

Gemeente Leeuwarden
t.a.v. de heer H. Breukelaar
Postbus 21.000
8800 AB LEEUWARDEN

VERZONDEN

27 MRT 2019

Grou, 26 maart 2018

Ons kenmerk : 2017-FUMO-0024952
Afdeling : Specialistisch Advies
Behandeld door : G. Rutten
Uw kenmerk :

Betreft : advies EV "Planontwikkeling nieuw Cambuurstadion en omgeving"

Geachte heer Breukelaar,

U heeft de FUMO verzocht om een advies externe veiligheid op te stellen ten behoeve van EV advies "Planontwikkeling nieuw Cambuurstadion en omgeving".

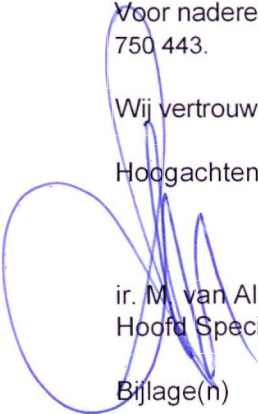
Wij hebben uw verzoek beoordeeld aan de hand van de relevante wet- en regelgeving en vastgesteld dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de haalbaarheid van voorliggend plan. Voor een nadere onderbouwing verwijzen wij naar het bijgevoegde advies.

Het advies externe veiligheid als ook een begrippen- en afkortingslijst externe veiligheid zijn bijgevoegd. Het advies en de begrippen- en afkortingslijst zijn u separaat per mail toegezonden.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met dhr. K. Bokma, bereikbaar via telefoonnummer 0566-750 443.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,



ir. M. van Alphen-Hellinga
Hoofd Specialistisch Advies

Bijlage(n) Advies Externe Veiligheid – "Planontwikkeling nieuw Cambuurstadion en omgeving"
Begrippen- en afkortingslijst externe veiligheid

Advies Externe Veiligheid inzake "Planontwikkeling nieuw Cambuurstadion en omgeving"

Algemeen 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 PR 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 GR moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. De volgende besluiten zijn 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. 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 oriëntatiewaarde voor het GR.

3. Basisnet

Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over de weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten). Het basisnet is vastgelegd in onder andere de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

4. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Bevt opgesteld. Hierin zijn de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet wettelijk vastgelegd.

5. Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit)

Het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling zijn 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 het Bevi, Bevb en het Bevt is onder andere een verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat in bepaalde gevallen planologische keuzes moeten worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.

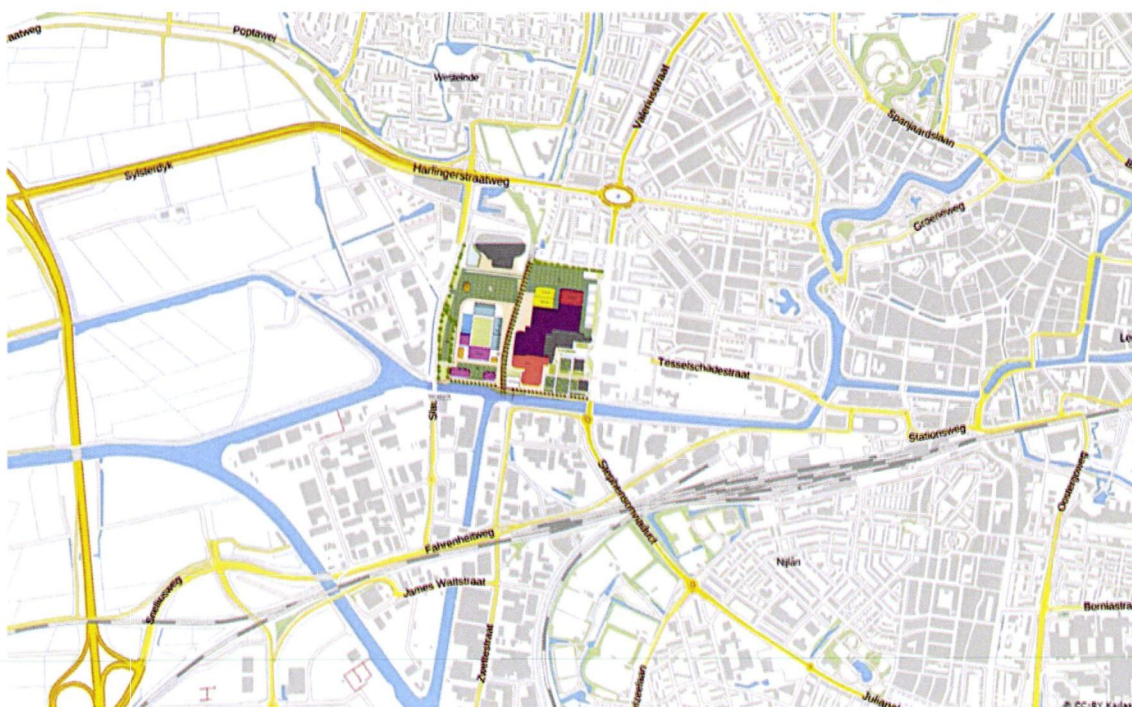
Opsteller:	George Rutten
Telefoon:	0566 750 300
Datum:	18 maart 2018
Zaaknummer:	2017-FUMO-0024952
Organisatie:	FUMO
Status:	Definitief

Risicobronnen ten aanzien van het plangebied

Inleiding

Het voornemen vanuit de gemeente Leeuwarden bestaat om een nieuw voetbalstadion te realiseren in Leeuwarden. Hiertoe is een stedenbouwkundig plan opgesteld wat het gebied voor het nieuwe stadion en de directe omgeving omvat.

De gemeente Leeuwarden heeft de FUMO gevraagd om de situatie aangaande externe veiligheid te beoordelen. Het plangebied is gelegen aan de westzijde van Leeuwarden. De ligging en omvang van het plangebied is in figuur 1 weergegeven.



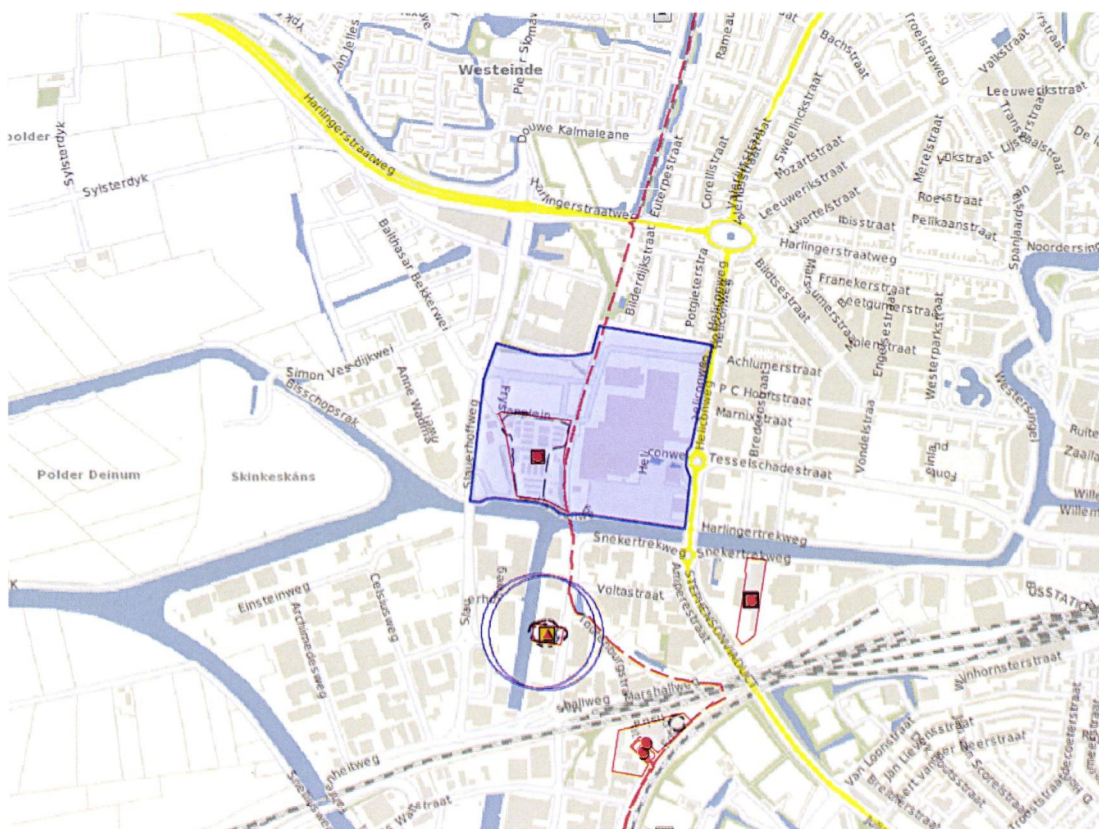
Figuur 1: Indicatieve ligging plangebied

Beoordeling Risicobronnen

Uit de professionele Risicokaart blijkt dat in en in de directe nabijheid van het plangebied risicobronnen zijn gelegen waarvan de risicocontouren of het invloedsgebied zijn gelegen binnen het plangebied (zie figuur 2).

De relevante risicobronnen voor het plangebied zijn:

- inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;



Figuur 2: Plangebied met risicobronnen (Risicokaart)

Inrichting waar risicovolle activiteiten plaatsvinden

Op de risicokaart, weergegeven in figuur 2, zijn een vijftal potentieel risicovolle bedrijven aangeduid met een rode stip of rode driehoek.

BRZO-inrichting Schuurmans Klein Vuurwerk B.V.

Centraal in het plangebied, aan de Harlingertrekweg 85, is de inrichting Schuurmans Klein Vuurwerk B.V. gelegen (zie rode stip in het plangebied). Deze inrichting is niet meer operationeel en zal volledig komen te vervallen bij realisatie van de voorgenomen planontwikkeling. Het vormt dan ook geen externe veiligheidsrisicobron meer.

Overige inrichtingen

De overige vier inrichtingen betreffen de volgende inrichtingen:

- LPG tankstation Tamoil Nederland B.V. (zie rode driehoek)
- Zandleven Coatings B.V. (zie rode stip in zwart vierkant)
- Boomsma Distilleerderij/Wijnkoperij B.V.
- Gasdrukmeet- en regelstation Edisonstraat (GOS N357) (zie voor deze laatste twee risicobronnen de twee naast elkaar gelegen rode stippen)

Deze hebben allen geen invloedsgebied wat zich uitstrekt tot over het plangebied. Ze vormen daarom geen externe veiligheidsrisico voor de voorgenomen planontwikkeling.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Conform de artikelen 11 en 12 van het Bevb worden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een (beperkt) kwetsbaar object wordt toegelaten, zowel het plaatsgebonden risico (hierna: PR) in acht genomen als het groepsrisico (hierna: GR) in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord.

Het voorgenomen plan maakt de aanleg, bouw of vestiging van beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten mogelijk. Derhalve dient conform het Bevb het PR en GR beschouwd te worden.

Gegevens hogedruk aardgastransportleidingen

Door het plangebied loopt een hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie. Zie figuur 2 en de hierin weergegeven onderbroken rode lijn van noord naar zuid door het plangebied. Omdat sprake is van een hogedruk aardgastransportleiding, is het Bevb van toepassing. De leiding heeft, volgens de gegevens van Gasunie en de professionele Risicokaart, de volgende kenmerken:

Hogedruk aardgastransportleiding					
Eigenaar	Leiding-naam	Diameter (inch)	Druk (bar)	1% Letaliteitszone (invloedsgebied) in (m)	100% Letaliteitszone in (m)
Gasunie	N-503-70	6	40	71	37

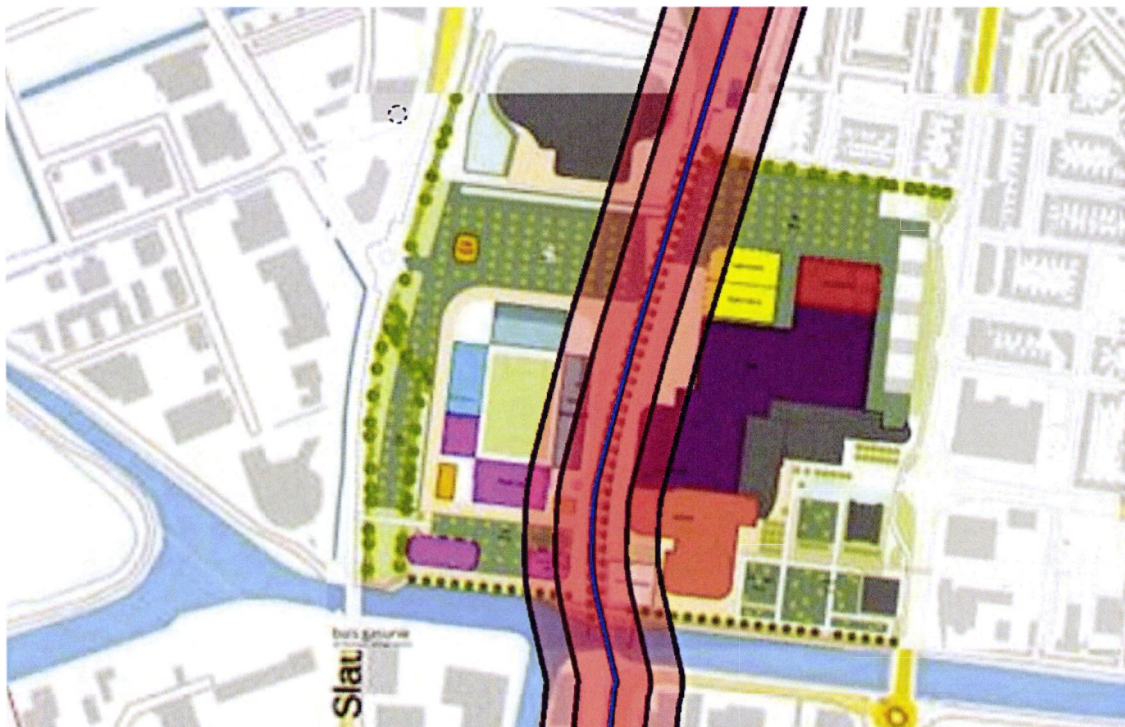
Tabel 1: Gegevens buisleiding

1% en 100% letaliteitszone

Binnen de 100% letaliteitszone zullen **alle** aanwezige personen komen te overlijden ingeval van een incident. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnens- of buitenshuis bevindt. De 1% letaliteitszone is dat deel van het invloedsgebied waarin de letaliteit afneemt van 100% (de rand van de 100% letaliteitszone) tot 1% (de rand van het invloedsgebied). In dit gebied wordt aangenomen dat personen binnenshuis voldoende bescherming hebben van het gebouw waarin zij zich bevinden. De slachtoffers vallen daarom met name buitenshuis.

1% letaliteitszone (invloedsgebied)

In figuur 3 is de 1% en 100% letaliteitszone van de hogedruk aardgastransportleiding gevisualiseerd. De 1% letaliteitszone van de transportleiding door het plangebied, wordt met een lichtrode contour weergegeven. De 100% letaliteitszone wordt met een donkerrode contour weergegeven. De lichtblauw gekleurde transportleiding betreft de leiding waar het om gaat. Het plangebied is met de diverse gekleurde vakken aangegeven.



Figuur 3: 1% en 100% letaliteitszone hogedruk aardgastransportleidingen

Wanneer een plan in het gebied tussen de 100% en 1% letaliteitszone ligt, dient een beperkte verantwoording van het GR plaats te vinden. Bij een beperkte verantwoording dienen de volgende elementen betrokken te worden: de personendichtheid binnen het invloedsgebied, de hoogte van het GR, de bestrijdbaarheid/beperking van de omvang van een incident en de zelfredzaamheid.

Als een plangebied binnen de 100% letaliteitszone valt, dan dient een volledige verantwoording van het GR plaats te vinden. Dit houdt in dat, naast bovengenoemde aspecten, ook gekeken wordt naar de maatregelen ter beperking van het GR, andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het GR in de nabije toekomst.

Op basis van de 1% en 100% letaliteitszones, zoals opgenomen in tabel 1, is vastgesteld dat het plangebied (deels) in de 100% letaliteitszone ligt. Een volledige verantwoording van het groepsrisico is dan ook vereist.

Toetsing externe veiligheidssituatie langs de buisleiding

Een gedeelte van het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding. In dit gedeelte bevinden zich in de huidige situatie reeds objecten waar mensen verblijven (WTC Expo, Holland Casino, industrie). In de nieuwe situatie zijn er enkele aanpassingen ten oosten van de buisleiding en een volledige herziening van het gebied aan de westzijde. Aan beide zijden van de buisleidingen komen en blijven er objecten in het invloedsgebied waar mensen kunnen verblijven.

Omdat met dit plan (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan binnen het invloedsgebied, dient een GR berekening te worden uitgevoerd.

Met behulp van het rekenprogramma CAROLA kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen voor de externe veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Bevb. Het resultaat van een berekening bestaat uit PR-contouren en een FN-curve voor het GR.

PR

Het Bevb stelt dat geen kwetsbare objecten mogen voorkomen binnen de 10^{-6} contouren van leidingen waarin gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Als dat toch het geval is dan is er sprake van een zogenaamd knelpunt.

Uit zowel het rekenprogramma CAROLA als uit de professionele Risicokaart is gebleken dat er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour. Er is hier dan ook geen sprake van een knelpunt.

Geconcludeerd kan worden dat het PR van de hogedruk aardgastransportleiding geen belemmering vormt voor onderhavig plan.

Belemmeringenstrook

Conform artikel 14, lid 1 van het Bevb dient een bestemmingsplan de ligging weer te geven van de in het plangebied aanwezige buisleidingen, alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt tenminste vier meter aan weerszijden van de buisleidingen, gemeten vanuit het hart van de buisleiding (conform artikel 5, onder b van de Revb). De leidingen en de belemmeringenstrook liggen binnen het plangebied en vereisen daarom vrijwaring van gebouwen en een weergave op de bestemmingsplankaart.

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 (conform artikel 12, lid 1 van het Bevb) ook gekeken te worden naar kwalitatieve aspecten, zoals zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid van het incident, nut en noodzaak, het tijdsaspect en mogelijk risicoreducerende maatregelen.

De objecten in het plangebied liggen (deels) binnen de 100 % letaliteitszone. Dit houdt in dat er een volledige verantwoording van het GR dient plaats te vinden.

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 een PR-contour.

Wel bestaat voor het bevoegd gezag bij het vaststellen van ruimtelijke plannen de wettelijke verantwoordingsplicht. De verantwoordingsplicht is van toepassing voor ruimtelijke plannen binnen een invloedsgebied in de gevallen dat het Bevb dat voorschrijft. Uit het voorgaande is gebleken dat de hogedruk aardgastransportleiding een invloedsgebied heeft over het plangebied.

De ligging van het GR is berekend met het programma CAROLA, versie 1.0.0.52. Navolgend zijn de invoerparameters en de resultaten opgenomen.

Populatie

De bepaling van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is gebruik gemaakt van de BAG Populatieservice via <https://populatieservice.demis.nl>.

De populatie is geïnventariseerd voor het invloedsgebied van de buisleidingen zowel langs het plangebied als een kilometer ten noorden van het plangebied en een kilometer ten zuiden van het plangebied.

De populatie in het plangebied bestaat uit diverse (nieuwe) onderdelen. Voor de populatie zijn conservatieve schattingen gemaakt. De delen van het plangebied binnen het invloedsgebied van de buisleiding zijn als weergegeven in tabel 2 gemodelleerd:

Beschrijving vlak	Type populatie	Personendichtheid [pers/hectare]		Aanwezigheidsfractie op jaarbasis
		[dag]	[nacht]	
Tribune Oost	Evenement	4000	4000	10%
Verzorging (onder Tribune Oost)	Werken	80	0	100%
Tribune Noord	Evenement	4000	4000	10%
Veld	Evenement	100	100	10%
Tribune Zuid	Evenement	4000	4000	10%
Onderwijs (onder Tribune Zuid)	Werken	200	0	100%
Geothermie Info	Werken	20	0	100%
Supermarkt	Werken	333 pers/ha	333 pers/ha	Overdag 100%, 's nachts 19% (van 18:30 tot 21:00)

Tabel 2: Populatiegegevens plangebied binnen invloedsgebied buisleiding

Resultaten berekening GR

Zoals reeds eerder vermeld, wordt bij het berekenen van het GR rekening gehouden met de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding.

Uit de berekeningen blijkt dat er geen groepsrisico-curve ontstaat. Een Fn-curve, zoals deze berekend wordt met Carola geeft de hoogte van het groepsrisico aan zet deze uit ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Aangezien er geen curve uit de berekening naar voren komt, geeft dit aan dat het risico (de kans op en/of het aantal slachtoffers) te laag is om te spreken over een groepsrisico. Dit betekent dat er ofwel geen 10 slachtoffers kunnen vallen, of dat de kans hierop kleiner is dan 1×10^{-9} /jaar. In onderhavig geval zal de kans kleiner zijn, aangezien er wel grote aantallen personen binnen het invloedsgebied aanwezig kunnen zijn en slachtoffer kunnen worden.

Beoordeling situatie binnen 100% en 1% letaliteit

Een deel van de functies valt binnen de 100% letaliteitszone.

Zoals gezegd zullen binnen de 100% letaliteitszone **alle** aanwezige personen komen te overlijden ingeval van een incident. Het realiseren van kwetsbare objecten binnen een 100% letaliteitszone is vanuit externe veiligheidsoogpunt geen wenselijke situatie. De realisatie van nieuwe beperkt kwetsbare objecten, waar in onderhavig geval sprake van is, is eveneens een situatie die bij voorkeur vermeden moet worden.

Aangezien in de betreffende situatie maatregelen zijn getroffen aan de buisleiding, specifiek op het traject langs het stadion waar de buisleiding significant dieper ligt met een kleinere kans op incidenten door graafwerkzaamheden, is sprake van een zeer laag risico voor de omgeving. Dit komt ook tot uiting in de rekenresultaten van het groepsrisico, waar geen groepsrisico berekend wordt ondanks hoge personen aantallen in het invloedsgebied.

Om deze reden kan de voorgenomen situatie acceptabel bevonden worden.

Conform het Bevb dient ongeacht de hoogte van het risico nog ingegaan te worden op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied. Hiertoe dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de genoemde punten.

Onder het kopje "Advies Brandweer Fryslân" wordt nader ingegaan op het advies.

Geadviseerd wordt om:

- geen nieuwe kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteitszone toe te staan. Binnen de 100% letaliteitszone zullen immers **alle** aanwezige personen komen te overlijden ingeval van een incident. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnens- of buitenshuis bevindt. Hier wordt met het huidige plan aan voldaan;

- niet zonder meer nieuwe kwetsbare objecten binnen de 1% letaliteitszone toe te staan, maar een afweging te maken op basis van het risico en de zelfredzaamheid;
- niet zonder meer nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteitszone toe te staan, maar een afweging te maken op basis van het risico en de zelfredzaamheid;
- vluchtroutes van de bron af te realiseren.

Geconcludeerd kan worden dat de hogedruk aardgastransportleiding geen belemmering vormt voor het bestemmingsplan.

Advies Brandweer Fryslân

Op 13 februari 2018 is door Brandweer Fryslân een advies uitgebracht omtrent de externe veiligheid. Wat betreft de aspecten 'bestrijding en beperking van rampen, bereikbaarheid en zelfredzaamheid van personen, volgt hier een korte samenvatting.

Algemeen

Door de brandweer Fryslân is vastgesteld dat incidenten met de buisleidingen ten westen van het plangebied, kunnen leiden tot slachtoffers binnen het plangebied en vluchten noodzakelijk kan zijn.

Vluchten wordt in de regel als haalbaar alternatief gezien wanneer de af te leggen afstand niet meer dan 200 meter bedraagt. Bij incidenten met de betreffende leiding zullen personen die zich binnen 120 meter van de buisleidingen bevinden moeten kunnen vluchten. Dit betekent dat in dit geval geen directe knelpunten ontstaan ten aanzien van de vluchtafstand voor mensen die zich in het gebied rondom de leiding bevinden.

In het onderhavige geval is het stadion op zo'n 20 meter van de leiding gesitueerd. Dit betekent dat een deel van de oost-tribune binnen de eerste ring is gelegen, waarbinnen 100% van de aanwezige personen komt te overlijden. Een nog groter gedeelte van het stadion is gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding. De hitte die binnen 70 meter van de leiding optreedt is dusdanig dat een veilig en adequaat optreden van de brandweer onmogelijk is. Overlevingskansen voor de aanwezigen tijdens een dergelijk incident zijn nihil.

Op te merken valt dat de leiding zeer recentelijk verdiept is aangelegd in de nabijheid van het stadion. De leiding ligt veel dieper dan gebruikelijk en dit betekent dat het belangrijkste gevaar rondom de leiding (graafwerkzaamheden) verkleind is. Daarbij komt dat graafwerkzaamheden in verband met andere veiligheidsoverwegingen zelden tot nooit samenvallen met wedstrijddagen in het stadion.

Resumerend ligt het stadion feitelijk binnen de 100% letaliteitszone van 50 meter. De omstandigheden maken echter dat de Brandweer de kans nihil acht dat zich een groot incident voordoet. Dit neemt niet weg dat optreden bij een incident onmogelijk is.

Voorgesteld wordt het tracé van de leiding te markeren zodat voor betrokken aannemers duidelijk wordt waar het tracé zich bevindt.

Repressief advies

Opkomsttijden

Het plangebied wordt ten aanzien van de basis brandweezorg bediend vanuit de brandweerkazerne in Bilgaard. De eerste brandweereenheid kan daardoor binnen 8 minuten aanwezig zijn bij het stadion. Hiermee wordt voldaan aan de landelijk geldende normtijden van 10 minuten voor dergelijke objecten.

Bereikbaarheid

Het plangebied is van meerdere zijden te benaderen. Omdat echter nog geen definitief zicht is op de indeling van de openbare ruimte rondom het stadion, treedt Brandweer Fryslân graag met de partijen in contact wanneer deze inrichting wordt bepaald.

Bluswatervoorzieningen

Rondom het stadion zijn weinig tot geen brandkranen aanwezig. De vuistregel voor brandkranen, die dienen voor de primaire watervoorziening van de brandweer, is dat deze op niet meer dan 100 meter van een object zijn gelegen. Brandweer Fryslân treedt daarom graag met de partijen in contact wanneer wordt gestart met de daadwerkelijke inrichtingsplannen voor het gebied.

Advies Brandweer Fryslân

In overeenstemming met bovengenoemde opmerkingen adviseert Brandweer Fryslân om:

- Een groepsrisicoverantwoording wat betreft de aanwezige hogedruk aardgasleidingen op te stellen. *Middels het onderhoudsadvies is hieraan invulling gegeven.*
- De leiding tijdens het bouwproces te markeren i.v.m. graafwerkzaamheden of het aanbrengen van tijdelijke objecten.
- Brandweer Fryslân te betrekken bij de inrichting van het plangebied rondom het stadion.
- Brandweer Fryslân zal in die fase meedenken over de inrichting van het gebied en hierbij onder andere oog hebben voor de aanwezige bluswatervoorzieningen en eventuele (verwijderbare) obstakels.

Conclusie

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

Met behulp van het uitvoeren van de verantwoordingsplicht voor het GR en het advies van Brandweer Fryslân, dient het bevoegd gezag zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de vaststelling van het bestemmingsplan. Geadviseerd wordt om:

- geen nieuwe kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteitszone toe te staan. Binnen de 100% letaliteitszone zullen immers **alle** aanwezige personen komen te overlijden ingeval van een incident. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnens- of buitenshuis bevindt. Hier wordt met het huidige plan aan voldaan aangezien het kwetsbare object (de school onder de zuidelijke tribune) buiten de 100% letaliteitszone ligt;
- niet zonder meer nieuwe kwetsbare objecten binnen de 1% letaliteitszone toe te staan, maar een afweging te maken op basis van het risico en de zelfredzaamheid;
- niet zonder meer nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteitszone toe te staan, maar een afweging te maken op basis van het risico en de zelfredzaamheid;
- vluchtroutes van de bron af te realiseren.
- De leiding tijdens het bouwproces te markeren i.v.m. graafwerkzaamheden of het aanbrengen van tijdelijke objecten.
- Brandweer Fryslân te betrekken bij de inrichting van het plangebied rondom het stadion.
- Brandweer Fryslân zal in die fase meedenken over de inrichting van het gebied en hierbij onder andere oog hebben voor de aanwezige bluswatervoorzieningen en eventuele (verwijderbare) obstakels.

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:

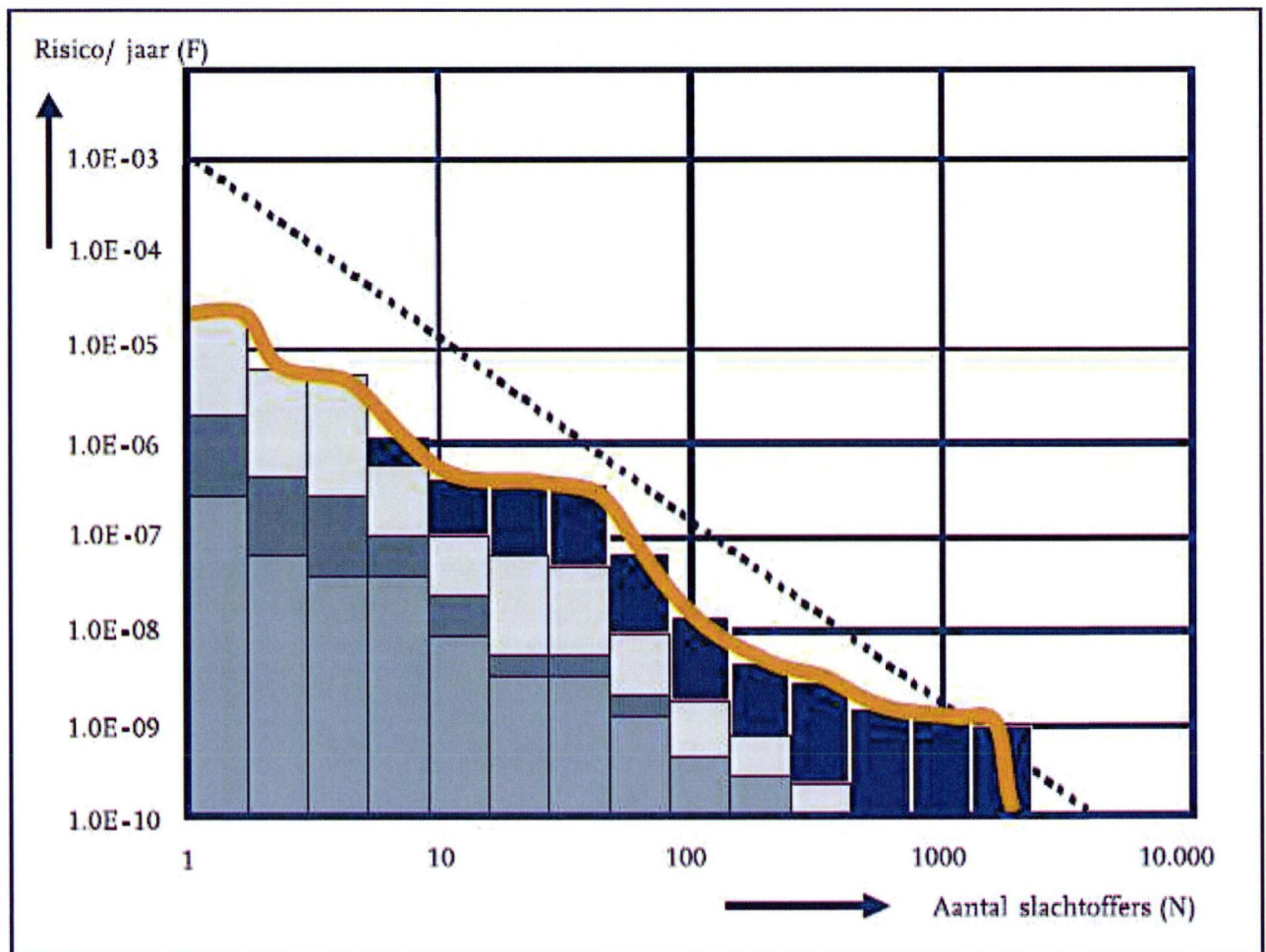
- *beperkt kwetsbare functies/objecten:*
o.a. verspreid liggende woningen, bedrijfswoningen, kleinere kantoorgebouwen, horeca, winkels, sporthallen, kampeerterreinen en bedrijfsgebouwen;
- *kwetsbare functies/objecten:*
o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen, kinderdagverblijven, grote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



FN-curve voor het GR

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% letaliteitgrens, 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 één 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.

