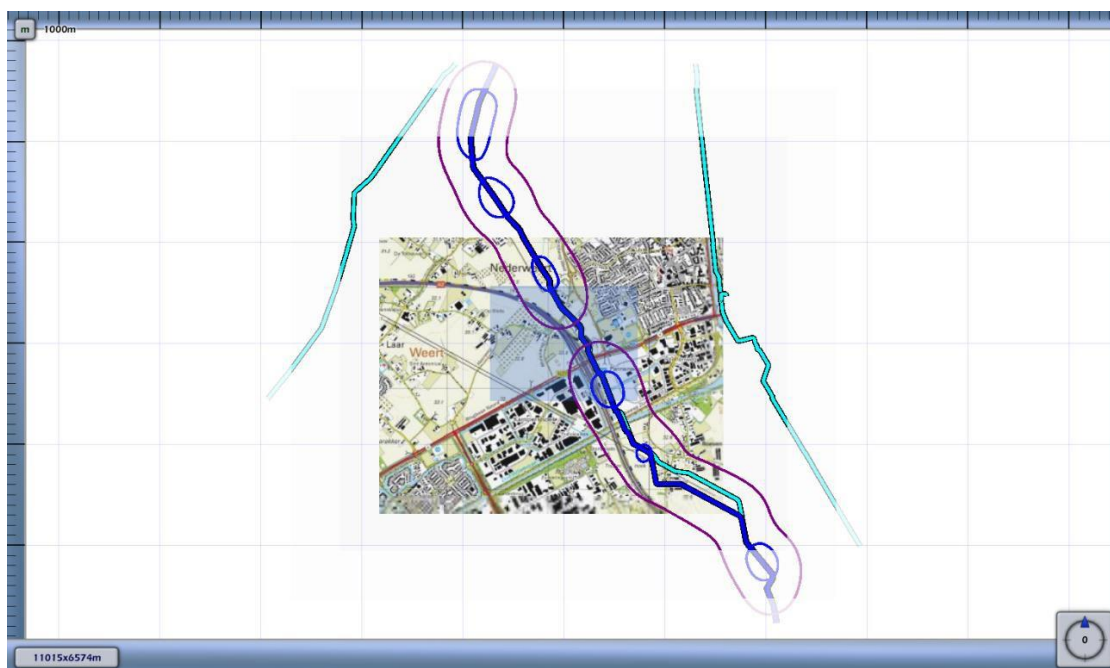
3 Plaatsgebonden risico

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.

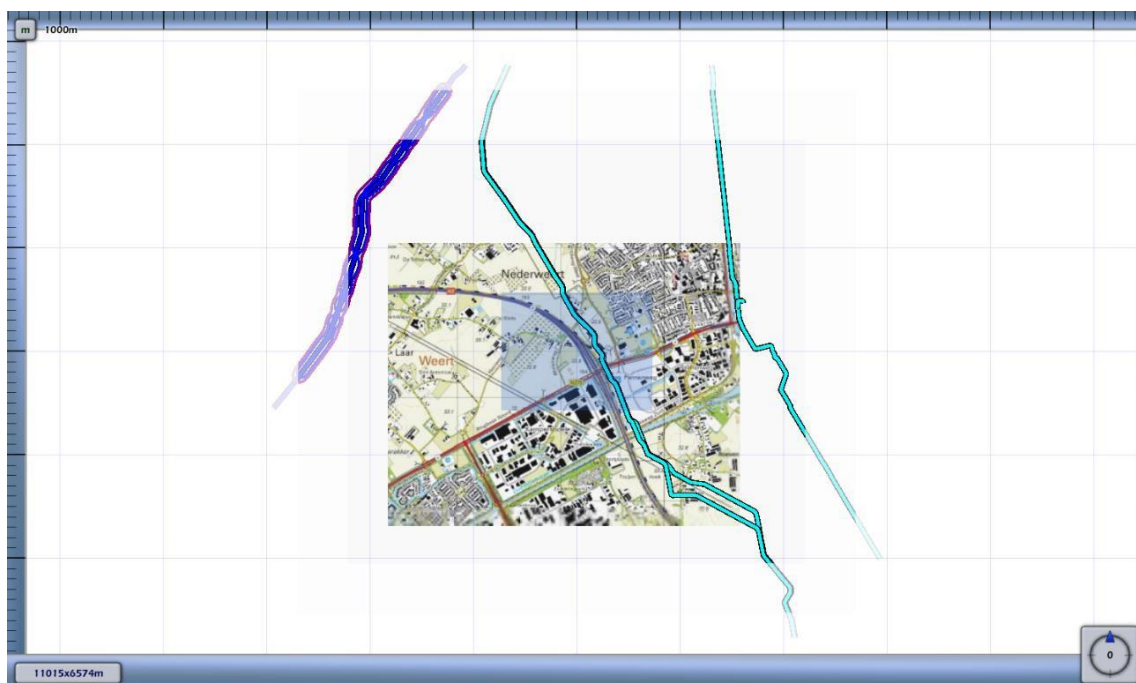
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



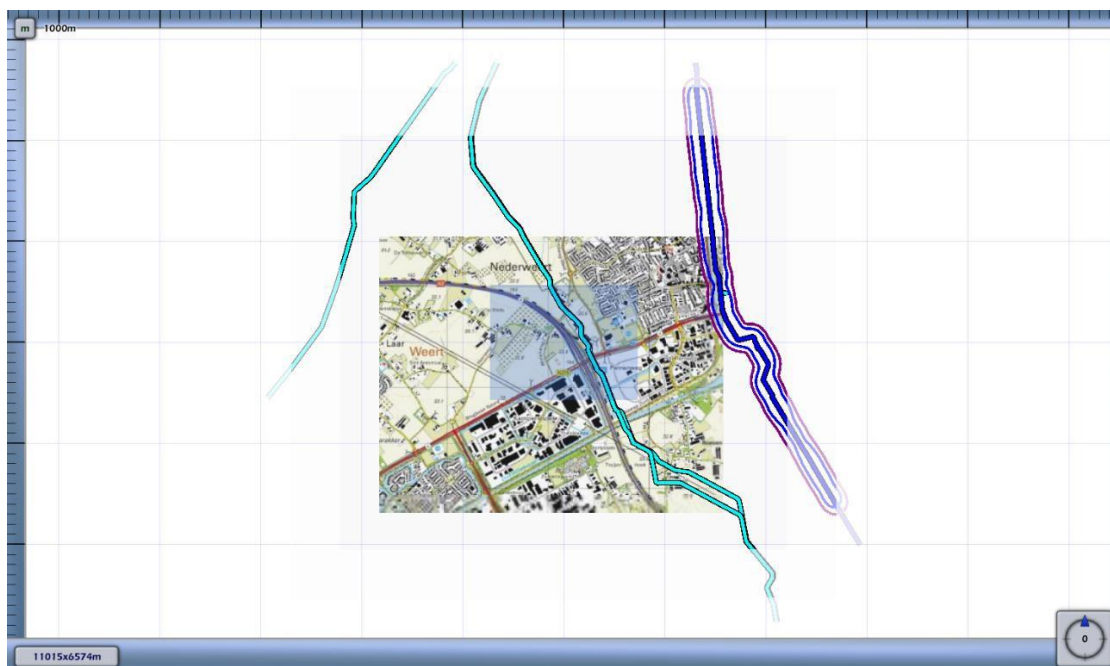
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



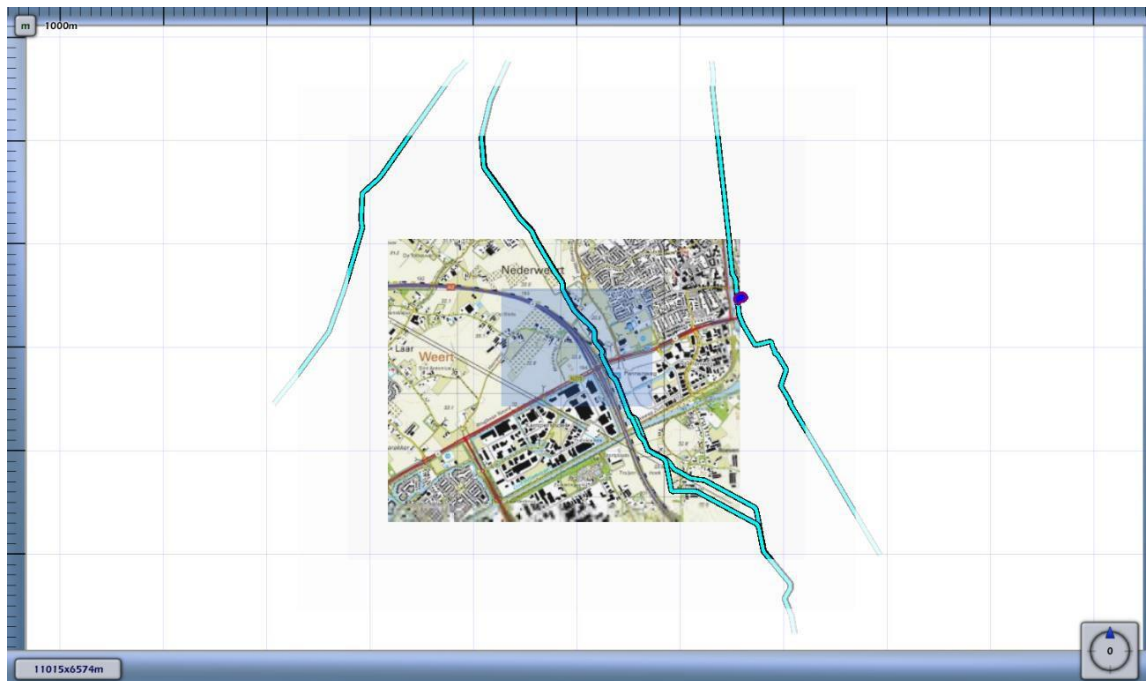
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



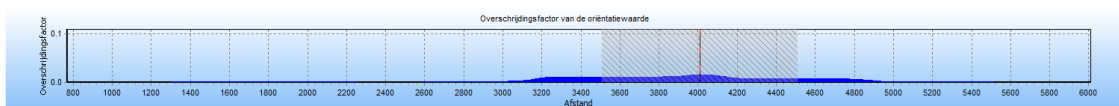
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

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 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



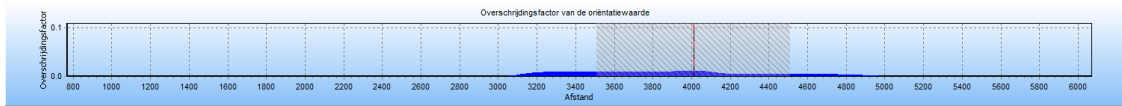
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 57 slachtoffers en een frequentie van 4.87E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.016 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3510.00 en stationing 4510.00. 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 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



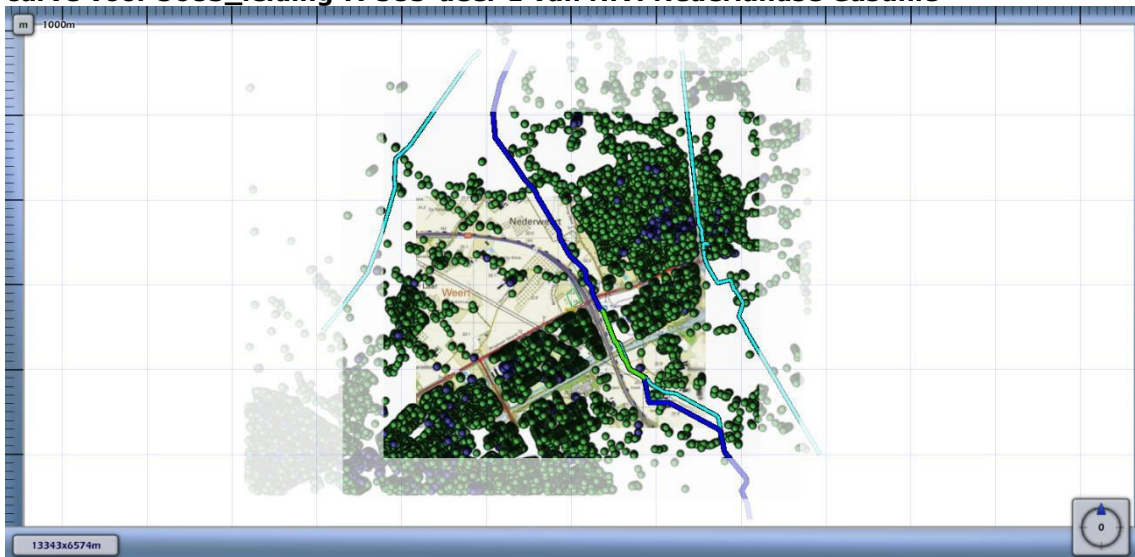
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



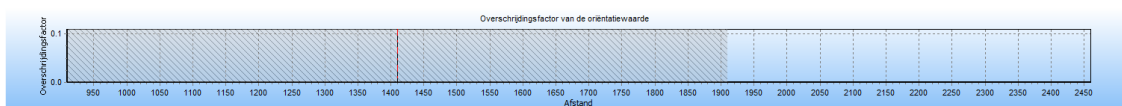
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 56 slachtoffers en een frequentie van $3.53E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.011 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3510.00 en stationing 4510.00. 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 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



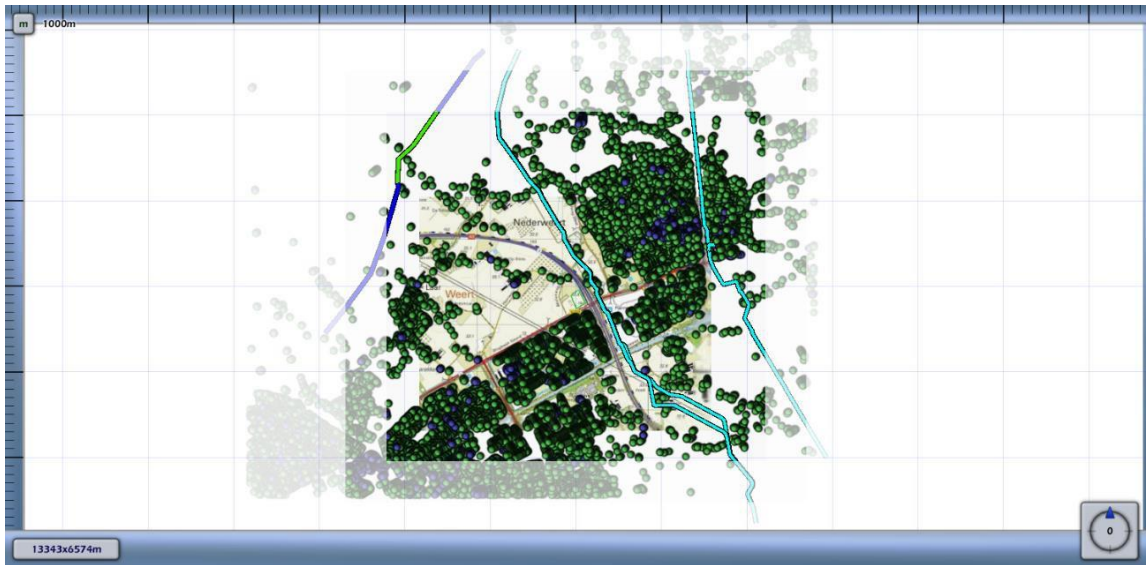
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



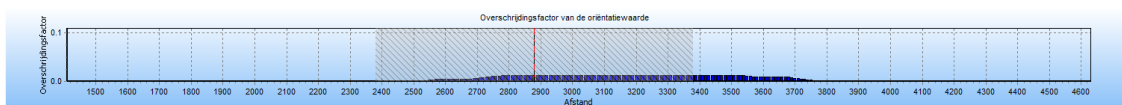
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van $0.00E+000$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 910.00 en stationing 1910.00. 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 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



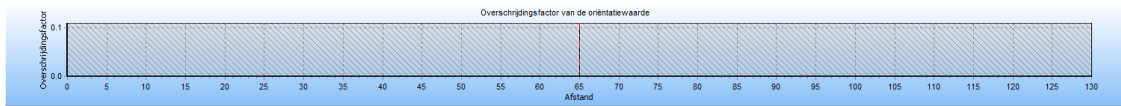
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 25 slachtoffers en een frequentie van $2.03E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.013 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2380.00 en stationing 3380.00. 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 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



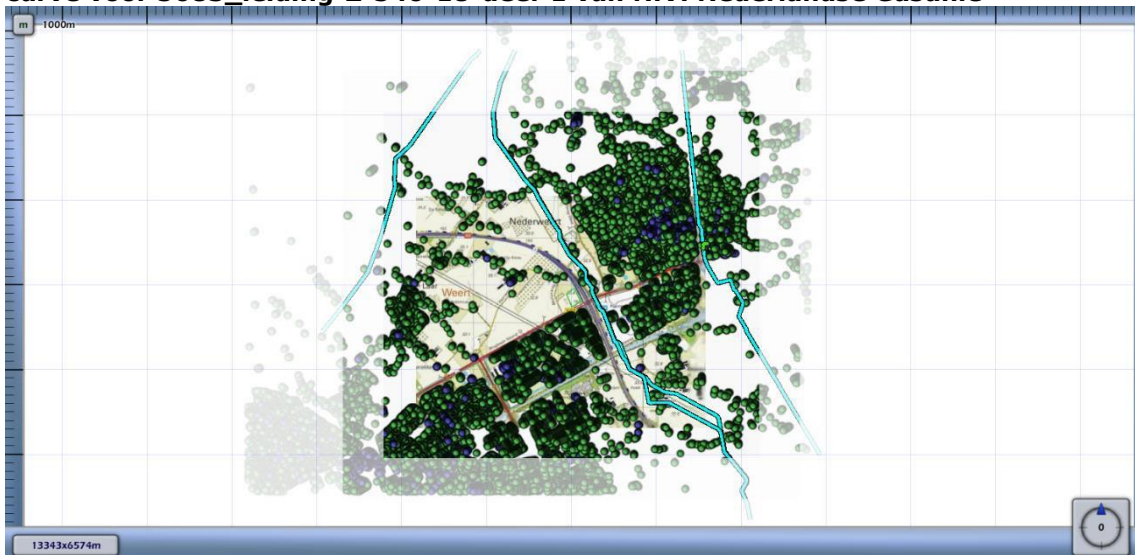
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



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 130.00. 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 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 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 5683_leiding-A-521-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3510.00 en stationing 4510.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 5683_leiding-A-585-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3510.00 en stationing 4510.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 5683_leiding-Z-532-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 910.00 en stationing 1910.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 5683_leiding-Z-540-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2380.00 en stationing 3380.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 5683_leiding-Z-540-18-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 130.00



6 Conclusies

7 Referenties

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