

ADVIES EXTERNE VEILIGHEID

BESTEMMINGSPLAN BUITENGEBIED

GEMEENTE TYTSJERKSTERADIEL

revisienr. 01
29 februari 2012

Bureau Externe Veiligheid Fryslân
Postbus 1017
8900 CA Leeuwarden

Inhoud

1	Inleiding
2	Externe Veiligheid
3	Wettelijk kader
4	Risico-inventarisatie
4.1	Risicovolle inrichtingen
4.1.1	LPG-tankstations
4.1.2	Propaantanks
4.1.3	Overige risicovolle inrichtingen
4.1.4	Gasdruk meet-en regelstations
4.1.5	Mijnbouwlocaties
4.1.7.	Conclusie stationaire risicobronnen
4.2	Transportrisico's
4.2.1.	Vaarwegen
4.2.2.	Spoor
4.2.3.	Rijkswegen, provinciale wegen, gemeentelijke wegen
4.2.4.	Buisleidingen
4.2.4.1	Invloedsgebieden hogedrukaardgasleidingen Buitengebied Tytsjerksteradiel
4.2.4.2	Plaatsgebonden risicocontouren hogedrukaardgasleidingen
4.2.4.3	Het groepsrisico van de hogedrukaardgasleidingen
4.3	Structuurvisie Buisleiding
4.4	Conclusie Transport
5	Verantwoording Groepsrisico Bestemmingsplan Buitengebied Tytsjerksteradiel

Referenties

1. Inleiding

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid van het voorontwerpbestemmingsplan “Buitengebied ” heeft het bureau Externe Veiligheid Fryslân 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.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, bepaald te worden.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de relevante externe veiligheidsbegrippen toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de diverse risicobronnen behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen waaronder de vervoerscijfers en de bevolkingsinventarisatie. Hoofdstuk 5 gaat in op de resultaten van de risicoanalyses en tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies gegeven.

Ligging van het plangebied

De ligging is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van het plangebied

2. Externe Veiligheid

Toetsingskader

Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Hiertoe zijn risico's gekwantificeerd, namelijk door middel van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

Groepsrisico (GR)

Dit is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. Voor voornoemd bestemmingsplan zijn de volgende besluiten relevant:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Met het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS)

De circulaire is van toepassing op bestemmingsplannen die liggen binnen de invloedsgebieden van transportroutes met vervoer van gevaarlijke stoffen.

3. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Op basis van het Bevb dienen plannen, vergelijkbaar met het Bevi, te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde voor het PR en de oriëntatie waarde voor het GR.

Verantwoordingsplicht

In voornoemde besluiten en de circulaire is onder andere de verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.

4 Risico-inventarisatie

4.1 Risicovolle inrichtingen

Om te bepalen of er binnen dan wel in de directe omgeving van het plangebied, bedrijven zijn gelegen die onder de werkingssfeer van het Bevi vallen, is het Register risicosituaties gevaarlijke stoffen (RRGS) als ook de professionele risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat er 2 Bevi-inrichtingen binnen het plangebied liggen en dat bij 2 Bevi-inrichtingen het invloedsgebied gedeeltelijk over het plangebied ligt.

4.1.1 LPG-tankstations

De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De PR-contouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans. De toetsingsafstanden ten aanzien van het PR zijn gekoppeld aan de LPG-doorzet op het tankstation en verschillen voor bestaande (tabel 1) en nieuwe (2) situaties.

Doorzet (m3/jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	40	25	15
500-1000	35	25	15
< 500	25	25	15

Tabel 1: Toetsingsafstanden in meters tot kwetsbare objecten voor bestaande situaties (overeenkomstig tabel 2a uit bijlage 1 Revi)

Doorzet (m ³ /jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
< 1000	45	25	15
≥ 1000	110	25	15

Tabel 2: Toetsingsafstanden in meters tot kwetsbare objecten voor nieuwe situaties (overeenkomstig tabel 1 uit bijlage 1 Revi)

Voor LPG-tankstations geldt de afstand vanaf het vulpunt tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Momenteel zijn de toetsingsafstanden verschillend voor bestaande en nieuwe situaties. Dit verschil wordt na afronding van het LPG-convenant, middels het Besluit LPG-tankstations milieubeheer opgeheven en dan vervalt tabel 1 van het Revi.

Voor een conserverend bestemmingsplan moet worden uitgegaan van de afstanden voor nieuwe situaties.

LPG-tankstation De Vries Jistrum

In het plangebied ligt het LPG-tankstation Garage de Vries, Rijksstraatweg 11 te Jistrum met een vergunde jaarlijkse LPG-doorzet van <1000 m³/jaar. De plaatsgebonden risicocontour van 45 meter vanaf het vulpunt ligt deels op het perceel Rijksstraatweg 7 in Jistrum.



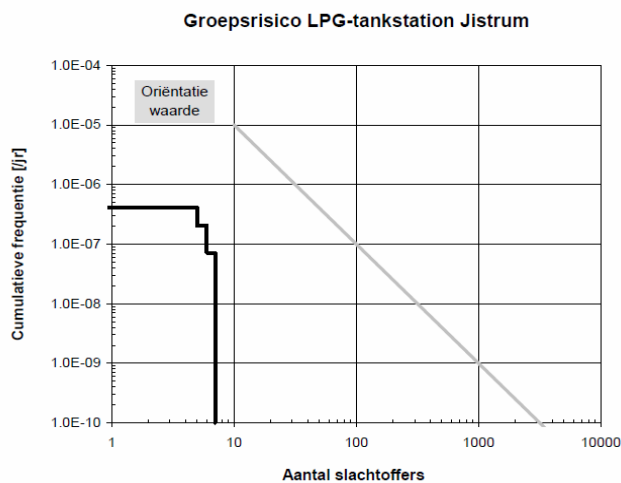
Figuur 2: afstand plaatsgebonden risicocontour nieuwe situatie

In het bestemmingsplan krijgt dit perceel een bedrijfsbestemming. De bedrijfswoning wordt aangeduid d.m.v. een vlak binnen de bestemming. Dit vlak ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour. Hiermee wordt voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico uit het Bevi.



Figuur 3: Invloedsgebied LPG-tankstation

Het groepsrisico in de bestaande situatie is berekend in de QRA [11.]



Figuur 4: Groepsrisico LPG-tankstation

Omdat het hier om een conserverend plan gaat die geen nieuwe ontwikkelingen toelaat binnen het invloedsgebied, is er geen toename van het groepsrisico. Het LPG-tankstation vormt geen belemmeringen voor onderhavig plan.

LPG tankstation Stationsweg 35 Hurdegaryp

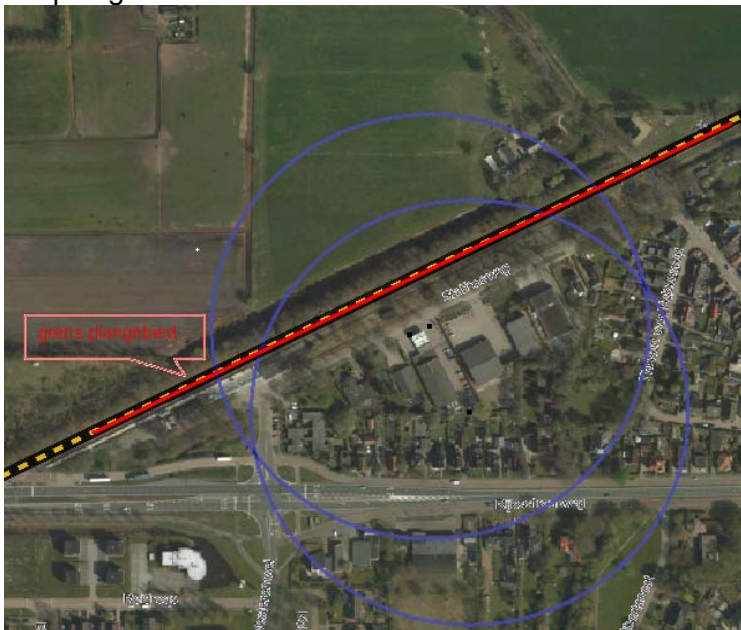
Buiten het plangebied ligt het LPG-tankstation aan de Stationsweg 35 in Hurdegaryp met een vergunde jaardoorzet LPG van <1000 m³/jaar. De plaatsgebonden risicocontour van 45 meter vanaf het vulpunt ligt deels binnen het plangebied.



Figuur 5: afstanden plaatsgebonden risicocontour nieuwe situatie

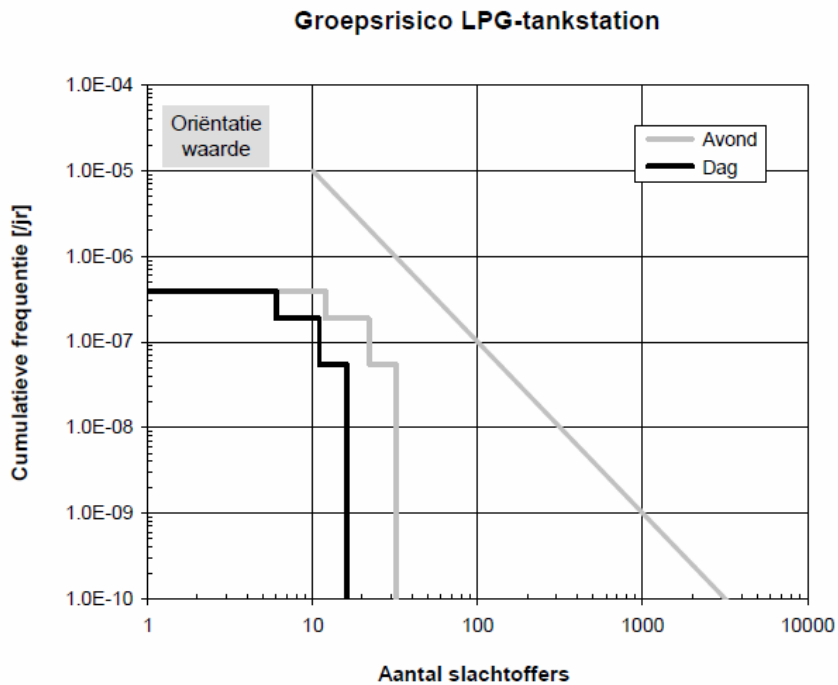
Het bestemmingsplan voorziet niet in de oprichting van een (beperkt) kwetsbaar object binnen de risicocontour van het LPG-tankstation. Hiermee wordt voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico uit het Bevi.

Het invloedsgebied van het tankstation zoals weergegeven in figuur 8 ligt deels binnen het plangebied.



Figuur 6: Invloedsgebied tankstation (in blauw) t.o.v. plangebied

Het groepsrisico in de bestaande situatie is berekend in de QRA [9] .



Figuur : Groepsrisico LPG-tankstation

Omdat het hier om een conserverend plan gaat die geen nieuwe ontwikkelingen toelaat binnen het invloedsgebied, is er geen toename van het groepsrisico.

Het LPG-tankstation vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

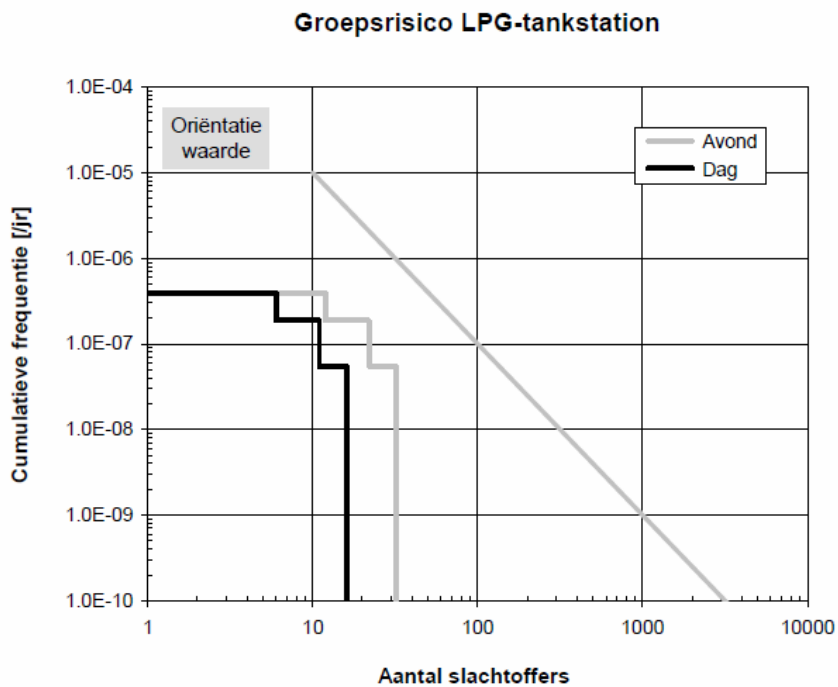
LPG tankstation Postma Oliehandel Tytsjerk

Buiten het plangebied ligt het LPG-tankstation aan de Suderein in Tytsjerk met een vergunde jaardoorzet LPG van $<1000 \text{ m}^3/\text{jaar}$. De plaatsgebonden risicocontour van het LPG-tankstation ligt op 45 meter van het vulpunt. De risicocontour ligt buiten het plangebied.



Figuur 8: Invloedsgebied tankstation (in blauw) t.o.v. plangebied

Het invloedsgebied van het tankstation ligt deels binnen het plangebied. Het groepsrisico in de bestaande situatie is berekend in de QRA [10.]



Figuur 9: Groepsrisico LPG-tankstation

Omdat het hier om een conserverend bestemmingsplan gaat waarbinnen binnen het invloedsgebied geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, neemt het groepsrisico niet toe.

Het LPG-tankstation vormt geen belemmering voor onderhavig plan.

Conform [8] wordt geadviseerd om bij het vaststellen van een conserverend bestemmingsplan, waarbij binnen 45 meter vanaf het vulpunt van een LPG-tankstation geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, de bestaande situatie positief te bestemmen, mits de afstanden tussen het LPG-tankstation en een kwetsbaar object groter zijn dan de afstanden uit tabel 2 (10^{-5}) en tabel 2a (10^{-6} voor bestaande situaties) van bijlage 1 bij de Revi.

In dit bestemmingsplan voldoen de betreffende LPG-tankstations aan de afstanden uit tabel 2 Revi.

Deze anticipatie op de nieuwe afstanden kan in de toelichting bij het bestemmingsplan worden gemotiveerd door te stellen dat het kwetsbare object in kwestie en het tankstation reeds aanwezig zijn en door te verwijzen naar artikel 2, vierde lid, van de Revi.

De gemeente zal dan ook in het bestemmingsplan een afstand van 35 meter op de verbeelding weergeven.

4.1.2 Propaantanks

Binnen het plangebied ligt een risicovolle inrichting van Mts. Cnossen-van der Veen aan De Warren 5 in Suwâld. Voor de propaantank is een QRA opgesteld. Het berekende plaatsgebonden risico PR 10^{-6} ligt binnen de inrichting. Het berekende groepsrisico ligt ruimschoots onder de oriëntatiewaarde.

Het plan voldoet hiermee aan de grens- en richtwaarde van het Bevi.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de tank. Het groepsrisico neemt dan ook niet toe.

4.1.3 Overige risicovolle inrichtingen

Naast de 4 Bevi-inrichtingen zijn er ook nog een aantal overige risicovolle inrichtingen in het buitengebied aanwezig. Voor dergelijke inrichtingen hoeft niet te worden getoetst aan risicoafstanden.

Biogasopslag

Maatschap Postma Hurdegaryp

In het plangebied ligt een biogasopslag van Maatschap Postma aan de Zomerweg 36 in Hurdegaryp. De inhoud van de biogashouder bedraagt 750 m^3 . De risicocontour PR 10^{-6} van de opslag ligt op ca. 35 meter. De effectafstand van de biogasopslag ligt ca. 80 meter.

Omdat het hier om een conserverend bestemmingsplan gaat waarbinnen het invloedsgebied geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, neemt het groepsrisico niet toe.

Rioolwaterzuiveringsinstallatie

Buiten het plangebied ligt op het industrieterrein Sumar op het terrein van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Burgum aan de Solcamastraat een biogastank. De inhoud van de biogastank is niet bekend. Er wordt verondersteld dat de tank een max. inhoud heeft van 500 m^3 . De risicocontour PR 10^{-6} van de biogasopslag ligt op ca. 30 meter. De effectafstand van de biogasopslag ligt op ca. 70 meter binnen het plangebied.

Omdat het hier om een conserverend bestemmingsplan gaat waarbinnen binnen het invloedsgebied geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, neemt het groepsrisico niet toe.

Zwembad Gytsjerk

Het zwembad "De Sawn Doarpen", gelegen aan de Rinia van Nautaweg 57 in Gytsjerk ligt buiten het plangebied. In het gebouw van het zwembad bevindt zich een opslagtank voor natriumhypochloriet (=chloorbleekloog) met een volume van 1500 liter. De chloorbleekloog wordt gebruikt om het zwembadwater te chloreren. Deze inrichting valt niet onder het Bevi. Volgens de Leidraad Risico-inventarisatie is sprake van een potentieel risicovolle inrichting. Het invloedsgebied ligt volgens de leidraad op 75 meter vanaf de opslag voor chloorbleek- loog. Dit gebied valt deels over plangebied.



Figuur 10: Invloedsgebied zwembad (in blauw)

Het plan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied. Voor de vaststelling van het bestemmingsplan levert het zwembad daarom geen knelpunt op.

4.1.4. Gasdrukmeet- en regelstations

Gasdrukmeet- en regelstation

Binnen het plangebied ligt een gasdrukmeet- en regelstation type aan de Joerelaan 2 in Skûlenboarch van de Gasunie. Hiervoor geldt een veiligheidsafstand van 25 meter ten opzichte van kwetsbare objecten. Op grond van het besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) kan daarom worden geconcludeerd dat er geen knelpunt bestaat met betrekking tot kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Voor deze inrichting geldt geen invloedsgebied.

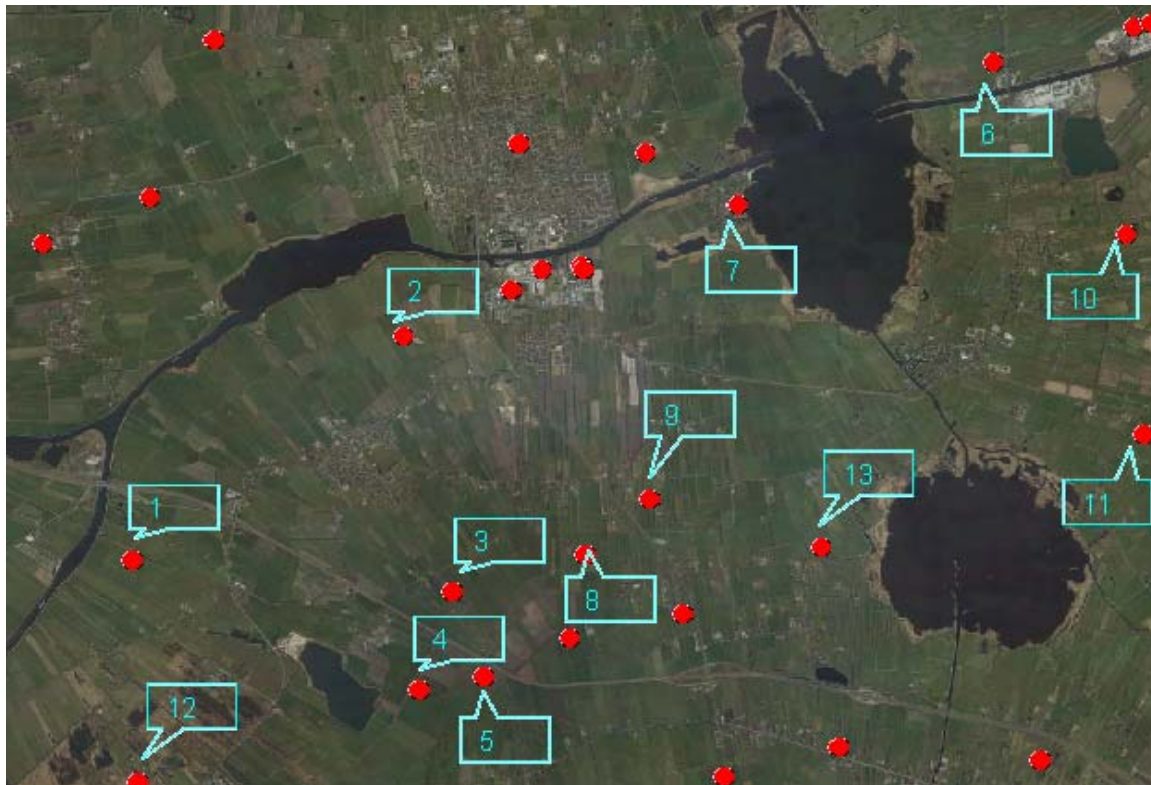
Gasontvangstation

Binnen het plangebied ligt een gasontvangstation aan de Koumarwei 2 te Burgum. Het Gasontvangstation valt niet onder de werkingssfeer van het Bevi (12 inch toevoerleiding). Het is milieuvergunningplichtig. Conform het Activiteitenbesluit geldt een veiligheidsafstand van 25 m tot kwetsbare objecten en 4 meter tot beperkt kwetsbare objecten.

Voor het Gasontvangstation geldt geen invloedsgebied voor het groepsrisico.

4.1.5 Mijnbouwlocaties

Binnen het plangebied liggen diverse gaswinning- en gasbehandelingslocaties van de NAM en Vermilion Oil&Gas.



Figuur 11: Mijnbouwlocaties gemeente Tytsjerksteradiel

Nummer	locatie	eigenaar
1	Garyp	Vermilion Oil&Gas
2	Suawoude 200	NAM
3	Leeuwarden 1	Vermilion Oil&Gas
4	Nijega 9, Leeuwarden 102	Vermilion Oil&Gas
5	Garyp OV	Vermilion Oil&Gas
6	Tytsjerksteradiel 100	NAM
7	Tytsjerksteradiel 200	NAM
8	Nijega 5	Vermilion Oil&Gas
9	Nijega 3	Vermilion Oil&Gas
10	Tytsjerksteradiel 300	NAM
11	Tytsjerksteradiel 400	NAM
12	Earnewoude 1 LEW 8-11	Vermilion Oil&Gas
13	Opeinde 4	Vermilion Oil&Gas

Tabel 3: Mijnbouwlocaties in het plangebied

1 Garyp , Vermilion Oil&Gas, Stûkenwei, Garyp



Figuur 12: inrichting Garyp

De activiteiten op deze locatie betreffen aardgasbehandeling. Naast leidingen en installaties is geen sprake van onderdelen met een significante inhoud van gevaarlijke stoffen (geen opslag). Er is op dit moment geen informatie beschikbaar ten aanzien van de aanwezige risico's.

De dichtstbijzijnde bebouwing ligt op een afstand van meer dan 500 meter. Dit betreft een beperkt kwetsbaar object. Er wordt dan ook verondersteld dat deze inrichting geen belemmering voor wat betreft het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor het bestemmingsplan oplevert.

Het groepsrisico is nihil is vanwege het feit dat zich in de nabije omgeving geen of zeer weinig mensen bevinden.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkeling in de omgeving van deze inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

2 Suawoude 200 NAM, Stinswei, Garyp



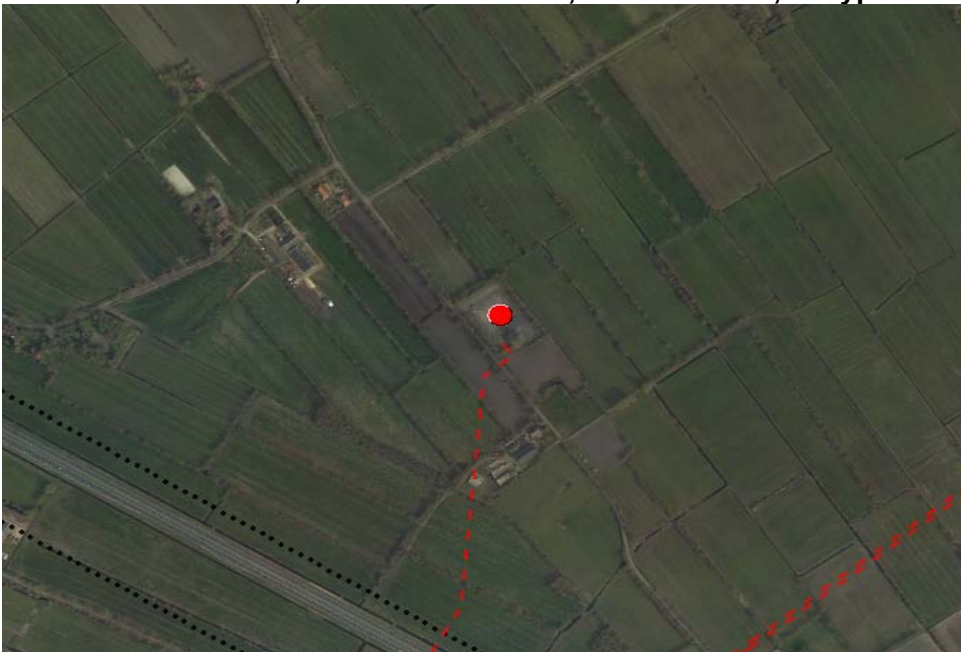
Figuur 13: inrichting Suawoude 200

De NAM heeft aangegeven dat deze inrichting een vergunning waarbij geen actuele gegevens over de aanwezige risico's beschikbaar zijn. De dichtstbijzijnde bebouwing ligt op een afstand van 490 meter. Er wordt dan ook verondersteld dat deze inrichting geen belemmering voor wat betreft het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor het bestemmingsplan oplevert.

Het groepsrisico is nihil is vanwege het feit dat zich in de nabije omgeving geen of zeer weinig mensen bevinden.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

3 Leeuwarden 1, Vermilion Oil&Gas, Inialoane 75A, Garyp



Figuur 14: inrichting Leeuwarden 1

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ per jaar (in groen) ligt slechts voor een klein deel buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 15.



Figuur 15: plaatsgebonden risico Leeuwarden 1

Binnen dit deel van de contour bevindt zich geen bebouwing. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

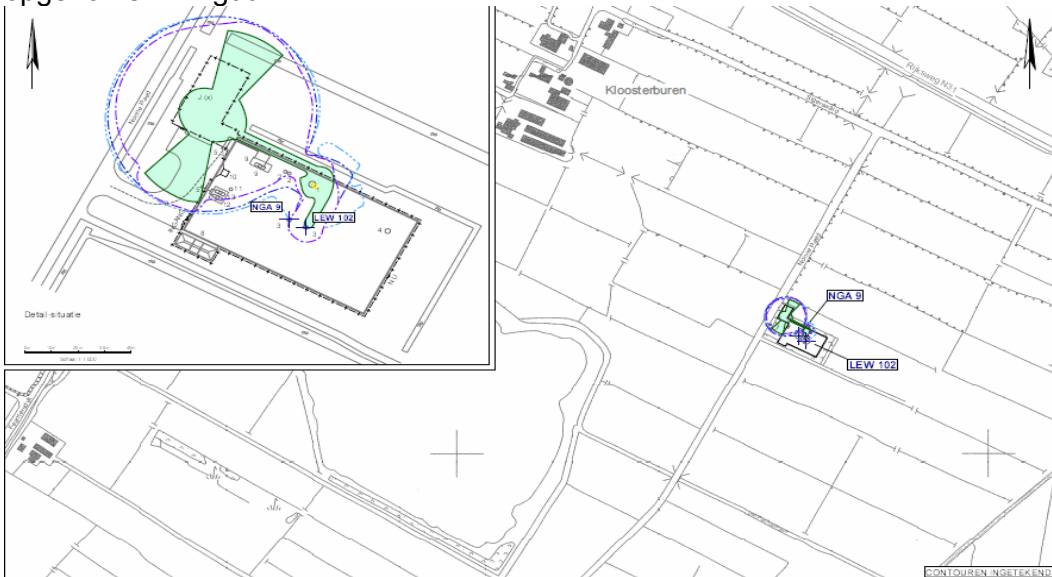
De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts een aantal agrarische bestemmingen. Het groepsrisico is nihil vanwege het feit dat zich in de nabije omgeving geen of zeer weinig mensen bevinden. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

4 Leeuwarden 102, Nijega 9, Vermilion Oil&Gas, Nonnepaed, Garyp



Figuur 16: inrichting Leeuwarden 102

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ per jaar (in groen) ligt deels buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 17.



Figuur 17: plaatsgebonden risico Leeuwarden 102 en Nijega 9

Binnen dit deel van de contour bevindt zich geen bebouwing. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts een aantal agrarische bestemmingen en woningen.

Het groepsrisico is nihil is vanwege het feit dat zich in de nabije omgeving geen of zeer weinig mensen bevinden..

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

5 Garyp OV, Vermilion Oil&Gas, Sigerswald 17, Garyp



Figuur 18: inrichting Garyp OV

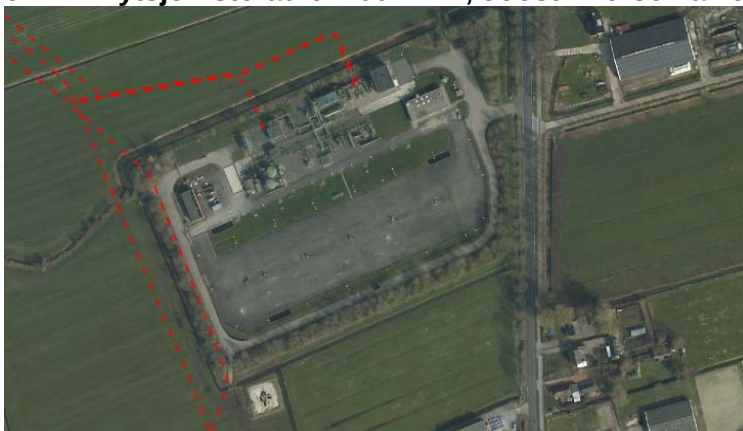
Voor deze inrichting zijn gegevens over de aanwezige risico's beschikbaar. De dichtstbijzijnde bebouwing ligt op een afstand van ca. 180 meter. Dit betreft bebouwing aan de Sigerswald. Er wordt dan ook verondersteld dat deze inrichting geen belemmering voor wat betreft het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor het bestemmingsplan oplevert.

In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts een aantal agrarische bestemmingen.

Het groepsrisico is nihil is vanwege het feit dat zich in de nabije omgeving geen of zeer weinig mensen bevinden. Het plan voorziet in de vestiging van een enkele agrarische bedrijfswoning.

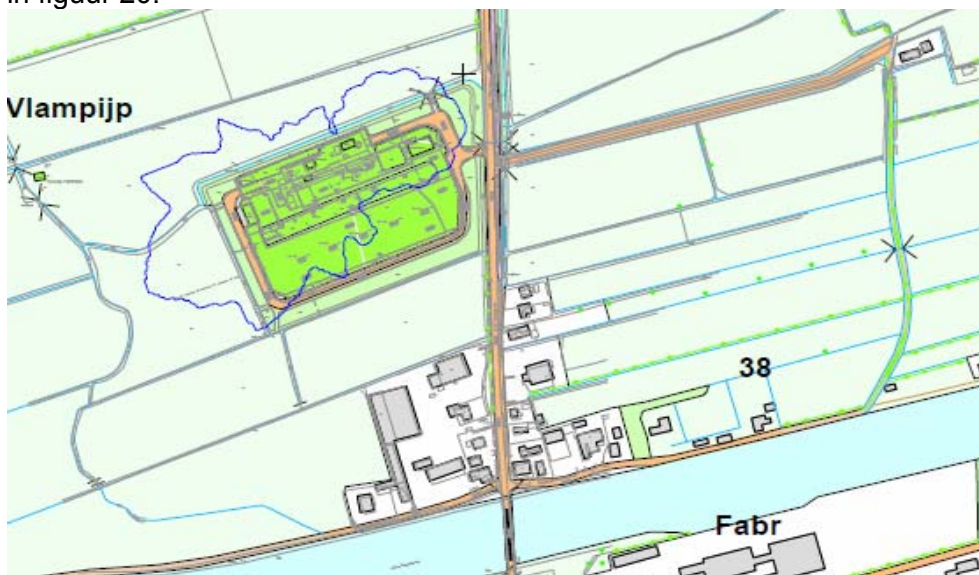
Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

6 Tytsjerksteradiel 100 NAM, Joost Wiersemaweg, Jistrum



Figuur 19: inrichting Tytsjerksteradiel 100

De activiteiten op deze locatie betreft aardgasbehandeling. Naast leidingen en installaties is geen sprake van onderdelen met een significante inhoud van gevaarlijke stoffen (geen opslag). Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar ligt deels buiten de inrichting. De contour reikt tot ca. 85 meter buiten de inrichtingsgrens zoals opgenomen in figuur 20.



Figuur 20: plaatsgebonden risico PR 10^{-6} van Tytsjerksteradiel 100

Binnen dit deel van de contour bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts enkele agrarische bedrijfsbestemmingen en woningen. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat. De bedrijven en woningen ten zuiden van de inrichting liggen niet binnen het plangebied.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Het groepsrisico neemt dan ook niet toe.

7 Tytsjerksteradiel 200 NAM, Nieuwstad 80, Burgum



Figuur 21: inrichting Tytsjerksteradiel 200

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar ligt deels buiten de inrichting. De contour reikt tot ca. 65 meter buiten de inrichtingsgrens zoals opgenomen in figuur 22.



Figuur 22: plaatsgebonden risico PR 10^{-6} van Tytsjerksteradiel 200

Binnen dit deel bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts enkele agrarische bedrijfsbestemmingen. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

8 Nijega 5 , Vermilion Oil&Gas, Bosweg, Sumar



Figuur 23: inrichting Nijega 5

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar (in groen) ligt deels buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 24.



Figuur 24: plaatsgebonden risico Nijega 5

Binnen dit deel bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen. De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts enkele agrarische bedrijfsbestemmingen. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

9 Nijega 3, Vermilion Oil&Gas, Heerenweg, Sumar



Figuur 25: inrichting Nijega 3

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ jaar (in groen) ligt voor een klein deel buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 26.



Figuur 26: plaatsgebonden risico Nijega 3

Binnen dit deel bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

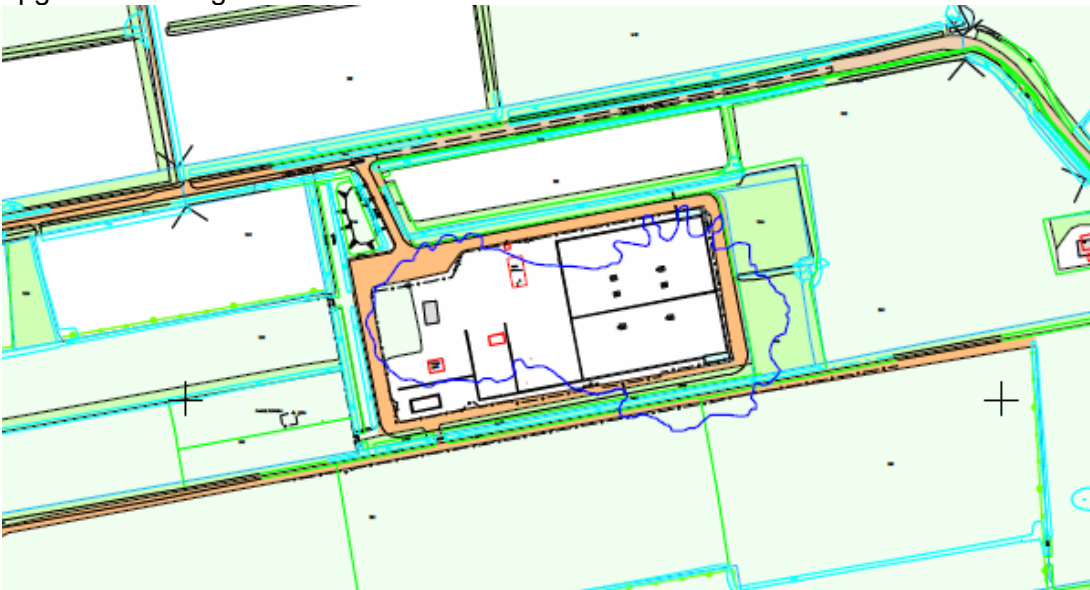
De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts enkele agrarische bedrijfsbestemmingen en woningen. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

10 Tytsjerksteradiel 300 NAM, Lange Geestlaan, It Heechsân



Figuur 27: inrichting Tytsjerksteradiel 300

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ jaar (in groen) ligt deels buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 28.



Figuur 28: plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ van Tytsjerksteradiel 300

Binnen dit deel bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts enkele agrarische bedrijfsbestemmingen. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

11 Tytsjerksteradiel 400 NAM, Bildtweg, Eastermar



Figuur 29: inrichting Tytsjerksteradiel 400

De NAM heeft aangegeven dat deze inrichting een gedateerde vergunning heeft en geen actuele informatie over de aanwezige risico's beschikbaar is. De dichtstbijzijnde bebouwing ligt op een afstand van 420 meter. Er wordt dan ook verondersteld dat deze inrichting geen belemmering voor wat betreft het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor het bestemmingsplan oplevert.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevinden zich slechts enkele agrarische bedrijfsbestemmingen. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat.

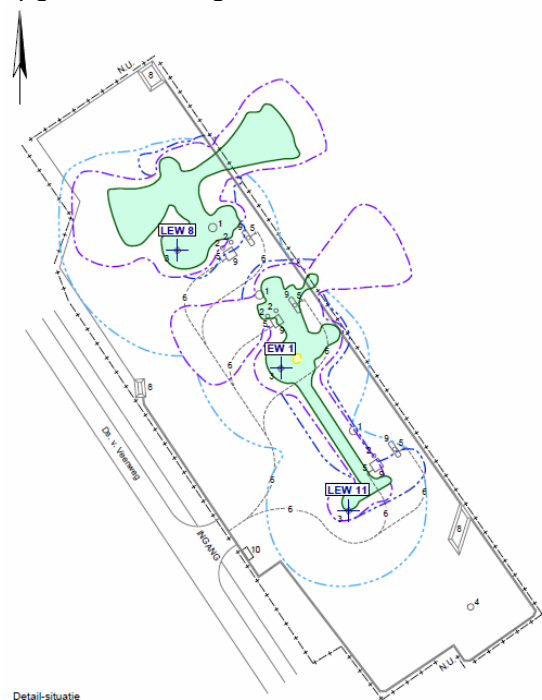
Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Er is dan ook geen toename van het groepsrisico.

12 1-LEW-8-11 Vermilion Oil&Gas, Dominee van der Veenweg, Earnewâld



Figuur 30: inrichting 1-LEW-8-11

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ jaar (in groen) ligt deels buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 31.



Figuur 31: plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ van 1-LEW-8-11

Binnen dit deel bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevindt zich op ca. 194 meter een woning. De bebouwing van Earnewâld bevindt zich op een afstand van ca. 300 meter vanaf de inrichtinggrens. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat.

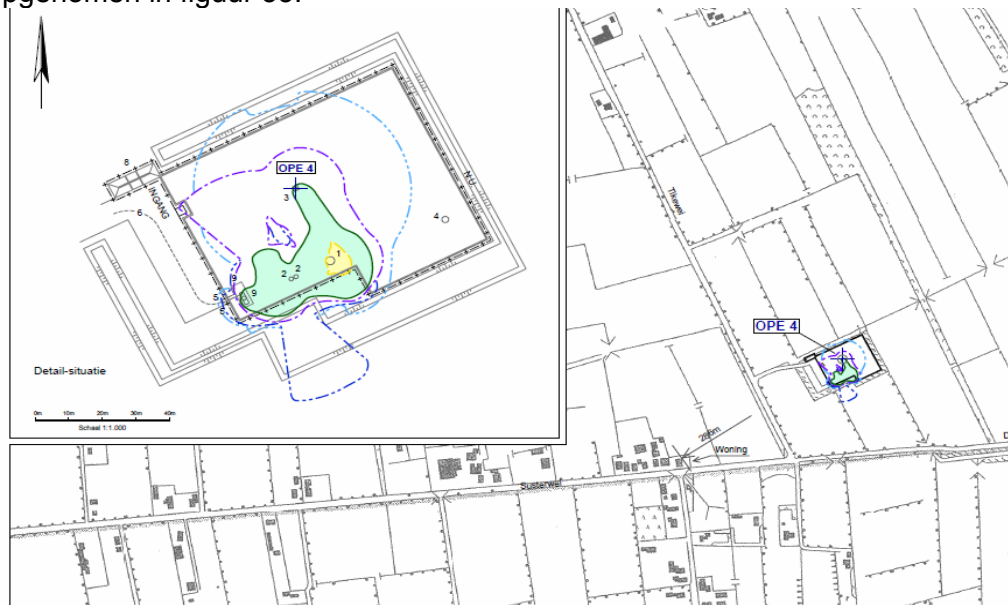
Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Het groepsrisico neemt dan ook niet toe.

13 Opeinde 4 Vermilion Oil&Gas,Tikewei, Sumar



Figuur 32: inrichting Opeinde 4

Voor de locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Het berekende plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ jaar (in groen) ligt deels buiten de inrichting zoals opgenomen in figuur 33.



Figuur 33: plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ van Opeinde 4

Binnen dit deel bevinden zich geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen.

De grootte van het invloedsgebied is niet bekend. In de omgeving van de inrichting bevindt zich op ca. 266 meter een woning. Het groepsrisico wordt dan ook als nihil geschat.

Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen in de nabijheid van de inrichting. Het groepsrisico neemt dan ook niet toe.

4.1.7 Conclusie stationaire risicobronnen

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} per jaar van de LPG tankstations en de inrichting met de propaantank welke onder de werkingssfeer van het Bevi vallen, kunnen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Tevens is er in de huidige situatie ook geen sprake van (beperkt)kwetsbare objecten binnen deze risicocontouren. Indien zich ontwikkelingen voordoen in de nabijheid van deze Bevi-inrichtingen, dan moet met de tanks rekening worden gehouden.

Het groepsrisico als gevolg van de in en nabij het plangebied gelegen Bevi-inrichtingen ligt ver onder de oriënterende waarde voor het groepsrisico.

Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van Bevi-inrichtingen is een verantwoording van het groepsrisico op grond van art. 13 van het Bevi noodzakelijk. De verantwoording is opgenomen in hoofdstuk 5. Aan de verantwoording ligt een advies van de regionale brandweer (op grond van artikel 13, lid 3 Bevi) ten grondslag.

Nieuwe ontwikkelingen in de directe omgeving van de propaantank en de LPG- tankstations zijn op voorhand in dit bestemmingsplan niet voorzien.

Echter dient binnen het bestemmingsplan wel te worden voorkomen dat nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten, binnen de $PR10^{-6}$ van de bovengenoemde Bevi-inrichtingen opgericht kunnen worden.

4.2. Transportrisico's

Voor ruimtelijke plannen zijn spoorwegen, vaarwegen en autowegen risicorelevant als er binnen een zone van 200 meter vanaf de transportas een ontwikkeling gepland wordt. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen langs wegen en vaarwegen die deel uitmaken van het Basisnet Weg of Basisnet Water kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Bij Basisnet Weg gelden bijvoorbeeld de afstanden die in bijlage 5 van de circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 1 januari 2010" zijn opgenomen. Op deze afstanden mag het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Voor de situaties waarin de afstand '0' is vermeld, betekent dit dat het plaatsgebonden risico vanwege dat vervoer op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

Langs bepaalde (spoor)wegen moeten gemeenten in de toekomst rekening gaan houden met de effecten van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Over die (spoor)wegen worden veel brandbare vloeistoffen vervoerd (o.a. benzine, diesel). Bij een ongeval kan zo'n stof uit een tankwagen of tankwagon vrijkomen en in brand vliegen (plasbrand). Dat kan in een zone tot zo'n 30 meter langs de spoorbaan of weg tot slachtoffers leiden. Deze zone is daarom aangeduid als Plasbrand Aandachtsgebied (PAG). Voor waterwegen kan overigens ook een PAG gaan gelden. Bij bouwplannen binnen een PAG moet de gemeente gaan beargumenteren waarom op deze locatie wordt gebouwd. Bouwplannen binnen 30 meter van een (spoor)wegen en vaarweg zullen daarom aan generieke bouwkundige voorschriften moeten gaan voldoen.

In het toekomstige Btev (Besluit transportroutes externe veiligheid) zal worden beschreven aan welke voorwaarden het bouwen in een PAG moet voldoen.

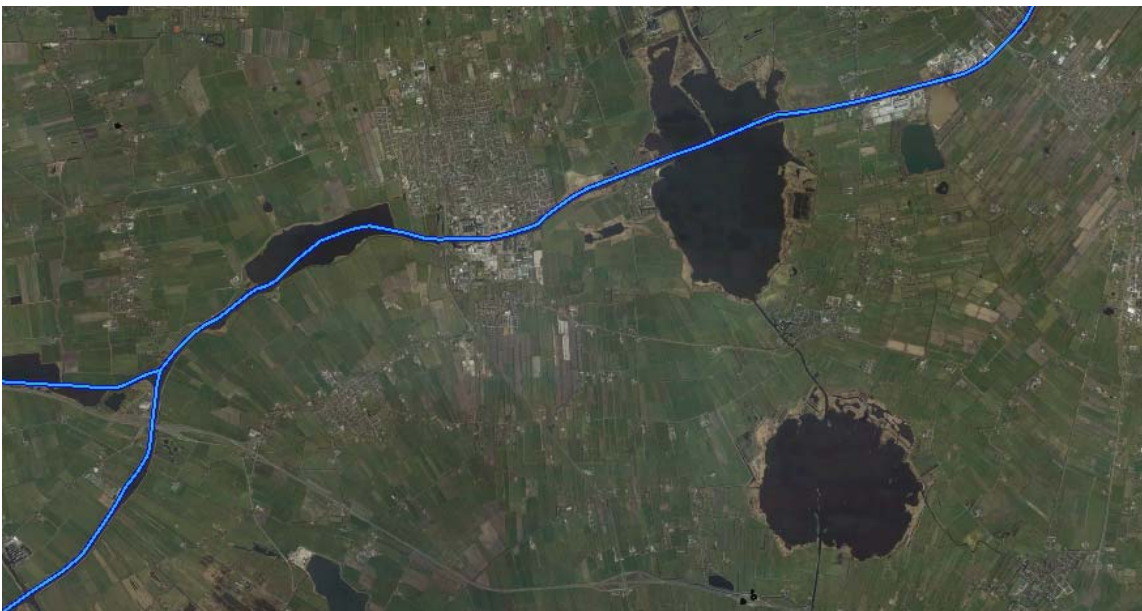
Indien binnen het invloedsgebied nieuwe ontwikkelingen zijn voorzien en er een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico of een significante stijging van het groepsrisico optreedt, dient bij de vaststelling van het ruimtelijke besluit, het groepsrisico te worden verantwoord. Ten aanzien van de verantwoording dient niet alleen het invloedsgebied van de maatgevende vervoersklasse (GF3) voor het groepsrisico te worden beschouwd, maar ook het maximale invloedsgebied dat wordt gegenereerd door overige stoffen die over het wegvak worden vervoerd.

Op 1 januari 2011 is het Bevb in werking getreden. Het Bevb regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is daarmee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Verantwoording van het groepsrisico is noodzakelijk als een plangebied een (beperkt) kwetsbaar object toelaat binnen het invloedsgebied van een buisleiding of een buisleiding wordt toegestaan.

In bepaalde gevallen, zoals beschreven in het Bevb en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb), kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

4.2.1 Vaarwegen

Door het plangebied loopt Prinses Margrietkanaal. Over deze vaarweg vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.



Figuur 34: Prinses Margrietkanaal in het plangebied

Het kanaal is opgenomen in het Basisnet Water. Het Basisnet Water moet de bereikbaarheid van de belangrijkste industriële locaties in Nederland en het aangrenzende buitenland garanderen. Daarnaast moet ook de ruimtelijke ontwikkeling langs het water op verantwoorde wijze mogelijk blijven. Dit alles binnen de normen van externe veiligheid.

De vaarwegen die onderdeel zijn van het Basisnet Water zijn hoofdtransportassen, (doorgaande) vaarwegen en potentiële distributievaarwegen. In het Basisnet Water is ingedeeld in de volgende types vaarwegen:

- Zeevaartroutes (rood): dit zijn alle vaarwegen vanaf zee naar zeehavens. Deze routes worden zowel gebruikt door grote zeeschepen als door binnenvaartschepen die gevaarlijke stoffen vervoeren.
- Binnenvaartroutes met frequent vervoer van gevaarlijke stoffen (zwart): dit zijn alle verbindingen tussen chemische clusters, met het achterland en de Noord-Zuid verbindingen. Dit zijn tevens de vaarwegen waar regelmatig vervoer van brandbare vloeistoffen plaatsvindt.
- Binnenvaartroutes zonder frequent vervoer van gevaarlijke stoffen (groen): dit zijn de overige vaarwegen binnen het Basisnet. Hier vindt weinig of geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. (Ter oriëntatie: minder dan 1 geladen benzinetanker per dag.)

De rode en zwarte vaarwegen in het Basisnet Water zijn opgenomen in de bijlage van de Circulaire Binnen dit onderzoek is het Prinses Margrietkanaal dan ook als EV-relevant meegenomen.

Voor het Prinses Margrietkanaal geldt dat het plaatsgebonden risico van 10^{-6} als gevolg van het gevaarlijke transport op het water ligt. Uit analyses bij de totstandkoming van het Basisnet blijkt verder dat het vervoer over water de komende 20 jaar nog fors kan groeien, zonder dat de $PR10^{-6}$ contour op de oever zal komen te liggen. Dit betekent dat het PR geen belemmering vormt voor het bestemmingsplan en dat aan de wettelijke verankerde grenswaarden wordt voldaan.

Binnen de 200 meter dient de bevolking gedetailleerder worden geïnventariseerd. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de vaarweg. Conform het Basisnet Water is de gemeente in principe verplicht om bij bouwplannen binnen 200 meter langs de vaarweg rekening te houden met het groepsrisico. In het (concept) Btev is bepaald dat het groepsrisico niet hoeft te worden verantwoord als er onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt gebleven. Dit betekent in de praktijk dat gemeenten het groepsrisico langs zwarte vaarwegen alleen moeten verantwoorden indien het aantal inwoners de 1.500 per hectare bij dubbelzijdige bebouwing overschrijdt. Voor het deel van het Prinses Margrietkanaal dat binnen het plangebied ligt is dit niet het geval. Binnen het invloedsgebied ligt een zeer beperkt aantal agrarische bestemmingen en woonbestemmingen. Verdere berekening en verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. De feitelijke bevolkingsdichtheid langs deze vaarweg ligt onder 1 persoon/hectare.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In het Basisnet Water wordt voor de vaarweg eveneens een plasbrandaandachtsgebied opgenomen. Dit gebied bedraagt 25 meter landwaarts vanaf de waterlijn van het kanaal. Bij ruimtelijke plannen wordt hiermee rekening gehouden met een plasbrand die zich kan voordoen bij een ongeval met brandbare vloeistoffen. De PAG-zone zal in de toekomst wettelijk worden verankerd in het Btev. In de huidige circulaire dient op dit moment nog geen rekening te worden gehouden met het PAG.

4.2.2. Spoorwegen

In het plangebied ligt de spoorlijn Leeuwarden-Groningen. In het Basisnet Spoor is deze spoorlijn niet opgenomen. Dat betekent dat over dit baanvak geen significant vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

In de vervoersprognoses van Prorail (Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen, ProRail, 2007) wordt er ook geen vervoer van gevaarlijke stoffen verwacht over dit traject. De spoorlijn kan wel incidenteel gebruikt worden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De externe veiligheidsrisico's hiervan zijn echter verwaarloosbaar.

4.2.3. Rijkswegen, provinciale wegen

Een klein deel van het plangebied is gelegen langs de Rijksweg N31. In deze paragraaf worden enkel de conclusies uit het uitgevoerde onderzoek aangehaald.



Figuur 35: ligging Rijksweg N31

Rijksweg N31

De rijksweg N31 maakt deel uit van het Basisnet Weg. Op basis van bijlage 5 van de Circulaire blijkt er geen sprake te zijn van een veiligheidszone rondom de N31. Dat wil zeggen dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar.

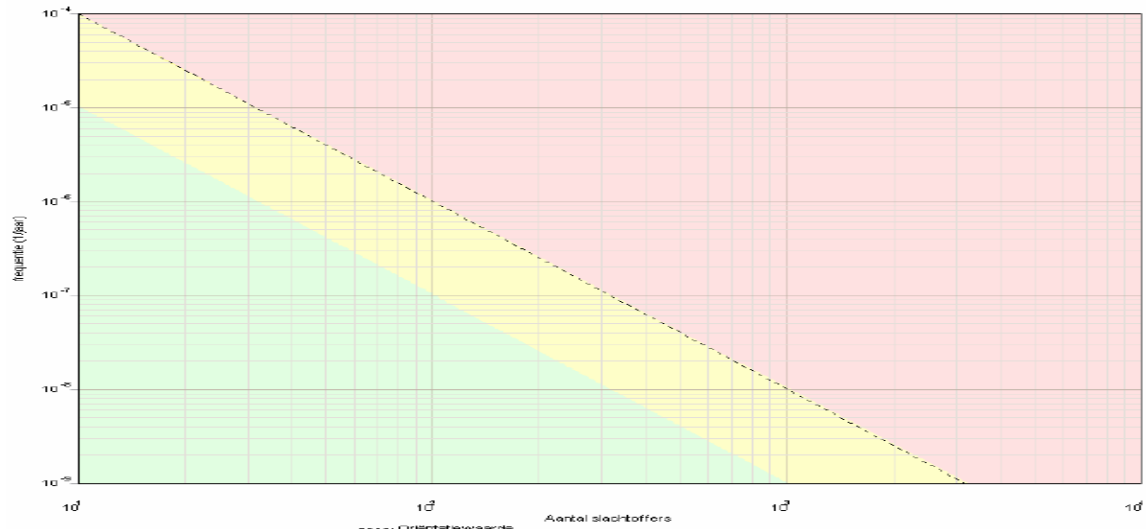
In het toekomstige Btev (Besluit transportroutes externe veiligheid) zal de systematiek met betrekking tot Plasbrandaandachtsgebieden (PAG) worden opgenomen. Voor de N31 zal geen sprake zijn van een PAG.

De berekeningen zijn uitgevoerd met vervoerscijfers gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte conform de systematiek van het Basisnet weg en de Circulaire (Bijlage 5 vervoerscijfers Basisnet weg).

vervoerscijfers	GF3
wegvak Fr 11 A32 (Leeuwarden) – afrit N913 (Garyp)	1000
Wegvak Fr37 afrit N913 (Garyp) – afrit N356 (Nijega)	1000

Tabel 4: Toekomstige vervoersintensiteiten (prognose 2020)

Uit deze berekeningen blijkt dat uitgaande van het toekomstige vervoer, het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg, zodanig laag is dat het niet zichtbaar is in de groepsrisico-curve.



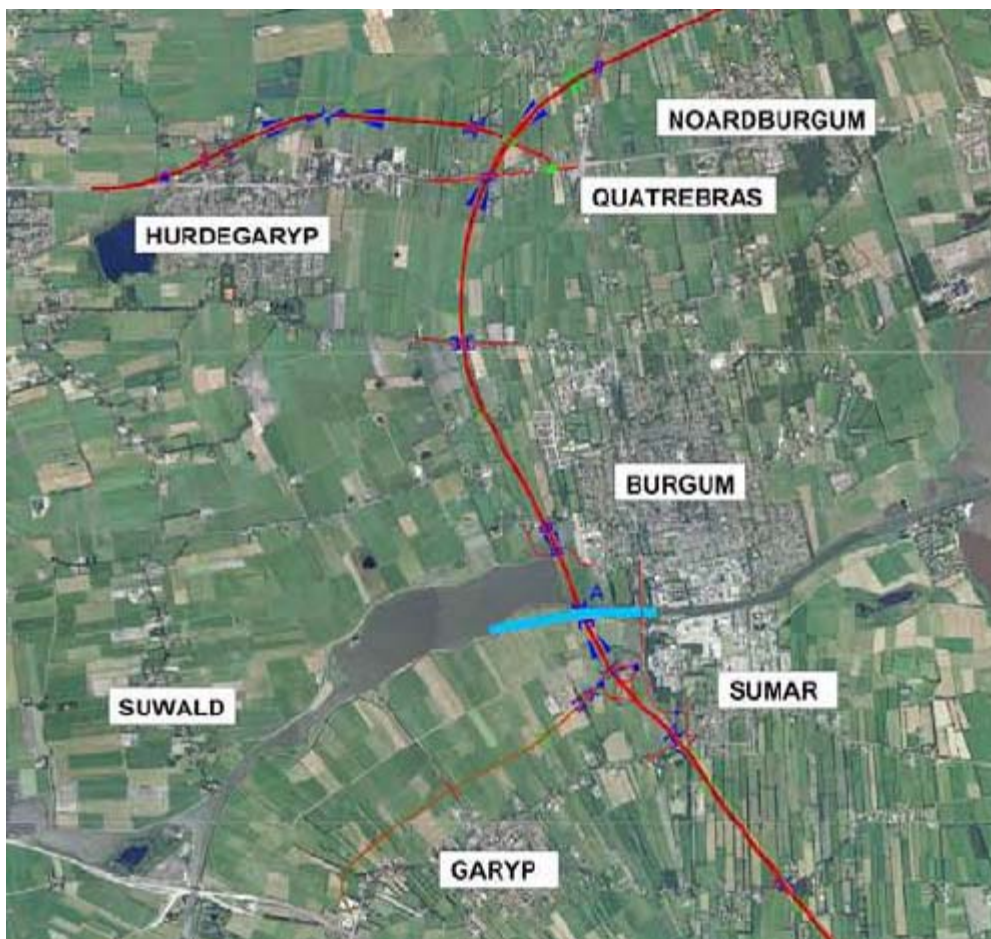
Figuur 36: N31, toekomstig vervoer; hoogste GR per km

Gezien het feit dat het gaat om een conserverend bestemmingsplan is het groepsrisico in de huidige situatie en de toekomstige situatie vergelijkbaar.

Provinciale wegen

Binnen de gemeente Tytsjerksteradiel loopt voor een groot deel binnen het plangebied de provinciale weg N356.

De N356 wordt deels (traject Nijegeasterhoeke – Gariperhoeke) verdubbeld in het kader van de aanleg van de Centrale As. Vanaf Gariperhoeke tot de gemeentegrens met Dantumadiel volgt de Centrale As een geheel nieuw tracé. Van de Centrale As maken ook de nieuw aan te leggen rondwegen om Garyp en Hurdegaryp deel uit. De Centrale As neemt o.a. de taak over van de N913 (Quatrebas-Dokkum). Het tracé van de Centrale As loopt door het plangebied Buitengebied.



Figuur 37: Traject Centrale As in de gemeente Tytsjerksteradiel (rood) inclusief de ligging van doorsnijdende rijksinfrastructuur

Ten behoeve van het inpassingsplan De Centrale As is een onderzoek uitgevoerd naar de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze weg.

De Centrale As omvat het traject vanaf de noordelijke rotonde Dokkum tot Nijega, de rondweg Hurdegaryp en de rondweg Garyp.

In het kader van de m.e.r. procedure voor het inpassingsplan zijn in 2005 risico-berekeningen uitgevoerd voor de N356 zonder De Centrale As. Hieruit blijkt dat er geen plaatsgebonden risico 10^{-6} contour aanwezig langs de N356 en dat het berekende groepsrisico op nul ligt.

Om een helder beeld te krijgen van de verandering van het plaatsgebonden risico en groepsrisico als gevolg van de realisatie van De Centrale As, is in dit onderzoek gerekend met twee situaties die vergeleken worden:

- De Centrale As met de huidige ruimtelijke situatie en de gecorrigeerde vervoerscijfers voor 2009.
- De Centrale As met de nieuwbouwplannen (ruimtelijke claims) van de gemeenten en de vervoercijfers voor 2020.

Op basis van de gehanteerde uitgangspunten is het plaatsgebonden risico (PR) berekend.

Uit de risicoberekeningen blijkt dat langs De Centrale As geen PR 10^{-6} contour aanwezig is, voor zowel de situatie in 2009 als die in 2020.

Het groepsrisico van De Centrale As ligt in de situatie 2009 (De Centrale As met de huidige ruimtelijke situatie) op nul.

In 2020 ligt het groepsrisico op een factor 1.000 onder de oriëntatiewaarde. De toename wordt veroorzaakt door de groei van het vervoer in de periode tot 2020 (o.a. veroorzaakt door de LPG-bevoorrading van de mogelijke brandstofverkooppunten) en de nieuwbouwplannen die binnen 200 meter van het wegtraject liggen.

Ter hoogte van de provinciale wegkruising N355/N356 – Quatrebras zijn in het kader van [14] tellingen uitgevoerd. Op basis van deze inventarisatie blijkt dat de totale transportstromen laag zijn. In totaal zijn voor dit wegtraject 1814 transportstromen geteld. Op basis van deze hoeveelheden is geen sprake van een benadering van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico (10^{-6} /jaar).

Gelet op de lage personendichtheid in de nabije omgeving van het plangebied, is er dan ook geen sprake van een knelpunt met betrekking tot het groepsrisico. Dat wil zeggen dat er geen sprake is van een overschrijding of benadering van de oriënterende waarde.

4.2.4 Buisleidingen

In het Bevb wordt een systematiek van risiconormering gehanteerd zoals we die ook kennen uit het Besluit Externe veiligheid inrichtingen. Dit betekent dat voor het plaatsgebonden risico een grenswaarde (PR 10^{-6}) geldt die niet overschreden mag worden ter plaatse van kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde. Tevens is in het besluit een verantwoordingsplicht van het groepsrisico opgenomen.

In het Bevb worden technische of organisatorische maatregelen aan de exploitant opgelegd om de effecten voor mens en milieu te beperken (de zorgplicht). Exploitanten zijn verplicht om nieuwe buisleidingen zodanig aan te leggen conform de best beschikbare technieken, dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringenstrook komt te liggen. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Daarmee wordt de norm voor het PR van toepassing op nieuwe situaties.

Deze grenswaarde is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert een knelpunt op als zich binnen de risicocontour kwetsbare objecten bevinden. In dat geval geldt een wettelijke saneringsplicht. De leidingexploitant is verplicht om binnen drie jaar na de inwerkingtreding van het besluit (1 januari 2011) maatregelen te treffen waardoor de risicocontour zodanig verkleind wordt dat zich daarbinnen geen kwetsbare objecten meer bevinden. Voor kwetsbare objecten die nog niet gerealiseerd zijn maar binnen het bestemmingplan wel worden toegestaan (geprojecteerde kwetsbare objecten) geldt dat sanering door de exploitant moet worden uitgevoerd binnen drie jaar realisatie van het object. In het Bevb is vastgelegd dat gemeenten hun bestemmingsplannen in overeenstemming moeten brengen met de nieuwe regelgeving. Dit dient te gebeuren binnen 5 jaar nadat het Bevb in werking is getreden. Dit betreft de volgende aanpassingen:

- Vastleggen van de ligging van de buisleiding.
- Vastleggen van de ligging van de belemmeringenstrook. Binnen de belemmeringenstrook mag geen bebouwing worden gerealiseerd (kwetsbaar of niet kwetsbaar). Een uitzondering geldt voor bouwwerken die noodzakelijk zijn

voor gebruik, onderhoud en beheer van de leiding. De breedte van deze strook bedraagt 4 of 5 meter.

- Uitsluiten dat binnen de PR 10^{-6} contouren kwetsbare objecten kunnen komen. De aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten binnen de contour moet gemotiveerd worden. Als de gemeente toch woningen of andere kwetsbare objecten wil bouwen op een plek waar nu nog een risicocontour rust, dan zal de gemeente het initiatief moeten nemen om in overleg met de exploitant de contour te verkleinen.

De gemeente mag anticiperen op de saneringsplicht van de exploitant. Reeds geprojecteerde kwetsbare objecten mogen bij de aanpassing van het bestemmingsplan door de gemeente worden gehandhaafd. Nieuwe geprojecteerde kwetsbare bestemmingen mogen echter niet worden toegevoegd.

Voor het groepsrisico geldt de verantwoordingsplicht zoals we die ook bij het Bevi kennen. Bij buisleidingen geldt een onderscheid tussen een uitgebreide en een beperkte verantwoordingsplicht. Bij ruimtelijke ontwikkelingen tussen de 100% letaliteitgrens en de 1% letaliteitgrens kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.

Binnen de gemeente Tytsjerksteradiel zijn diverse buisleidingen gelegen die voor het aspect externe veiligheid relevant zijn. Met betrekking tot de risico's als gevolg van buisleidingen is voor de gemeente Tytsjerksteradiel een onderzoek uitgevoerd door het bureau Externe Veiligheid Fryslân. In dit onderzoek (eveneens bijgevoegd als bijlage 1) is zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico van alle buisleidingen berekend of beschouwd.

De binnen de gemeente Tytsjerksteradiel gelegen buisleidingen betreffen aardgasleidingen. Een overzicht van deze leidingen, alsmede de omvang van de belemmeringstrook is in onderstaande tabel weergegeven.

Hogedrukaardgasleiding				
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Belemmeringstrook [m]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-541	1067.00	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-541-02	323.9	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-541-17	762.00	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-596	219.10	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-596-02	168.3	80	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-601	762.00	79.9	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-602	457.00	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-602-01	323.9	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-601-03	457.00	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-603	610.00	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-604	457.00	66.2	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-629	219	78.8	5
N.V. Nederlandse Gasunie	A-652	1219.00	79.9	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-01	114.30	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-20	219.10	20	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-21	457.00	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-22	406.40	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-28	457.00	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-29	114.30	40	5

N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-30	212.00	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-32	219.10	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-60	108.00	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-63	114.30	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-64	168.30	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-65	108.00	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-67	168.30	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-69	108.00	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-71	323.90	40	5
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-90	108.00	40	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 125	152.40	80	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 150	355.60	68.8	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 151	203.20	110	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 155	304.8	71.60	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij **	NAM 157	101.60	237	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 162	609.60	28	4
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM163	152.40	110	5
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 299	355.60	68.8	5
Vermilion Oil&Gas	04-GRPTC-10-S-2000	273.00	88.30	5
Vermilion Oil&Gas	31-LW1-6-S-1500	168.30	90.00	5
Vermilion Oil&Gas	41-NY168-12-S-1102	168.30	88.30	5
Vermilion Oil&Gas	43-NY3-6-S-1702	168.30	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	45-NY5-6-S-1900	168.30	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	58-JSX-8-S-1000	219.10	88.30	5
Vermilion Oil&Gas	44-NY4-6-S-1600	219.10	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	45-NY-5-6-S-1900	168.30	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	43-NY3-6-S-1702	168.3	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	46-NY5-6-S-1900	168.3	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	46-NY7-6-S-1701	168.3	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	38-OP2-6-S-1300	168.3	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	32-LW3-10-S-500	168.30	90.00	5
Vermilion Oil&Gas	34-EW1-6-S-1800	168.30	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	35-LW12-6-S-1200	168.30	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	41-NY168-6-S-1400	168.00	88.30	5
Vermilion Oil&Gas	41-NY168-6-S-1401	168.30	89.00	5
Vermilion Oil&Gas	51-WRT1-6-S-530	168.30	89.00	5

Tabel 5: Overzicht hogedrukaardgasleidingen

** Van deze leiding is door de exploitant leidingdata aangeleverd. In verband met de verwijdering van de mijnbouwlocatie Suawoude 100 in Sumar wordt deze leiding verwijderd.

Op basis van de leidingexploitanten aangeleverde leidingdata is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor de hogedrukaardgasleidingen in het Buitengebied berekend. Per buisleiding is in onderstaande tabel weergegeven of er sprake is van een plaatsgebonden risicocontour en de omvang van het groepsrisico.

4.2.4.1 Invloedsgebieden hogedrukaardgasleidingen Buitengebied Tytsjerksteradiel

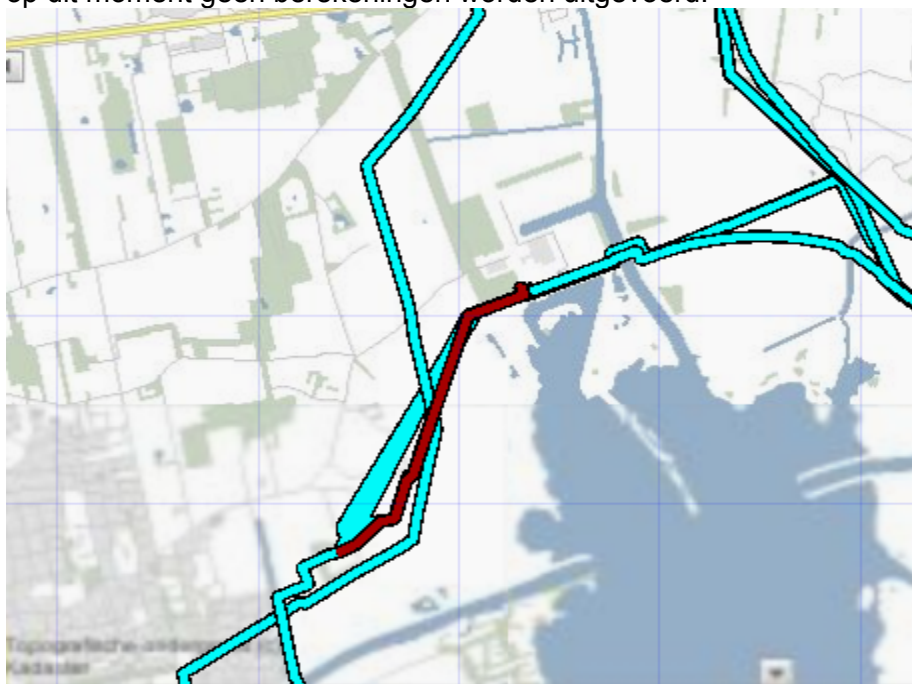
In onderstaande tabel zijn de invloedsgebieden weergegeven van alle relevante hogedrukaardgastransportleidingen binnen het plangebied.

Hogedrukaardgasleiding				
Eigenaar	Leiding-naam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Invloeds-gebied [m]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-541	1067.00	66.20	500
N.V. Nederlandse Gasunie	A-541-02	323.90	78.80	190
N.V. Nederlandse Gasunie	A-541-17	762.00	66.20	380
N.V. Nederlandse Gasunie	A-596	219.10	78.80	130
N.V. Nederlandse Gasunie	A-596-02	168.30	80.00	105
N.V. Nederlandse Gasunie	A-601	762.00	79.90	400
N.V. Nederlandse Gasunie	A-602	457.00	78.80	265
N.V. Nederlandse Gasunie	A-602-01	323.90	78.80	190
N.V. Nederlandse Gasunie	A-601-03	457.00	78.80	260
N.V. Nederlandse Gasunie	A-603	610.00	78.80	335
N.V. Nederlandse Gasunie	A-604	457.00	66.20	265
N.V. Nederlandse Gasunie	A-612	610.00	79.60	335
N.V. Nederlandse Gasunie	A-629	219.00	78.80	135
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-01	114.30	40.00	50
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-20	219.10	20.00	100
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-21	457.00	40.00	200
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-22	406.40	40.00	170
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-28	457.00	40.00	200
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-29	114.30	40.00	50
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-30	212.00	40.00	100
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-32	219.10	40.00	100
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-60	108.00	40.00	45
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-63	114.30	40.00	50
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-64	168.30	40.00	75
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-65	108.00	40.00	45
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-67	168.30	40.00	75
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-69	108.00	40.00	45
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-71	323.90	40.00	145
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-90	108.00	40.00	45
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 125	152.40	80.00	100
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 150	355.60	68.80	180
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 151	203.20	110.00	115
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM155	304.8	71.60	*
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 162	609.60	28.00	220
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM163	152.40	110.00	105
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 299	355.60	68.80	160
Vermilion Oil&Gas	04-GRPTC-10-S-2000	273.00	88.30	150
Vermilion Oil&Gas	17-Old1-10-S-5000	273.00	89.00	150
Vermilion Oil&Gas	31-LW1-6-S-1500	168.30	90.00	100
Vermilion Oil&Gas	32-LW3-10-S-800	273.00	89.00	140

Hogedrukaardgasleiding				
Eigenaar	Leiding-naam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Invloeds-gebied [m]
Vermilion Oil&Gas	43-NY3-6-S-1702	168.30	89.00	95
Vermilion Oil&Gas	45-NY5-6-S-1900	168.30	89.00	95
Vermilion Oil&Gas	58-JSX-8-S-1000	219.10	88.30	115
Vermilion Oil&Gas	40-OP-4-6-S-1310	168.3	89.00	85
Vermilion Oil&Gas	43-NY3-6-S-1702	168.3	89.00	90
Vermilion Oil&Gas	44-NY4-6-S-1600	219.10	88.30	100
Vermilion Oil&Gas	45-NY-5-6-S-1900	219.10	89.00	100
Vermilion Oil&Gas	46-NY5-6-S-1900	168.3	89.00	95
Vermilion Oil&Gas	46-NY7-6-S-1701	168.3	89.00	95
Vermilion Oil&Gas	38-OP2-6-S-1300	168.3	89.00	95
Vermilion Oil&Gas	32-LW3-10-S-500	168.30	90.00	95
Vermilion Oil&Gas	34-EW1-6-S-1800	168.30	89.00	85
Vermilion Oil&Gas	35-LW12-6-S-1200	168.30	89.00	85
Vermilion Oil&Gas	41-NY168-6-S-1400	168.00	88.30	90
Vermilion Oil&Gas	51-WRT1-6-S-530	168.30	89.00	86

Tabel 7: Overzicht invloedsgebieden aanwezige hogedruk-aardgasleidingen

* De NAM leiding 152 heeft een afwijkend buisleidingdiameter. Voor deze leiding kunnen op dit moment geen berekeningen worden uitgevoerd.



Figuur 38: NAM leiding 155 (in rood)

De leiding ligt in het buitengebied. De afstand tot de woonbebouwing van Burgum is meer dan 600 meter. Gelet op de druk en diameter van deze leiding wordt dan ook verondersteld dat het invloedsgebied van deze leiding ca. 200 meter is.

4.2.4.2 Plaatsgebonden risicocontouren hogedrukaardgasleidingen

Om de huidige situatie te beoordelen zijn door middel van het rekenprogramma CAROLA verschillende risicoberekeningen uitgevoerd. Deze CAROLA berekeningen zijn uitgevoerd voor alle hogedrukaardgasleidingen die binnen het plangebied Buitengebied liggen.

Op basis van deze CAROLA berekening is zichtbaar geworden welke buisleidingen een PR 10^{-6} per jaar contouren hebben. Hierbinnen kunnen zich potentiële PR-knelpunten bevinden (kwetsbare objecten) die ter controle in samenspraak met de leidingeigenaar besproken moeten worden.

Resultaten

Uit de risicoberekening blijkt dat de meeste aardgasleidingen geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar hebben.

17 buisleidingen binnen het plangebied zijn zodanig risicovol dat voor deze leidingen uit de berekeningen een PR 10^{-6} contour is vast komen te staan. Dit zijn de onderstaande leidingen.

De resultaten hiervan zijn hieronder samengevat.

Eigenaar	Leiding-naam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR 10^{-6} contour
N.V. Nederlandse Gasunie	A-602	457.00	78.80	ja
N.V. Nederlandse Gasunie	A-604	457.00	66.20	ja
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-65	108.00	40.00	ja
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-69	108.00	40.00	ja
N.V. Nederlandse Gasunie	A-596-02	168.3	80.00	ja
Nederlandse Aardoliemaatschappij	NAM 151	203.20	110.00	ja
Vermilion Oil&Gas	04-GRPTC-10-S-2000	273.00	88.30	ja
Vermilion Oil&Gas	17-Old1-10-S-5000	273.00	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	31-LW1-6-S-1500	168.30	90.00	ja
Vermilion Oil&Gas	32-LW3-10-S-800	273.00	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	43-NY3-6-S-1702	168.30	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	45-NY5-6-S-1900	168.30	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	58-JSX-8-S-1000	219.10	88.30	ja
Vermilion Oil&Gas	40-OP-4-6-S-1310	168.30	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	34-EW1-6-S-1800	168.30	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	35-LW12-6-S-1200	168.30	89.00	ja
Vermilion Oil&Gas	41-NY168-6-S-1400	168.00	88.30	ja

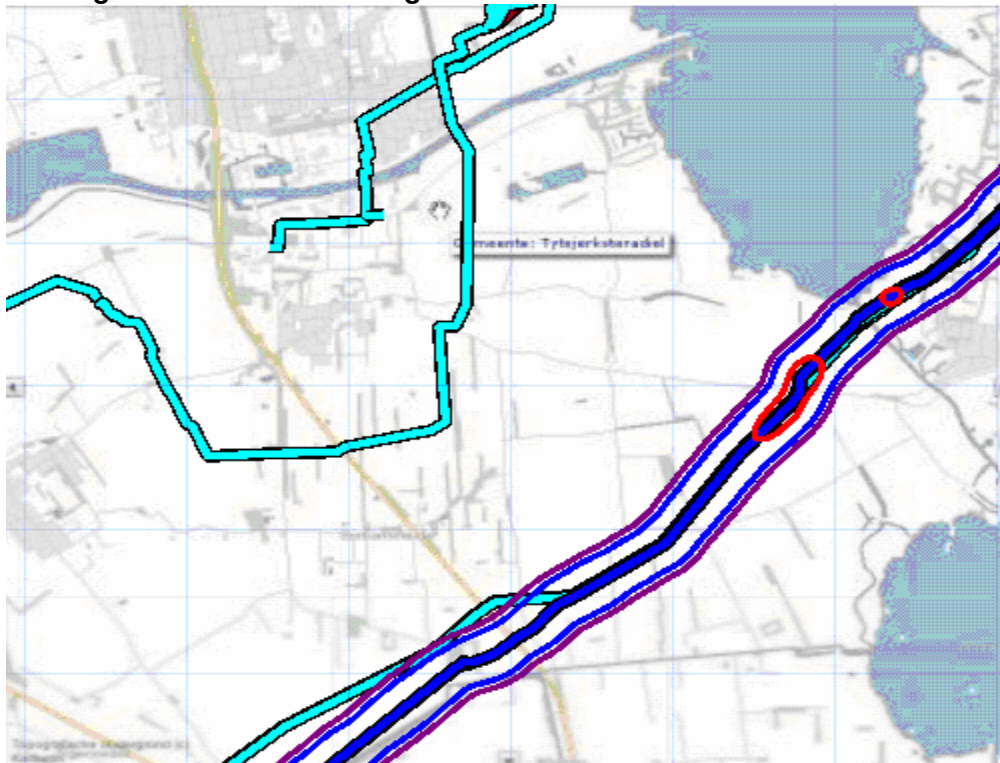
Tabel 8: PR 10^{-6} afstand en groepsrisico aardgasleidingen

In de volgende paragrafen wordt respectievelijk het plaatsgebonden risico toegelicht van de leidingen en de hoogte van het berekende groepsrisico. Hierbij wordt het volgende opgemerkt:

Voor de berekeningen is een ondergrondkaart gebruikt die niet nauwkeurig de topografische ondergrond van de gemeente Tytsjerksteradiel weergeeft. Dat betekent dat de navolgende afbeeldingen slechts indicatief mogelijke bebouwing binnen de risicocontour van de buisleiding weergeeft. De gemeente Tytsjerksteradiel is voornemens om in het ontwerp-bestemmingsplan alle leidingen, invloedsgebieden en onderliggende bebouwing op een topografische ondergrond weer te geven. Hiermee kan nauwkeurig

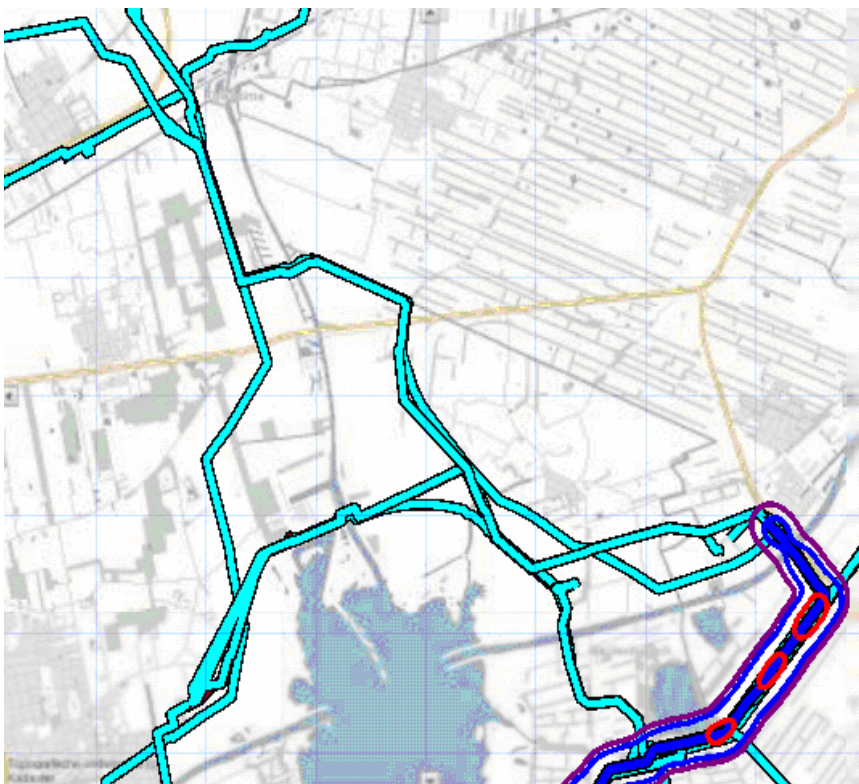
worden bepaald welke knelpunten op grond van het Bevb binnen het plangebied aanwezig zijn.
Alleen de meest relevante risicocontouren qua grootte en qua leidinglengte worden onderstaand weergegeven.

Plaatsgebonden risico leiding A-602



Figuur 39: PR 10⁻⁶ contouren (rood) van de buisleiding A-602.

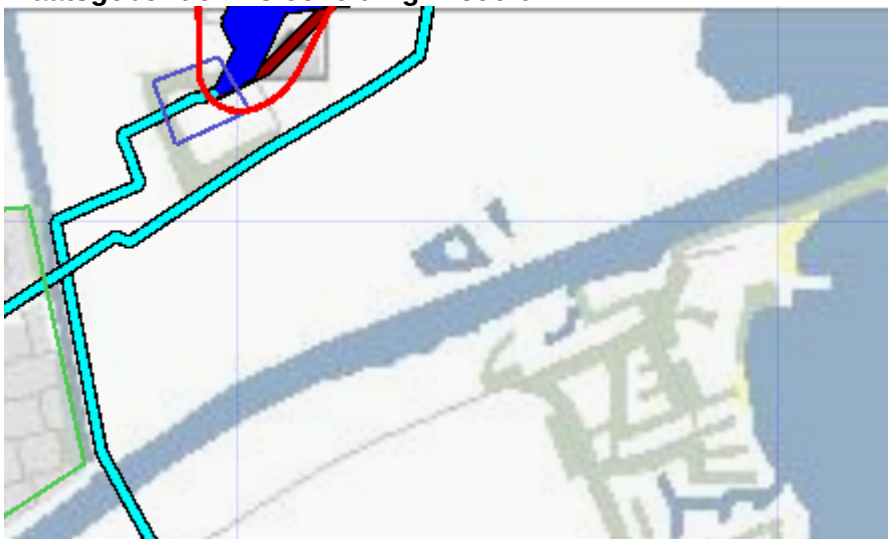
Binnen deze contour bevindt zich een tweetal bestemmingen aan het adres Sumarderwei 2 en 2a. een agrarische bestemming aan het adres Sumarderwei 2 en 2A. Het adres 2 heeft een agrarische bestemming en het adres 2a heeft een aanduiding specifieke vorm van bedrijf zorg (kinderdagverblijf).



Figuur 40: PR 10^{-6} contouren (rood) van de buisleiding A-602.

Binnen de risicocontour (onderste van de drie) liggen mogelijk een tweetal woningen aan de Joerelaan 6. De overige risicocontouren liggen binnen de gemeente Achtkarspelen.

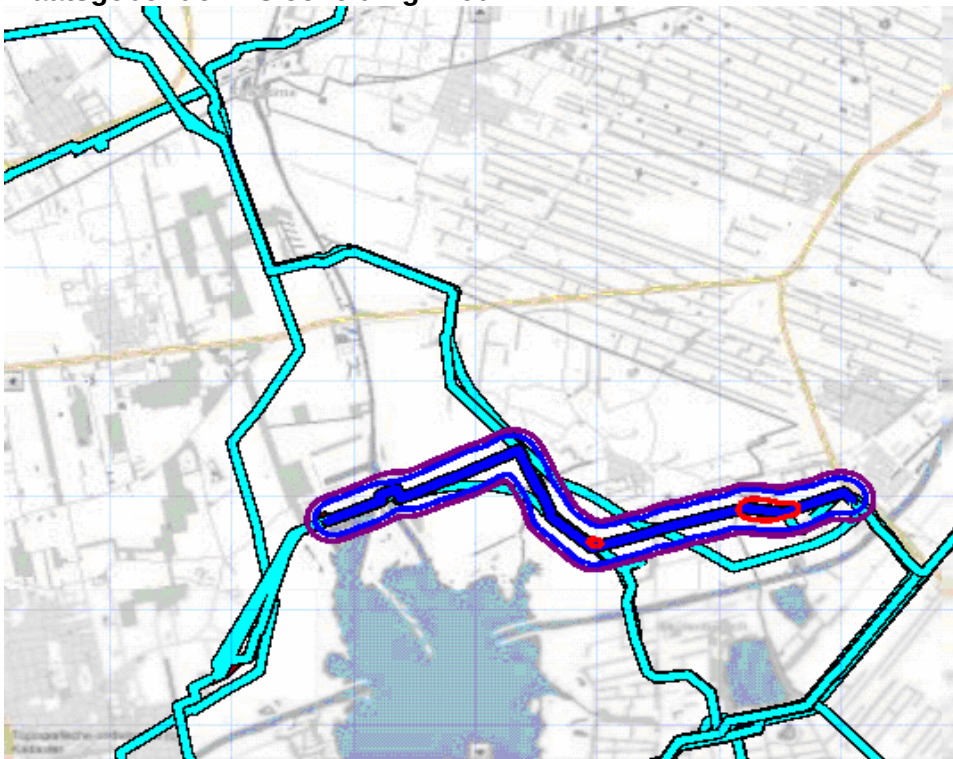
Plaatsgebonden risico leiding A-596-02



Figuur 41: PR 10^{-6} contour (rood) van de buisleiding A- 596-02.

Binnen de contour bevindt zich een agrarische bestemming aan de Nieuwstad 92.

Plaatsgebonden risico leiding A-604



Figuur 42: PR 10^{-6} contouren (rood) van de buisleiding A- 604.

Binnen de aanwezige risicocontour (links) bevindt zich geen bebouwing. De risicocontour (rechts) ligt binnen de gemeente Achtkarspelen.

Plaatsgebonden risico leiding N-505-65



Figuur 43: PR 10^{-6} contour (rood) van de leiding N-505-65.

Binnen de risicocontour bevindt zich geen bebouwing.

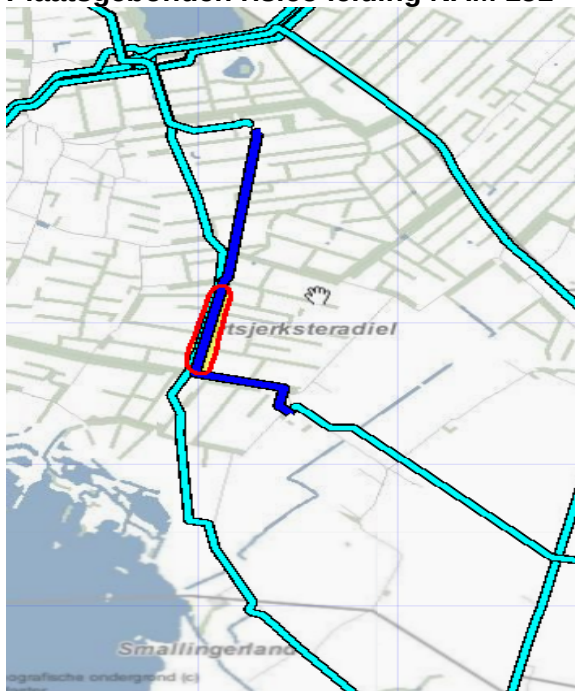
Plaatsgebonden risico leiding N-505-69



Figuur 44: PR 10^{-6} contouren (rood) van de leiding N-505-69.

Binnen de risicocontouren bevindt zich een tweetal woningen aan de Ieswei 27 en Miedwei 3.

Plaatsgebonden risico leiding NAM 151



Figuur 45: PR 10^{-6} contour (rood) van de buisleiding NAM 151.

Binnen de risicocontour bevindt zich geen bebouwing.

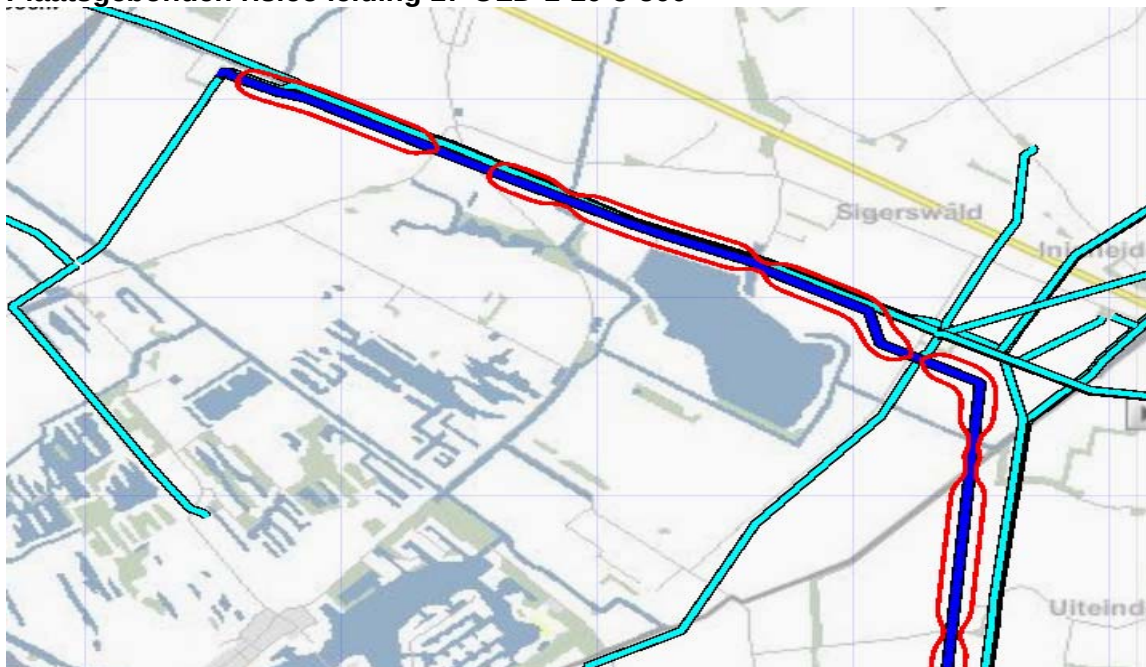
Plaatsgebonden risico leiding 04-GRPTC-10-S-2000 en 58-JXSX-8-S-1000



Figuur 46: PR 10^{-6} contouren (rood) van de leiding Vermilion 04-GRPTC-10-S-2000 en Vermilion 58-JXSX-8-S-1000.

Binnen de contour bevinden zich een tweetal agrarische bestemmingen aan de Earnewarre 2 en Sigerswâld 9.

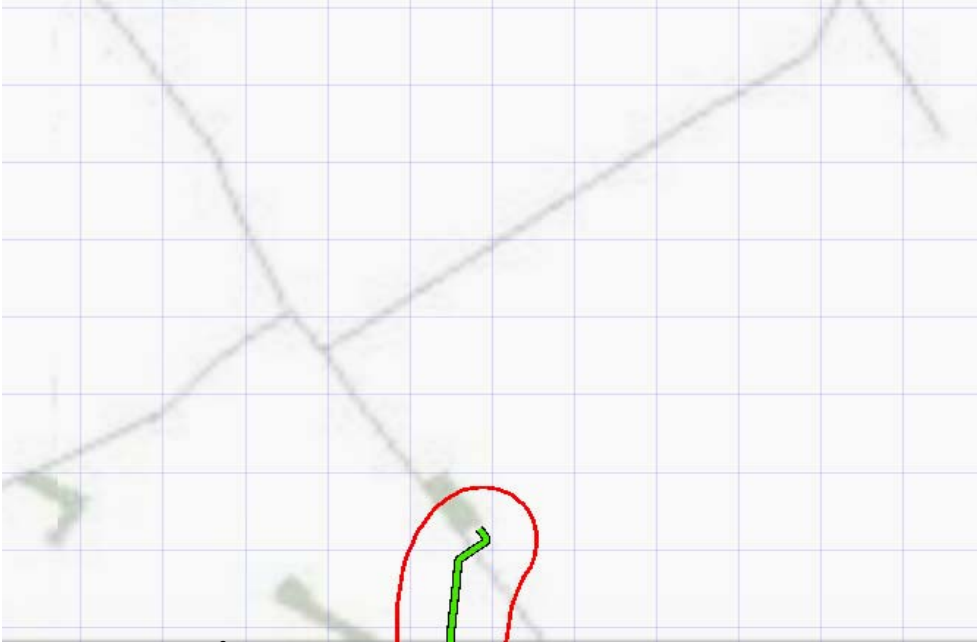
Plaatsgebonden risico leiding 17-OLD-1-10-5-500



Figuur 47: PR 10^{-6} contouren (rood) van de leiding Vermilion 17-OLD-1-10-5-500.

Binnen de risicocontour bevinden zich een tweetal agrarische bestemmingen aan de Earnewarre 2 en Sigerswâld 9. Het overige deel van de risicocontour ligt binnen de gemeente Smallingerland.

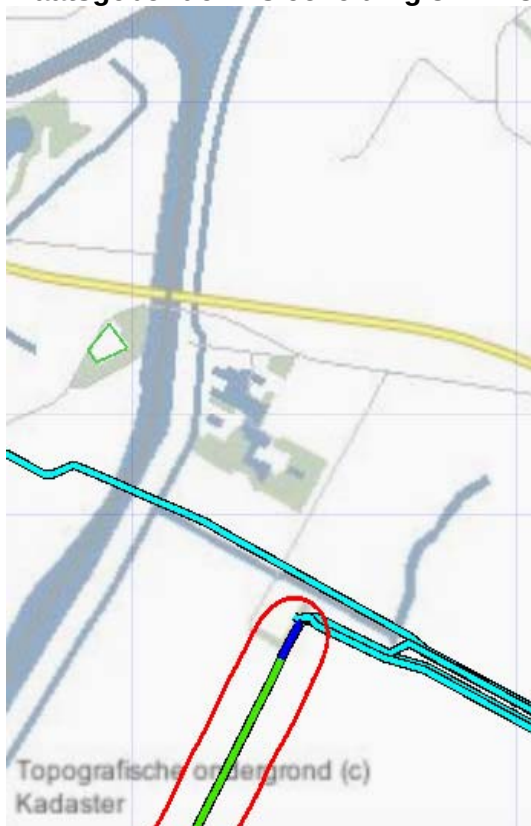
Plaatsgebonden risico leiding 31-LW1-6-S-1500



Figuur 48: PR 10⁻⁶ contour (rood) van de leiding Vermilion 31-LW1-6-S-1500.

Binnen de risicocontour bevinden zich een agrarische bestemming aan de Inialoane 75.

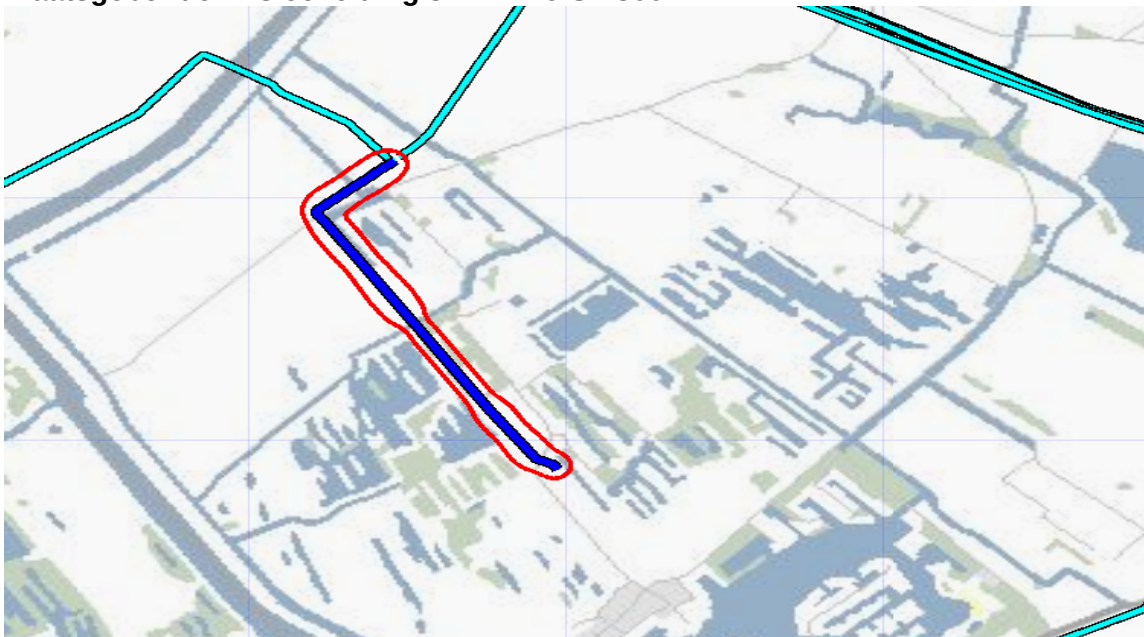
Plaatsgebonden risico leiding 32-LW3-10-S-800



Figuur 49: PR 10^{-6} contour (rood) van de leiding Vermilion 32-LW3-10-S-800.

In het verlengde van de risicocontour (hier niet in de afbeelding te zien) bevindt zich een agrarische bestemming aan de Dominee van der Veenweg 2.

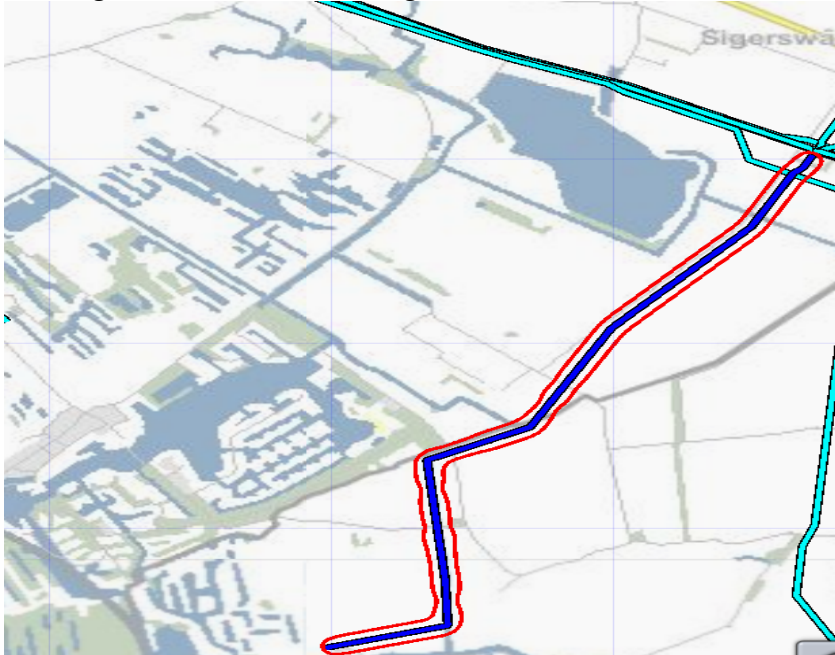
Plaatsgebonden risico leiding 34-EW1-6-S-1800



figuur 50: PR 10^{-6} contour (rood) van de leiding Vermilion 34-EW1-6-S-1800.

Binnen de risicocontour bevindt zich een agrarische bestemming aan de Dominee van der Veenweg 4B.

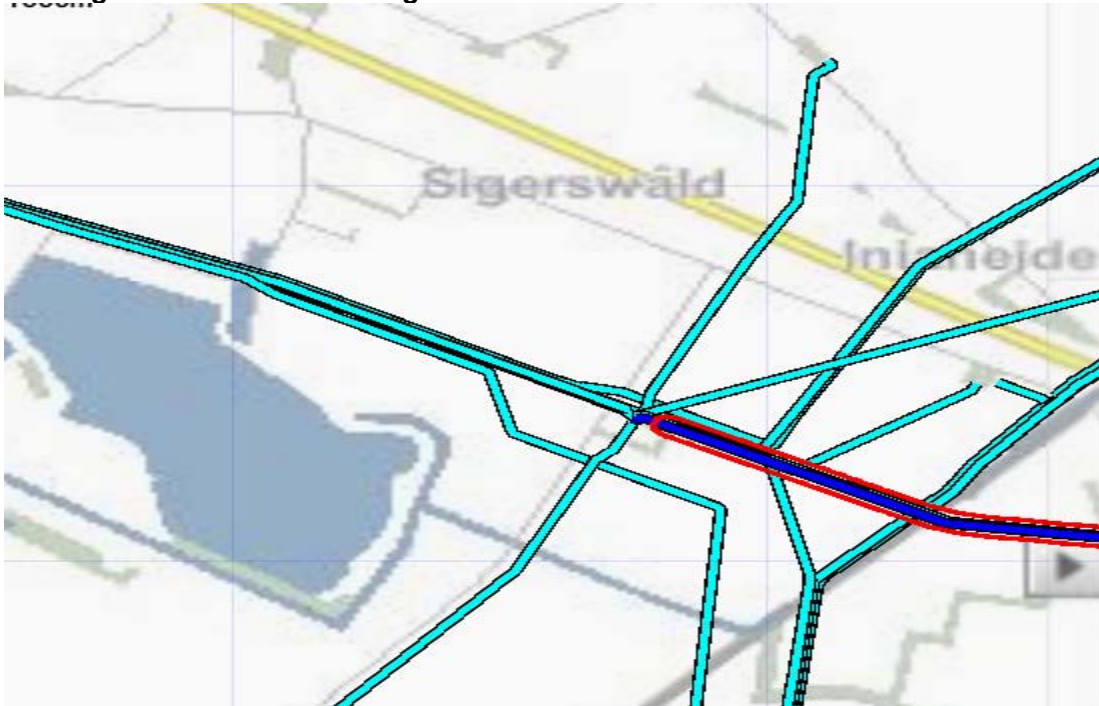
Plaatsgebonden risico leiding 35-LW12-6-S-1200



Figuur 51: PR 10⁻⁶ contour (rood) van de leiding Vermilion 35-LW12-6-S-1200.

Binnen de risicocontour bevindt zich geen bebouwing.

Plaatsgebonden risico leiding 41-NY168-6-S-1400



Figuur 52: PR 10⁻⁶ contour (rood) van de leiding Vermilion 41-NY168-6-S-1400.

Binnen de risicocontour bevindt zich geen bebouwing.

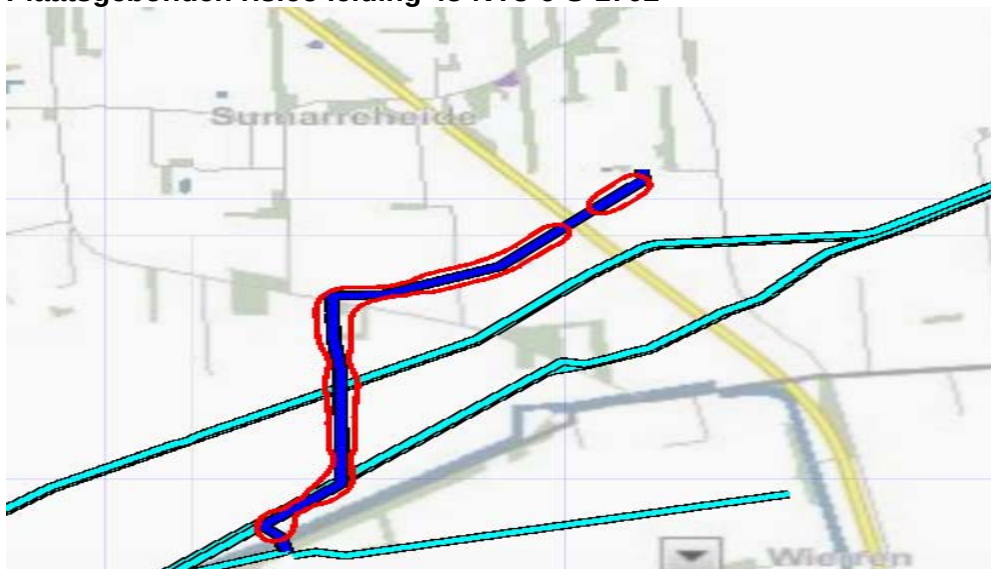
Plaatsgebonden risico leiding 40-OP-4-6-S-1310



Figuur 53: PR 10⁻⁶ contour (rood) van de leiding Vermilion 40-OP-4-6-S-1310.

Binnen de risicocontour bevindt zich geen bebouwing.

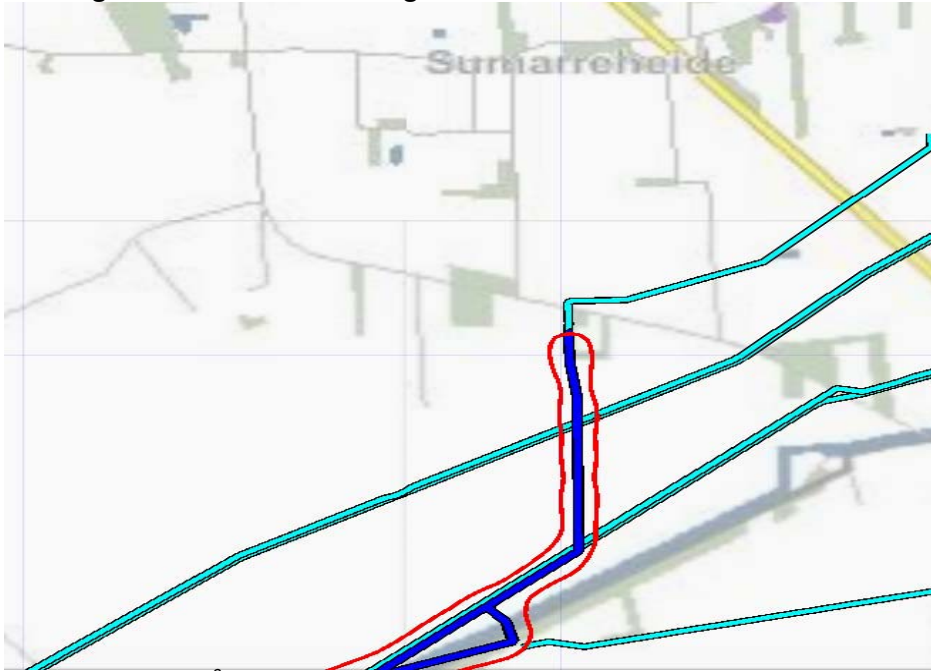
Plaatsgebonden risico leiding 43-NY3-6-S-1702



Figuur 54: PR 10⁻⁶ contouren (rood) van de leiding Vermilion 43-NY3-6-S-1702.

Binnen de risicocontour bevindt zich mogelijk een woning aan de Inialoane 87 en een agrarische bedrijfsbestemming aan de Susterweg 18.

Plaatsgebonden risico leiding 45-NY5-6-S-1900



Figuur 55: PR 10⁻⁶ contour (rood) van de leiding Vermilion 45-NY5-6-S-1900 (10⁻⁶ in rood)

Binnen de risicocontour bevindt zich geen bebouwing.

4.2.4.3 Het groepsrisico van de hogedrukaardgasleidingen

Om te bepalen waar de OW van het GR binnen de gemeente wordt overschreden, is voor iedere buisleiding een GR-berekening uitgevoerd. Aan de hand van deze berekeningen is bepaald of en waar er sprake is van een GR-aandachtspunt. Om een berekening te kunnen maken van het groepsrisico is het noodzakelijk om in het computerprogramma de populatie in het invloedsgebied van de leidingen in te voeren. Hieronder volgt een uiteenzetting van de hiervoor gebruikte uitgangspunten en aannamen.

Bevolkingsgegevens

Voor het vaststellen van de populatie binnen de diverse populatiepolygonen A, B & C is er gebruik gemaakt van de professionele risicokaart. Via deze kaart is er specifiek voor de ingetekende vlakken informatie opgevraagd uit het nationale populatiebestand. Per populatiepolygoon is met deze informatie de populatie wonen en werken vastgesteld. Deze populatie is vervolgens geografisch ingevoerd in de Carola berekening. Voor wonen is er hierbij, op basis van de PGS 1 deel 6, een aanwezigheidspercentage van 50% overdag en 100% 's avonds ingevoerd. Voor de populatie werken is dit 100% overdag en 0% 's avonds. Deze percentages zijn naar rato over het totaal verdisconteerd ingevoerd per populatiepolygoon.

Voor de populatiepolygonen waar alleen een populatie werken of wonen is vastgesteld zijn de standaard waarden uit het CAROLA rekenpakket opgenomen. Voor het buitengebied is er voor gekozen, niet de dichtheid van 1 persoon per hectare te

hanteren, maar om deze gebieden specifiek te inventariseren op bebouwing. De ingevoerde populatiepolygonen zijn hieronder per deelgebied aangegeven.

Eigenaar	Leiding-naam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Hoogte GR t.o.v. OW
N.V. Nederlandse Gasunie	A-604	457.00	66.20	0,00009848
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-30	212.00	40.00	0,000558
N.V. Nederlandse Gasunie	N-505-67	168.30	40.00	0,014

Tabel 9: GR van de hogedrukaardgastransportleidingen

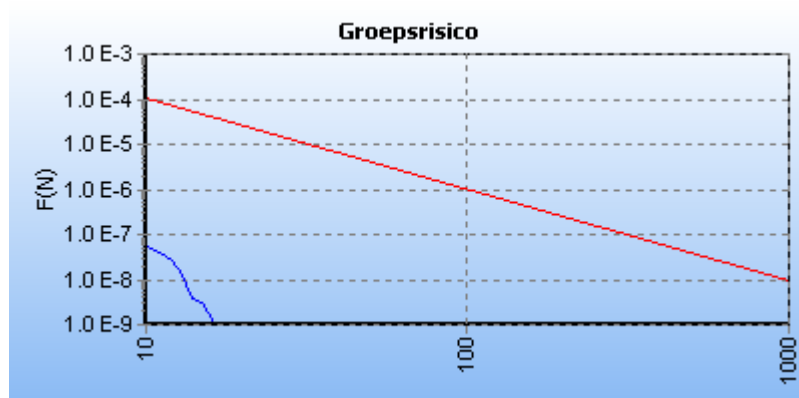
Het groepsrisico van leiding N-505-30

Uit de risicoberekeningen voor de leiding N-505-30 blijkt dat het maximale GR ten opzichte van de OW ligt op $0.000558 \times OW$. Omdat het GR ver onder de $1 \times OW$ ligt, is er voor deze buisleiding geen sprake van een GR-aandachtspunt. De hieronder gepresenteerde kilometer leiding en FN curve corresponderen met het hierboven beschreven groepsrisico.

Het aanwezige groepsrisico van het betreffende leidingdeel wordt veroorzaakt door bevolking buiten het plangebied.



Figuur 56: de kilometer leiding van hogedruk aardgasleiding N-505-30 met het hoogst berekende groepsrisico

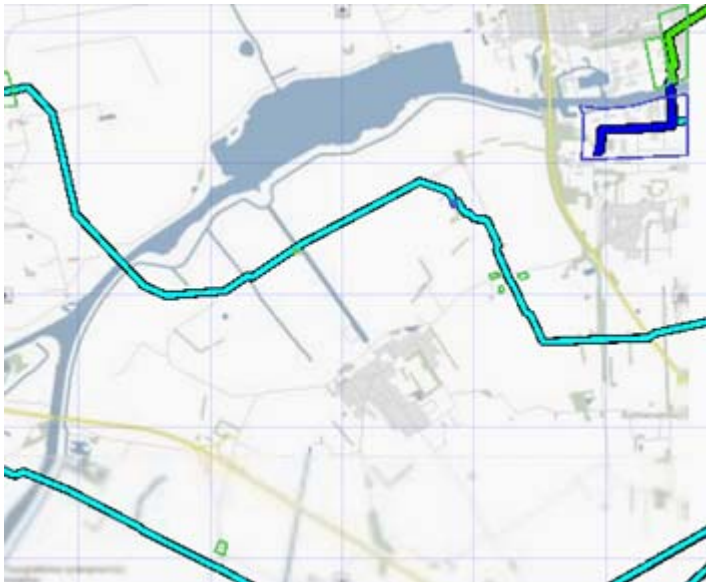


Figuur 57: Fn-curve behorend bij de het groepsrisico van de hierboven gepresenteerde kilometer buisleiding (N-505-30)

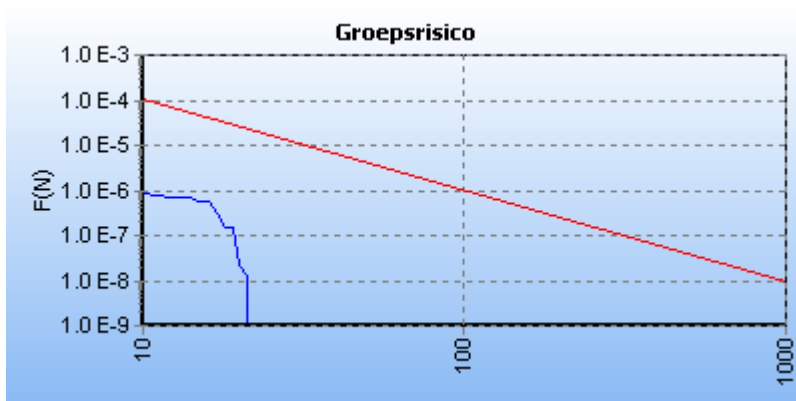
Het groepsrisico van leiding N-505-67

Uit de risicoberekeningen voor de leiding N-505-67 blijkt dat het maximale GR ten opzichte van de OW ligt op $0.014 \times OW$. Omdat het GR ver onder de $1 \times OW$ ligt, is er voor deze buisleiding geen sprake van een GR-aandachtspunt. De hieronder gepresenteerde kilometer leiding en FN curve corresponderen met het hierboven beschreven groepsrisico.

Het aanwezige groepsrisico van het betreffende leidingdeel wordt veroorzaakt door bevolking buiten het plangebied.

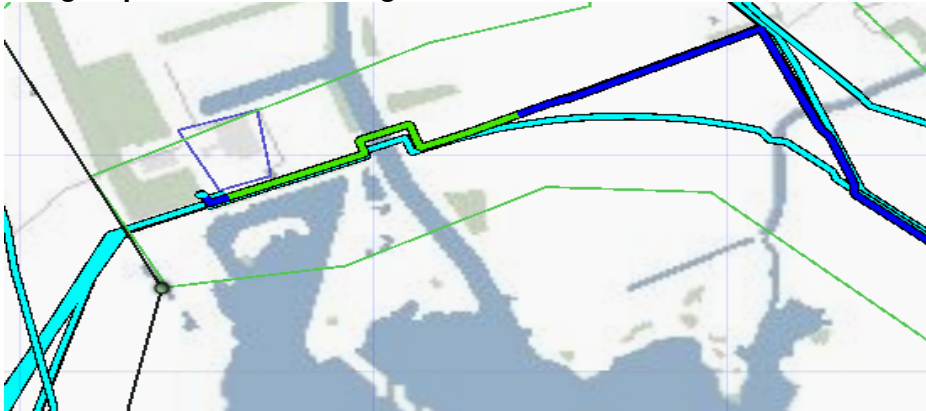


Figuur 58: de kilometer leiding van hogedruk aardgasleiding N-505-67 met het hoogst berekende groepsrisico

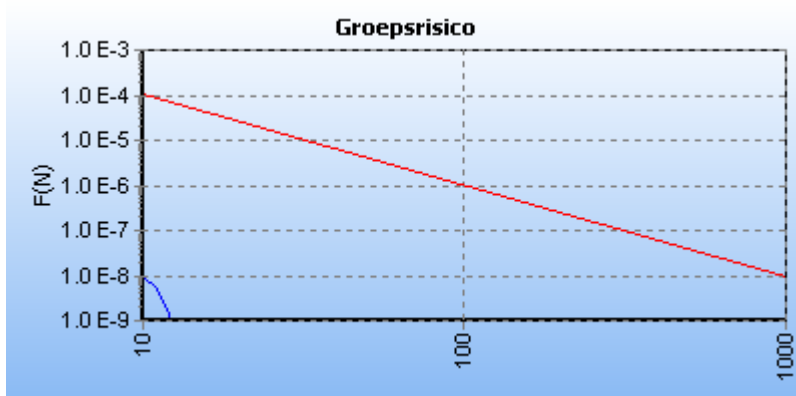


Figuur 59: Fn-curve behorend bij de het groepsrisico van de hierboven gepresenteerde kilometer buisleiding (N-505-67)

Het groepsrisico van leiding A-604



Figuur 60: de kilometer leiding van hogedruk aardgasleiding A-604 met het hoogst berekende Groepsrisico



Figuur 61: Fn-curve behorend bij de het groepsrisico van de hierboven gepresenteerde kilometer buisleiding (A-604)

Conclusie:

Uit het onderzoek van het bureau Externe Veiligheid Fryslân blijkt dat ter plaatse van het plangebied Buitengebied, 17 hogedrukaardgasleidingen een $PR10^{-6}$ contour buiten de belemmeringenstrook veroorzaken. Op basis van de gebruikte ondergrondkaart voor de berekeningen is vastgesteld dat er geen kwetsbare objecten binnen de risicocontouren aanwezig zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat met de gehanteerde ondergrond niet nauwkeurig kan worden bepaald waar bebouwing aanwezig is.

Het houdbaarheidsdatum van de leidinggegevens verstrijkt in juni 2012. Bij de vaststelling van het plan worden de leidinggegevens opnieuw aangevraagd waarbij met een betere ondergrondkaart alle leidingen met de plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebieden overzichtelijk worden weergegeven.

Het Groepsrisico dat wordt veroorzaakt door de hogedrukaardgasleidingen is gelegen ruim onder de oriënterende waarde (OW). Het groepsrisico ligt in alle gevallen onder de 10% van de oriënterende waarde (GR is lager dan 0.1 maal OW). Vanwege het conserverende karakter van het bestemmingplan neemt het groepsrisico niet toe. Voor het plangebied Buitengebied geldt echter wel de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

4.3 Structuurvisie Buisleidingen

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) werkt aan een structuurvisie buisleidingen om ruimte te reserveren voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen (zoals aardgas, olieproducten en chemicaliën). In de structuurvisie wordt een hoofdstructuur vastgelegd voor ruimtelijke reserveringen (buisleidingenstroken) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen in Nederland voor de komende 25 a 30 jaar.

De (ontwerp)structuurvisie heeft tot juli 2011 ter inzage gelegen. Het is de verwachting dat de definitieve structuurvisie in 2012 vastgesteld wordt.

Nationaal belang

De leidingstrook heeft een breedte van 70 meter, maar kan als er onvoldoende ruimte is, smaller zijn. Het gaat om een leidingstrook, die uitsluitend bedoeld is voor de aanleg van leidingen voor gevaarlijke stoffen én die van nationaal belang zijn. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening is de verplichting worden opgenomen voor gemeenten om bij de opstelling of aanpassing van bestemmingsplannen de voor buisleidingtransport vrij te houden strook in acht te nemen.

Op het grondgebied van de gemeente Tytsjerksteradiel liggen inmiddels enkele leidingen van nationaal belang. De structuurvisie voorziet thans in een leidingenstrook, die aansluit bij deze bestaande leidingen van de Gasunie.

Bestemmingsregeling

De gemeenten worden verplicht om in de bestemmingsplannen, waardoor de leidingstrook loopt, een zodanige regeling te treffen dat de aanleg van nieuwe leidingen binnen de strook niet wordt gefrustreerd. In beginsel komt het erop neer, dat binnen de strook een bouwverbod gaat gelden en dat bepaalde werken en werkzaamheden binnen de strook niet worden toegestaan.

Voor zover de leidingstrook door Tytsjerksteradiel loopt, ligt hij vrijwel geheel binnen het plangebied van het Buitengebied.



Figuur 62: Visiekaart gebied gemeente Tytsjerksteradiel

De structuurvisie is op dit moment nog in concept. De leidingstrook van 70 meter wordt in een latere wijziging van het bestemmingsplan Buitengebied planologisch ingepast.

4.4 Conclusie Transport

Met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en water zijn er nauwelijks belemmeringen voor het plangebied. Het plaatsgebonden risico $PR10^{-6}$ dat door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen en het Prinses Margrietkanaal wordt gegenereerd, ligt niet buiten de weg dan wel de vaarweg.

Omdat het groepsrisico van alle binnen het plangebied gelegen wegen en de vaarweg ruim onder de oriënterende waarde is gelegen en er geen sprake is van een toename van het groepsrisico is anticiperend op het vast te stellen Btev, een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

Als gevolg van buisleidingen is op enkele locaties binnen het plangebied sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar, buiten de belemmerende strook. Al geprojecteerde kwetsbare objecten mogen bij de aanpassing van het bestemmingsplan door de gemeente worden gehandhaafd. Nieuwe geprojecteerde kwetsbare bestemmingen worden niet toegevoegd.

Het groepsrisico als gevolg van buisleidingen binnen het plangebied, is gelegen ruim onder de oriënterende waarde. Op grond van het Bevb dient het groepsrisico te worden verantwoord. Gezien de hoogte van het groepsrisico kan op grond van het Bevb worden volstaan met een beperkte verantwoording. Aan de verantwoording van het groepsrisico dient een advies van de regionale brandweer te grondslag te liggen.

5. Verantwoording Groepsrisico Bestemmingsplan Buitengebied Tytsjerksteradiel

Verantwoording GR

Naast de numerieke waarde van het GR, zoals de ligging van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde en de toename daarvan ten opzichte van de nulsituatie, dient ter beoordeling van het GR en de verantwoording daarvan ook gekeken te worden naar kwalitatieve aspecten, zoals zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid van het incident.

Ligging GR t.o.v. oriëntatiewaarde

De wetgeving verbindt geen harde normen aan de toelaatbaarheid van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen een invloedsgebied, zoals dat wel het geval is bij het PR. Wel bestaat voor de gemeente bij het vaststellen van nieuwe ruimtelijke plannen de wettelijke verantwoordingsplicht. De verantwoordingsplicht is van toepassing voor ruimtelijke plannen binnen een invloedsgebied van risicovolle activiteiten.

Huidige situatie (nulsituatie)

Binnen het plangebied liggen de volgende invloedsgebieden waarbinnen het GR verantwoordt dient te worden:

Risicobron

LPG-tankstation

Transportroute gevaarlijke stoffen

Buisleidingen

Invloedsgebied

150 m (100% letaal)

200 m (1% letaal)

afhankelijk van de leidingkarakteristiek

Toename GR t.o.v. nulsituatie (toekomstige situatie)

Het aantal personen binnen de invloedsgebieden van risicobronnen neemt niet toe.

Referenties

- [1] Besluit externe veiligheid buisleidingen (2011)
- [2] Handleiding Besluit externe veiligheid buisleidingen (2010)
- [3] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, Ministerie van VROM, november 2007.
- [4] Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen, 26 oktober 2010
- [5] plankaart bestemmingsplan p.m.
- [6] Kader voor externe veiligheid weg versie 2011, DVS
- [7] Risicoafstanden voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3 2008
- [8] VROM Gewijzigde afstanden LPG-autogastankstations (voor bestaande situaties), maart 2007
- [9] Risicoanalyse LPG-tankstation in Hurdegaryp, Aviv, 15 mei 2006
- [10] Risicoanalyse LPG-tankstation in Tytsjerk, Aviv, 7 september 2007
- [11] Risicoanalyse LPG-tankstation in Jistrum, Aviv, 7 september 2007
- [12] Externe Veiligheid provinciaal inpassingsplan De Centrale As, 25 maart 2010, rapportnr. 074398656:A; D01011.000138
- [13] Vervoer gevaarlijke stoffen door Fryslân, Royal Haskoning, 20 december 2010
- [14] Kader voor externe veiligheid (Programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse weg en binnenvaarwegen; DVS 2011

Gemeente Tytsjerksteradiel	
Reg.nr.	
Ynk.:	27 AUG 2012
Klass.nr.	
Op 'e noed fan:	romte/pv
Kop.:	weth. / omd. / iud.

Gemeente Tytsjerksteradiel
De heer T. Hazelaar
Postbus 3
9250 AA BURGUM

Leeuwarden : 5185PV/mk
Onderwerp : Advies externe veiligheid ten behoeve van het
bestemmingsplan "Buitengebied Tytsjerksteradiel"
Kenmerk : 5185PV/mk

Geachte heer Hazelaar,

Onlangs heeft u het Bureau Externe Veiligheid Fryslân (BEVF) verzocht om een advies externe veiligheid ten behoeve van het bestemmingsplan "Buitengebied Tytsjerksteradiel" op te stellen. Dit verzoek hebben wij beoordeeld.

Het advies externe veiligheid als ook een begrippen- en afkortingenlijst externe veiligheid zijn bijgevoegd. Deze stukken zijn u separaat per mail toegezonden.

Zoals reeds in de mail is aangegeven verzoeken wij u de enquête over het Bureau Externe Veiligheid Fryslân via de link <http://www.fryslan.nl/evaluatiebev> in te vullen.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer P. Verhoeven, telefoonnummer 058-233 90 79.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Bureau Externe Veiligheid Fryslân



G. du Pré
Teamleider Projecten

Bijlagen: - Advies externe veiligheid ten behoeve van het bestemmingsplan
"Buitengebied Tytsjerksteradiel"
- Begrippen- en afkortingenlijst externe veiligheid

**Verantwoording Groepsrisico Bestemmingsplan Buitengebied
Tytsjerksteradiel**

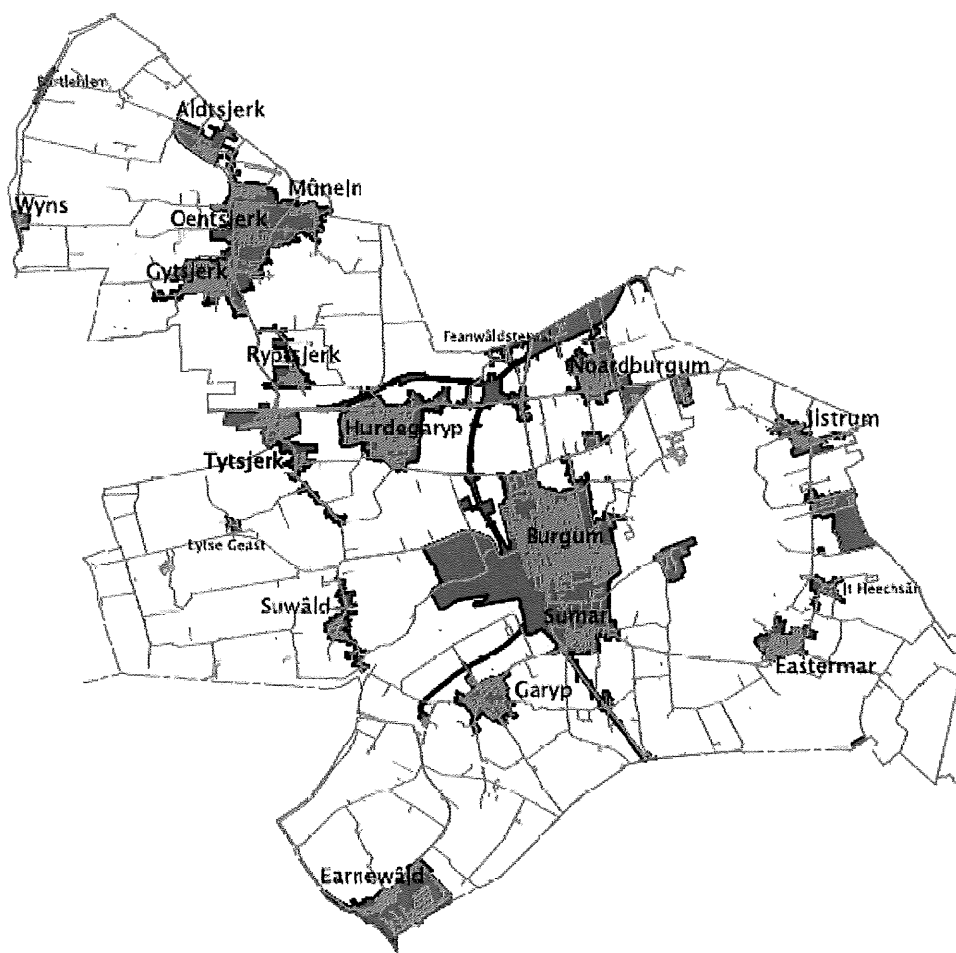
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING
1.1	Situatie
2	TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID
2.1	Risiconormen Externe Veiligheid
2.2.	Onderzoek risicobronnen
3	MAATGEVENDE Scenario's
3.1	BLEVE scenario LPG-tankstation
3.2	BLEVE scenario
3.3	Aardgasleidingen
4	FUNCTIES EN PERSONENDICHTHEDEN BINNEN HET INVLOEDSGEBIED
5	OMVANG GROEPSRISICO
5.1	Inrichtingen
5.2	Transportmodaliteiten
5.3.	Gevolgen voor de verantwoordingsplicht
5.3.1	Bijdrage bestemmingsplan aan het groepsrisico
5.3.2	Verantwoordingsplicht
6	ADVIES VEILIGHEIDSREGIO
7	RAMPENBESTRIJDING EN ZELFREDZAAMHEID
7.1	LPG-tankstations
7.2	Propaantank
7.3	Buisleidingen
7.4	Zelfredzaamheid
7.5	Bestrijdbaarheid
8	MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO
9	RESTRISICO

1 INLEIDING

1.1 Situatie

De gemeente Tytsjerksteradiel bereidt de actualisatie van het bestemmingsplan Buitengebied voor. Hiervoor is een bestemmingsplanprocedure gestart. Het Bestemmingsplan Buitengebied is een (overwegend) conserverend bestemmingsplan.



figuur 1.1: plangebied Bestemmingsplan Buitengebied

In het kader van een bestemmingsplan dient vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening de externe veiligheidssituatie te worden onderzocht. Hierbij dienen risicobronnen in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Uit de inventarisatie van het Bureau Externe Veiligheid Fryslân (Advies externe veiligheid bestemmingsplan Buitengebied, d.d. 29 februari 2012) is gebleken dat hogedrukaardgas- transport leidingen, vervoersassen en risicovolle inrichtingen die in het plangebied zijn gelegen, relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid en dat het berekende groepsrisico aanleiding geeft om het groepsrisico te verantwoorden. Bij de verantwoording van het groepsrisico wordt de wijze waarop het GR ten opzichte van andere belangen is afgewogen aangegeven en wordt onderzocht welke maatregelen eventueel genomen kunnen worden om het groepsrisico te beperken. Voor een feitelijk bestaande situatie zijn er minder mogelijkheden dan voor een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Om te komen tot een actueel bestemmingsplan dat voldoet aan de eisen van de Wet

ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is een onderzoek naar de milieuaspecten uitgevoerd.

Een onderzoeksrapport naar de milieuaspecten, waaronder de externe veiligheidssituatie ter plaatse van het plangebied, maakt hier onderdeel van uit. In dit rapport "Advies externe veiligheid bestemmingsplan Buitengebied, d.d. 29 februari 2012, opgesteld door het Bureau Externe Veiligheid Fryslân zijn de relevante externe veiligheidsaspecten behandeld.

De resultaten van de uitgevoerde risicoberekeningen en kwalitatieve analyses, aangevuld door adviezen van Brandweer Fryslân (Veiligheidsregio) vormen de basis voor de bestuurlijk/politieke verantwoording van het groepsrisico ter plaatse van het plangebied.

2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving, bij het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan, een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheid. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (cRNVGS) zijn risiconormen opgenomen voor respectievelijk inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen per buisleiding of het vervoer per as en per schip. Hieraan moet getoetst worden bij een aantal besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening of in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

2.1 Risiconormen Externe Veiligheid

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van productie, gebruik en transport van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriëntatie waarde voor het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is

Voor inrichtingen geldt dat binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour als richtwaarde.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Een beschouwing ten aanzien van deze kwantitatieve waarde is een van de elementen uit de verantwoordingsplicht van het groepsrisico (zie ook hieronder). Binnen deze verantwoording kan het bevoegd gezag van deze waarde afwijken. Er bestaat een oriënterende waarde voor inrichtingen en een oriënterende waarde voor transport van gevaarlijke stoffen.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over, onder andere, de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij iedere relevante verandering van het groepsrisico zowel boven als onder de oriëntatiewaarde. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.

Volgens het Bevi, het Bevb en de cRNVGS moeten, bij een beperkte verantwoording van het GR, tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging vermeld worden:

- Het aantal personen in het invloedsgebied.
- Het groepsrisico.
- De mogelijkheden tot risicovermindering.
- De mogelijke alternatieven.
- De mogelijkheden van bestrijdbaarheid.
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid.

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de regionale brandweer. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer

in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

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: Elementen verantwoordingsplicht

2.2 Onderzoek risicobronnen

Inrichtingen

De aanwezigheid van de volgende risicovolle inrichtingen (onder werkingssfeer Bevi) spelen een rol bij de verantwoording van het groepsrisico, te weten:

- LPG-tankstation Garage de Vries, gelegen aan de Rijksstraatweg 11 te Jistrum binnen het plangebied;
- Propaantank Mts. Cnossen, gelegen aan De Warren 5 te Suwâld binnen het plangebied;

Tevens is het invloedsgebied van de volgende risicobronnen voor een gedeelte gelegen over het plangebied:

- LPG tankstation, gelegen aan de Stationsweg 35 te Hurdegaryp;
- LPG tankstation Postma Oliehandel, gelegen aan de Suderein te Tytsjerk;

De aanwezigheid van de overige risicovolle inrichtingen spelen geen rol bij de verantwoording van het GR aangezien deze inrichtingen (nog) niet onder het Bevi vallen:

- Biogasopslag van Maatschap Postma, gelegen aan de Zomerweg 36 te Hurdegaryp;
- Gasdrukmeet- en regelstation, gelegen aan de Joerelaan 2 te Skûlenboarch;
- Gasontvangststation, gelegen aan de Koumarwei 2 te Burgum;
- Mijnbouwlocatie Garyp van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan de Stûkenwei te Garyp;
- Mijnbouwlocatie Suawoude 200 van de Nederlandse Aardoliemaatschappij, gelegen aan de Stinswei te Garyp;
- Mijnbouwlocatie Leeuwarden 1 van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan Inialoane 75A te Garyp;
- Mijnbouwlocatie Leeuwarden 102 van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan het Nonnopaed te Garyp;
- Mijnbouwlocatie Garyp OV van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan Sigerswald 17 te Garyp;
- Mijnbouwlocatie Tytsjerksteradiel 100 van de Nederlandse Aardoliemaatschappij, gelegen aan de Joost Wiersemaweg te Jistrum;
- Mijnbouwlocatie Tytsjerksteradiel 200 van de Nederlandse Aardoliemaatschappij, gelegen aan de Nieuwstad 80 te Burgum;
- Mijnbouwlocatie Nijega 5 van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan Bosweg te Sumar;
- Mijnbouwlocatie Nijega 3 van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan de Heerenweg te Sumar;
- Mijnbouwlocatie Tytsjerksteradiel 300 van de Nederlandse Aardoliemaatschappij, gelegen aan de Lange Geestlaan te It Heechsân;

- Mijnbouwlocatie Tytsjerksteradiel 400 van de Nederlandse Aardoliemaatschappij, gelegen aan de Bildtweg te Eastermar;
- Mijnbouwlocatie 1-LEW-8-11 van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan de Dominee van der Veenweg te Earnewâld;
- Mijnbouwlocatie Opeinde 4 van Vermilion Oil&Gas, gelegen aan de Tikewei te Sumar;
- Biogasopslag van de rioolwaterzuiveringsinstallatie, gelegen aan Solcamastraat te Burgum;
- Opslag chloorbleekloog van het zwembad "De Sawn Doarpen" , gelegen aan de Rinia van Nautaweg 57 in Gytsjerk.

Transportmodaliteiten

Naast de invloed van de risicovolle inrichtingen liggen Rijksweg N31, N355, N356, de Centrale As en het Prinses Margrietkanaal binnen het plangebied. Hierop is de cRNVGS 2010 van toepassing. Deze circulaire verplicht het bevoegde gezag om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid zijn gelegen van een transportas waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

Betreffende circulaire is een voorloper van de in de Nota Vervoer Gevaarlijke Stoffen aangekondigde wettelijke verankering van het beleid, in het toekomstige Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev, dit wordt vanaf 2013 verwacht).

Binnen het plangebied liggen 54 hogedruk-aardgastransportleidingen (zie tabel 5 "Advies externe veiligheid bestemmingsplan Buitengebied", Bureau Externe Veiligheid Fryslân, d.d. 29 februari 2012) waarop het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing is.

3 MAATGEVENDE SCENARIO'S

3.1 BLEVE scenario LPG-tankstation

Het maatgevende scenario bij een LPG tankstation is gebaseerd op het moment dat een LPG tankwagen aan het lossen is. Het betreft een zogenaamde "warme" BLEVE. Een "warme" BLEVE is een ongevalscenario dat ontstaat door het domino-effect waarbij ten gevolge van een (plas)brand bij een tankwagen met brandbaar gas, de druk in de tankwagen zo hoog oploopt dat deze bezwijkt. In een straal van 150 meter vanaf het incident zullen hierbij vooral dodelijke slachtoffers vallen.

3.2 BLEVE scenario

BLEVE-scenario: het scenario waarbij een LPG-tankwagen met brandbaar gas (vaak propaan) tot ontploffing komt en een druk- en hittegolf veroorzaakt. Onderscheid wordt gemaakt tussen een 'warme' BLEVE, die kan optreden na circa 20-30 min. forse hittebelasting van een LPG-tankwagen, en een 'koude' BLEVE die instantaan op kan treden na een mechanisch defect van de LPG-tankwagen. Een 'warme' BLEVE wordt bij vervoer van LPG over de weg niet als relevante calamiteit beschouwd. Het invloedsgebied (ook wel 1%-letaliteitsgebied, dus het gebied waarbinnen 1% van de blootgestelde personen overlijdt) van een BLEVE bedraagt circa 325 meter.

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Bij een 'warme' BLEVE is vluchten de enige optie.

Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Daarvoor is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer).

Aandachtspunten voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid

- Mogelijkheid tot snel optreden van de brandweer
- Goede beschikbaarheid bluswatervoorzieningen

Zelfredzaamheid

- Binnen de 150 meter is voor de aanwezige personen vluchten de enige optie (in het geval van een dreigende 'warme' BLEVE).
- Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning de beste optie.
- Risicocommunicatie inzetten ter bevordering juiste zelfreddende gedrag.

3.3 Hogedruk Aardgastransportleidingen

Een groot aantal buisleidingen met hun invloedsgebied overlapt het plangebied.

Een hogedrukaardgasleiding kan falen als gevolg van schade door derden. Falen als gevolg van corrosie is (vrijwel) uitgesloten door de veiligheidsmaatregelen die door leidingeigenaren zijn genomen (inherente veiligheid). Door een beschadiging (breuk) van de aardgasleiding kan gas vrijkomen dat vervolgens ontsteekt en een fakkelbrand vormt, waarna secundaire branden ontstaan. In de risicoberekeningen wordt rekening gehouden met twee ontstekings-tijdstippen: directe ontsteking en ontsteking op twee minuten na het begin van de gasuitstroom. De kans op een directe ontsteking is hierbij het grootst. In het geval van een fakkelbrand na een directe ontsteking bij een leidingbreuk is er geen tijd om te vluchten en kunnen de personen het invloedsgebied van de leiding slachtoffer worden.

Het invloedsgebied van de buisleidingen die binnen het plangebied zijn gelegen variëren van 45 meter tot respectievelijk 500 meter.

De hulpverleningsdiensten zullen zich bij een volledige breuk richten op redden van mensen, het ontruimen van het gebied en het blussen van secundaire branden in de omgeving.

4 FUNCTIES EN PERSONENDICHTHEDEN BINNEN HET INVLOEDSGEBIED

Het bestemmingsplan Buitengebied is voor een groot deel conserverend van aard. Het overgrote deel – circa 95% - van het grondgebied van het bestemmingsplan Buitengebied wordt gebruikt voor de landbouw, voornamelijk grondgebonden (melk)veehouderij.

LPG-tankstation:

Binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation Garage de Vries, gelegen aan de Rijksstraatweg 11 te Jistrum bevinden zich de volgende functies:

- 1 agrarische bestemming (1 woning à 2,4 personen)
- 2 woonfuncties (2,4 personen/woning)
- 1 functie bedrijven (1 werknemer per 100 m² b.v.o. = 36 personen)

De totale personendichtheid bedraagt 43 personen.

Binnen het invloedsgebied van het tankstation worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Propaantank:

Binnen het invloedsgebied van de propaantank van Mts. Cnossen-van der Veen aan De Warren 5 te Suawoude, liggen behoudens de bij de inrichting behorende bedrijfswoning, geen kwetsbare functies.

De bovengrondse propaantank heeft een waterinhoud van 20.000 liter. De berekende PR 10⁻⁶contour bedraagt ongeveer 15 m en ligt binnen de inrichting. Het invloedsgebied bedraagt 300 m en wordt veroorzaakt door een BLEVE bij de verlading van de tankwagen. Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de propaantank. De personendichtheid bedraagt 2,4 personen.

Binnen het invloedsgebied van de propaantank worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Buisleidingen:

In het buitengebied worden de volgende ontwikkelingen mogelijk gemaakt:

Wonen: Hierbij ligt de nadruk op inbreiding of het bouwen van woningen op bestaande percelen.

Werken: Het bestemmingsplan voorziet in functieverbreiding voor zowel combinaties van agrarische functies en in combinatie met semi-agrarische en in combinatie met zorg- en recreatieve functies.

Overige niet agrarische bedrijvigheid: In het buitengebied komen diverse niet-agrarische bedrijven en bedrijfjes voor. Het aantal van dergelijke bedrijven neemt toe, mede doordat vrijkomende agrarische bedrijfscomplexen vaak geschikt (te maken) zijn voor niet-agrarische bedrijfsactiviteiten.

Uit de bovenstaande beschrijving blijkt dat zeer beperkte mogelijkheden zijn in een groot gedeelte van het plangebied.

5 OMVANG GROEPSRISICO

5.1 Inrichtingen

Van alle relevante risicobronnen is binnen het invloedsgebied het groepsrisico berekend. Uit deze berekeningen blijkt dat er in alle gevallen geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Gezien het feit dat het hier ook gaat om een consoliderend bestemmingsplan is er geen toename van het groepsrisico.

5.2 Transportmodaliteiten

N31

In het kader van de cRNVGS is het groepsrisico berekend. Voor het betreffende traject van de N31 is berekend dat het groepsrisico kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor de huidige situatie (wegvak Fr11 en Fr 37). In de huidige situatie is het groepsrisico niet aanwezig.

Omdat het een conserverend bestemmingsplan betreft zal het groepsrisico niet toenemen.

Prinses Margrietkanaal

Binnen het invloedsgebied van deze vaarweg ligt een zeer beperkt aantal agrarische bestemmingen en woonbestemmingen. De personendichtheid is hier circa 1 persoon per ha. Het groepsrisico ligt hiermee lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. In de huidige situatie is geen sprake van GR.

Hogedrukaardgasleidingen

Uit het onderzoek naar de externe veiligheid rondom de hogedrukaardgasleidingen kan worden geconcludeerd dat er rondom de meeste leidingen geen groepsrisico wordt berekend. Slechts 3 van de 54 onderzochte leidingen genereren een groepsrisico, waarvan het hoogste groepsrisico op 0,014 * de oriëntatiewaarde waarde ligt.

5.3 Gevolgen voor de verantwoordingsplicht

5.3.1 Bijdrage bestemmingsplan aan het groepsrisico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico als gevolg van het bestemmingsplan "Buitengebied" niet toeneemt. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.

5.3.2 Verantwoordingsplicht

Conform het Bevi moeten alle ruimtelijke besluiten binnen het invloedsgebied van een inrichting verantwoord worden. Voor het bestemmingsplan geldt dat 3 LPG tankstations en de propaantank van Mts. Cnossen bij de verantwoordingsplicht betrokken moeten worden.

Het ruimtelijk besluit wordt genomen binnen de invloedsgebieden van wegen en een vaarweg, waarvoor op grond van de cRNVGS 2010 het GR verantwoord dient te worden. Binnen deze groepsrisico- verantwoording wordt wel geanticipeerd op het toekomstige Btev (Besluit transportroutes externe veiligheid), welke de circulaire (naar verwachting) vanaf 2013 zal vervangen. Uit de concepttekst van dit besluit valt te lezen dat ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico, net als bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) onderscheid wordt gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een volledige verantwoording mag buiten toepassing blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico,

of;

- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

In eerdergenoemde onderzoeksrapportage van het Bureau Externe Veiligheid Fryslân is aangetoond dat het groepsrisico veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen en het Prinses Margrietkanaal voldoet aan de hierboven genoemde criteria. Hiermee kan ten aanzien van deze risicobronnen worden volstaan met een beperkte verantwoording. Gelet op het feit dat voor de N31 en het Prinses Margrietkanaal geen groepsrisico is berekend, wordt in lijn met het advies van de Veiligheidsregio het groepsrisico niet verantwoord.

Op grond van het Bevb kan eveneens worden gesteld dat het groepsrisico lager is dan 0,1 * oriëntatiewaarde en er door het ruimtelijke besluit geen sprake is van een toename van het groepsrisico. Volstaan kan dus worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Zoals al eerder aangegeven is er sprake van een ruimtelijk besluit dat als consoliderend kan worden aangemerkt. Er worden geen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk gemaakt, anders dan in de huidige situatie al was bestemd.

6 ADVIES VEILIGHEIDSREGIO

Op 8 juni 2012 heeft de Veiligheidsregio advies uitgebracht. In haar advies worden de volgende relevante maatregelen en aandachtspunten voorgesteld:

1. Bij de wijzigingsbepalingen specifiekere planregels opnemen in het kader van externe veiligheid, zodat er in een later stadium een toets en verantwoording kan plaatsvinden op deze wetgeving. Hiermee kunnen ongewenste functies vanuit hulpverleningsperspectief worden voorkomen binnen het invloedsgebied (bijvoorbeeld nieuwe zorgfunctie binnen invloedsgebied risicobron).
2. Borgen dat geen kwetsbare en nieuwe beperkt kwetsbare objecten mogelijk zijn binnen de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} .
3. Rekening houden met de Structuurvisie Buisleidingen.
4. Inventariseren of er sprake is van een saneringssituatie bij één van de buisleidingen. Uit de bijlage bij het bestemmingsplan blijkt dat binnen één van de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} eventueel een kinderdagverblijf ligt. Kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} zijn niet toegestaan.

Reactie op het advies Veiligheidsregio:

Punten 1 t/m 3 zijn door de gemeente Tytsjerksteradiel afgehandeld, punt 4 is door Bureau Externe Veiligheid Fryslân (BEVF) uitgezocht. Hierover is de gemeente Tytsjerksteradiel per brief, kenmerk 8083KB/mk, geïnformeerd.

7 RAMPENBESTRIJDING EN ZELFREDZAAMHEID

7.1 LPG-tankstations

Binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation zijn geen functies met een laag zelfredzaamheidsniveau aanwezig. Gezien het maatgevend scenario is het gebied tot 150 meter vanaf het vulpunt bepalend voor het groepsrisico. Bij het meeste ernstige incident zullen immers in dit gebied de meeste slachtoffers vallen. Binnen dit gebied biedt schuilen binnen een gebouw ook niet voldoende bescherming. Het is dus van belang om kritisch naar de bestemmingen binnen deze zone te kijken. Met name ten aanzien van de vestiging van verminderd zelfredzame personen.

De hoeveelheid objecten binnen de effectafstanden op basis van het plangebied is zeer beperkt. Bij Postma's Oliehandel en Garagebedrijf W. de Jager liggen geen objecten of bestemmingen waar mensen verblijven binnen 230 meter vanaf het vulpunt. De bebouwing rond deze LPG tankstations wordt in andere bestemmingsplannen geregeld. De impact op het voorliggende bestemmingsplangebied is zeer gering. Dit geldt zowel voor het aantal slachtoffers als voor de mogelijke schade aan gebouwen.

Garage A. Vries en de omliggende bebouwing liggen wel in het plangebied. Het gaat hier echter om een aantal bedrijfsgebouwen en een klein aantal woningen. De impact van een incident bij dit LPG tankstation is beperkt. Voor dit plangebied zal het gaan om een beperkt aantal doden en gewonden.

7.2 Propaantank

Het maatgevend scenario is een BLEVE.

Technische en/of menselijke fouten kunnen leiden tot een calamiteit bij de propaantank. Deze calamiteit kan betrekking hebben op de tankwagen en/of tank. Binnen de normale bedrijvigheid vormen het moment van bevoorrading van de tank met een tankwagen en het instantaan vrijkomen van de gehele inhoud (20m³) van de tank de dominante risico's. In dit advies is daarom alleen gekeken naar de gevolgen van een calamiteit met een tankwagen, een zogeheten BLEVE en het instantaan vrijkomen van de gehele tankinhoud van de tank. Het belangrijkste effect dat optreedt bij een ongeval met een tankwagen gevuld met een brandbaar gas, is een BLEVE.

Gezien de landelijke en vrije ligging van het bedrijf zijn bij een daadwerkelijk incident weinig dodelijke slachtoffers en gewonden te verwachten (anders dan de bij dit bedrijf aanwezige personen). Ook de schade aan gebouwen zal zeer beperkt blijven, doordat deze niet aanwezig zijn in de nabijheid van de propaantank.

7.3 Buisleidingen

Het maatgevend scenario is een fakkelbrand. Het invloedsgebied van de buisleidingen die binnen het plangebied zijn gelegen variëren van 45 meter tot respectievelijk 500 meter. De functies binnen het invloedsgebied zijn met name verspreid liggende woningen en bedrijfs-woningen.

Inrichting gebied

Het bestemmingsplan Buitengebied is een conserverend plan. Er valt weinig te doen aan de inrichting van het plangebied.

7.4 Zelfredzaamheid

LPG-tankstation

(Beperkt) kwetsbare objecten

In de situatie zoals deze wordt vastgelegd bevinden zich in het invloedsgebied een gering aantal kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Zij bevinden zich voor een deel in het invloedsgebied van de brandbare gassen.

Functies bestemd voor beperkt zelfredzame personen

In het invloedsgebied bevinden zich in de situatie zoals die wordt vastgelegd geen functies die zijn bedoeld voor het verblijf van beperkt zelfredzame personen.

Vluchtmogelijkheden

De mogelijkheid tot vluchten vergroot de zelfredzaamheid van personen in het geval van een dreigende 'warme' BLEVE, indien zij zich binnen 150 meter van een dergelijke calamiteit bevinden. Buiten de 150 meter wordt aangeraden te schuilen, hoewel bij voldoende tijd vluchten overwogen kan worden.

In de situatie zoals deze wordt vastgesteld geldt dat de personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, via meerdere wegen binnen het plangebied van de risicobron af kunnen vluchten.

Schuilmogelijkheden

De mogelijkheid tot schuilen verhoogt de zelfredzaamheid van personen vanaf ongeveer 150 meter tot circa 325 meter van een BLEVE.

Bij een BLEVE moet de schuilmogelijkheid ondermeer aan de volgende voorwaarden voldoen: stevigheid en ligging buiten het bereik van rondvliegend glas. Dit kan bijvoorbeeld bewerkstelligd worden door het toepassen van stevigere materialen of het beperken van glasoppervlakken aan de zijde van de risicobron. In de situatie zoals deze wordt vastgelegd bevinden zich een beperkt aantal objecten in deze zone. Deze bieden een goede schuilmogelijkheid in het geval van een BLEVE.

Risicocommunicatie

Risicocommunicatie is het middel bij uitstek om het handelingsperspectief van personen te verbeteren. Het is van groot belang dat mensen geïnformeerd worden over wat te doen bij een calamiteit en dat ze snel gealarmeerd worden wanneer zich een calamiteit voordoet. Op dit moment heeft de gemeente Tytsjerksteradiel de beschikking over een risico-communicatieplan nl. dat van de Veiligheidsregio Fryslân.

Propaantank

(Beperkt) kwetsbare objecten

In de situatie zoals deze wordt vastgelegd bevindt zich in het invloedsgebied alleen de bedrijfswoning van de inrichting zelf. Verder bevinden zich binnen het invloedsgebied geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

Functies bestemd voor beperkt zelfredzame personen

In het invloedsgebied bevinden zich in de situatie zoals die wordt vastgelegd geen functies die zijn bedoeld voor het verblijf van beperkt zelfredzame personen.

Vluchtmogelijkheden

In de situatie zoals deze wordt vastgesteld geldt dat de personen die binnen het invloedsgebied aanwezig zijn, via meerdere wegen binnen het plangebied van de risicobron af kunnen vluchten.

Schuilmogelijkheden

In de situatie zoals deze wordt vastgelegd bevinden zich slechts de gebouwen van de inrichting zelf in het invloedsgebied. Deze bieden een goede schuilmogelijkheid in het geval van een BLEVE.

Buisleidingen

(Beperkt) kwetsbare objecten

In de situatie zoals deze wordt vastgelegd bevinden zich in het invloedsgebied kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Personen die hier verblijven zijn over het algemeen goed zelfredzaam.

Functies bestemd voor beperkt zelfredzame personen

Door de gemeente Tytsjerksteradiel lopen diverse hogedruk-buisleidingen. Binnen de invloedsgebieden kunnen functies aanwezig zijn voor het verblijf van (beperkt)kwetsbare personen.

7.5 Bestrijdbaarheid

LPG-tankstation

Bereikbaarheid

Voor het plangebied geldt dat deze onafhankelijk vanaf twee of meerdere zijden bereikbaar moet zijn voor hulpverleningsdiensten. Er moet voorkomen worden, dat er maar één toegangsweg is. Op dit punt zijn er voor het effectgebied en de risicobronnen geen knelpunten te benoemen.

Bluswatervoorzieningen

Bij de risicobronnen en effectgebied zijn voldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig (ondergrondse brandkranen in de directe omgeving). Ook is er voldoende secundair en tertiair bluswater aanwezig wat ook goed bereikbaar is.

Beheersbaarheid

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid". Brandweer Fryslân voorziet geen knelpunten.

Opkomsttijden

Voor alle tankstations geldt dat de opkomsttijden voldoende zijn.

Propaantank

Bereikbaarheid

Vanaf de openbare weg is één mogelijkheid om op het erf te komen. De tank is langs deze weg goed te benaderen. Verder is de tank vanaf de openbare weg met een straatwaterkanon prima te koelen.

Bluswatervoorzieningen

Voor deze risicobron zijn voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig. Voor het bedrijf ligt een 60 m³ brandkraan (primaire bluswater), verder is het bedrijf omringd door sloten welke voldoende bluswater leveren.

Beheersbaarheid

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de

brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid". Brandweer Fryslân voorziet geen knelpunten.

Opkomsttijden

De opkomsttijd van de eerste brandweereenheid bedraagt ongeveer 7 tot 8 minuten.

Buisleidingen

Bereikbaarheid

Veel (delen) van de leidingen lopen onder uitgestrekte weilanden, dit betekent dat de leidingen over het algemeen niet goed bereikbaar zijn. De aanwezige bebouwing in de nabijheid van de leidingen wordt over het algemeen als voldoende bereikbaar beoordeeld.

Bluswatervoorzieningen

In de nabijheid van de buisleidingen zal in het buitengebied over het algemeen weinig bluswater voorhanden zijn. Dit hoeft echter niet direct tot knelpunten te leiden gezien het open en landelijke karakter van de omgeving van deze leidingen.

Beheersbaarheid

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid". Brandweer Fryslân voorziet geen knelpunten.

Opkomsttijden

Gezien de afstanden die overbrugd dienen te worden in het buitengebied zijn de opkomsttijden in dit buitengebied meestal hoog. Ook hiervoor geldt dat dit nauwelijks tot daadwerkelijke knelpunten zal leiden gezien de lage bebouwingsgraad rondom de leidingen.

8 MAATREGELEN VOOR BEPERKEN GROEPSRISICO

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in maatregelen die eventueel getroffen kunnen worden om de risico's van het LPG-tankstation te verkleinen.

LPG-tankstation

Met de transportsector voor LPG en het toenmalige ministerie van VROM is in 2005 een convenant "LPG-autogas" afgesloten. Belangrijke afspraken uit dit convenant betreffen het toepassen van een verbeterde vulslang en het aanbrengen van een hittewerende bekleding op de tankauto's. Door het treffen van de genoemde voorzieningen wordt in de regelgeving de PR 10-6 contour te zijner tijd verkleind. Voor tankstations met een doorzet tussen de 500-1000 m³/j wordt de afstand vanaf het vulpunt verkleind naar 35 meter. Voor tankstations met een doorzet kleiner dan 500 m³/j wordt de afstand vanaf het vulpunt verkleind naar 25 m. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zal naar verwachting in 2013 hierop worden aangepast.

9 RESTRISICO

Ondanks maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% worden weggenomen. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan.

Voor wat betreft de acceptatie van het restrisico wordt ook het belang van de ontwikkeling van het plangebied meegewogen.

Met het vaststellen van het plan heeft de gemeenteraad verantwoord dat het groepsrisico en de daaruit voortvloeiende consequenties voor de zelfredzaamheid en hulpverlening, maatschappelijk aanvaardbaar zijn. Geconcludeerd wordt dat externe veiligheid geen belemmering vormt voor de haalbaarheid van voorliggend plan.

Begrippen en afkortingen externe veiligheid:

Basisnet weg/water/spoor

Het Basisnet is een routenetwerk voor transport van gevaarlijke stoffen over spoorwegen, vaarwegen en rijkswegen. Het Basisnet moet een robuust routenetwerk vormen waarin een duidelijke keuze tussen het spanningsveld van transport, economie en ruimtelijke ordening is aangebracht. Het Basisnet wordt ontworpen voor de middellange termijn (tot 2020). Elke route/elk traject krijgt daartoe een vervoersplafond in de vorm van een risicoruimte en afhankelijk daarvan een veiligheidszone.

Belemmeringenstrook

Een strook van 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, ten behoeve van onderhoud, waarbinnen in principe geen bebouwing toegestaan is.

(Beperkt) kwetsbare functies/objecten

In artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn (beperkt) kwetsbare objecten gedefinieerd (<http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767>). Hieronder volgen de meest voorkomende objecten:

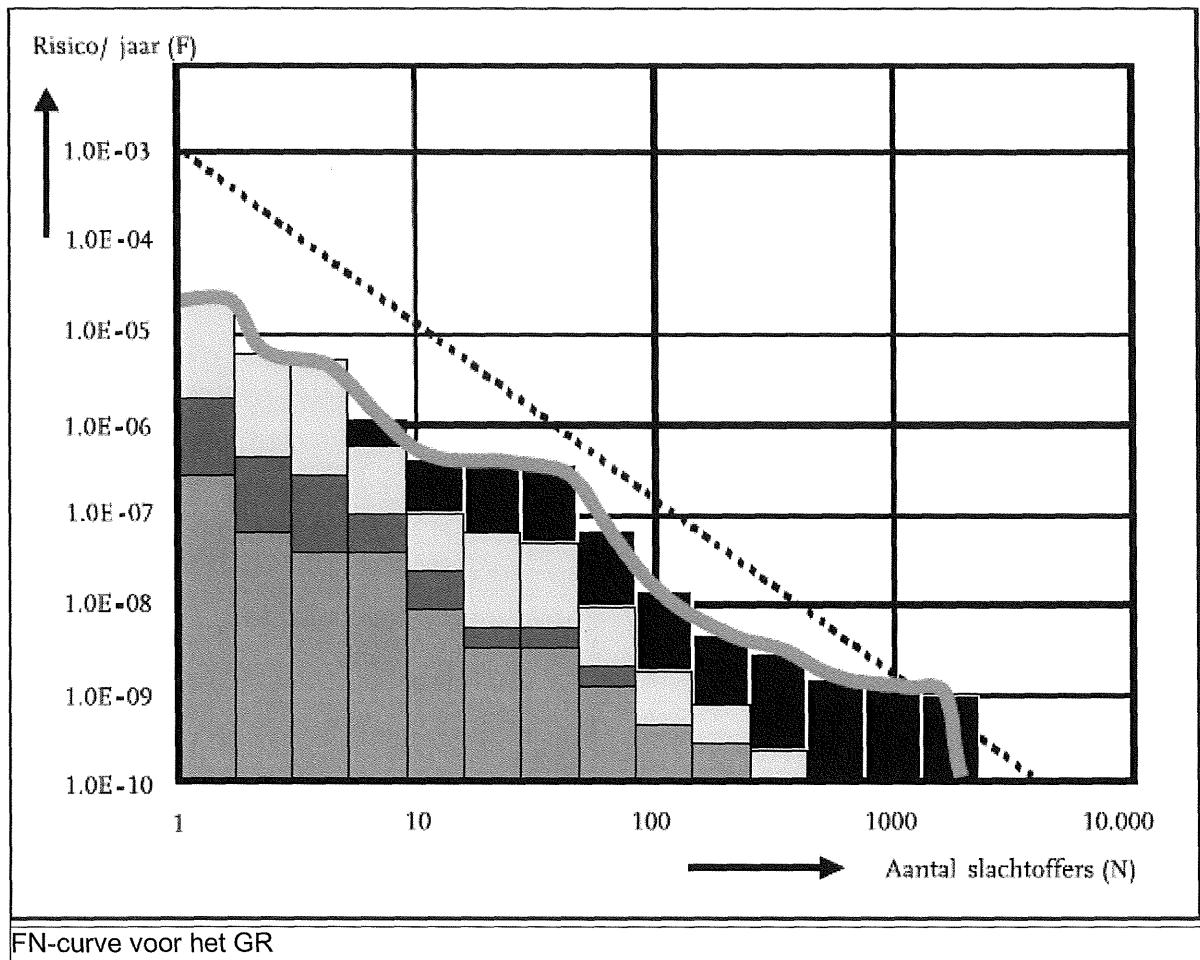
- *beperkt kwetsbare functies/objecten:*
o.a. verspreid liggende woningen, bedrijfswoningen, kleinere kantoorgebouwen, horeca, winkels, sporthallen, kampeerterreinen en bedrijfsgebouwen;
- *kwetsbare functies/objecten:*
o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen, kinderdagverblijven, grote (meer dan 1500 m² opp) kantoorgebouwen, horeca en winkelcomplexen.

Groepsrisico (GR) inrichting

GR: cumulatieve kansen per jaar dat tenminste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Anders gezegd geeft het GR weer wat de kans is op het overlijden van een groep personen ten gevolge van een ongeval bij een bedrijf.

Voor het GR is geen grenswaarde vastgesteld. Wel is er de zogeheten oriëntatiewaarde, deze dient door het bevoegde gezag (de vergunningverlener, zijnde de provincie of de gemeente) te worden gehanteerd bij de overwegingen omtrent het GR. Deze oriëntatiewaarde is de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. In onderstaand figuur is een FN-diagram weergegeven met daarin als voorbeeld een FN-curve en tevens de oriëntatiewaarde.

FN-curve



GR transportroute

Het GR is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in één keer dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Voor het GR is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer transportroute. Deze oriëntatiewaarde is de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-8} per jaar.

GR aandachtsgebied

Gebied van 200 meter rondom de infrastructuur (weg, water, spoor) waarbinnen het bevoegd gezag bij ruimtelijke relevante besluiten een GR afweging moet maken.

Invloedsgebied/ effectafstand/ inventarisatieafstand

Het gebied waarin personen worden meegeteld bij de GR-berekening. De grens van dit gebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsgrens, ofwel de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de infrastructuur komt te overlijden. Voor LPG-tankstations geldt een vaste afstand voor het invloedsgebied (100% letaal) van 150 meter.

Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

Met een QRA worden de externe risico's bepaald vanwege de activiteiten met en de opslag van gevaarlijke stoffen bij een bedrijf.

Overschrijdingsfactor

De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft, bij één waarde groter dan een wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Plaatsgebonden risico (PR)

Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. De norm voor het plaatsgebonden risico in Nederland is in beginsel een kans van 1 op de miljoen per jaar (ofwel 10^{-6} per jaar). De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is de contour waarvoor het plaatsgebonden risico een waarde heeft van de $10^{-6}/j$ (de zogenaamde PR 10^{-6} contour).

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Een zogenaamd PAG houdt rekening met de effecten die kunnen ontstaan door een ongeval met een zeer brandbare vloeistof in een zone rond de infrastructuur (weg, water, spoor). De zone bedraagt 30 meter voor een weg en spoor en 25 meter voor water.

Risicocontour

Een risicocontour geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron. Deze contourlijnen kan men vergelijken met de gewone hoogtelijnen op een kaart: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner.

Toetsingsafstand

Onder de toetsingsafstand wordt verstaan de afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden nagegaan.