

Advies Externe veiligheid inclusief verantwoording GR ten behoeve van bestemmingsplan Leeuwarden – Industrierreinen Leeuwarden-Oost en De Hemrik

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.

4. Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)

Het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling is de opvolger van een groot aantal AMvB's. In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor verschillende milieuaspecten, zoals veiligheidsafstanden waaraan voldaan moet worden.

Verantwoordingsplicht

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

Risicobronnen

Binnen en in de directe nabijheid van het plangebied zijn risicobronnen gelegen waarvan de risicocontouren of het invloedsgebied zijn gelegen binnen het plangebied.

De risicobronnen kunnen voor dit plangebied worden opgesplitst in:

- inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
- route transport gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen.

Risicovolle inrichtingen/bronnen

De volgende risicobronnen zijn relevant voor het bestemmingsplan:

- LPG-tankstation;
- Inrichting met ammoniak koelinstallatie;
- Vervoer van gevaarlijke stoffen;
- Hogedruk aardgastransportleidingen.



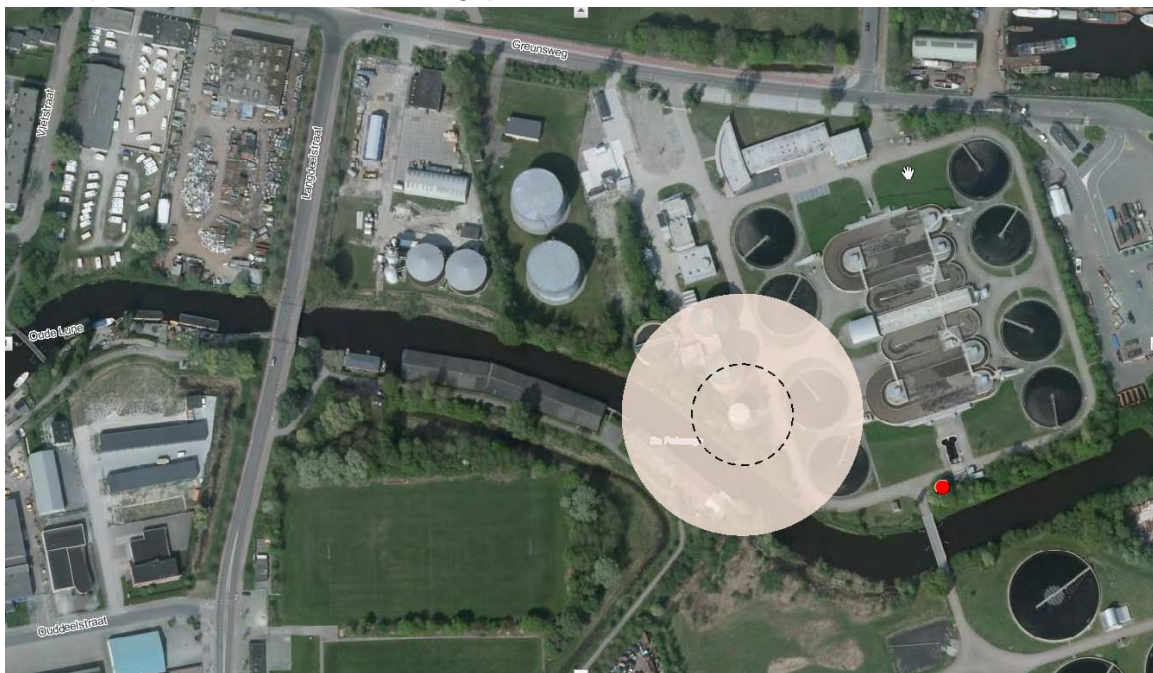
Figuur 1: plangebied (blauw omkaderd)

Overige risicovolle inrichtingen.

Daarnaast is een risicovolle inrichting met veiligheidsafstanden, niet vallend onder het Bevi, de rioolwaterzuivering (RWZI), binnen het plangebied aanwezig.

RWZI

De rioolwaterzuivering is geen Bevi bedrijf maar is vanwege de opslag van biogas wel een risicovolle inrichting. De PR 10^{-6} contour valt over de inrichting en voor een klein gedeelte over het water. De 1% letaliteitgrens(invloedsgebied) valt over de inrichting en voor klein gedeelte buiten de inrichting (figuur 2). Binnen voornoemde contouren zijn geen kwetsbare objecten aanwezig, vanuit externe veiligheid heeft dit verder geen consequenties voor het bestemmingsplan.

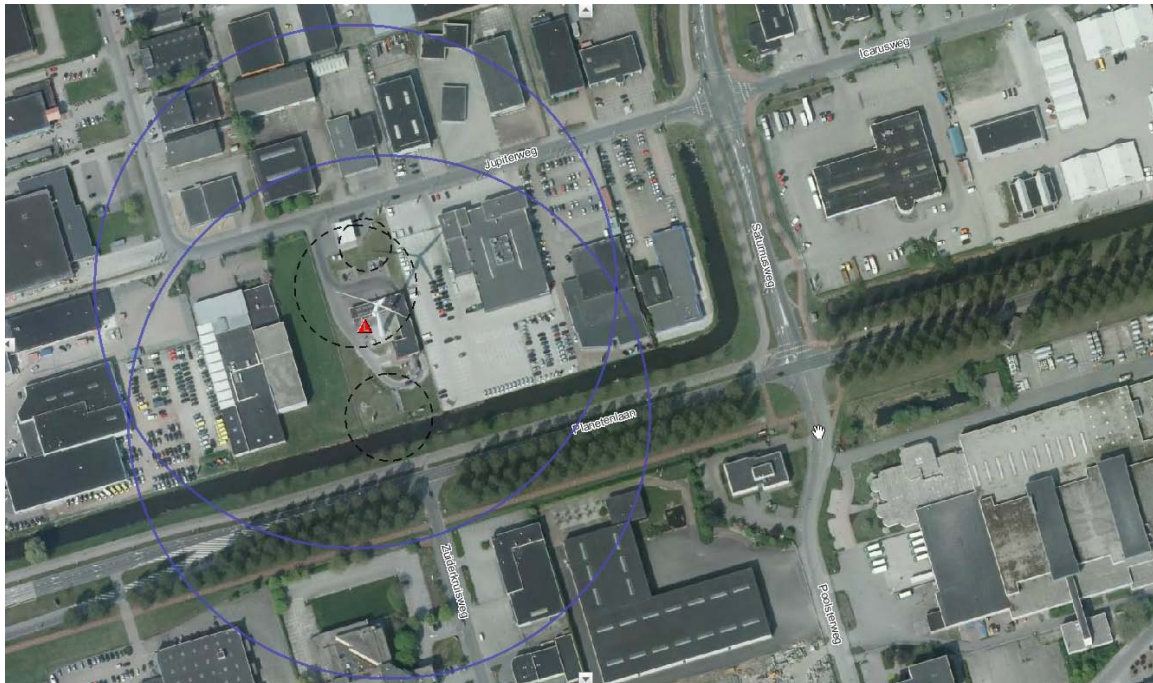


Figuur 2: PR 10^{-6} contour(zwarte stippellijn) en invloedsgebied (gele cirkel) RWZI

Risicovolle inrichtingen:

LPG-tankstation

Aan de Jupiterweg is een Tinq LPG-tankstation gevestigd (figuur 3).



Figuur 3: LPG-tankstation met PR 10^{-6} contouren (zwarte stippellijnen) en invloedsgebieden (blauwe cirkels)

De LPG-doorzet voor dit station is in de omgevingsvergunning begrensd tot minder dan 1000 m³/jaar.

PR

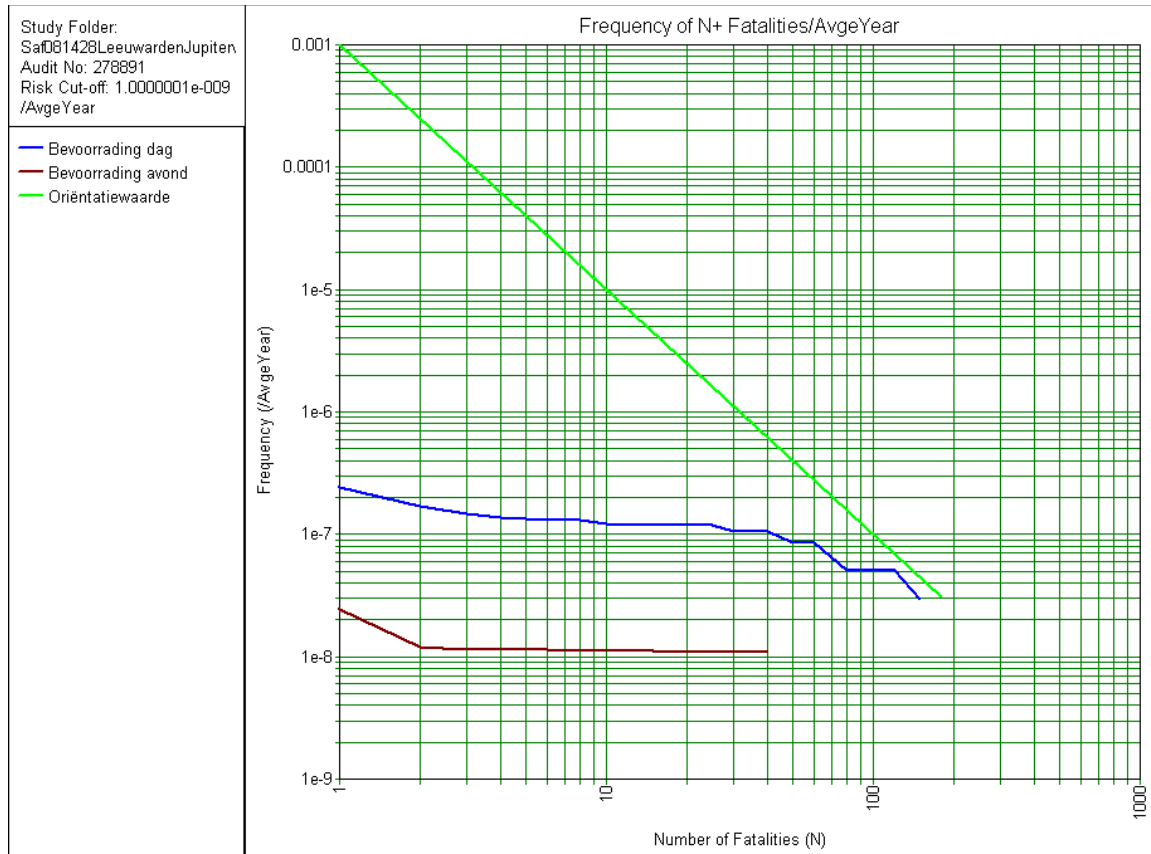
De PR 10^{-6} contouren van de afleverzuil, het ondergrondse reservoir en het vulpunt bedragen, in het kader van de ruimtelijke ordening, respectievelijk 15 m, 25 m en 45 m. De PR 10^{-6} contouren vallen over het plangebied. Binnen voornoemde PR 10^{-6} contouren bevinden zich geen (beperkt)kwetsbare objecten.

Het bestemmingsplan is hoofdzakelijk conserverend van aard en laat de oprichting van nieuwe (beperkt)kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contouren niet toe.

GR

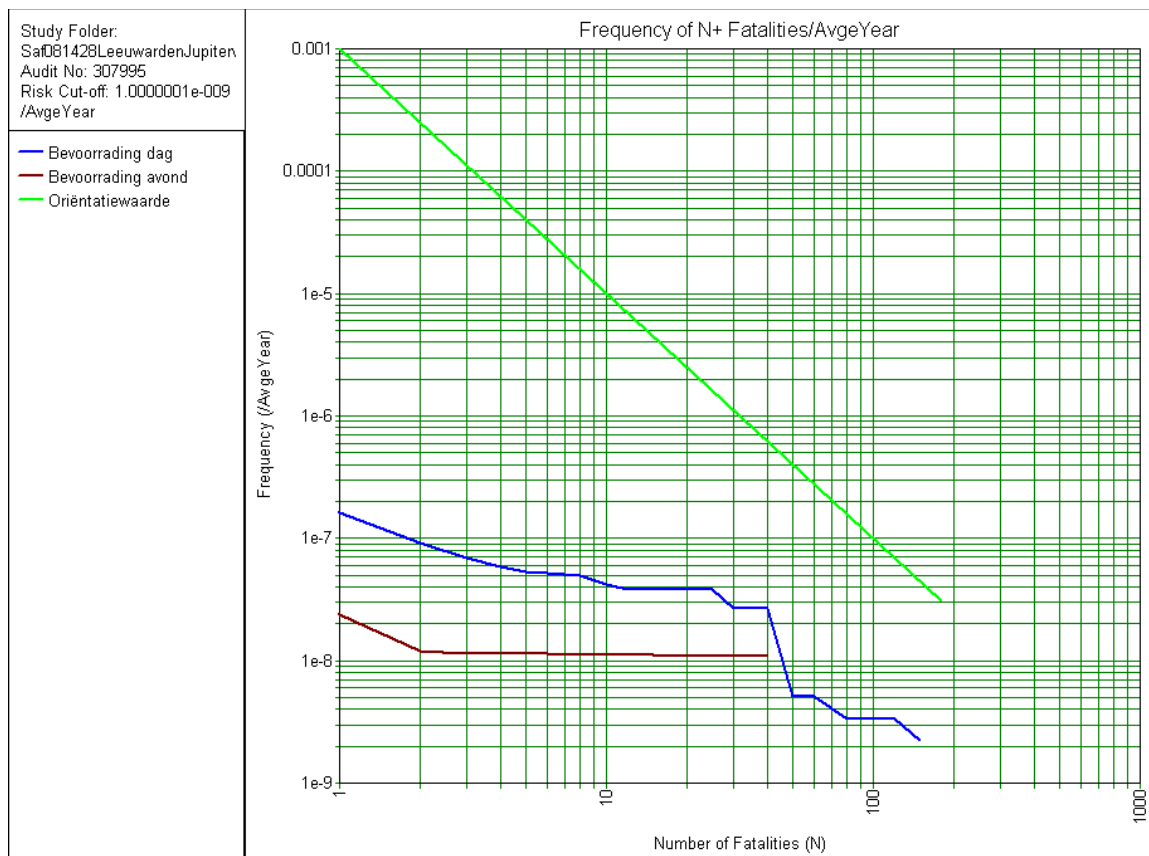
Het plangebied ligt binnen de invloedsgebieden van 150 m gerekend vanaf het LPG-vulpunt en de ondergrondse LPG-tank. Binnen het invloedsgebied van het reservoir en het vulpunt bevinden zich beperktkwetsbare objecten.

Door AVIV is op 6 oktober 2009, project 081428, een QRA uitgevoerd. De berekening is gebaseerd op de in de omgevingsvergunning vastgelegde doorzet van kleiner dan 1000 m³/jr. Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico kleiner is als de oriëntatiewaarde (figuur 4) In de praktijk wordt het LPG-tankstation bevoorradt door een tankauto die voorzien is van een hittewerende bekleding. Hierdoor neemt het GR af tot minder dan 0,1 maal de orientatiewaarde. (figuur 5)



Figuur 4 GR LPG-tankstation doorzet 1000 m³/jr

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 van 45 naar 35 meter. Voor tankstations met een doorzet kleiner dan 500 m³/j wordt de afstand vanaf het vulpunt verkleind naar 25 meter. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zal naar verwachting in 2013 hierop worden aangepast.



Figuur 5: GR LPG-tankstation doorzet 1000 m3/jr tankauto voorzien van hittewerende bekleding

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

Het aantal personen binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation neemt conform dit conserverende bestemmingsplan niet toe. Er is dientengevolge geen toename van het GR. Dit houdt in dat kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het GR.

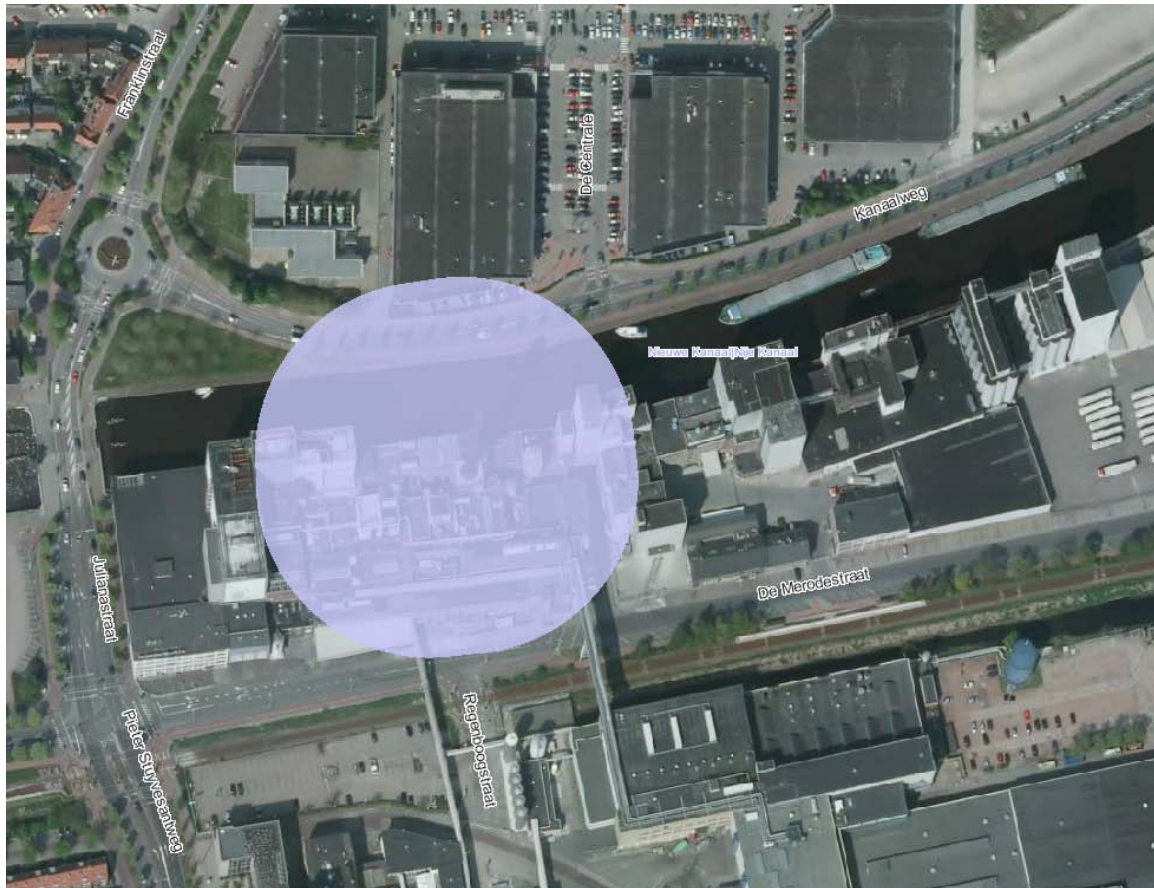
Verantwoording GR

Bestrijding en beperking van rampen / mogelijkheden van de zelfredzaamheid en van de hulpverlening

De fysieke eigenschappen van bewoners, bezoekers, gebouwen en omgeving zijn van invloed op de vraag of zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Bij de inrichting van het plangebied is het van belang zorg te dragen voor goede ontvluchtingmogelijkheden. Vluchtroutes dienen zoveel mogelijk personen direct van de calamiteit weg te leiden. Tevens moet de brandweer het gebied makkelijk kunnen bereiken, zonder dat belemmeringen optreden als gevolg van vluchtende mensen in auto's.

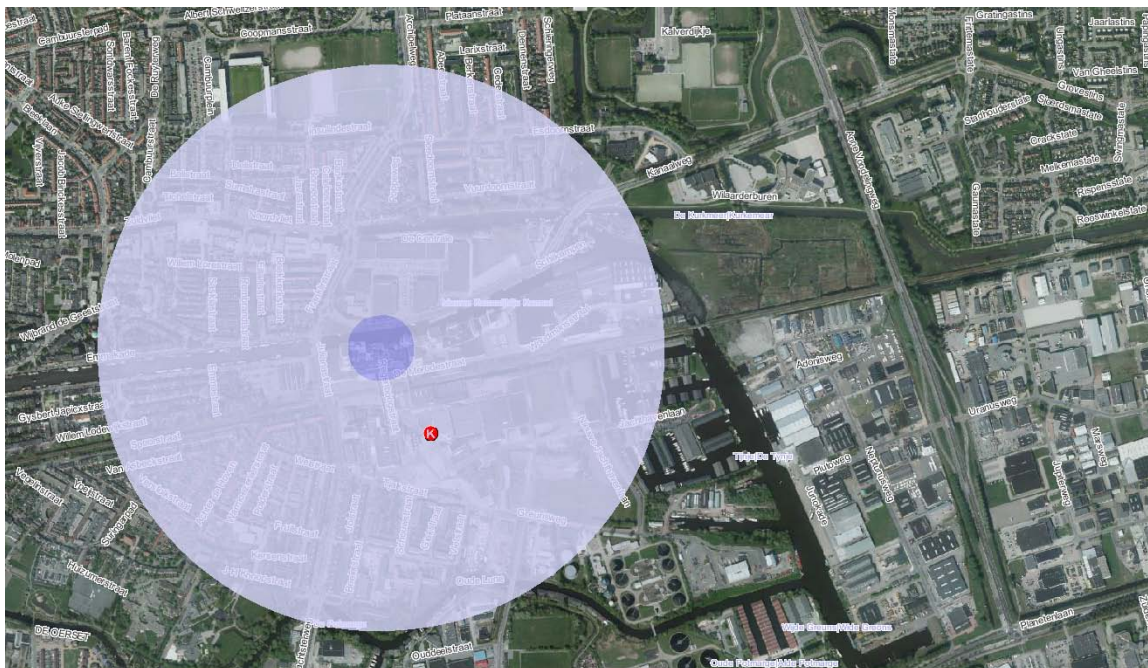
De brandweer ziet geen knelpunten op het gebied van bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Wel heeft de brandweer een aandachtspunt met betrekking tot het niet altijd aanwezig zijn van voldoende secundair bluswater.

Ammoniak koelinstallatie



Figuur 6: 1% letaliteitscirkel ammoniak koelinstallatie

Aan de Pieter Stuyvesantweg 1 te Leeuwarden, is het bedrijf Friesland Foods gevestigd. Dit bedrijf valt onder het Bevi vanwege de aanwezigheid van meer dan 1500 kg ammoniak in een koelinstallatie. Conform REVI is er geen sprake van een 10^{-6} contour. De 1% letaliteitsgrens bedraagt 68 m (figuur 6) en de letaliteitsgrens gewondbedraagt 640 m (figuur 7). Binnen het plangebied valt de 1% letaliteitcontour uitsluitend over de eigen bedrijfsgebouwen van Friesland Foods. Vanuit externe veiligheid heeft dit verder geen consequenties voor het bestemmingsplan. Er dient in het kader van rampenbestrijding wel rekening gehouden te worden met deze contouren.



Figuur 7: 1% letaliteit-cirkel (donkerblauw) en gewonden cirkel (licht blauw) ammoniak koelinstallatie

Transporten van gevaarlijke stoffen

Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

Door de gemeente Leuwarden is een route gevaarlijke stoffen op grond van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen vastgelegd. Via de N358 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Hoe gemeenten rekening moeten houden met externe veiligheid bij bouwplannen langs infrastructuur is op dit moment opgenomen in de circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (cRNVGS). Hierin staat beschreven dat voor het plaatsgebonden risico de 10^{-6} -contour in acht moet worden genomen voor kwetsbare objecten, er rekening gehouden moet worden met deze 10^{-6} -contour bij beperkt kwetsbare objecten en dat voor het GR een verantwoording gemaakt moet worden. In het kader van het Basisnet zal in de toekomst het PR en GR wettelijk geregeld worden. Dit zal gebeuren via het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (BTEV). Voornoemd Besluit zal naar verwachting in 2013 in werking treden. Binnen het plangebied liggen geen transportroutes die zijn opgenomen in het landelijk of provinciaal Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen.

Langs wegen zonder veiligheidszone of Plasbrand Aandachtsgebied (PAG), in dit geval de N358, gelden vanuit EV geen beperkingen.

Wel moet voor (bouw)plannen binnen 200 meter langs alle Basisnetwegen onder bepaalde omstandigheden het groepsrisico verantwoord worden, mits het GR toeneemt en/of boven een bepaalde waarde uitkomt.

Hoewel de N358 niet in de circulaire en/of het BTEV is opgenomen is, zoals eerder vermeldt, door de gemeente Leeuwarden een route gevaarlijke stoffen over deze weg vastgesteld.

Om deze reden wordt de N358 nader beschouwd. Bij plan 'Bedrijventerrein De Hemrik/FVC-terrein' dat onderdeel uitmaakt van huidig bestemmingsplan, is het GR van de N358 m.b.v. RBM-II berekend. Uit de berekening volgde dat het GR door onderhavig bestemmingsplan niet toe neemt. Het transport over de N358 vormt daarom geen belemmering voor het bestemmingsplan.

Volgens de cRNVGS moet over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR of een toename van het GR verantwoording worden afgelegd. In casu blijft het GR onder de oriëntatiewaarde en is geen waarneembaar verschil aangetoond. Derhalve hoeft het GR niet verantwoord te worden.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

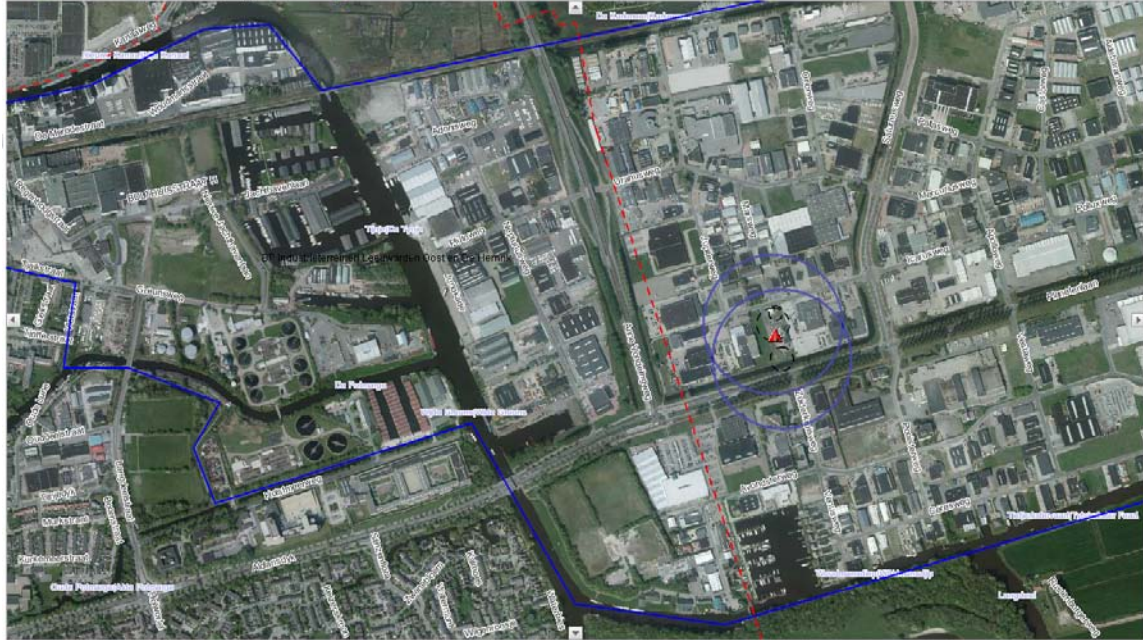
Het spoor loopt langs de noordkant van het plangebied. Over de spoorlijn Leeuwarden-Groningen vindt in principe geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Wel kan er zeer incidenteel transport plaatsvinden in geval er geen transporten van gevaarlijke stoffen kunnen plaatsvinden over het traject Groningen – Meppel.

Er dient in het kader van rampenbestrijding rekening gehouden te worden dat transport van gevaarlijke stoffen over het spoor zou kunnen plaatsvinden. Eén en ander heeft echter geen gevolgen voor de regels en de verbeelding van dit bestemmingsplan.

Buisleidingen

Door het plangebied loopt een ondergrondse hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Het betreft een leiding met een druk van 40 bar, een diameter van 323,9 mm (12 inch) en een invloedsgebied (1% letaal) van 140 m aan weerszijde van de leiding. Aan de noordzijde van het plangebied loopt een hogedruk aardgasleiding van ZEBRA Gasnetwerk. Het betreft een leiding met een druk van 40 bar en een diameter van 168,3 mm (6 inch). Het invloedsgebied (1% letaal) van deze leidingen bedraagt 70-75 meter aan weerszijde van de leidingen.



Figuur 8 : buisleidingen (rode stippellijn) plangebied

Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), dat per 1 januari 2011 in werking is getreden, moet een belemmeringsstrook (=toetsingsafstand) van tenminste 5 meter aan weerszijden van een buisleiding worden aangehouden.

Het GR is inzichtelijk gemaakt met het door het ministerie van VROM geaccordeerde rekenprogramma CAROLA. Met CAROLA kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Het resultaat van een berekening bestaat uit de plaatsgebonden risicocontouren (PR-contouren) en de FN-curve voor het groepsrisico (GR).

Hieronder worden de conclusies van de berekeningen weergegeven die met behulp van CAROLA gegenereerd zijn.

PR 10⁻⁶ contouren

Bij betreffende ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen is conform CAROLA geen sprake van een PR 10⁻⁶ contour, die buiten de buisleiding valt, binnen het plangebied.

GR

Verantwoording GR

Conform het Bevb moet bij een volledige verantwoording van het GR, daarvan is hier sprake omdat personen binnen de 100% letaliteitgrens van de Gasuniebuisleiding aanwezig kunnen zijn, worden ingegaan op de volgende onderdelen:

- *Personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen;*
- *GR per kilometer buisleiding;*

- *Maatregelen exploitant ter beperking van het GR;*
- *Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling;*
- *Mogelijkheden tot beperking GR;*
- *Bestrijding en beperking van rampen;*
- *Zelfredzaamheid*

Hieronder worden voornoemde aspecten nader uitgewerkt:

Personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen:

De Gasunie buisleiding is gelegen op een industrieterrein. Voor het bepalen van de hoogte van het GR is gerekend met 80 personen per hectare. Dit is conform tabel 16.3 “basisinformatie personendichtheidsinventarisatie” uit de VROM Handreiking verantwoordingsplicht GR V1.0 november 2007.

Voor de ZEBRA Gasnetwerk buisleiding is gerekend met het maximale aantal personen dat nabij winkel centrum ‘De Centrale’ aanwezig kan zijn, te weten 3500 personen.

GR per kilometer buisleiding:

Groepsrisico screening

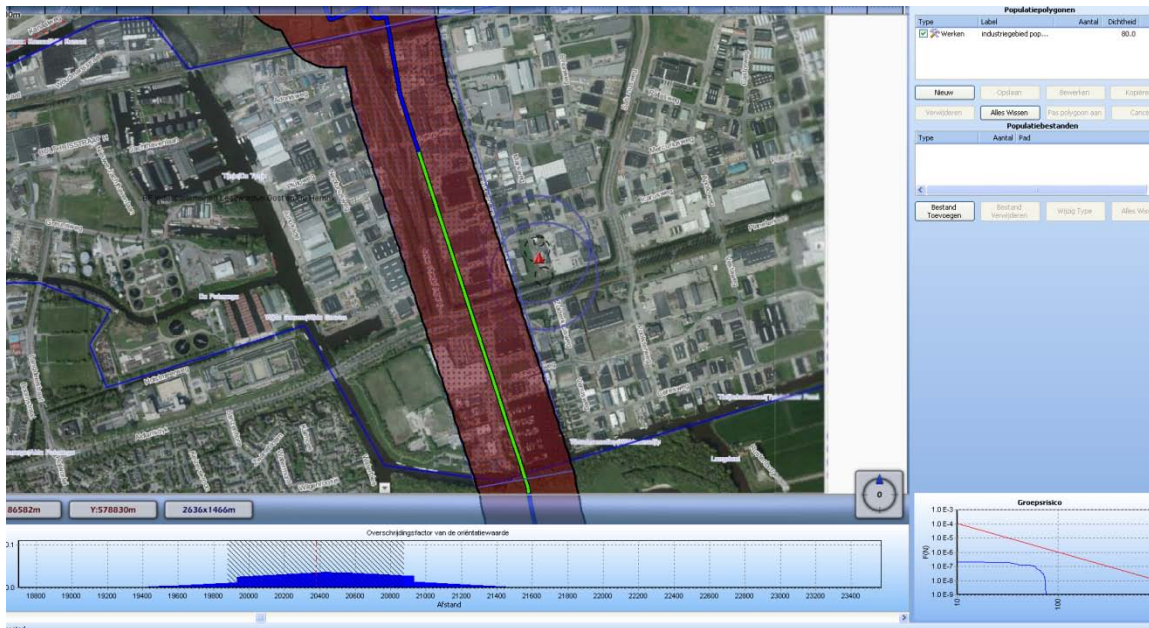
Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de 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 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Gasunie buisleiding:

In figuur 9 is de buisleiding die door het plangebied loopt gevisualiseerd als een blauwe lijn overgaand in een groene lijn. Rondom de buisleiding is het invloedsgebied bruin gevisualiseerd. De groene lijn betreft die kilometer buisleiding die het grootste GR genereert.

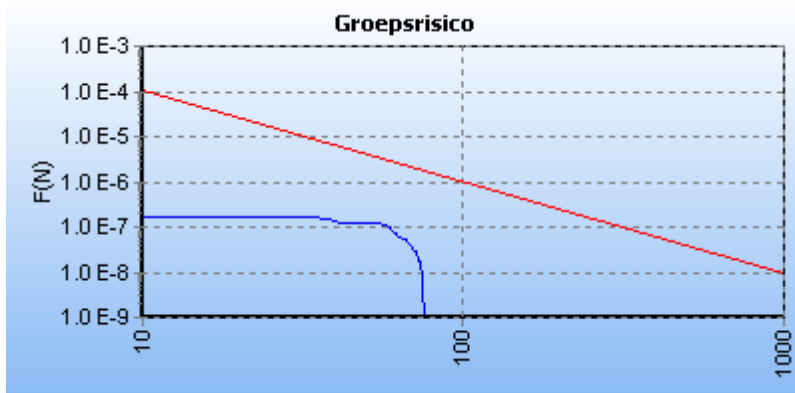
Het GR is kleiner als 0,1 maal de oriëntatiewaarde. In figuur 10 is de FN-curve van de leiding uitvergroot.



Figuur 9: Gasunie buisleiding

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 57 slachtoffers en een frequentie van $1.11E-007$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.036 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 19930.00 en stationing 20930.00.

Conclusie: onder de 1? Dus geen probleem?

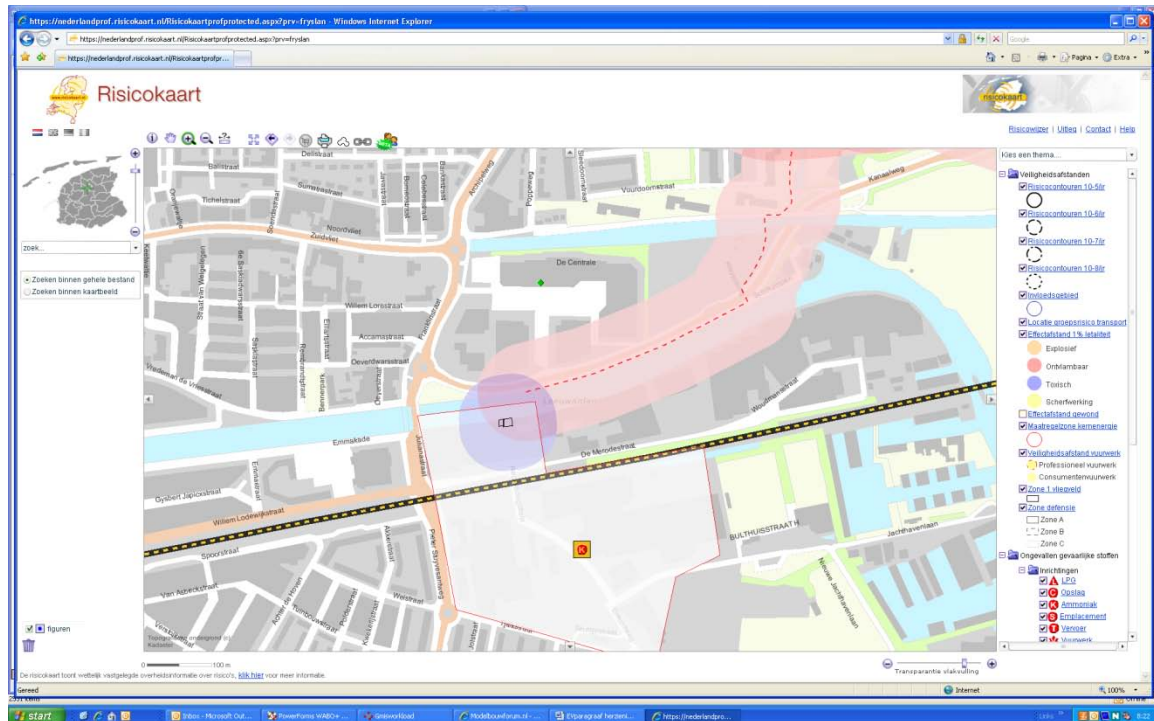


Figuur 10: FN curve voor N-506-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 19930.00 en stationing 20930.00

ZEBRA Gasnetwerk buisleiding:

In figuur 11 is de ZEBRA buisleiding als rode stippellijn gevisualiseerd, rondom de buisleiding is het invloedsgebied roze gevisualiseerd.

Het GR is kleiner als de oriëntatiewaarde. In figuur 12 is de FN-curve van de leiding uitvergroot.

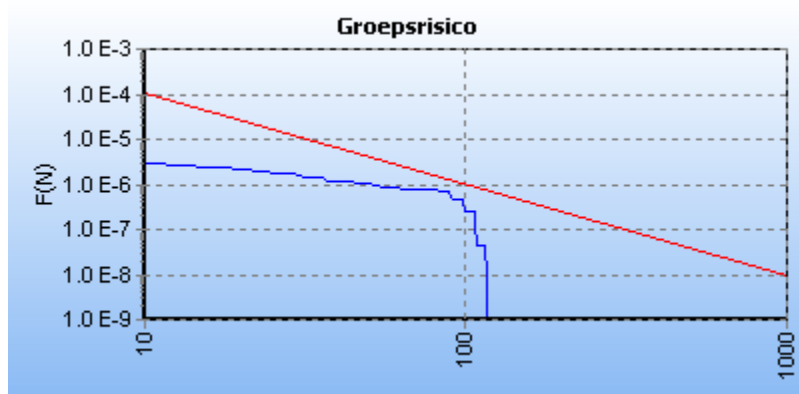


Figuur 11: ZEBRA gasleiding

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 89 slachtoffers en een frequentie van $6.92E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.548 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 890.00.

Conclusie: onder de 1? Dus geen probleem?



Figuur 12: FN-curve voor Leuwarden van ZEBRA Gasnetwerk voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 890.00

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

Het aantal personen binnen de invloedsgebieden van risicobronnen neemt conform dit bestemmingsplan niet toe. Er is dientengevolge geen toename van het GR.

Maatregelen exploitant ter beperking van het GR

Niet van toepassing, het betreft hier de periodieke (10 jaarlijkse) actualisatie van het (grotendeels) conserverende bestemmingsplan waar geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, anders dan de ontwikkelingen die reeds in vigerende plannen mogelijk waren.

Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling

Niet van toepassing, het betreft hier de periodieke (10 jaarlijkse) actualisatie van het (grotendeels) conserverende bestemmingsplan waar geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, anders dan de ontwikkelingen die reeds in vigerende plannen mogelijk waren.

Mogelijkheden tot beperking GR

Niet van toepassing, het betreft hier de periodieke (10 jaarlijkse) actualisatie van het (grotendeels) conserverende bestemmingsplan waar geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, anders dan de ontwikkelingen die reeds in vigerende plannen mogelijk waren.

Bestrijding en beperking van rampen

De brandweer voorziet geen knelpunten ten aanzien van de bestrijding van rampen voor dit bestemmingsplan.

Bereikbaarheid

Het plangebied is op meerdere zijden ontsloten, het plangebied is hierdoor goed bereikbaar.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid heeft betrekking op de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen (of in veiligheid gebracht te worden). Dit is in dit kader specifiek van belang voor de kwetsbare objecten en verminderd zelfredzame personen binnen deze objecten.

Nut en noodzaak van de ontwikkeling / Tijdsaspect

Het bestemmingsplan is ouder dan 10 jaar en dient daarom geactualiseerd te worden. De situatie rondom de transportroute gevaarlijke stoffen en de aardgastransportleidingen zijn op de externe veiligheid aspecten beoordeeld. Zoals hiervoor ook aangegeven vindt

er geen overschrijding plaats van de oriëntatiewaarde voor het GR en zijn er geen knelpunten ten aanzien van de bestrijding van incidenten in dit bestemmingsplan.

Eerder in dit stuk stond dat er een tekort aan secundair bluswater is. Moeten wij dan hier ook melden dat we dit niet kunnen oplossen met dit bestemmingsplan?

Advies Regionale Brandweer

Brandweer Fryslân (de regionale brandweer) is verzocht advies uit te brengen omtrent de externe veiligheid in relatie tot het bestemmingsplan. Het advies is ontvangen en bij de verantwoording van het GR betrokken.

Conclusie

Ondanks maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% worden weggenomen. Met behulp van het uitvoeren van de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico en het brandweeradvis, heeft het bevoegd gezag zich uitgesproken over de aanvaardbaarheid van het restrisico.

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.