



ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

KRUSEMANLAAN

TE HEERHUGOWAARD



Omgeving



onderzoek externe veiligheid

Krusemanlaan te Heerhugowaard

Opdrachtgever	Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen Ceresstraat 15E 4811 CA Breda
Rapportnummer	4433.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	20 september 2017
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	C.F.H. Rodoe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. M. de Loos
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	2
2.1	Wet- en regelgeving	2
2.2	Plaatsgebonden Risico	2
2.3	Groepsrisico.....	2
2.4	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet.....	2
2.5	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	3
2.6	Verantwoordingsplicht	3
2.7	Gemeentelijk beleid	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	5
3.2	N23 Westfrisiaweg.....	6
4	INVOERGEGEVENS	7
4.1	Rekenprogramma.....	7
4.2	Leidinggegevens.....	7
4.3	Ruimtelijke gegevens	7
5	RESULTATEN	9
5.1	Plaatsgebonden risico	9
5.2	Groepsrisico.....	10
5.2.1	Groepsrisico huidige situatie	10
5.2.2	Groepsrisico toekomstige situatie	11
5.2.3	Beoordeling groepsrisico	11
5.3	Verantwoording groepsrisico	11
5.4	Advies Veiligheidsregio	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie
2. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid voor een plan aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Vanwege de ligging van het plan binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleidingstransportleiding dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de normen ten aanzien van veiligheidsaspecten, zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Hiertoe wordt onder andere de toename van het groepsrisico bepaald.

Het bestemmingplan voorziet in het bestemmen van een locatie voor beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen. Er zullen 24 bewoners worden gehuisvest. Daarnaast is er een dagactiviteitenaanbod (16 plaatsen) en een dagbehandelingsaanbod voor 5 cliënten aanwezig en zal een kantoor en een crisisopvang worden gerealiseerd. In totaal zullen er overdag 10 personeelsleden aanwezig zijn en in de nachtperiode 3 personeelsleden.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer en transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling basisnet. Het transport door buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het werken/verhandelen van gevaarlijke stoffen is geregeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

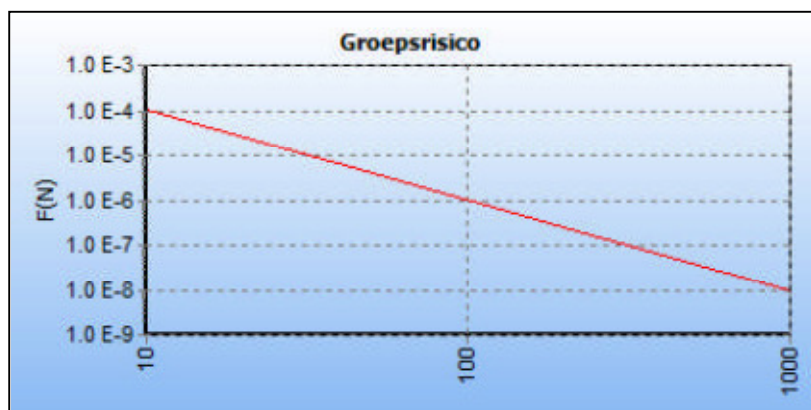
Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (). Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6} /jaar-contour (wettelijk harde norm). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Bevb.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers.



Figuur 2.1 Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een zo veilig mogelijke manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van ge-

vaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten) en heeft als doel een evenwicht voor de lange termijn te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de hoofdwegen, binnenwateren en de hoofdspoorwegen en de bebouwde omgeving die hier langs ligt en de veiligheid van omwonenden. Het Basisnet stelt verder regels aan het vaststellen en beheersen van de risico's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerskant).

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Bevt sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Concreet betekent dit dat rondom (vaar-)wegen of hoofdspoorwegen een $10^{-6}/\text{jr}$ plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord.

2.5 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een $10^{-6}/\text{jr}$ plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgastransporten (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft ondermeer CO_2 , buteen en chloor.

2.6 Verantwoordingsplicht

In het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en

- b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop op het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

2.7 Gemeentelijk beleid

In juni 2010 heeft de gemeenteraad de “Beleidsvisie externe veiligheid in Heerhugowaard vastgesteld. Het beleid richt zich op het beperkt houden van de toename van het groepsrisico dat ontstaat door ruimtelijke besluiten of milieuvergunningen.

In de visie is het begrip bijzondere kwetsbare objecten (BKO) geïntroduceerd. Dit zijn kwetsbare objecten met personen die niet zelfredzaam zijn. Bij een eventuele calamiteit met de buisleiding kunnen deze personen het object zonder hulp niet verlaten (verzorgingshuizen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, etc.) In principe worden BKO niet binnen het invloedsgebied van een risicobron gesitueerd. Als dat niet mogelijk is het in principe niet wenselijk binnen de veiligheidszone (de 100% contour) bijzondere kwetsbare objecten toe te staan. Er kunnen zwaarwegende redenen zijn om binnen de 100 % letaliteitzone te situeren als er zwaarwegende redenen zijn.

3.2 N23 Westfrisiaweg

De Westfrisiaweg wordt op dit moment aangelegd (ingebruikname eind 2018), er wordt vanuit gegaan dat over deze weg gevaarlijke stoffen vervoerd gaan worden. De afstand tussen de weg en het plangebied bedraagt circa 300 meter. Een kwantitatieve risicoanalyse naar deze weg is niet nodig omdat het onderzoeksgebied slechts 200 meter bedraagt. Door de Omgevingsdienst Noord Holland Noord (ODNHN) zijn vervoersgegevens verstrekt. Er wordt van uitgegaan dat er 100 transporten met gevaarlijke stoffen van categorie GF3 (propaan) plaatsvinden. Het invloedsgebied van GF3 bedraagt van zo'n 350 meter. Het plan ligt binnen dit invloedsgebied. Doordat deze nieuwe weg voornamelijk door het buitengebied/landelijk gebied van Heerhugowaard ligt. Binnen dit invloedsgebied zijn heel weinig mensen aanwezig. Hierdoor en aan de hand van de vuistregels zoals deze zijn opgenomen Handleiding Risicoanalyse Transport, HaRT, blijkt dat het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde van het groepsrisico zal bedragen. Door de realisatie van het plan zal de toename zeer beperkt zijn en ruim lager blijven dan 0,1 maal de oriënterende waarde. In de verantwoording van het groepsrisico zal wel aandacht aan deze weg worden besteed.

4 INVOERGEGEVENS

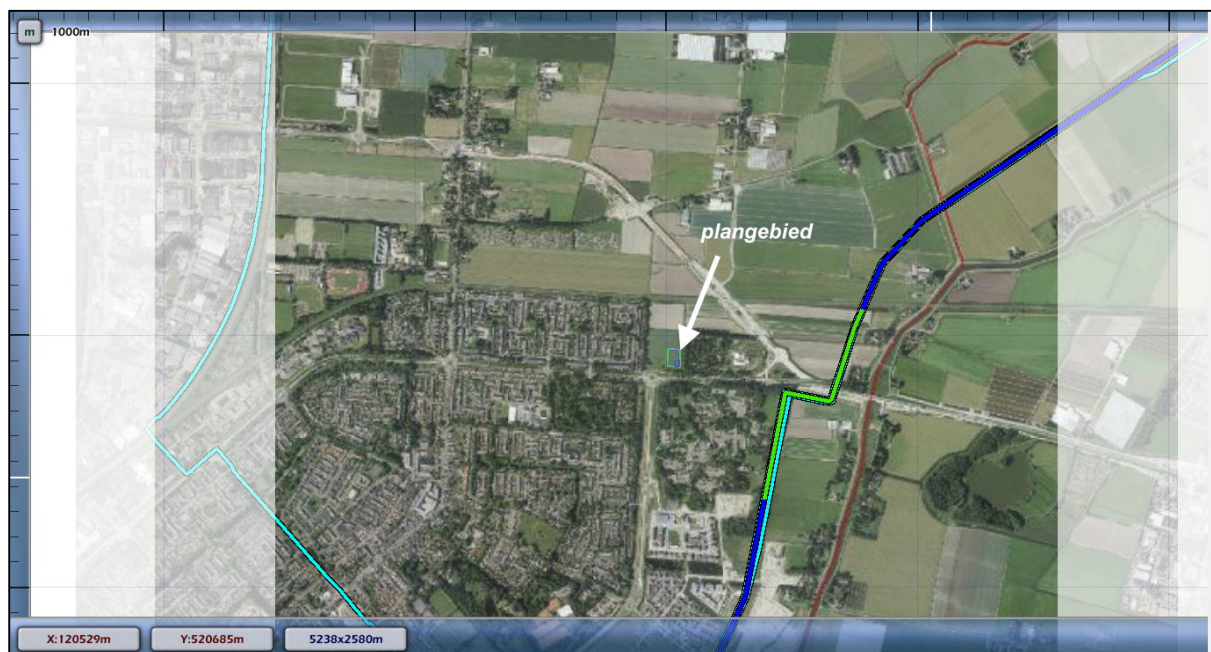
Ten behoeve van de hogedruk aardgastransportleiding A-551 is nader onderzoek van het groepsrisico verricht.

4.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van deze leiding is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma Carola. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met Carola versie 1.0.0.52, parameterbestand 1.3. De verschillende invoergegevens worden nader gespecificeerd in de navolgende paragrafen.

4.2 Leidinggegevens

De leidinggegevens van de Gasunie zijn door de ODNHN (als vertegenwoordiger van het bevoegd gezag) op 7 september 2017 verstrekt en vervolgens in het programma Carola ingelezen. In figuur 4.1 zijn de ingelezen leidingen weergegeven.

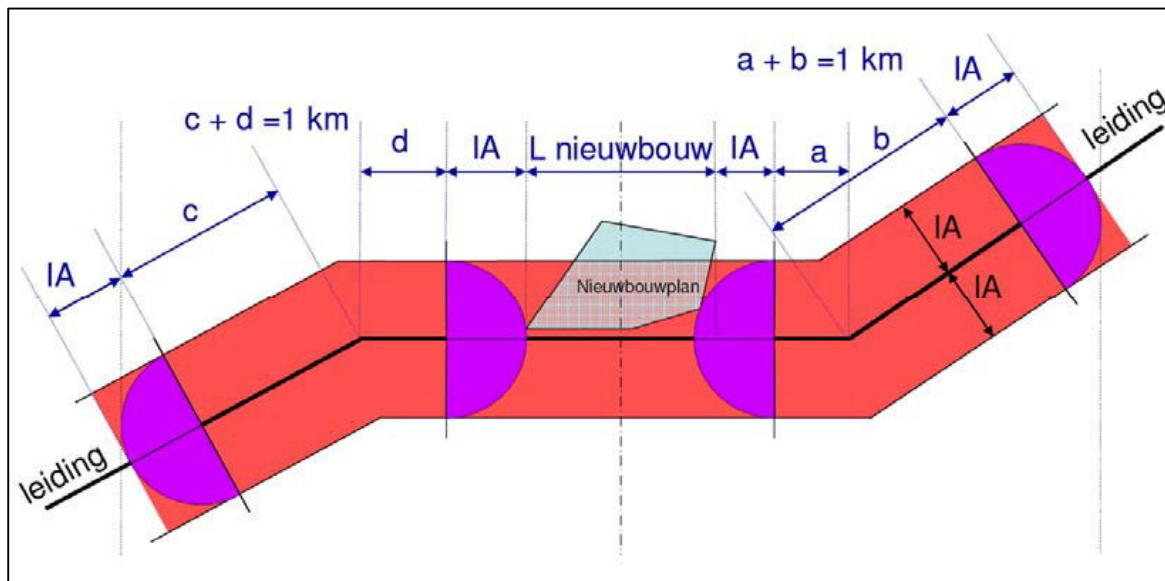


Figuur 4.1. Leidinggegevens

4.3 Ruimtelijke gegevens

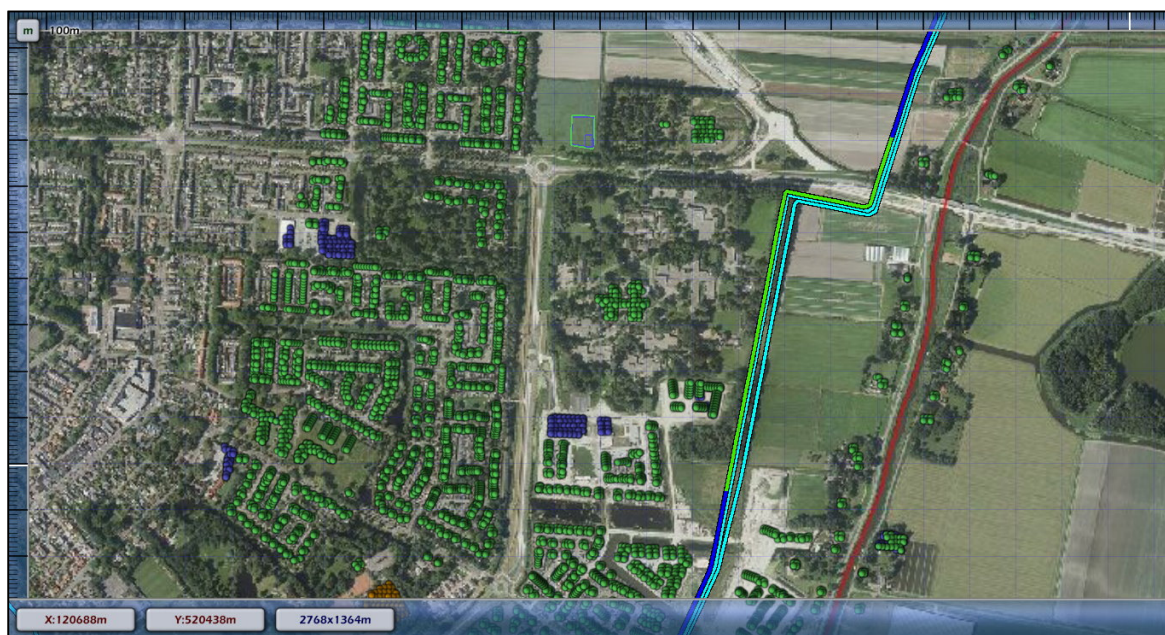
In figuur 4.2 is het standaard inventarisatiegebied weergegeven. Met inachtnaam van dit standaard inventarisatiegebied zijn met behulp van de populatieservice van BAG de bevolkingsgegevens voor de bestaande situatie gedownload.

Het bestemmingplan voorziet in het bestemmen van een locatie voor beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen. Er zullen 24 bewoners worden gehuisvest. Daarnaast is er een dagactiviteitenaanbod (16 plaatsen) en een dagbehandelingsaanbod voor 5 cliënten aanwezig en zal een kantoor en een crisisopvang worden gerealiseerd. In totaal zullen er overdag 10 personeelsleden aanwezig zijn en in de nachtperiode 3 personeelsleden. Deze gegevens zijn verwerkt in het model voor de toekomstige situatie.



Figuur 4.2. Standaard inventarisatiegebied.

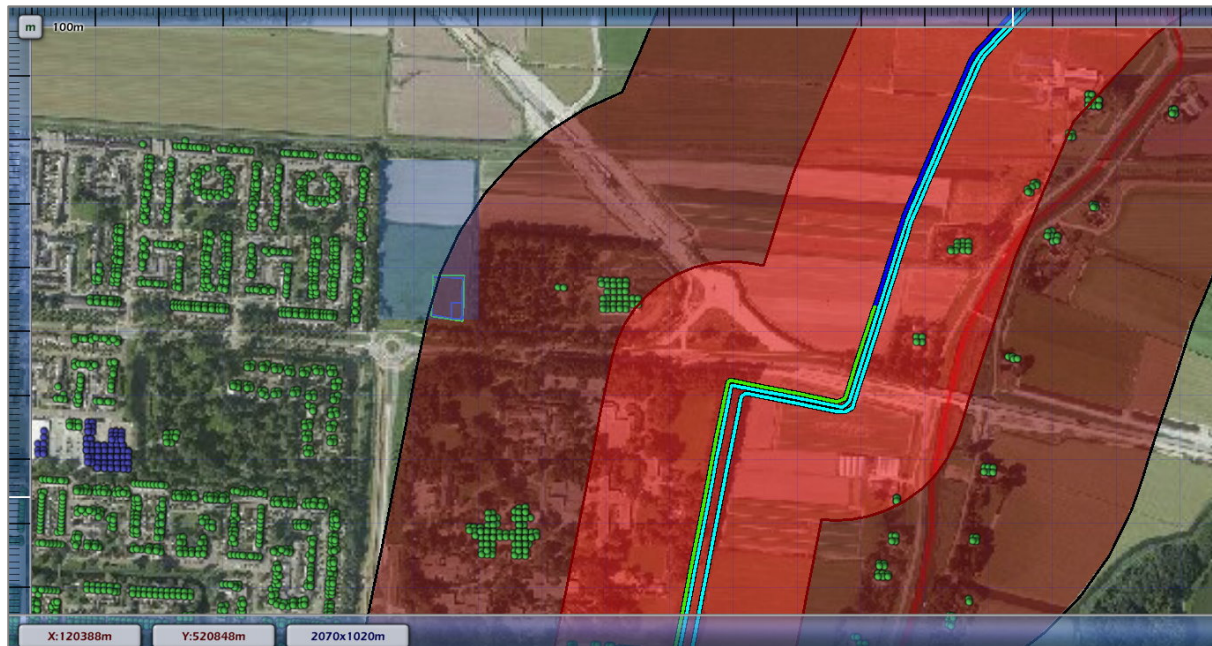
In figuur 4.3 zijn de bevolkingsgegevens en het plan iweergegeven in Carola.



Figuur 1.3. Uitsnede ingevoerde gegevens

5 RESULTATEN

Met het programma Carola zijn zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico berekend. Het plan is een kwetsbaar object voor het aspect externe veiligheid. Verder wordt het plan aangemerkt als een bijzonder kwetsbaar object. In figuur 5.1 is het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1) weergegeven.



Figuur 5.1. invloedsgebied hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1)

Het bruine vlak is het 1% letaliteitsgebied en het rode vlak de 100% letaliteitsgebied. Het plan ligt wel (deels) in de 1% letaliteitsgebied maar ruim buiten de 100% letaliteitsgebied.

5.1 Plaatsgebonden risico

Voor de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1) is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen $10^{-6}/j$ plaatsgebonden risicocontour aanwezig. Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel. In figuur 5.2 zijn de berekende contouren weergegeven.



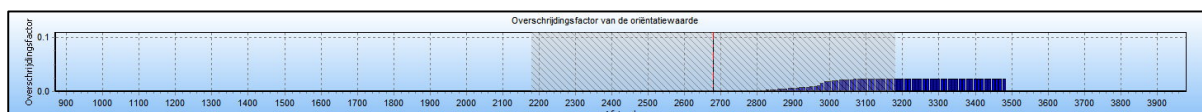
Figuur 5.2. Risicocontouren hogedruk aardgastransportleiding

Geconcludeerd wordt dat het bestemmingsplan niet binnen de 10-6 PR contour ligt en in dit kader geen belemmeringen zijn.

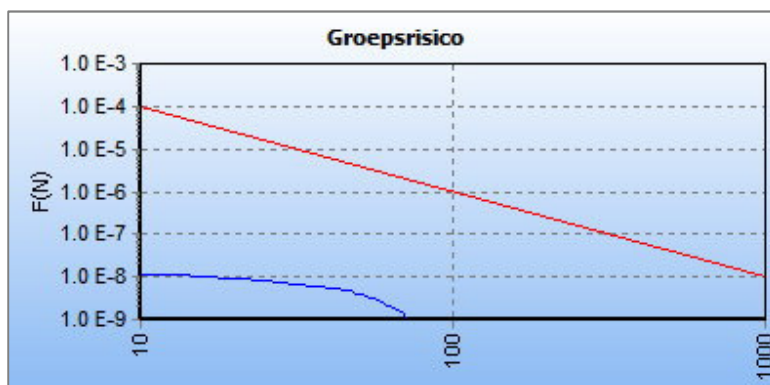
5.2 Groepsrisico

5.2.1 Groepsrisico huidige situatie

In figuur 5.3 is het groepsrisico van de huidige situatie ter plaatse van het plan van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 162 slachtoffers en een frequentie van $9,13 \times 10^{-9}$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,024 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2680.00 en stationing 3680.00. De resultaten van de berekeningen zijn in bijlage 1 opgenomen.



Figuur 2.3. Groepsrisico huidige situatie langs de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1).

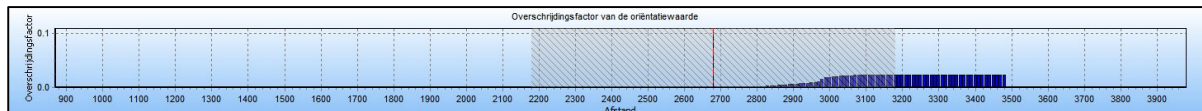


Figuur 3.4. Groepsrisico ter plaatse van het plangebied

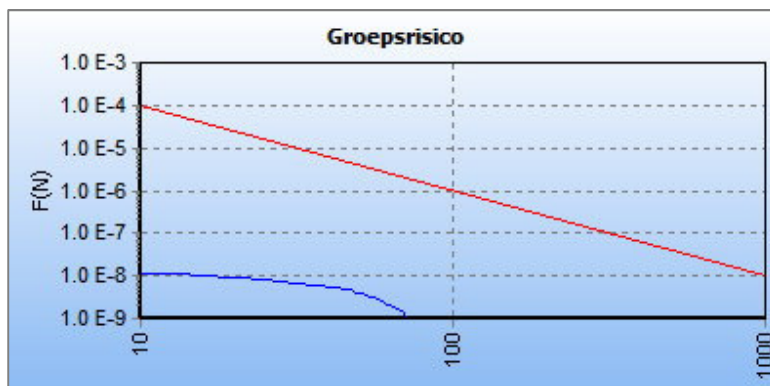
Geconcludeerd wordt dat de huidige situatie het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde.

5.2.2 Groepsrisico toekomstige situatie

In figuur 5.5 is het groepsrisico van de toekomstige situatie ter plaatse van het plan van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven. De resultaten van de berekeningen zijn exact gelijk aan die voor de bestaande situatie en zijn in bijlage 2 opgenomen.



Figuur 4.5. Groepsrisico huidige situatie langs de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1).



Figuur 5.6. Groepsrisico ter plaatse van het plangebied

Geconcludeerd wordt dat er in de toekomstige situatie het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde. Het maximum aantal slachtoffers zal door de beoogde ontwikkeling niet toenemen.

5.2.3 Beoordeling groepsrisico

Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat het groepsrisico niet relevant toeneemt, dat het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 maal de oriënterende waarde en dat het maximum aantal slachtoffers niet zal toenemen en 162 bedraagt.

5.3 Verantwoording groepsrisico

Het plangebied is vrijwel helemaal gelegen binnen de 1%-letaliteitsgrens van de gasleiding. Uit beoordeling van het groepsrisico is af te leiden dat het groepsrisico na realisatie van het plan kleiner is dan 0,01 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt ook niet met meer dan 10% toe.

Het plan wordt ruim opgezet, waardoor gemakkelijker groepen mensen geëvacueerd kunnen worden. Het spreiden van aanwezigen over het beschikbaar oppervlak verkleint de kans op slachtoffers. Het beperken van het aantal bouwlagen betekent tevens dat eventuele evacuatie eenvoudiger is en levert een aanzienlijke veiligheidswinst.

Conform het Bouwbesluit dienen de primaire voorzieningen op het terrein op orde te zijn. Hulpdiensten kunnen binnen de gewenste aanrijtijd ter plaatse zijn. Het plan is vanaf de brandweerpost aan de Hazelaarsweg binnen 5 minuten bereikbaar. Ook wagens uit de kazerne in Langedijk en Opmeer kunnen het gebied in 7 minuten bereiken. Ambulances vanaf het medisch centrum Witte Kruis Nood-

Holland Noord zijn binnen 10 minuten ter plaatse. Het plangebied zelf voldoende ruim om hulpvoertuigen op te stellen.

Ontvluchten kan via de zuidzijde (Krusemanlaan) en vervolgens naar het westen (vervolg Krusemanlaan) of naar het zuiden (Oosttangent). Dit geldt voor zowel calamiteiten aan de buisleiding als op de nieuwe weg N23 Westfrisiaweg.

Overwogen zullen (bouwkundige) maatregelen moeten worden om kan de kans op slachtoffers te reduceren. Het restrisico is acceptabel te noemen. Door het treffen van aanvullende maatregelen kunnen de risico's verder worden beperkt.

Het personeel dient getraind en op regelmatige basis geoefend te worden om met calamiteiten om te kunnen gaan.

5.4 Advies Veiligheidsregio

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord en het advies dient aan het bestemmingsplan te worden toegevoegd.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft van Rothuizen Architecten Stedenbouwkundigen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid voor een plan aan de Krusemanlaan te Heerhugowaard. Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Vanwege de ligging van het plan binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleidingstransportleiding dient er een kwantitatieve risicoanalyse te worden verricht. Het onderzoek heeft als doel het bepalen of er sprake is van overschrijding van de normen ten aanzien van veiligheidsaspecten, zoals genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Hiertoe wordt onder andere de toename van het groepsrisico bepaald.

Het bestemmingplan voorziet in het bestemmen van een locatie voor beschermd wonen met bijbehorende voorzieningen. Er zullen 24 bewoners worden gehuisvest. Daarnaast is er een dagactiviteitenaanbod (16 plaatsen) en een dagbehandelingsaanbod voor 5 cliënten aanwezig en zal een kantoor en een crisisopvang worden gerealiseerd. In totaal zullen er overdag 10 personeelsleden aanwezig zijn en in de nachtperiode 3 personeelsleden. Het plan is een kwetsbaar object voor het aspect externe veiligheid en in het kader van het gemeente beleid externe veiligheid een bijzonder kwetsbaar object.

De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn:

- Hogedruk aardgastransportleidingen;
- N23 Westfrisiaweg.

Alleen de leiding A-551 (deel 1) kent met het invloedsgebied (1% letaliteitscontour) een overlap met het plangebied. Het plan ligt ruim buiten de 100% letaliteitscontour van deze leiding. In dit kader is een kwantitatieve risicoanalyse te verricht. De leidinggegevens van de Gasunie zijn door de ODNHN (als vertegenwoordiger van het bevoegd gezag) op 7 september 2017 verstrekt en ingelezen in het programma Carola. Voor de hogedruk aardgastransportleiding A-551 (deel 1) is zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen 10^{-6} /j plaatsgebonden risicocontour aanwezig. Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel. Geconcludeerd wordt dat het bestemmingsplan niet binnen de 10^{-6} PR contour ligt en in dit kader geen belemmeringen zijn.

Geconcludeerd wordt dat de huidige als de toekomstige situatie het groepsrisico ruim lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde. Met maximum aantal slachtoffers bedraagt 162 en neemt niet toe.

De Westfrisiaweg wordt op dit moment aangelegd (in gebruikname eind 2018), er wordt vanuit gegaan dat over deze weg gevaarlijke stoffen vervoerd gaat worden. De afstand tussen de weg en het plangebied bedraagt circa 300 meter. Een kwantitatieve risicoanalyse naar deze weg is niet nodig (onderzoeksgebied bedraagt 200 meter).

Voor het plan is een verantwoording opgesteld. De Veiligheidsregio Noord-Holland Noord moet in de gelegenheid gesteld worden om het plan te kunnen beoordelen. Het advies uit deze beoordeling dient opgenomen te worden in het bestemmingsplan. Mogelijk moet er bij het ontwerp rekeninggehouden worden met bouwkundige maatregelen.

Econsultancy
Boxmeer, 20 september 2017



Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	04-09-2017 15:17:13

Inhoudsopgave

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

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Weg	
Weersta on	Den Helder	
Lengte van de totale route	3843	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	105,4	845018
10-7 contour	20,2	156378

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service lter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		4-9-2017

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	117250
Y-coördinaat van het meest ZW punt	519650
Grootte van het werkgebied	5850

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

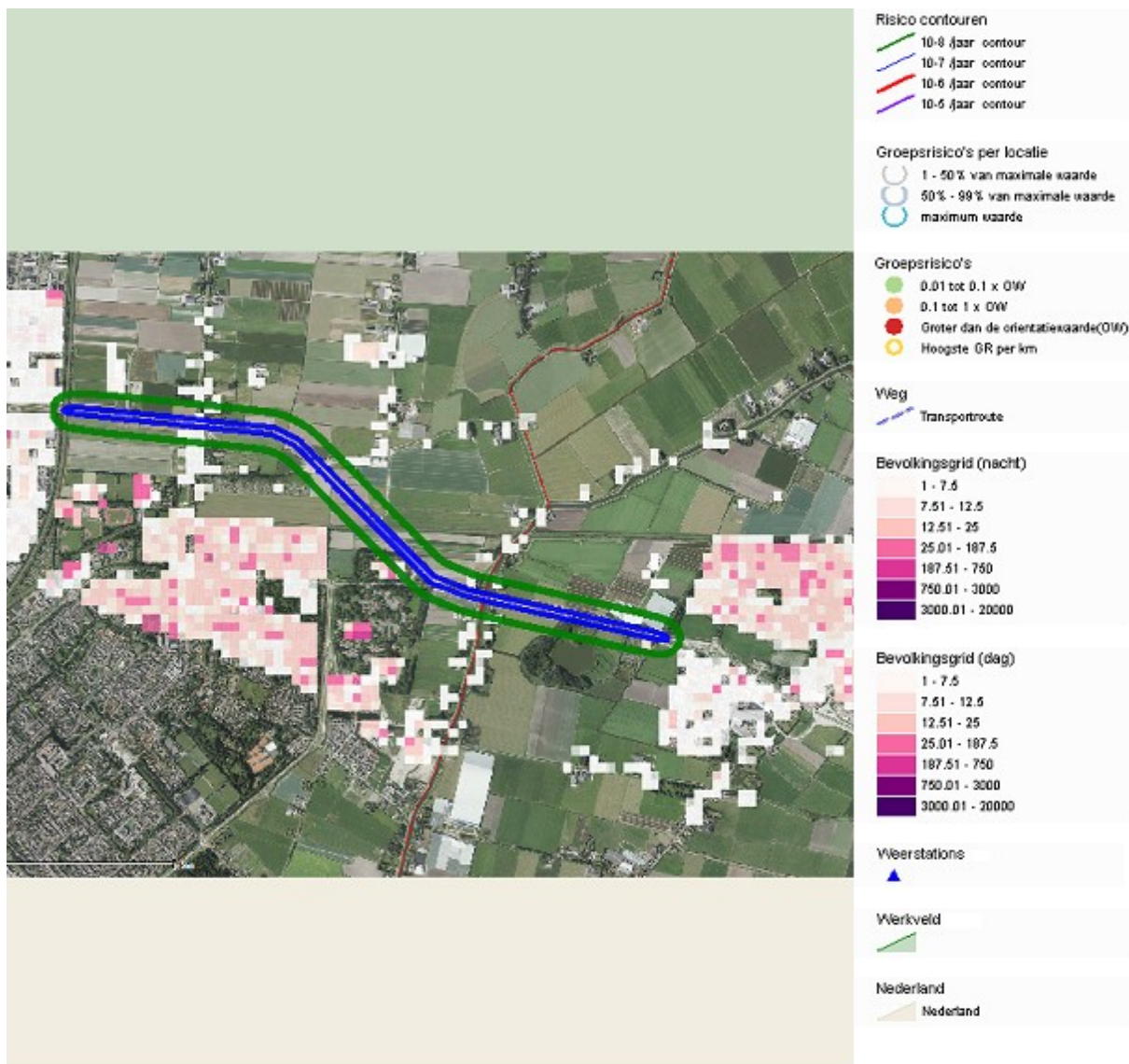
1.6.1 Algemene weergegevens

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

1.6.2 Meteorologische gegevens

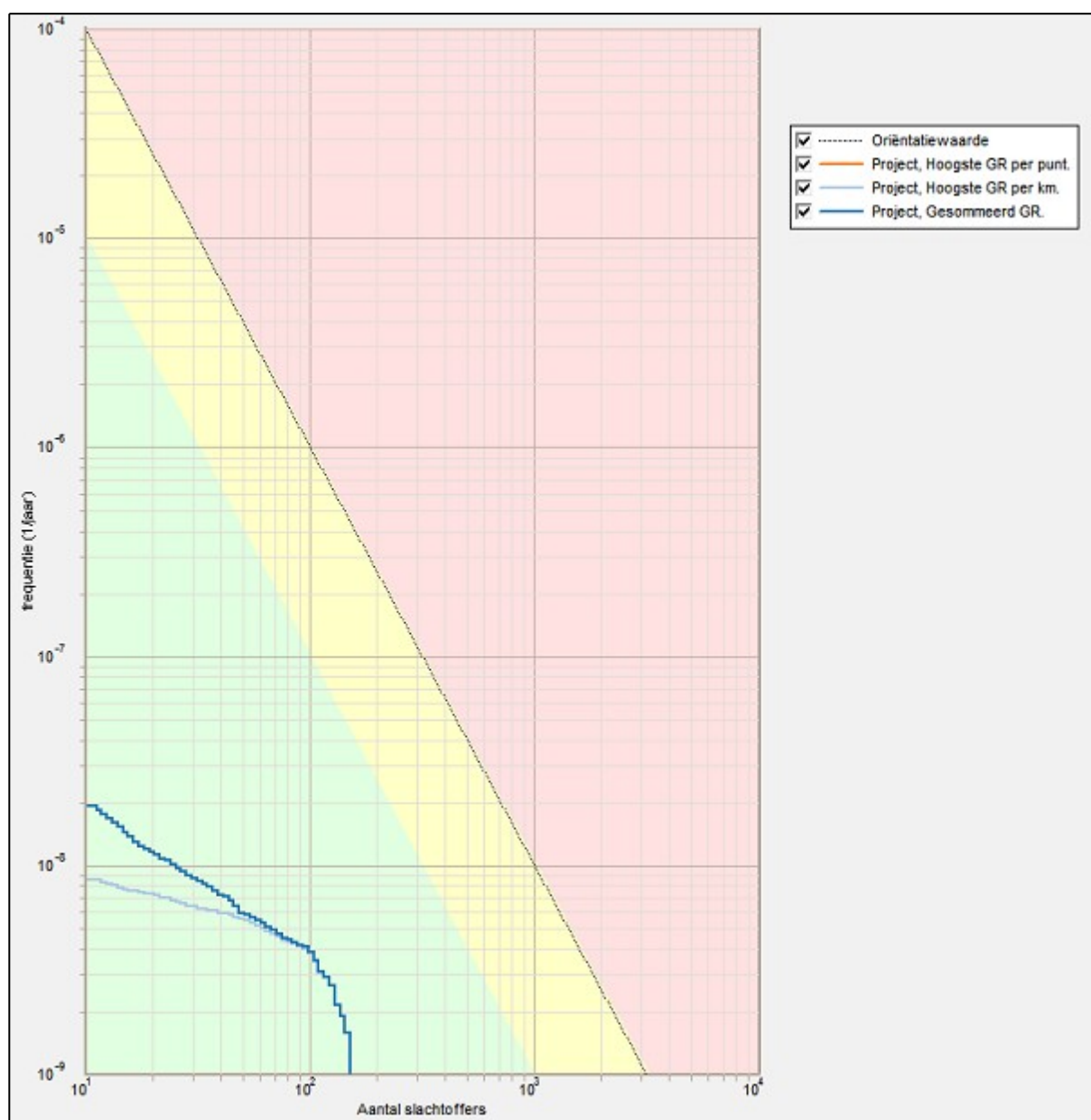
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,005	0,003	0,011	0,048	0,000	0,000
	2	0,007	0,003	0,010	0,043	0,000	0,000
	3	0,018	0,004	0,017	0,050	0,000	0,000
	4	0,014	0,004	0,019	0,034	0,000	0,000
	5	0,010	0,004	0,014	0,014	0,000	0,000
	6	0,007	0,005	0,014	0,005	0,000	0,000
	7	0,012	0,007	0,026	0,033	0,000	0,000
	8	0,007	0,005	0,020	0,113	0,000	0,000
	9	0,012	0,004	0,023	0,098	0,000	0,000
	10	0,013	0,004	0,019	0,073	0,000	0,000
	11	0,012	0,004	0,013	0,051	0,000	0,000
	12	0,011	0,004	0,014	0,060	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,004	0,020	0,040	0,008	0,005
	2	0,000	0,003	0,016	0,029	0,006	0,005
	3	0,000	0,002	0,008	0,038	0,003	0,003
	4	0,000	0,004	0,024	0,048	0,011	0,005
	5	0,000	0,006	0,021	0,017	0,011	0,008
	6	0,000	0,009	0,020	0,006	0,010	0,011
	7	0,000	0,013	0,047	0,041	0,022	0,014
	8	0,000	0,005	0,020	0,090	0,007	0,008
	9	0,000	0,003	0,018	0,073	0,005	0,004
	10	0,000	0,003	0,016	0,071	0,004	0,003
	11	0,000	0,002	0,010	0,049	0,003	0,002
	12	0,000	0,002	0,011	0,050	0,003	0,003

2. itua eplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00004 (129 : 2,6E-009)	8,6E-009 (11 : 8,6E-009)	152 (152 : 1,6E-009)	7,18E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00004 (129 : 2,6E-009)	1,9E-008 (11 : 1,9E-008)	152 (152 : 1,6E-009)	9,67E-007

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof				Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m	1/jaar		-	-
1 Traject#1	Buiten bebouwde kom	10	3,6E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	3843				
							LF1 (brandbare vloeistof)	457	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61 1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	1412	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61 1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	332	Tankwagen (brandb. gas)	0,61 1

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	04-09-2017 15:33:31

Inhoudsopgave

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

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 amenva ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Weg	
Weersta on	Den Helder	
Lengte van de totale route	3843	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	105,4	845018
10-7 contour	20,2	156378

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service lter	ps20160701	2016/11/1
cenariobestand	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
ysteemdatum		4-9-2017

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	117250
Y-coördinaat van het meest ZW punt	519650
Grootte van het werkgebied	5850

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

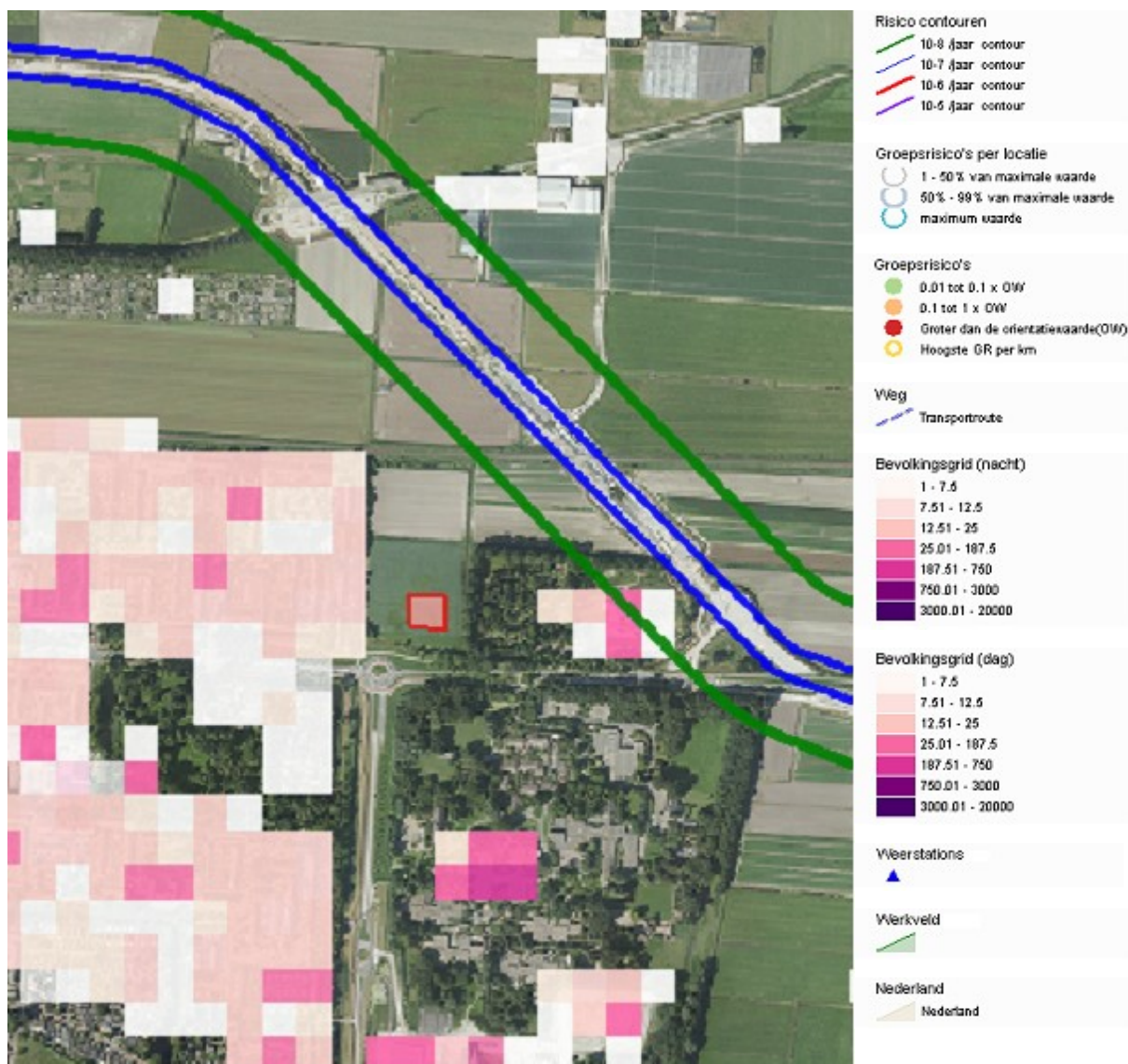
1.6.1 Algemene weergegevens

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

1.6.2 Meteorologische gegevens

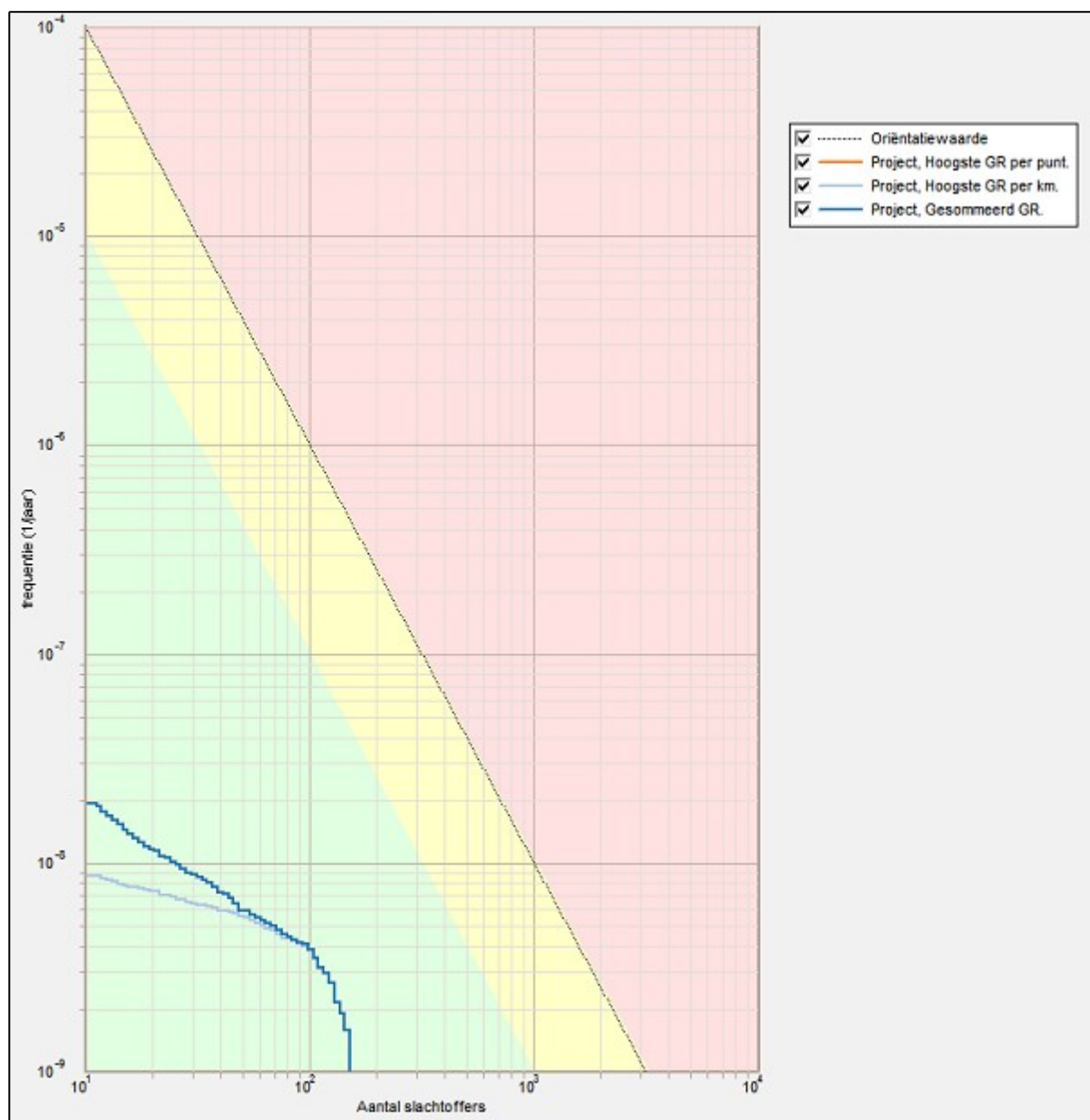
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,005	0,003	0,011	0,048	0,000	0,000
	2	0,007	0,003	0,010	0,043	0,000	0,000
	3	0,018	0,004	0,017	0,050	0,000	0,000
	4	0,014	0,004	0,019	0,034	0,000	0,000
	5	0,010	0,004	0,014	0,014	0,000	0,000
	6	0,007	0,005	0,014	0,005	0,000	0,000
	7	0,012	0,007	0,026	0,033	0,000	0,000
	8	0,007	0,005	0,020	0,113	0,000	0,000
	9	0,012	0,004	0,023	0,098	0,000	0,000
	10	0,013	0,004	0,019	0,073	0,000	0,000
	11	0,012	0,004	0,013	0,051	0,000	0,000
	12	0,011	0,004	0,014	0,060	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,004	0,020	0,040	0,008	0,005
	2	0,000	0,003	0,016	0,029	0,006	0,005
	3	0,000	0,002	0,008	0,038	0,003	0,003
	4	0,000	0,004	0,024	0,048	0,011	0,005
	5	0,000	0,006	0,021	0,017	0,011	0,008
	6	0,000	0,009	0,020	0,006	0,010	0,011
	7	0,000	0,013	0,047	0,041	0,022	0,014
	8	0,000	0,005	0,020	0,090	0,007	0,008
	9	0,000	0,003	0,018	0,073	0,005	0,004
	10	0,000	0,003	0,016	0,071	0,004	0,003
	11	0,000	0,002	0,010	0,049	0,003	0,002
	12	0,000	0,002	0,011	0,050	0,003	0,003

2. itua eplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00004 (122 : 3,0E-009)	8,7E-009 (11 : 8,7E-009)	152 (152 : 1,6E-009)	7,23E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00004 (122 : 3,0E-009)	1,9E-008 (11 : 1,9E-008)	152 (152 : 1,6E-009)	9,72E-007

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof				Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m	1/jaar		-	-
1 Traject#1	Buiten bebouwde kom	10	3,6E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	3843				
							LF1 (brandbare vloeistof)	457	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61 1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	1412	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0,61 1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	332	Tankwagen (brandb. gas)	0,61 1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fracie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties 1/jaar
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
Bouwvlak#1	Niet ingevuld	2495,7	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.035	1	0	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT
				Woonbebouwing	0.011	0	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT