



Onderzoek Externe Veiligheid

**Bestemmingsplan
“Bladderswijk OZ 92-A in Nieuw Dordrecht”**

Gemeente Emmen



Bron: Google Streetview

Opsteller:	Henk [REDACTED]
Organisatie:	RUD Drenthe, team Advies
Datum:	13 december 2017
Telefoon:	[REDACTED]

Emailadres:	[REDACTED]
Versiedatum:	13-12-2017
Zaaknummer:	Z2017-00018802
Collegiale toets:	Ma [REDACTED]

INHOUD

1 Inleiding	4
1.1 Extern Veiligheidsonderzoek	4
1.2 Ligging van het plangebied	4
1.3 Situatie externe veiligheid	4
2 Externe Veiligheid	5
2.1 Plaatsgebonden risico (PR)	5
2.2 Groepsrisico	5
2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico	6
3 Buisleiding	7
3.1 Buisleidinggegevens	7
3.2 Belemmeringenstrook buisleidingen	7
3.3 Risicoanalyse buisleidingen	8
3.4 Plaatsgebonden risico buisleidingen	8
3.5 Maatregelen	9
3.6 Groepsrisico buisleidingen	9
3.6.1 Hoogte groepsrisico	10
3.6.2 Populatie gegevens	11
3.7 Verantwoording Groepsrisico	11
Bijlage 1 Risicoberekeningen	13

1 Inleiding

1.1 Extern Veiligheidsonderzoek

Vanuit de gemeente Emmen is de vraag gekomen om op de locatie gevestigd aan de Bladderswijk OZ 92-A in Nieuw Dordrecht een woning op het perceel ten zuiden van nummer 92 te bouwen.

In verband met het aspect externe veiligheid heeft de gemeente de RUD Drenthe verzocht hierover te adviseren. Het team advies heeft dit verzoek in behandeling genomen en heeft voor dit verzoek een risicoanalyse uitgevoerd. De uitkomst van de risicoanalyse is in dit advies verwerkt.

1.2 Ligging van het plangebied

De ligging van de locatie is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1. Plangebied

Om de woning hier te kunnen realiseren is een wijziging van het bestemmingsplan nodig.

1.3 Situatie externe veiligheid

Het bestemmingsplan is relevant voor het aspect externe veiligheid in verband met de ligging van vier hoge druk aardgasleidingen. De vier aardgasleidingen liggen ten noordwesten van de planlocatie.

Verder zijn er in de omgeving van het plangebied geen risicobronnen aanwezig die relevant kunnen zijn voor deze ruimtelijke procedure.

2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen, zoals LPG-tankstations is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing.

Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in het 'Besluit externe veiligheid transportroutes' (Bevt). Het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen.

2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde 10^{-6} per jaar. De grenswaarde geldt voor kwetsbare objecten. Daarnaast geldt voor het plaatsgebonden risico een richtwaarde 10^{-6} per jaar. De richtwaarde geldt voor beperkt kwetsbare objecten.

Definitie:

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats naast de buisleiding, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval van die leiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Voor het groepsrisico geldt **geen** richt- of grenswaarde. Het groepsrisico wordt daarentegen afgezet tegen een oriëntatiewaarde en wordt bepaald binnen het invloedsgebied. In de meeste gevallen wordt het invloedsgebied begrensd op de 1% letaliteitzone. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin de groepsgrootte in aantallen wordt uitgezet tegen de kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval. Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht.

De oriëntatiewaarde is een ijkpunt in een systeem waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen.

Dit systeem (verantwoording groepsrisico) heeft als doel:

- het zoeken van veiligheidsmaatregelen die bij de risicobron kunnen worden getroffen,
- regulerend te werken naar concentraties mensen in de omgeving van een risicobron,

- indicatie te geven voor de maatschappelijke ontwrichting, het aantal slachtoffers of de maatschappelijke kosten die door een ramp veroorzaakt kunnen worden,
- indicatie te geven voor de mogelijkheden van hulpdiensten,
- alternatieven vergelijkbaar te maken.

2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Bij de verantwoordingsplicht gaat het om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, nog acceptabel zijn. Daarbij moet worden afgewogen, welke veiligheid verhogende maatregelen moeten of kunnen worden toegepast. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking.

De Veiligheidsregio Drenthe (VRD) heeft eveneens een rol in de verantwoordingsplicht. De wetgever heeft namelijk verplicht gesteld dat in het kader van de verantwoording van het groepsrisico een advies bij de VRD moet worden gevraagd. De VRD adviseert over de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en de zelfredzaamheid.

Het advies van de VRD dient in de verantwoording van het groepsrisico te worden betrokken.

3 Buisleiding

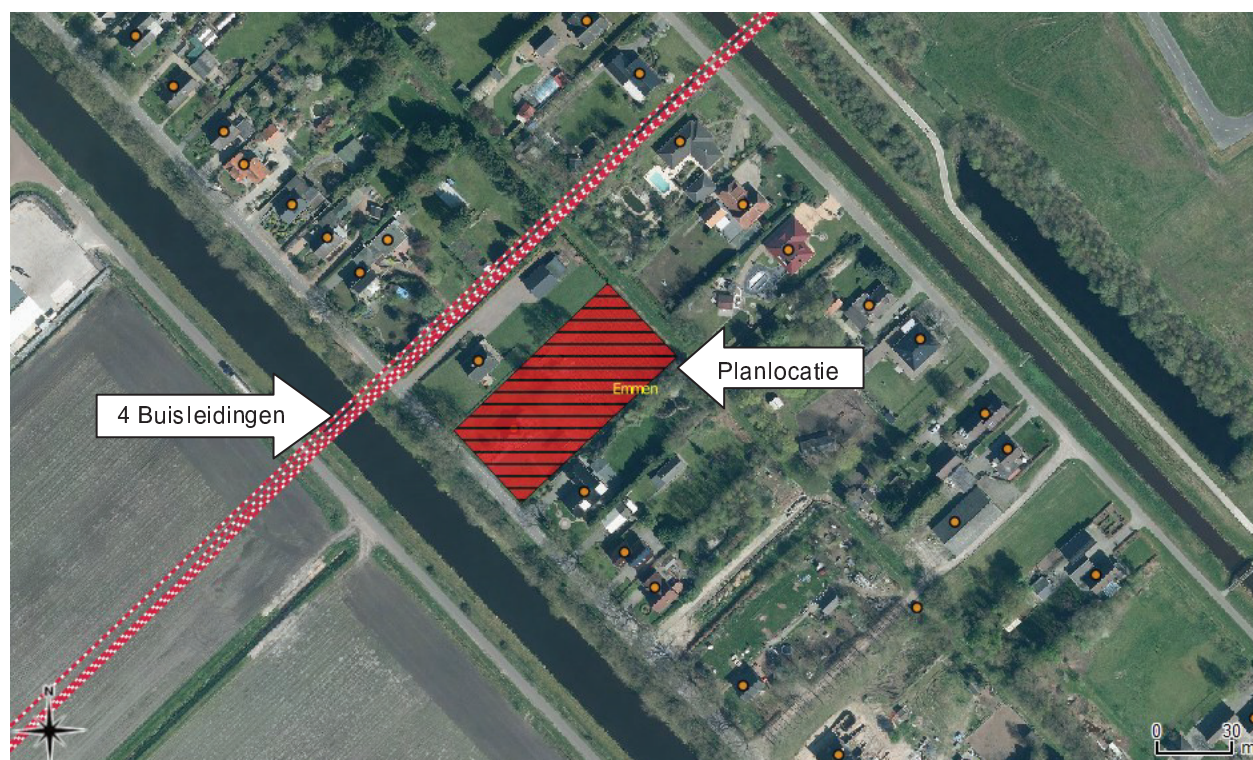
Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

3.1 Buisleidinggegevens

In de nabijheid van het plangebied liggen de volgende hoge druk aardgasleidingen van de Gasunie en de NAM.

Voor het plangebied is de volgende hoge druk aardgasleiding relevant:

Leidingnaam/exploitant	druk	diameter	belemmeringenstrook
A-605/Gasunie	79.9 bar	762 mm	5 m
000510/NAM	66.2 bar	457.2 mm	5 m
000312/NAM	66.2 bar	508 mm	5 m
000303/NAM	30 bar	406.4 mm	4 m



Figuur 2. Ligging bundel van 4 hoge druk aardgasleidingen

3.2 Belemmeringenstrook buisleidingen

De belemmeringenstroken van drie aardgasleidingen bedraagt 5 meter en de leiding met een werkdruk van 30 bar heeft een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding.

Deze leidingen en de belemmeringenstroken liggen buiten het plangebied. Omdat de belemmeringenstroken buiten het plangebied liggen, zijn deze verder voor het bestemmingsplan niet relevant.

3.3 Risicoanalyse buisleidingen

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de hoge druk aardgasleidingen ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden berekend en worden verantwoord.

Voor het uitvoeren van een kwantitatieve risico analyse (QRA) is een Carola berekening uitgevoerd. Daarvoor is de leidingdata bij de Gasunie en de NAM opgevraagd.

3.4 Plaatsgebonden risico buisleidingen

Twee buisleidingen van de NAM (312 en 510) hebben een plaatsgebonden risico 10^{-6} contour die nabij het woongebied ligt maar wel buiten het woongebied en ligt en daarmee ook buiten de planlocatie ligt. De PR-contouren van beide leidingen zijn ter hoogte van het plangebied ongeveer van dezelfde omvang. In de huidige situatie en de nieuwe situatie wordt de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar niet overschreden.

Op de figuur hieronder zijn de contouren voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} weergegeven.



Figuur 3. Plaatsgebonden risico 10^{-6} van leidingen 000312 en 000510

3.5 Maatregelen

Voor de buisleidingen van de NAM zijn op de plaats waar geen PR-contour aanwezig is, binnen het woongebied mitigerende veiligheidsmaatregelen getroffen. Hierdoor is er ter hoogte van het woongebied geen PR-contour aanwezig.

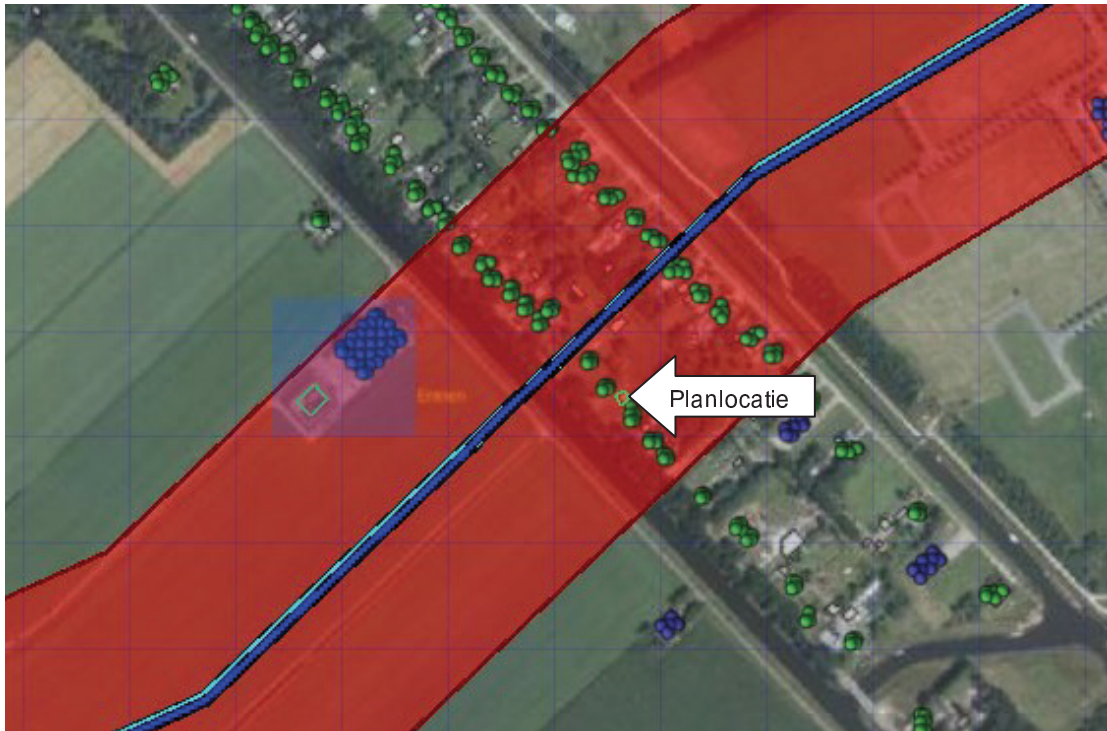
3.6 Groepsrisico buisleidingen

Binnen het invloedsgebied van de maatgevende buisleiding (A-605), zoals in de figuur hieronder is weergegeven, moet het groepsrisico worden verantwoord. Het invloedsgebied bedraagt ruim 465 meter vanaf de buisleiding. Het plangebied ligt geheel binnen het invloedsgebied van alle vier buisleidingen. Het invloedsgebied wordt gevormd door de 1% letaliteitszone.



Figuur 4. Ligging invloedsgebied maatgevende buisleiding A-605

Binnen het invloedsgebied, zoals hiervoor vermeld, bevindt zich tevens de 100% letaliteitszone. Deze zone bedraagt circa 160 meter vanaf de maatgevende buisleiding A-605. De planlocatie ligt eveneens volledig binnen deze zone. Wanneer de locatie binnen de 100% letaliteitszone ligt wordt ervan uitgegaan dat er tijdens een fakkelbrand als gevolg van een gasleidingbreuk geen kans op overleving aanwezig is. Dit geldt ook als personen zich binnenshuis bevinden. Buiten de 100% letaliteitszone is de kans op overleven van personen die zich binnenshuis bevinden groter. In de figuur hieronder wordt de ligging van de maatgevende 100% letaliteitszone weergegeven.

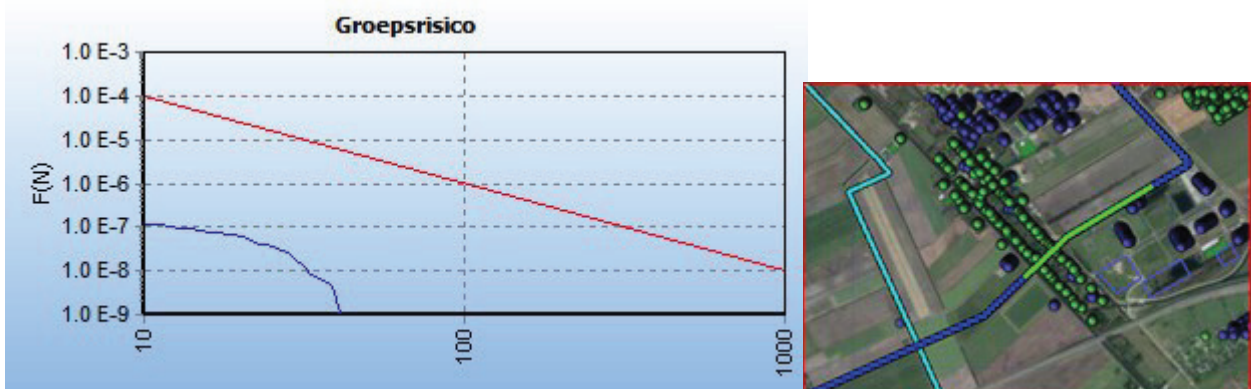


Figuur 5. Ligging 100% letaliteitszone maatgevende buisleiding

De planlocatie ligt eveneens binnen de 100% letaliteitszone van de andere 3 leidingen van de NAM. De buisleiding van de Gasunie A-605 is van de bundel van 4 leidingen voor deze procedure dus maatgevend.

3.6.1 Hoogte groepsrisico

In de QRA is de hoogte van het groepsrisico per buisleiding beoordeeld voor zowel de bestaande als voor de nieuwe situatie. De hoogte van het groepsrisico vanwege het transport van aardgas via de ondergrondse buisleiding A-605, die maatgevend is, bedraagt voor de bestaande situatie circa 0,24% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 20 bij een kans van $5.89E^{-8}$.



Figuur 6. Groepsrisicocurve bestaande situatie

Met de uitbreiding met de woning aan de Bladderswijk OZ 92-A is gerekend met 2.4 personen. Deze bezetting is voor de nachtperiode gemodelleerd. Overdag zijn 1.2 personen aanwezig.

De toename van de populatiegrootte met 2.4 personen heeft een geringe invloed op de hoogte van het groepsrisico van de buisleiding A-605 en 000312.

Ten aanzien van buisleiding A-605 neemt het maximaal aantal slachtoffers met 1 toe. De maximale overschrijdingsfactor bedraagt 0,27%, een toename van 0,03% ten opzichte van de huidige situatie. Het maximale aantal slachtoffers be vraagt 21.

Ten aanzien van buisleiding 000312 neemt het aantal slachtoffers toe met 2 tot een totaal van 15. Van deze buisleiding bedraagt de maximale overschrijdingsfactor 0,14%, een toename van 0,01% ten opzichte van de huidige situatie.

Van de overige buisleidingen blijft het groepsrisico vrijwel ongewijzigd.

De resultaten van de uitgevoerde groepsrisicoberekening, zijn vastgelegd in bijlage 1 van dit advies.

3.6.2 Populatie gegevens

Om het groepsrisico in Carola te kunnen berekenen zijn de van de BAG-populatieservice de populatiegegevens gegenereerd. Voor dit plan zijn de volgende populatiegegevens in Carola ingevoerd.

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidsfactor
Populatie \wonend	Wonen	177	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie \industrie	Werken	99	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie \bijeenk sport cel zkh	Werken	4	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
populatie \kantoor _kliniek _onderwijs winkel	Werken	18	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Bedrijfswoning Bladderswijk 32	Wonen	2.4	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Woning Bladderswijk OZ 92-A	Wonen	2.4	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

3.7 Verantwoording Groepsrisico

Het groepsrisico moet op grond van het Bevb (artikel 12) bij de vaststelling van een ruimtelijk besluit worden verantwoord. De ontwikkeling speelt zich af binnen de 1% letaliteitsgrens en binnen de 100% letaliteitsgrens maar het groepsrisico is lager dan 10% van de oriëntatiewaarde en het groepsrisico neemt niet significant toe, hetgeen inhoudt dat in deze situatie volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dat wil zeggen dat er geen onderzoek naar mogelijkheden die tot een lager groepsrisico leiden, noodzakelijk is

In de toelichting van het bestemmingsplan dient het groepsrisico te worden verantwoord en bestaat de verantwoording uit de onderdelen zoals hierna is vermeld.

De hoogte en de gevolgen van de verandering van het groepsrisico moeten worden vermeld. Hiervoor kunnen de gegevens van deze rapportage worden gebruikt (paragraaf 3.6.1).

In verband met de verantwoording van het groepsrisico dient de VRD om advies te worden gevraagd. Het advies van de VRD gaat in op de hulpverlening en zelfredzaamheid. In de toelichting dient te worden aangegeven op welke wijze met het advies van de VRD wordt omgegaan.

Uiteindelijk zal de gemeente Emmen in relatie tot het groepsrisico, waarbij de hierboven genoemde punten zijn overwogen, moeten besluiten of deze ruimtelijke ontwikkeling verantwoord is en het bestemmingsplan vast kan worden gesteld.

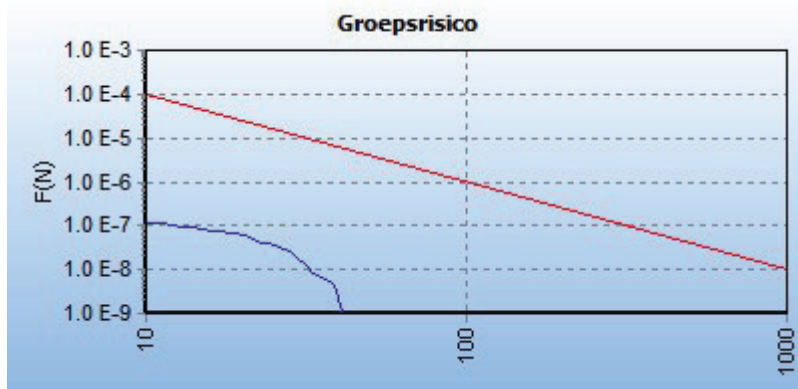
Bijlage 1 Risicoberekeningen

In Carola zijn de berekeningen voor de hoogte van het groepsrisico uitgevoerd voor de volgende leidingen:

Leidingnaam/exploitant	druk	diameter
A-605/Gasunie	79.9 bar	762 mm
000510/NAM	66.2 bar	457.2 mm
000312/NAM	66.2 bar	508 mm
000303/NAM	30 bar	406.4 mm

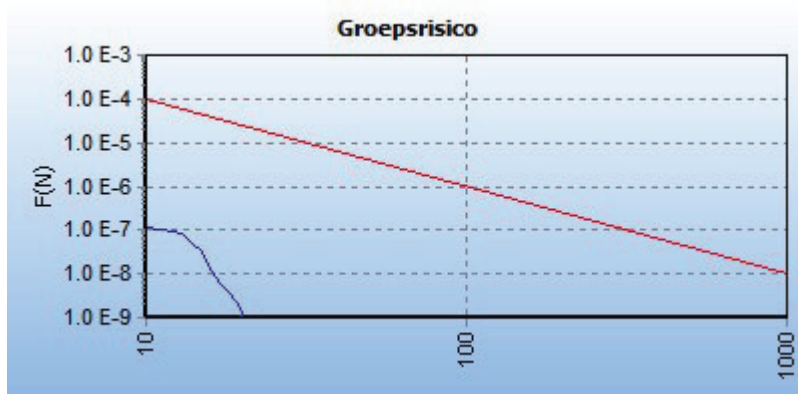
Bestaande situatie:

A-605



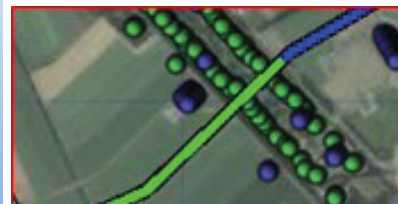
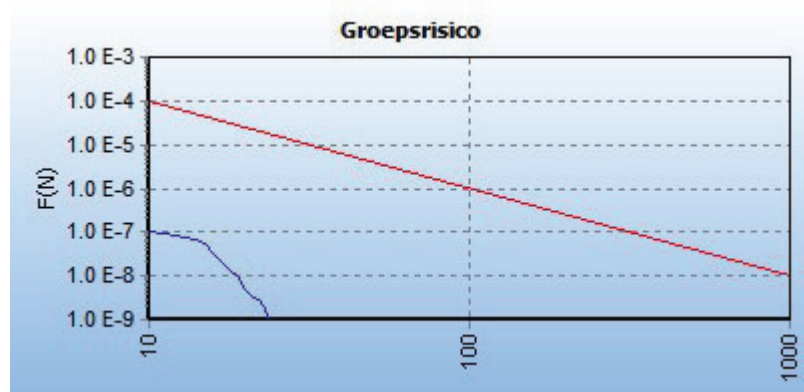
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 20 slachtoffers en een frequentie van $5.90E-008$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.360E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1980.00 en stationing 2980.00 (groene lijn).

000510



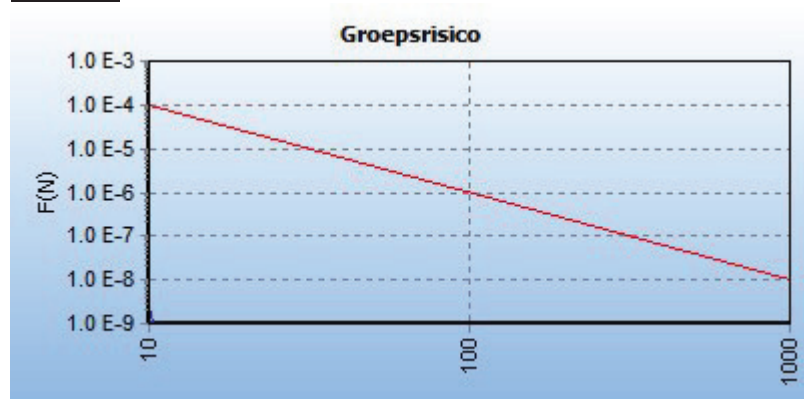
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 13 slachtoffers en een frequentie van $8.27E-008$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.398E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 25060.00 en stationing 26060.00 (groene lijn in figuur).

000312



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 13 slachtoffers en een frequentie van $7.80E-008$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.318E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 9110.00 en stationing 10110.00 (groene lijn in figuur).

000303



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $2.48E-009$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.483E-005$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 15450.00 en stationing 16450.00 (groene lijn in figuur).

Nieuwe situatie: (grafieken zijn vrijwel ongewijzigd)

A-605

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 21 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.71E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1970.00 en stationing 2970.00 (groene lijn).

000510

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 13 slachtoffers en een frequentie van $8.49E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.434E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 25060.00 en stationing 26060.00.

000312

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 15 slachtoffers en een frequentie van $6.130E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.379E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 9100.00 en stationing 10100.00.

000303

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $2.50E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.503E-005$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 15450.00 en stationing 16450.00.