

---

## Onderzoek Externe Veiligheid

**Naam bestemmingsplan:**

**Bestemmingsplan Elim, Carstensdijk 65-69, Prieswijk 74 en Prieswijk naast 70**

**Gemeente: Hoogeveen**



Bron: Google Streetview

Opsteller:	<b>H. Zwiers</b>
Organisatie:	<b>RUD Drenthe, team Advies</b>
Datum:	<b>31 oktober 2017</b>
Telefoon:	<b>0611617942</b>

Emailadres:	<b>h.zwiers@ruddrenthe.nl</b>
Versiedatum:	<b>02-11-2017</b>
Zaaknummer:	<b>Z2017-00017670</b>
Tegenlezer:	<b>M. Power</b>



## INHOUD

<b>1 Inleiding</b>	4
1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek	4
1.2 Het plangebied	4
<b>2 Externe Veiligheid</b>	5
2.1 Plaatsgebonden risico (PR)	5
2.2 Groepsrisico (GR)	5
2.3 Verantwoordingsplicht	5
2.4 Beleidskader	6
2.4.1 Buisleidingen	6
2.4.2 Transport	6
2.4.3 Risicobedrijven	6
2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid	6
<b>3 Risicoanalyse Buisleidingen</b>	7
3.1 Buisleidinggegevens	7
3.2 Belemmeringenstrook	7
3.3 Risicoberekening buisleidingen	8
3.4 Structuurvisie buisleidingen	8
3.5 Plaatsgebonden risico $10^{-6}$ per jaar (buisleidingen)	8
3.6 Invloedsgebied buisleidingen	8
3.6.1 Kwantitatieve beoordeling groepsrisico	9
3.7 Verantwoording groepsrisico	11
<b>4 Conclusies en aanbevelingen</b>	12
4.1 Buisleidingen (BEVB)	12
4.1.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen	12
4.1.2 Invloedsgebied buisleidingen	12
4.1.3 Belemmeringenstrook	12
4.1.4 Structuurvisie buisleidingen	12
4.1.5 Groepsrisico buisleidingen	12
4.1.6 Veiligheidsregio (VRD)	12

# 1 Inleiding

## 1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek

De Stichting de Gemeente des Heeren is eigenaar van gronden en gebouwen gelegen aan de Carstensdijk en Prieswijk. Aan de Prieswijk ligt rechts ten opzichte van de kerk een open plek die ontwikkeld gaat worden. De Stichting is voornemens de gronden geschikt te maken voor het realiseren van een nieuwe woning aan de Prieswijk (naast nummer 70).

Op het perceel Carstensdijk 65-69 en Prieswijk 74 in Elim staan een aantal bouwwerken die (clandestien) in gebruik zijn als woning. De voormalige dienstwoningen van de kerk worden momenteel verhuurd. Het regulier woongebruik is in strijd met het geldend bestemmingsplan.

Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in het realiseren van een woning (open plek) en het legaliseren van de bewoning in de voormalige dienstwoningen. De plannen zijn besproken met de gemeente Hoogeveen en de gemeente heeft aangegeven bereid te zijn een bestemmingsplanprocedure op te starten

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor deze bestemmingsplanprocedure heeft de Regionaal Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD) op verzoek van de gemeente Hoogeveen een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

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

## 1.2 Het plangebied

Het plangebied ligt binnen een woongebied in het dorp Elim. Ten noorden en ten zuiden van het dorp liggen hogedruk aardgasleidingen die in het kader van externe veiligheid van belang kunnen zijn.



Figuur 1. Plangebied

In de omgeving zijn verder geen risicobronnen aanwezig die op het plan van invloed zijn.

## 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 via de weg, het spoor of via buisleidingen. Voor deze categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid worden twee kernbegrippen onderscheiden, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### 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.

*Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een risicobron, zijnde een bedrijf, een buisleiding of een transportroute voor gevaarlijke stoffen, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd buiten die risicobron zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die risicobron, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.*

### 2.2 Groepsrisico (GR)

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 groeps grootte in aantallen wordt uitgezet tegen de kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval.

### 2.3 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht richt zich op alle personen die binnen een invloedsgebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Dus niet alleen de personen die aanwezig zijn in woningen of werkruimten, maar ook personen in de openbare ruimte zoals verkeersdeelnemers.

Het gaat hierbij niet alleen om het voorkomen van gewonden en dodelijke slachtoffers. Het gaat om het voorkomen van maatschappelijke ontwrichting ten gevolge van de ongevallen met gevaarlijke stoffen.

De berekening van het groepsrisico is een onderdeel van de verantwoordingsplicht. De rekenwijze is vastgelegd in protocollen. Het berekende groepsrisico wordt geijkt aan de oriëntatiewaarde.

In de verantwoording moet verder worden afgewogen, welke veiligheidsmaatregelen moeten of kunnen worden getroffen die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. 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.

Met uitzondering van de berekening bestaat de verantwoording uit een kwalitatieve afweging en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de populatie.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de 'Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico' zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2. Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Besluit externe veiligheid transportroutes en het Besluit externe veiligheid buisleidingen, dient de Veiligheidsregio Drenthe (VRD) in de gelegenheid te worden gesteld om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de bereikbaarheid van het gebied en de bestrijdbaarheid van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen.

De adviesaanvraag kan gericht worden aan de de Veiligheidsregio Drenthe. Het algemene emailadres is: [brandweeradvis@vrd.nl](mailto:brandweeradvis@vrd.nl). Het advies van de VRD dient onderdeel uit te maken van de verantwoording van het groepsrisico.

## 2.4 Beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

### 2.4.1 Buisleidingen

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. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

### 2.4.2 Transport

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via het water, de weg en het spoor zijn de normen voor externe veiligheid (vanaf 1 april 2015) in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vastgelegd. Voor het aantal transporten dat via een bepaalde route plaatsvindt, moeten de Basisnettabellen van de Regeling Basisnet worden aangehouden.

Het Bevt stelt verder verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

### 2.4.3 Risicobedrijven

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen die buiten het bedrijfsterrein van de risicobron verblijven. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten bij het verlenen van omgevingsvergunningen (milieu) en bij het vaststellen van een bestemmingsplan nabij een Bevi-inrichting.

## 2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid

De gemeente Hoogeveen heeft in 2010 beleid vastgesteld voor het beleidsveld externe veiligheid. In dit advies wordt zo veel mogelijk al rekening gehouden met dit vastgestelde beleid.

### 3 Risicoanalyse Buisleidingen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Bevb vastgelegd. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via ondergrondse buisleidingen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Carola, versie 1.0.0.52. In de afbeelding hieronder is de ligging van de buisleidingen weergegeven.



Figuur 3. Ligging plangebied t.o.v. de buisleidingen

#### 3.1 Buisleidinggegevens

Voor dit EV-advies zijn de buisleidinggegevens voor het gebied ter hoogte van de ontwikkellocatie opgevraagd bij de Gasunie. Het gaat om de volgende hoge druk aardgasleidingen.

Kenmerk	Druk (bar)	Diamater (m)	Invloedsgebied (m)	100% letaliteitszone (m)
A-577	66.7	219.1	114	55
A-580	66.7	323.9	168	76
A-594-03	66.7	457.0	240	104

Tabel 1. Overzicht hogedruk aardgastransportleidingen

De buisleidingdata die door de Gasunie is aangeleverd dateert van 1 november 2017.

#### 3.2 Belemmeringenstrook

Op grond van artikel 14 van het Bevb moet in het bestemmingsplan de buisleiding en de zogenaamde belemmeringenstrook van de hoge druk aardgasleidingen worden weergegeven. De belemmeringenstrook bedraagt 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten uit het hart van de leiding. De belemmeringenstrook bedraagt 4 meter voor buisleidingen met een druk van maximaal 40 bar.

Binnen de belemmeringenstrook mogen geen locaties worden bestemd waar bouwwerken kunnen worden opgericht. Daarnaast geldt een vergunningenstelsel voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wion. Voor graafwerkzaamheden geldt een zogenaamde klic melding.

De planlocatie ligt buiten de belemmeringenstrook van de buisleidingen en is verder voor dit plan niet relevant.

### 3.3 Risicoberekening buisleidingen

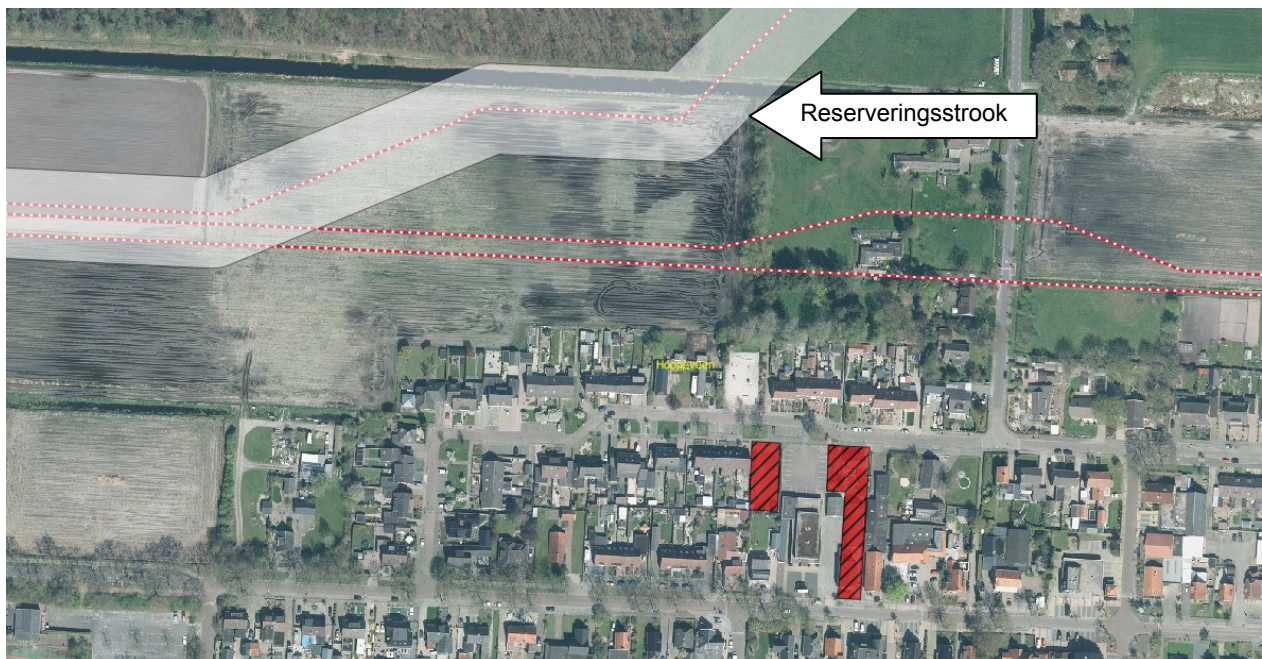
Omdat het invloedsgebied van de hoge druk aardgasleidingen van de van de Gasunie nabij het plangebied ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden berekend en worden verantwoord.

De risico's van de hoge druk aardgasleidingen zijn voor de relevante buisleidingen berekend middels een kwantitatieve risico analyse (QRA). Daarvoor is de leidingdata bij de Gasunie opgevraagd. De uitkomsten van de QRA zijn in deze rapportage uitgewerkt.

### 3.4 Structuurvisie buisleidingen

In de structuurvisie buisleidingen zijn voorkeurstracés vastgelegd waarbinnen in de toekomst uitbreiding van ondergrondse buisleidingen van nationaal belang zijn voorzien. Er zijn twee voorkeurstracés te onderscheiden, namelijk een noord-zuid en een oost-west tracé.

De reserveringsruimte voor het tracé noord-zuid bedraagt 70 meter en voor oost-west bedraagt 45 meter. In figuur 4 is een deel van het tracé oost-west visueel weergegeven. Het tracé met een reserveringsruimte van 45 meter ligt ten noorden van Elim en ligt daarmee buiten het plangebied.



Figuur 4. Structuurvisie buisleidingen

### 3.5 Plaatsgebonden risico $10^{-6}$ per jaar (buisleidingen)

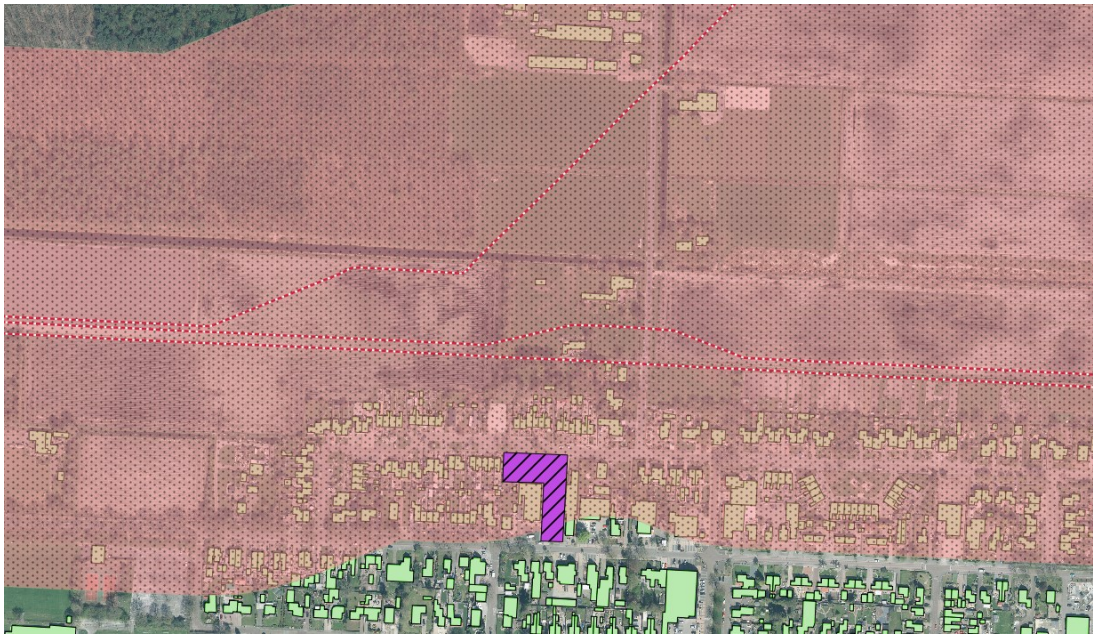
Op basis van de buisleidingdata blijkt dat van de buisleidingen ter hoogte van Elim geen  $PR10^{-6}$  is berekend die groter is dan de belemmeringenstrook. Het plan voldoet hiermee dus aan de grenswaarde  $PR10^{-6}$  per jaar.

### 3.6 Invloedsgebied buisleidingen

Binnen het invloedsgebied van de buisleidingen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. Het groepsrisico is met het rekenprogramma Carola berekend en beoordeeld. De grootte van het maatgevende invloedsgebied bedraagt circa 240 meter vanaf de buisleiding met kenmerk A-594-03. In figuur 5 is de ligging van de invloedsgebieden van alle 3 buisleidingen weergegeven.



In deze figuur is te zien dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de buisleidingen ligt.



Figuur 5. Ligging invloedsgebied buisleidingen Gasunie

Binnen het invloedsgebied, zoals hiervoor vermeld, is tevens de 100% letaliteitszone van belang. Deze zone bedraagt circa 80 meter vanaf de maatgevende buisleiding met kenmerk A-580. Het plangebied ligt eveneens binnen deze zone.

In onderstaande figuur wordt de ligging van de 100% letaliteitszones weergegeven.



Figuur 6. Ligging 100% letaliteitszone buisleidingen Gasunie

In figuur 6 is te zien dat de planlocatie buiten de 100% letaliteitszone van alle drie buisleidingen ligt.

### 3.6.1 Kwantitatieve beoordeling groepsrisico

De ontwikkellocatie ligt binnen het invloedsgebied van hoge druk aardgasleidingen. Het groepsrisico moet daarom worden verantwoord, waarbij de gevolgen voor het groepsrisico moeten worden bepaald. Binnen het invloedsgebied van de hoge druk aardgasbuisleidingen is de hoogte van het groepsrisico met het programma

Carola berekend. Om de hoogte van het groepsrisico te kunnen bepalen is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice.

Voor de planlocatie is gerekend met een populatie die geldt voor 5 woningen. Per woning wordt gerekend met 2,4 personen. Voor de nachtperiode wordt gerekend met een 100% bezetting en voor de dagperiode met 50%.

Voor de groepsrisicoberekening zijn de volgende BAG-populatiegegevens met de volgende aanwezigheid in het programma geïmporteerd.

Populatiebestand	Type	DAG	NACHT
Wonend-vakantiehuis	wonen	50%	100%
Kantoor-kliniek-onderwijs-winkel	werken	100%	0%
industrie	werken	100%	30%
hotel	wonen	0%	100%
Bijeenkomst-sport-cel_zkh	werken	100%	80%

Tabel 2. Overzicht populatie bestaand

Plangebied	Aantal	DAG	NACHT
Wonen	12 personen	50%	100%

Tabel 3. populatie binnen plangebied

De berekening van het groepsrisico levert inclusief de ruimtelijke ontwikkeling levert geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico op. Vanwege de ruimtelijke ontwikkeling, waarbij 12 personen worden geprojecteerd levert geen wijziging van het groepsrisico op. Omdat het plangebied buiten de 100% letaliteitszone ligt was een wijziging van het groepsrisico ook niet te verwachten.

In de figuur hieronder is weergegeven op welke wijze de populatie binnen het invloedsgebied is weergegeven.



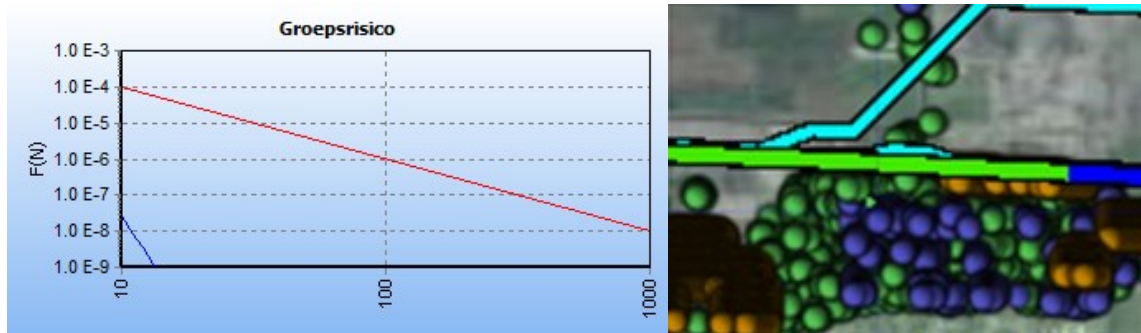
Figuur 7. Populatie binnen invloedsgebied

Hieronder volgt een weergave van de fN-curves van het berekende groepsrisico's per buisleiding. De curve geeft het groepsrisico weer van de zogenaamde 'slechtste' kilometer van het desbetreffende tracé, veelal het gebied met de grootste populatie. In de afbeeldingen is dat tracé met een groene lijn weergegeven.

#### Toelichting

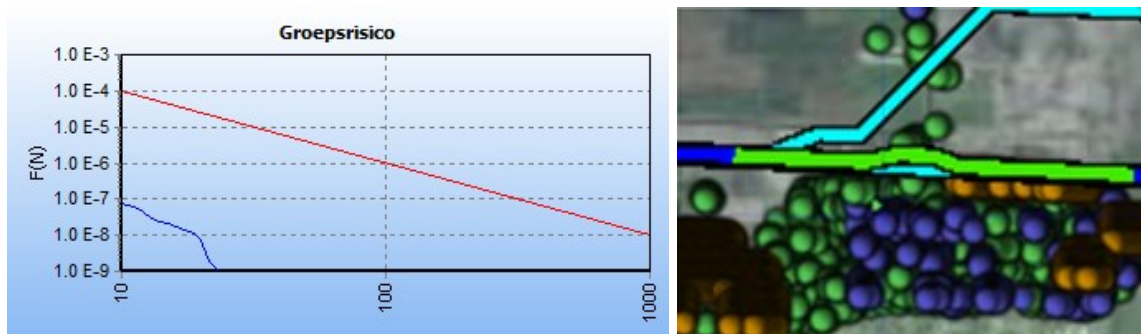
De maximale overschrijdingsfactor geeft de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico aan. Het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde, als deze 100% van de oriëntatiewaarde bedraagt (komt overeen met overschrijdingsfactor 1).

De maximale overschrijdingsfactor A-577 is gelijk aan  $2.764E-04$  (0.03%) (10 slachtoffers,  $2.76E-008$ ):



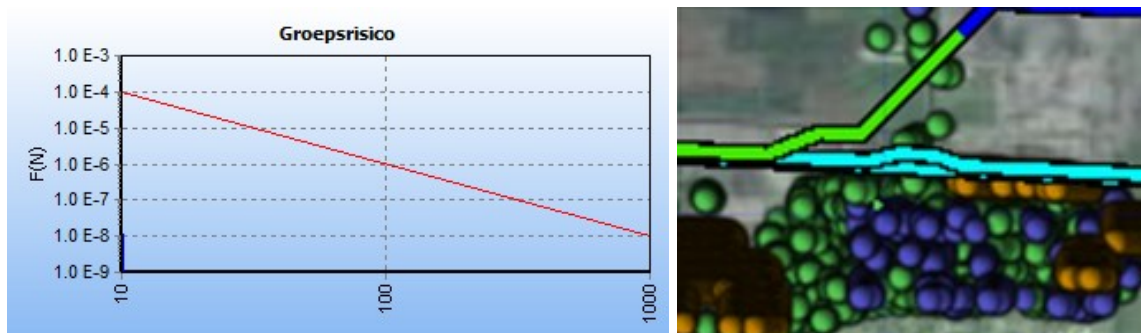
Figuur 8. *fN-curve groepsrisico A-577*

De maximale overschrijdingsfactor A-580 is gelijk aan  $7.360E-004$  (0.07%) (10 slachtoffers,  $7.36E-08$ ):



Figuur 9. *fN-curve groepsrisico A-580*

De maximale overschrijdingsfactor A-594-03 is gelijk aan  $9.752E-05$  (0.01%) (10 slachtoffers,  $9.75E-09$ ):



Figuur 10. *fN-curve groepsrisico A-594-03*

### 3.7 Verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma Carola bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het hoogste groepsrisico ter hoogte van de planlocatie wordt berekend vanwege de maatgevende buisleiding A-580.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Daarnaast neemt het groepsrisico niet toe. In dit geval kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Een beperkte verantwoording van het groepsrisico houdt in dat geen onderzoek naar maatregelen die leiden tot een lager groepsrisico noodzakelijk is. Ook onderzoek naar een alternatieve locatie die leidt tot een lager groepsrisico zijn niet noodzakelijk.

In verband met de zelfredzaamheid en hulpverlening dient advies te worden gevraagd bij de VRD. Het door de VRD gegeven advies dient gemotiveerd te worden meegewogen in de verantwoording.

## 4 Conclusies en aanbevelingen

Na het uitvoeren van de risicoanalyse voor het bestemmingsplan Elim Carstensdijk 65-69, Prieswijk 74 en naast Prieswijk 70 worden in dit hoofdstuk de conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan voor het nieuwe bestemmingsplan. Dit kunnen aanbevelingen zijn die voor de verbeelding, de regels en of de toelichting van het bestemmingsplan bedoeld zijn.

### 4.1 Buisleidingen (BEVB)

Voor het bestemmingsplan is in deze risicoanalyse rekening gehouden met hoge druk aardgasleidingen. Voor dit plangebied zijn alleen de buisleidingen die ten noorden van Elim liggen relevant.

#### 4.1.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen

Ter hoogte van de planlocatie ligt het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  van de buisleidingen binnen de belemmeringsstrook. Het plan voldoet dus aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden  $10^{-6}$  per jaar.

#### 4.1.2 Invloedsgebied buisleidingen

Hoge druk aardgasleidingen hebben een invloedsgebied dat sterk in afstand kan variëren in verband met diameter en druk. Invloedsgebieden worden niet op de verbeelding van het bestemmingsplan geplaatst. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de drie hoge druk aardgasleidingen die ten noorden van Elim liggen.

#### 4.1.3 Belemmeringsstrook

De buisleidingen hebben een belemmeringsstrook van 5 meter. Het plangebied ligt hier op ruime afstand vandaan.

#### 4.1.4 Structuurvisie buisleidingen

In het Barro is vastgelegd dat de structuurvisie buisleidingen haar doorwerking heeft in bestemmingsplannen. In plannen dient de zogenaamde reserveringsstrook te worden vastgelegd. Ten noorden van Elim ligt een gedeelte van deze reserveringsstrook. Echter het plangebied ligt hierbuiten en voor het besluit is de structuurvisie buisleidingen dus niet relevant.

#### 4.1.5 Groepsrisico buisleidingen

In de toelichting van het bestemmingsplan dient het groepsrisico te worden verantwoord. Voor die verantwoording kan de inhoud van hoofdstuk 3 van dit rapport als input dienen. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- Het groepsrisico neemt vanwege de planlocatie niet toe en ligt over het algemeen vrij laag;
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- De hoogte van het groepsrisico ligt meer dan 10% onder de oriëntatiewaarde;
- Het plangebied ligt buiten de 100% letaliteitszone;
- Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording groepsrisico;
- Er zijn geen maatregelen noodzakelijk die tot een lager groepsrisico leiden.

#### 4.1.6 Veiligheidsregio (VRD)

De gemeente Hoogeveen dient de VRD in de gelegenheid te stellen om te adviseren met betrekking tot zelfredzaamheid en hulpverlening. Het gegeven advies dient onderdeel te zijn van de verantwoording groepsrisico.