



**Onderzoek Externe Veiligheid - Risicoanalyse
Bestemmingsplan:**

“Trambaan” te Nieuweroord

Gemeente Hoogeveen

Team Advies
RUD Drenthe
Henk Zwiers
13 februari 2014

INHOUD

1 Inleiding	3
1.1 Extern Veiligheidsonderzoek	3
1.2 Ligging van het plangebied	3
2 Externe Veiligheid	4
2.1 Plaatsgebonden risico (PR)	4
2.2 Groepsrisico (GR)	4
2.3 Verantwoordingsplicht	5
3 Beleid	6
3.1 Transport via buisleidingen	6
4 Risico-inventarisatie	7
4.1 Buisleidingen	7
4.1.1 Gasunie	7
4.1.2 Plaatsgebonden risico buisleidingen	7
4.1.3 Vrijwaringszone buisleidingen	7
4.1.4 Belemmeringenstrook	7
4.1.5 Groepsrisico buisleidingen	7
5 Resultaten	12
5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen via buisleidingen	12
5.1.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen	12
5.1.2 Groepsrisico (GR) Gasunie	12
5.1.3 Hoogte van het groepsrisico buisleidingen	13
5.1.4 Verantwoordingsplicht groepsrisico	15
6 Conclusies en EV-advies	16
6.1 Plaatsgebonden risico	16
6.2 Groepsrisico	16
6.2.1 Advies verantwoording groepsrisico	16
6.3 Advies VRD (Veiligheidsregio Drenthe)	17

1 Inleiding

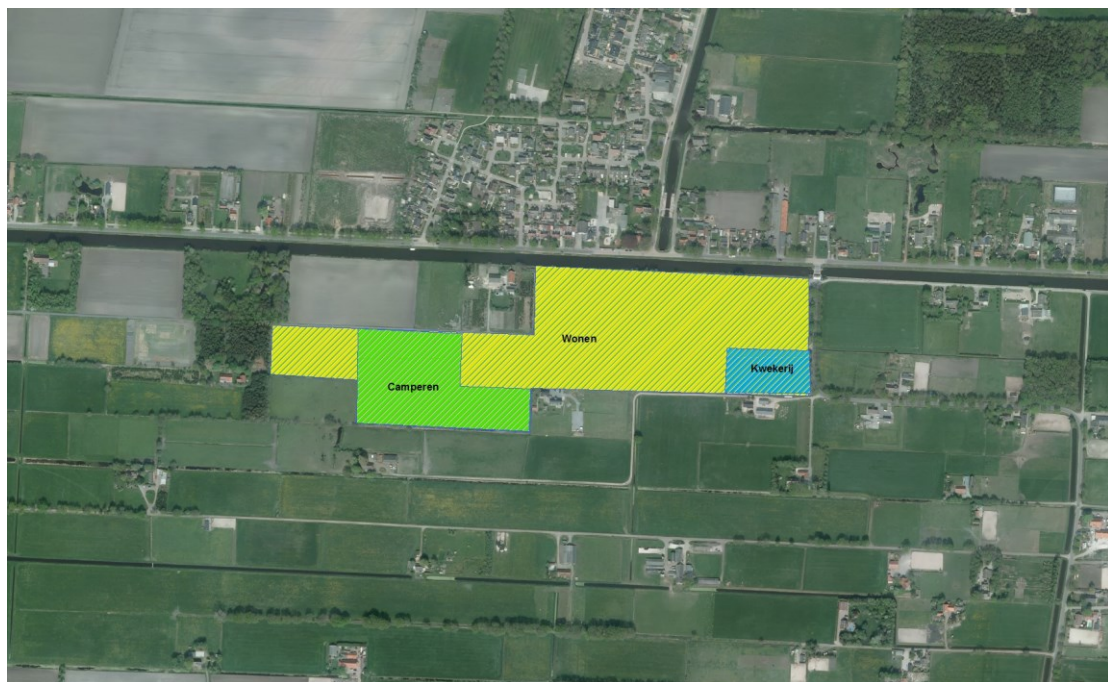
1.1 Extern Veiligheidsonderzoek

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor het bestemmingsplan “Trambaan” te Nieuweroord heeft het team Advies van de RUD Drenthe een veiligheidsstudie uitgevoerd.

Dit bestemmingsplan is afgestemd op recent beleid en wetgeving en houdt een wijziging in van agrarische bestemming naar een mogelijkheid tot nieuwbouw van een aantal woningen, een kwekerij en een camping.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied bestaat globaal uit een woonbestemming voor circa 12 woningen , een camping en een kwekerij. De huidige bestemming was is agrarisch met hier en daar een woning al dan niet behorend tot een agrarisch bedrijf. Om dit plan mogelijk te kunnen maken moet het bestemmingsplan worden gewijzigd.



Figuur 1. Plangebied Trambaan

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 het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen, de weg, het water en het spoor. Op deze categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing.

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. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt (zie figuur 2).

2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden 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. In het bestemmingsplan wordt de contour voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} in dit geval aangeduid met 'veiligheidszone buisleiding'.

Definitie:

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

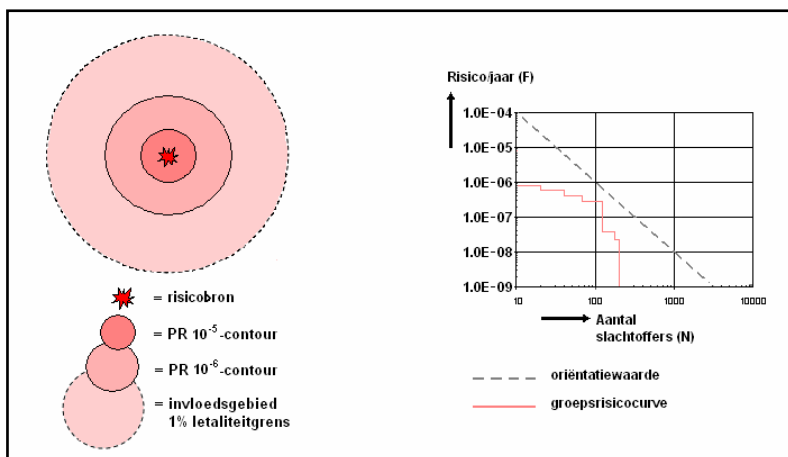
2.2 Groepsrisico (GR)

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

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.



*Figuur 2.
Weergave plaatsgebonden
risicocontouren,
invloedsgebied en
groepsrisicografiek met
oriëntatiewaarde voor
transport*

2.3 Verantwoordingsplicht

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 veiligheidsverhogende 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. Onderstaande figuur 3 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 3. Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

3 Beleid

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire's en 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.

De gemeente Hoogeveen heeft in 2010 eveneens beleid vastgesteld voor het beleidsveld externe veiligheid.

3.1 Transport via 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.

4 Risico-inventarisatie

Binnen het plangebied trambaan zijn de volgende risicobronnen alsmede de bronnen die invloed hebben op het plangebied geïnventariseerd:

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Buisleidingen	Nederlandse Gasunie NV	Bevb

4.1 Buisleidingen

Nabij het plangebied wordt aardgas via een aantal ondergrondse buisleidingen onder hoge druk getransporteerd. Alle buisleidingen hebben vanwege het transport van gevaarlijke stoffen een invloedsgebied en een belemmeringenstrook waarmee rekening moet worden gehouden in de procedure.

4.1.1 Gasunie

Nabij het plangebied liggen de volgende ondergrondse aardgasleidingen van de Gasunie met een werkdruk van circa 66 bar, die voor externe veiligheid van belang zijn voor het bestemmingsplan. In de tabel hieronder worden de leidingen van de Gasunie vermeld.

Deze leidingen hebben allen een belemmeringenstrook van 5 meter.

Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR10 ⁻⁶ in plangebied
A-503	1066,8	66,2	nee
A-509	1220,0	66,2	nee
A-516	1219,0	66,2	nee
A-619	1219,0	66,2	nee
A-519	1219,0	66,2	nee
A-661	1219,0	79,9	nee

4.1.2 Plaatsgebonden risico buisleidingen

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient rekening te worden gehouden met het plaatsgebonden risico 10⁻⁶. In het Bevb is bepaald dat het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object niet hoger mag zijn dan 10⁻⁶ per jaar. Het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ is voor het plangebied niet aanwezig.

4.1.3 Vrijwaringszone buisleidingen

Ten oosten van het plangebied, parallel aan de vier hoge druk aardgasleiding, moet rekening worden gehouden met een vrijwaringszone voor toekomstige buisleidingen, zoals bedoeld in de Structuurvisie Buisleidingen. Deze vrijwaringszone ligt buiten het plangebied.

4.1.4 Belemmeringenstrook

Verder is in het Bevb bepaald dat de ligging en de belemmeringenstrook van buisleidingen op de verbeelding van het bestemmingsplan moet zijn weergegeven. De belemmeringenstrook aan weerszijden van de buisleiding bedraagt:

Druk	Belemmeringenstrook
> 40 bar	5 meter

De belemmeringenstroken van de gasleidingen liggen niet binnen het plangebied.

4.1.5 Groepsrisico buisleidingen

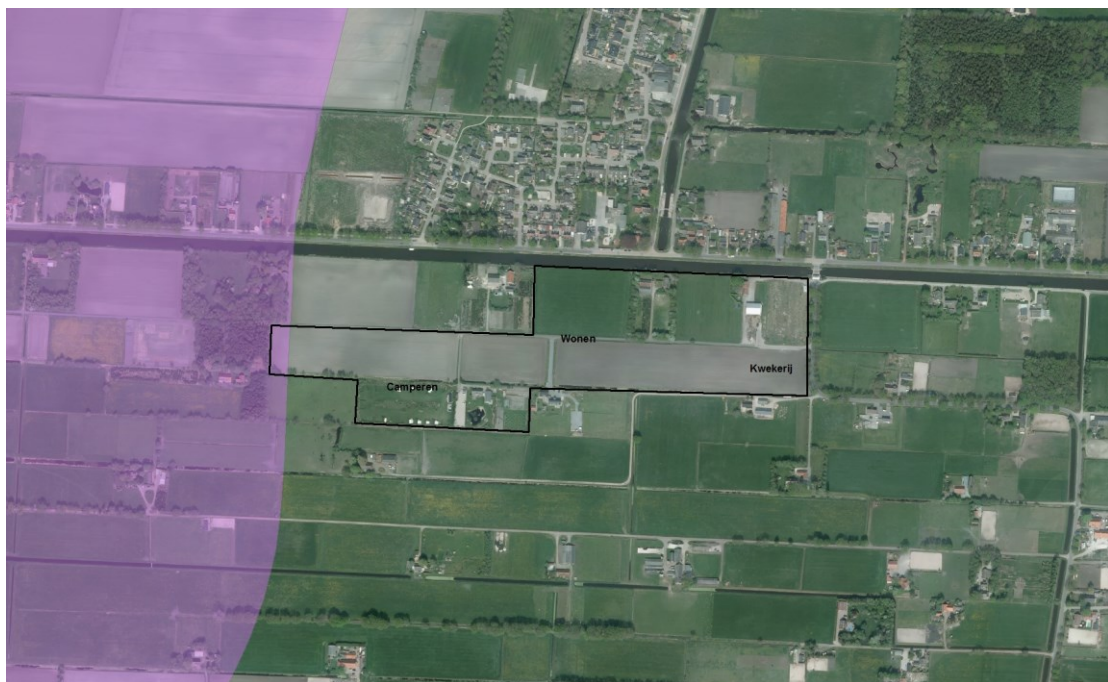
Het groepsrisico is eveneens met Carola berekend. Het groepsrisico, als gevolg van buisleidingen nabij het plangebied Trambaan, is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de leidingen. Voor de

berekening zijn populatiebestanden van de risicokaart gebruikt. Deze populatiegegevens zijn door middel van zelf ingevoerde populatiepolygonen ingetekend. Voor dit bestemmingsplan is de leidingdata bij de Gasunie opgevraagd. Er zijn in de directe omgeving geen hoge druk leidingen aanwezig waarmee rekening moet worden gehouden. De QRA voor dit advies is in de bijlage opgenomen.

De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding. In de figuren hierna zijn de invloedsgebieden van de zes aardgasleidingen weergegeven.



Figuur 4. Invloedsgebied buisleiding Gasunie A-503



Figuur 5. Invloedsgebied buisleiding Gasunie A-509



Figuur 6. Invloedsgebied buisleiding Gasunie A-516



Figuur 7. Invloedsgebied buisleiding Gasunie A-519



Figuur 8. Invloedsgebied buisleiding Gasunie A-619



Figuur 9. Invloedsgebied buisleiding Gasunie A-661

De ontwikkellocatie ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied, waarbij het middendeel van de planlocatie, waar de camping is geprojecteerd, buiten de invloedsgebieden van de zes buisleidingen ligt. Naast het invloedsgebied is ook de 100% letaliteitzone van de buisleidingen bepaald. Zoals in de figuur hierna is te zien ligt het plangebied niet binnen de 100% letaliteitzone van de zes leidingen. Het gebied dat wordt aangeduid met 100% letaliteit is het gebied waarbinnen geen kans op overleven aanwezig is tijdens of na een calamiteit met een buisleiding ter hoogte van de planlocatie. De breedte van deze zone bedraagt ruim 200 meter vanaf de in het midden gelegen buisleiding.



Figuur 10. 100% letaliteitzone van 6 buisleidingen Gasunie

5 Resultaten

5.1 Vervoer gevaarlijke stoffen via buisleidingen

5.1.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door het product dat via de buisleiding wordt getransporteerd, de druk van de leiding, de diameter alsmede de diepteligging van de leiding.

Uit de risicoberekening met het programma Carola blijkt dat geen van de ondergrondse buisleiding van de Gasunie ter hoogte van de planlocatie een PR10⁻⁶ contour heeft. In het bestemmingsplan komt de veiligheidszone buisleiding dus niet aan de orde.

Buisleidingen met een werkdruk van 40 bar of meer hebben een belemmeringenstrook van 5 meter. Binnen een belemmeringenstrook mag niet worden gebouwd.

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen in relatie tot het aangevraagde initiatief, leveren deze buisleidingen geen knelpunt voor het plaatsgebonden risico (saneringsgeval) op.

Het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen levert geen knelpunten op voor het plaatsgebonden risico.

5.1.2 Groepsrisico (GR) Gasunie

Van de buisleidingen is het groepsrisico met Carola berekend. Daarbij is gebruik gemaakt van de populatiegegevens van de professionele risicokaart. De polygonen met populatiegegevens zijn handmatig ingetekend. Van de buisleidingen is vanwege de geringe populatiegrootte geen of een zeer laag groepsrisico berekend en ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. De volgende populatie bevindt zich binnen het invloedsgebied ter hoogte van de planlocatie.

Label	Type	Aantal	Percentage aanwezigheid Dag/nacht/buiten d/ buiten n/ jaar: d/ n
Woning uitbreiding	Wonen	10.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Kwekerij	Werken	5.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Woning uitbreiding	Wonen	5.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Woning uitbreiding	Wonen	2.4	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Woningen Verl HgvVaart	Wonen	61.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Werken Verl HgvVaart	Werken	16.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Wonen Verl HgvVaart zuid	Wonen	6.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Werken Verl HgvVaart zuid	Werken	2.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	7.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Werken	Werken	2.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	3.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	2.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Wonen cluster zuid-oost	Wonen	22.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	3.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Werken	Werken	4.0	100/ 25/ 7/ 1/ 100/ 100
Noorder Hoofddiep	Wonen	23.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Noorder Hoofddiep	Werken	4.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	5.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100

Wonen	Wonen	3.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	2.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	3.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100
Wonen	Wonen	3.0	50/ 100 /7 /1/ 100/ 100

5.1.3 Hoogte van het groepsrisico buisleidingen

De hoogte van het groepsrisico is in de hieronder getoonde grafieken grafisch per buisleiding weergegeven.



Figuur 11. FN-curve A-503

Het groepsrisico van A-503 bedraagt 0 personen.



Figuur 12. FN-curve A-509

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding A-509 wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $1,91\text{E-}09$. De maximale overschrijdingsfactor ten opzichte van de oriëntatiewaarde bedraagt $1,907\text{E-}05$



Figuur 13. FN-curve A-516

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding A-516 wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $1,32\text{E-}09$. De maximale overschrijdingsfactor ten opzichte van de oriëntatiewaarde bedraagt $1,321\text{E-}05$



Figuur 14. FN-curve A-519

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding A-519 wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $1,07\text{E-}09$. De maximale overschrijdingsfactor ten opzichte van de oriëntatiewaarde bedraagt $1,066\text{E-}05$



Figuur 15. FN-curve A-619

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding A-619 wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $2,69\text{E-}09$. De maximale overschrijdingsfactor ten opzichte van de oriëntatiewaarde bedraagt $1,688\text{E-}05$



Figuur 16. FN-curve A-661

Het groepsrisico van A-661 bedraagt 0 personen.

Het transport van gevaarlijke stoffen via de buisleidingen van de Nederlandse Gasunie levert geen knelpunt op voor het groepsrisico.

5.1.4 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Op basis van het Bevb moet het groepsrisico in de toelichting van het bestemmingsplan worden verantwoord. Uit de risicoanalyse blijkt dat de wijziging van het bestemmingsplan geen nadelige invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt door deze bestemmingsplanwijziging niet toe. Op grond van de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen kan voor deze procedure worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Het groepsrisico neemt namelijk minder dan 10% toe en het groepsrisico bedraagt ruimschoots minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico in dit gebied wordt in hoofdzaak veroorzaakt door de woningcluster in het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied.

6 Conclusies en EV-advies

De gemeente Hoogeveen is voornemens het bestemmingsplan “Trambaan” vast te stellen. Het plan is getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

6.1 Plaatsgebonden risico

Ter hoogte van het plangebied zijn geen $PR10^{-6}$ risicocontouren aanwezig. Uit de toetsing blijkt dus dat de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico niet wordt overschreden.

6.2 Groepsrisico

Het bestemmingsplan leidt niet tot een significante verandering van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico ligt ruimschoots onder de oriëntatiewaarde. Ter hoogte van de ontwikkellocatie wordt in het rekenprogramma geen groepsrisico getoond. Het plangebied ligt overigens niet binnen de 100% letaliteitszone. Er is dus sprake van een acceptabele situatie qua hoogte van het groepsrisico.

6.2.1 Advies verantwoording groepsrisico

Als conclusie voor het groepsrisico kan worden gegeven dat het groepsrisico binnen het plangebied acceptabel is en niet toeneemt.

Door de aanwezigheid van het transport via buisleidingen, is er een bepaald externe veiligheidsrisico aanwezig. Dit risico is bij de gemeente en bij de hulpdiensten (brandweer) bekend en kan in deze situatie bestuurlijk aanvaardbaar worden geacht.

Hierna is invulling gegeven aan de verschillende verplichte onderdelen die ten minste in de verantwoording aan de orde moeten komen. De gemeente heeft de vrijheid om de verantwoording aan te vullen, mits geen tekort wordt gedaan aan de verplichte onderdelen van de verantwoording, zoals hierna is aangegeven.

Besluit externe veiligheid buisleidingen:

Het groepsrisico dient op grond van artikel 12 van het Bevb te worden verantwoord indien binnen het invloedsgebied van de risicobron de bouw of vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten worden toegelaten.

Artikel 12 Bevb:

12a De dichtheid van de bevolking is per buisleiding vermeld in hoofdstuk 5 van dit rapport. Door de vaststelling van het plan neemt het groepsrisico niet toe.

12b De hoogte van het groepsrisico is in Carola berekend. De resultaten daarvan zijn vermeld in hoofdstuk 5 van dit rapport. De berekening is vastgelegd in bijlage 1 behorend tot dit rapport.

Conclusie ervan is dat het groepsrisico nabij buisleidingen, die voor het bestemmingsplan van belang zijn, ruimschoots beneden de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt.

12 f-g Het bestuur van de Veiligheidsregio Drenthe (VRD) adviseert desgevraagd over de aspecten zelfredzaamheid binnen het invloedsgebied en over de mogelijkheden om een calamiteit bij de (Bevi) inrichting te kunnen bestrijden en adviseert over de bereikbaarheid.

6.3 Advies VRD (Veiligheidsregio Drenthe)

Op grond van artikel 12, tweede lid van het Bevb, dient voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan advies te worden gevraagd aan het bestuur van de regionale brandweer van de Veiligheidsregio Drenthe (VRD).

De VRD adviseert over de zelfredzaamheid en de mogelijkheid voor de bestrijding van een ramp alsmede over de bereikbaarheid van het gebied waar zich een ramp kan voordoen. Het advies van de VRD dient in de toelichting op het bestemmingsplan in de verantwoording van het groepsrisico te worden meegewogen.

Bijlage 1: QRA Buisleidingen Trambaan (13-02-2014)