



Onderzoek Externe Veiligheid

**Bestemmingsplan
“Bladderswijk 32 in Nieuw Dordrecht”**

Gemeente Emmen



Bron: Google Streetview

Opsteller:	Henk Zwiers
Organisatie:	RUD Drenthe, team Advies
Datum:	5 december 2016
Telefoon:	0611617942

Emailadres:	h.zwiers@ruddrenthe.nl
Versiedatum:	5-12-2016
Zaaknummer:	2016-00004274

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	11
3.6.2 Populatie gegevens	11
3.7 Verantwoording Groepsrisico	11
Bijlage Risicoberekeningen	13

1 Inleiding

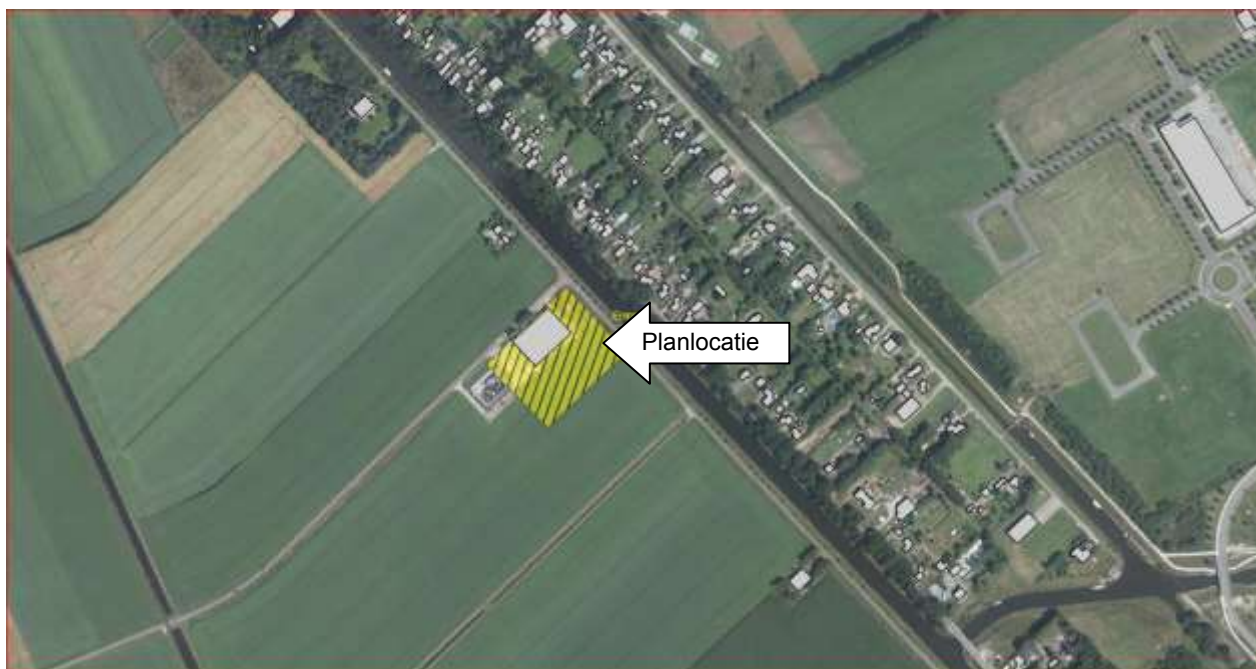
1.1 Extern Veiligheidsonderzoek

Vanuit de gemeente Emmen is de vraag gekomen om op de locatie gevestigd aan de Bladderswijk 32 in Nieuw Dordrecht een bedrijfswoning op het perceel van de bedrijfslocatie bij 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

Het perceel heeft momenteel een agrarische bedrijfsbestemming. Onderzocht wordt of op deze locatie een bedrijfswoning kan worden gerealiseerd.

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 zuiden 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

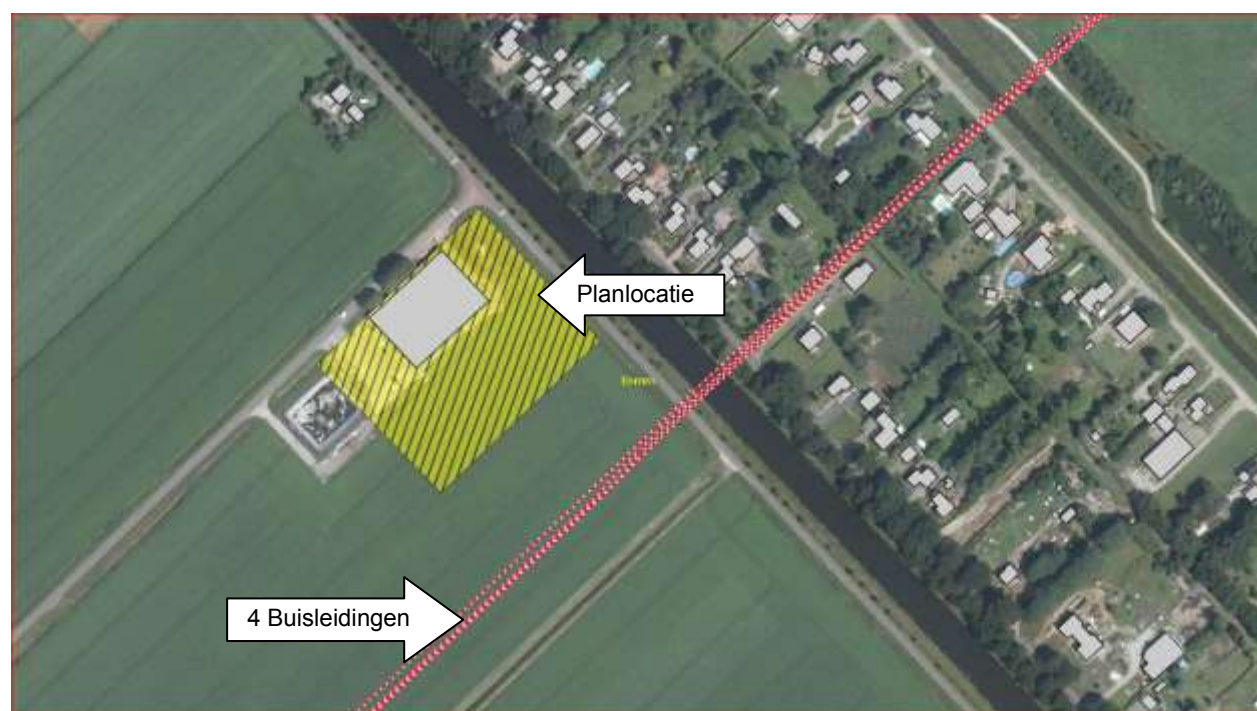
Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

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	80 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

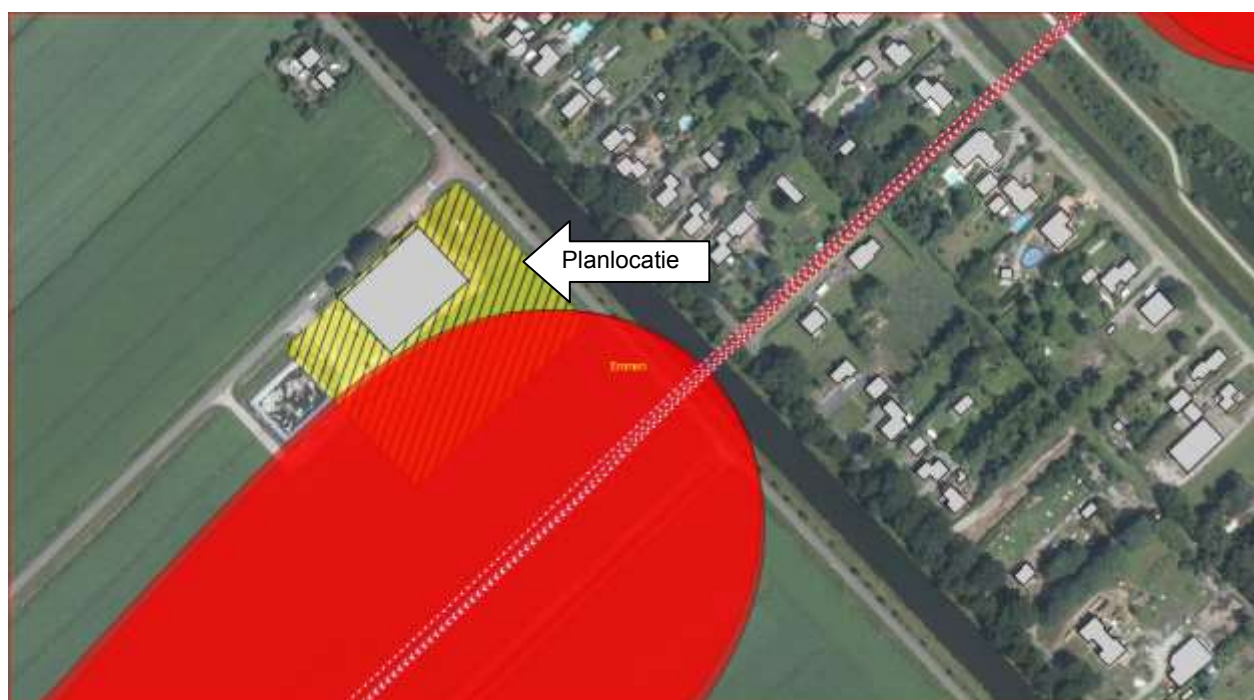
Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de hoge druk aardgasleidingen ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden berekend en worden verantwoord.

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 gedeeltelijk binnen het plangebied valt. De PR-contouren van beide leidingen zijn ter hoogte van het plangebied ongeveer van dezelfde omvang. In de huidige situatie wordt de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar niet overschreden. De gebouwen liggen namelijk juist buiten deze contouren.

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

In het plan zijn twee locaties geprojecteerd, waarop de bedrijfswoning mogelijk zou kunnen worden gerealiseerd. Een bedrijfswoning wordt aangemerkt als een beperkt kwetsbaar object. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar. De richtwaarde dient voor nieuwe situaties te worden gerespecteerd, tenzij er zwaarwegende gronden aanwezig zijn om van de richtwaarde af te mogen wijken. Woningen die geen deel uitmaken van een bedrijf worden als

kwetsbare objecten aangemerkt en geldt er een grenswaarde voor plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar, waarvan niet afgeweken mag worden.

In de schets hierna zijn de keuzelocaties met een zwarte vierkant weergegeven.



Figuur 4. Locatiekeuze 1 en 2 voor een bedrijfswoning

Op deze afbeelding is te zien dat locatiekeuze 2 volledig binnen de PR-contour ligt en dus niet acceptabel is.

Locatiekeuze 1 daarentegen ligt juist buiten de PR-contour en kan wel acceptabel worden geacht.

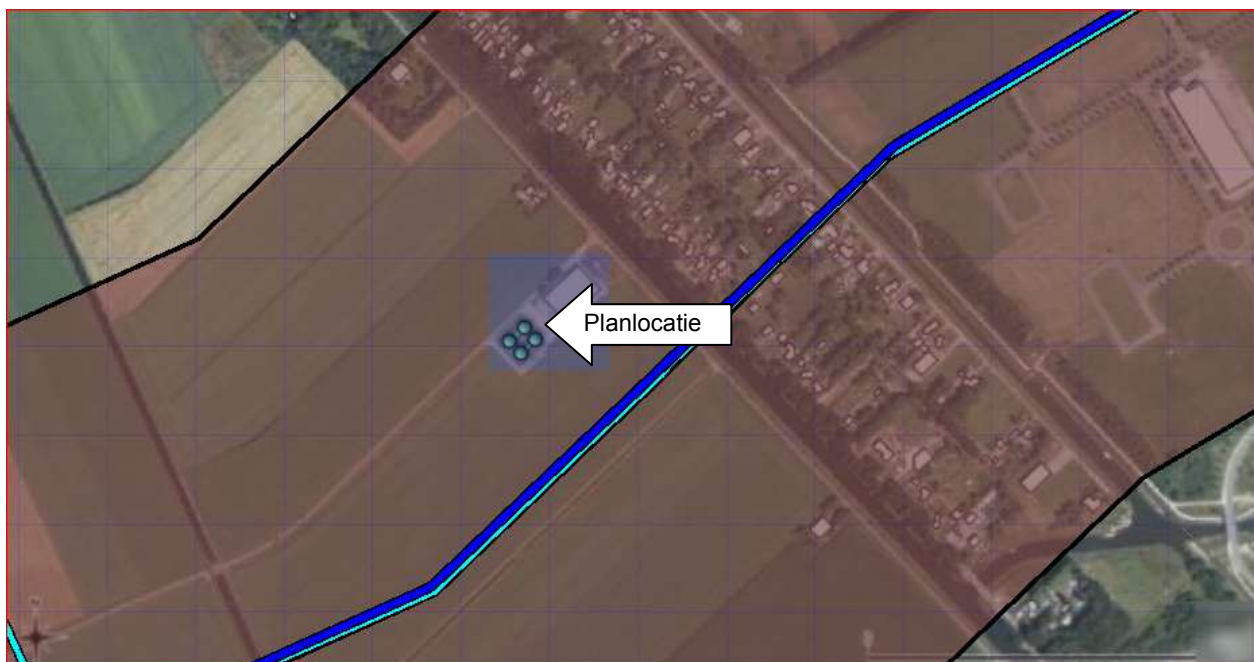
Deze locatie ligt buiten het vigerende bouwvlak en moet voor de wijziging van het bouwvlak het bestemmingsplan worden gewijzigd. Van belang bij het vaststellen van het nieuwe bouwvlak is, dat deze buiten de PR-contour moet komen te liggen.

3.5 Maatregelen

Voor de buisleidingen van de NAM zijn op de plaats waar geen PR-contour aanwezig is, mitigerende veiligheidsmaatregelen genomen. Ter hoogte van de planlocatie zijn deze veiligheidsmaatregelen dus niet getroffen, waardoor de PR-contouren worden gevormd die deels binnen het plangebied liggen.

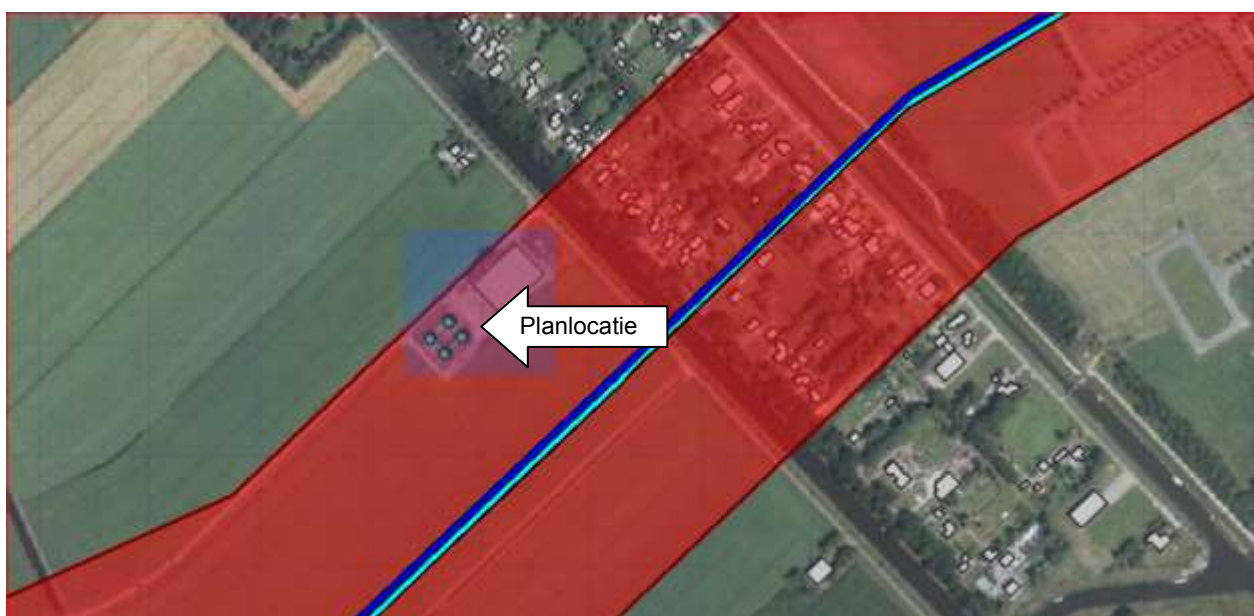
3.6 Groepsrisico buisleidingen

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. Het invloedsgebied wordt gevormd door de 1% letaliteitszone.



Figuur 5. Ligging invloedsg gebied maatgevende buisleiding A-605

Binnen het invloedsg gebied, zoals hiervoor vermeld, bevindt zich tevens de 100% letaliteitszone. Deze zone bedraagt circa 160 meter vanaf de buisleiding. De planlocatie ligt eveneens volledig binnen deze zone. In de figuur hieronder wordt de ligging van de maatgevende 100% letaliteitszone weergegeven.

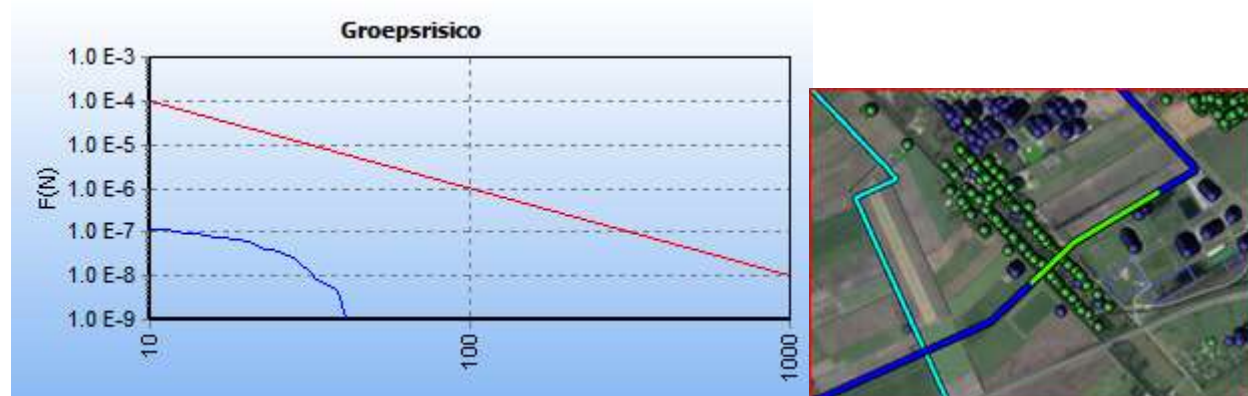


Figuur 6. Ligging 100% letaliteitszone maatgevende buisleiding

De planlocatie ligt eveneens binnen het invloedsg gebied van de overige buisleidingen, maar buiten de 100% letaliteitszone van de andere leidingen. 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 7. Groepsrisicocurve bestaande situatie

Met de uitbreiding met de een bedrijfswoning 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 geen invloed op de hoogte van het groepsrisico.

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	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% letaliteitgrens maar het groepsrisico is lager dan 10% van de oriëntatiewaarde en het groepsrisico neemt niet 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 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 Risicoberekeningen

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

Leidingnaam/exploitant	druk	diameter
A-605/Gasunie	80 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:

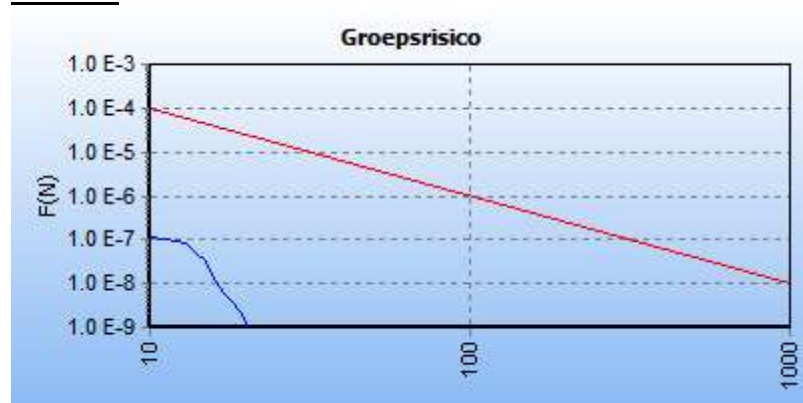
A-605



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 20 slachtoffers en een frequentie van 5.89E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 2.357E-003 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1970.00 en stationing 2970.00 (groene lijn in figuur).

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 ongewijzigd)

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.

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.

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.