

uitbreiding functies aan de Meerweg Haren



Opdrachtgever: F. Vollebergh, gemeente Haren
Opgesteld door: K.T. Stijkel, 4552
Steunpunt externe veiligheid Groningen
Datum:

uitbreiding functies aan de Meerweg Haren

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Leeswijzer	5
2	Externe Veiligheid	5
2.1	inleiding.....	5
2.1.1	Plaatsgebonden risico (PR).....	5
2.1.2	Groepsrisico (GR).....	5
2.1.3	Verantwoordingsplicht	6
2.1.4	Restrisico	7
2.2	Beleidskader Externe Veiligheid.....	7
2.2.1	Wettelijk beleidskader.....	7
2.2.2	Risicobedrijven	7
2.2.3	Vervoer gevaarlijke stoffen	7
2.2.4	Hogedruk aardgas buisleidingen	7
2.2.5	Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.....	8
3	Ruimtelijke inventarisatie.....	8
3.1	Risicovolle bedrijven	8
3.2	Transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.....	8
3.3	Hogedruk aardgas buisleidingen	8
4	Risicoberekeningen.....	9
4.1	Buisleidingen	9
4.1.1	Uitgangspunten.....	9
4.1.2	Leidinggegevens.....	9
4.1.3	Bevolkingsinvoer.....	9
5	Resultaten buisleiding N-507-36	10
5.1	Plaatsgebonden risico	10
5.2	Groepsrisico.....	10
5.2.1	Huidige situatie:	10
5.2.2	Groepsrisico nieuwe situatie.....	10
5.3	Verantwoordingsplicht groepsrisico.....	11
6	Verantwoording groepsrisico.....	12
6.1	Maatgevende Scenario's	12
6.2	Beschouwing externe veiligheidsaspecten.....	12
6.2.1	Omvang groepsrisico.....	12
6.2.2	Maatregelen ter beperking van het groepsrisico	12
6.2.3	Mogelijkheden ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico.....	12
6.2.4	Mogelijkheden en voorgenomen maatregelen nabije toekomst.....	12
6.3	Bestrijdbaarheid.....	12
6.3.1	Bereikbaarheid calamiteit	13
6.3.2	Bluswatervoorziening.....	13
6.3.3	Aanrijdtijden en zorgnorm.....	13
6.4	Zelfredzaamheid.....	13

6.4.1	De mogelijkheden van de hulpverlening.....	13
6.4.2	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking	13
7	Conclusie.....	13

1 Inleiding

De gemeente Haren is voornemens om langs de Meerweg een aantal nieuwe objecten te bestemmen aan de rand van het Paterswoldsemeer. Het gaat om een appartementengebouw van 10 woningen ter hoogte van de jachthaven Zuidwesthoek, 4 woningen ter plaatse van de werf Helder en 2 woningen naast Villa Sasso. Tevens wordt er voorzien in een nieuwe horeca gelegenheid aan de oostkant van de Meerweg ligt een hogedruk aardgas buisleiding van de Gasunie (N-507-36-KR-006). In onderstaande figuur is de ligging van de leiding en de beoogde horeca locatie weergegeven.



Figuur 1 overzicht gebied

1.1 Doel

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor de betreffende locatie heeft het steunpunt Externe Veiligheid Groningen een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij de locatie;
- 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.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van het externe veiligheidbeleid besproken. Hierin worden onder andere de begrippen plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en de verantwoordingsplicht toegelicht en het beleidskader besproken. In hoofdstuk 3 worden de voor het bestemmingsplan relevante risicobronnen beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten van de risicoberekeningen van de inrichtingen, buisleidingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale wegen besproken.

De resultaten van de risicoberekeningen en de invulling van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico worden in hoofdstuk 5 weergegeven. In hoofdstuk 6 wordt het groepsrisico verantwoord. Hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt afgesloten met een uiteenzetting van de conclusies.

2 Externe Veiligheid

2.1 inleiding

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Deze wordt verderop toegelicht

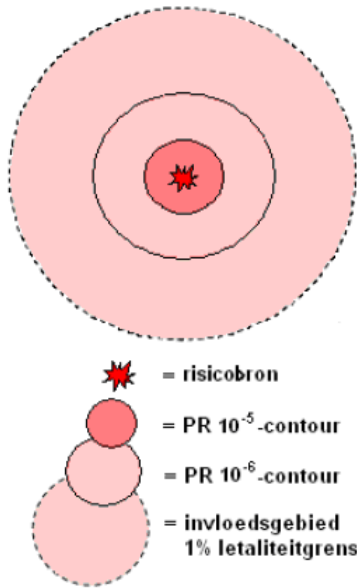
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

2.1.1 Plaatsgebonden risico (PR)

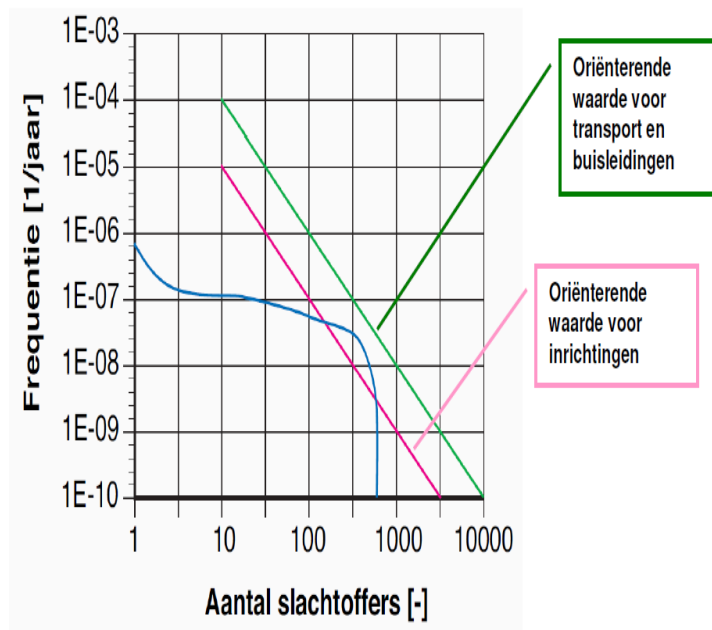
Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.1.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2 Weergave PR contouren voorbeeld fN curve



Figuur 3 Weergave voorbeeld fN curve

2.1.3 Verantwoordingsplicht

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt.

Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van deze kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal

kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

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 4 Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico

De eindafweging (vertaald in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de regionale brandweer is ingewonnen.

2.1.4 Restriscio

Ongeacht de inzet van gemeente, ontwikkelaar en hulpverleningdiensten om de situatie zo veilig mogelijk te maken zal er altijd sprake zijn van een restriscio. Immers, de kans op een ongeval, hoe klein ook, blijft altijd aanwezig. De procedure van verantwoording dient er voor om alle belangen zorgvuldig af te wegen en een goed onderbouwd besluit te nemen. Dit besluit is aan het bevoegd gezag van de gemeente Haren.

2.2 Beleidskader Externe Veiligheid

2.2.1 Wettelijk beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

2.2.2 Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

2.2.3 Vervoer gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' verschenen. De circulaire bevat veiligheidsnormen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. Op korte termijn wordt het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (Btev) vastgesteld. Het Btev is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes.

2.2.4 Hogedruk aardgas buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) in werking getreden.

Voor de uitvoering van het Bevb dient rekening te worden gehouden met de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. In de regeling is bepaald dat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico moeten worden berekend met het

rekenpakket CAROLA. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

2.2.5 Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt sinds jaar en dag plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. De overheid is voornemens een zogeheten Basisnet vast te stellen met routes die worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen.

In juni 2010 is het Basisnet Spoor vastgesteld. In het Basisnet Weg wordt voor elk traject een risicoplafond vastgesteld. Het Basisnet is nog niet van kracht. De wegen die onderdeel uitmaken van het Basisnet zijn opgenomen in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRnvgs).

In de circulaire wordt de risicobenadering uitgewerkt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen valt niet binnen het toepassingsbereik. In de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004) is het beleid uit de gelijknamige Nota wederom weergegeven, verduidelijkt en op onderdelen aangepast aan het beleid zoals dat in de wettelijke regeling voor inrichtingen is verwoord. Dat beleid wordt in de Circulaire geoperationaliseerd door de introductie van de risicobenadering.

Wel moeten voor bouwplannen binnen 200 meter langs alle Basisnetwegen het groepsrisico verantwoord worden (mits het GR toeneemt en/of boven een bepaalde waarde uitkomt, dit wordt vastgelegd in het Besluit transportroutes externe veiligheid). Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied vanaf de Rijksweg en is daarom niet relevant.

3 Ruimtelijke inventarisatie

3.1 Risicovolle bedrijven

Binnen het plangebied bevinden zich geen risicovolle inrichtingen. In de nabijheid van het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig waarvan het invloedsgebied over het plangebied valt.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor

De externe veiligheidsrisico's van het transport worden bepaald door:

- het type gevaarlijke stof dat getransporteerd wordt, en
- het aantal transporten op jaarbasis onderscheiden naar stoftype.

In het Basisnet Groningen is een zogenaamde 30 meter zone vastgesteld rondom de transportroutes. Dat betekent dat 30 meter ten weerszijden van spoorwegen, rijks- en provinciale wegen, regels gelden voor extra bescherming van minder zelfredzame personen. Het beleid is dat binnen de 30-meter zone geen nieuwe objecten ten behoeve van minder zelfredzame personen worden geprojecteerd.

Voorbeelden hiervan zijn basisscholen, kindercentra en zorginstellingen. In het plan wordt hier rekening mee gehouden (geen nieuwe objecten minder zelfredzame personen binnen deze zones). Daarnaast moet voor bouwplannen binnen 200 meter langs alle Basisnetwegen het groepsrisico verantwoord. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied (200 meter) van de A28. Dit betekent dat er geen verantwoording van het GR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg hoeft te worden gedaan.

3.3 Hogedruk aardgas buisleidingen

In de nabijheid van het plangebied ligt een hogedruk aardgas buisleiding van de Gasunie. Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient rekening te worden gehouden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld dat nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR niet zijn toegestaan.

Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van de hogedruk aardgasbuisleidingen van belang. De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding.

De nieuwe horeca gelegenheid bevindt zich op circa 50 meter van de hogedruk aardgasbuisleiding, de appartementen en de woningen staan nog dichterbij de buisleiding.

4 Risicoberekeningen

4.1 Buisleidingen

4.1.1 Uitgangspunten

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51 en parameterbestand 1.2. CAROLA is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

4.1.2 Leidinggegevens

De relevante leidinggegevens, zoals beschikbaar gesteld door de Gasunie, zijn weergegeven in tabel 1:

Leiding	Druk [bar]	Diameter mm]	Invloedsgebied [m]	100% letaliteitgrens [m]
N-507-36	40	159	80	42

Tabel 1 leiding parameters

4.1.3 Bevolkingsinvoer

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de bevolkingsdichtheden binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasbuisleidingen. Voor de bevolking is gebruik gemaakt van de populatorbestanden die door het ministerie van I&M beschikbaar zijn gesteld.

Aangezien VWDTP ontbrak in deze gegevens is deze separaat ingevoerd. Uitgegaan is van de aanwezigheid van 150 personen gedurende 50% van de dagperiode en 30% van de avond/nachtperiode.

Voor de horeca gelegenheid is uitgegaan van de aanwezigheid van 250 personen gedurende 50% van de tijd.

Voor de nieuwe situatie is uitgegaan van de bestaande situatie met daarbij 10 appartementen ter hoogte van de jachthaven, 4 woningen bij Helder en 2 woningen bij villa Sasso



Figuur 5: invloedsgebied leiding N-507-36

5 Resultaten buisleiding N-507-36

5.1 Plaatsgebonden risico

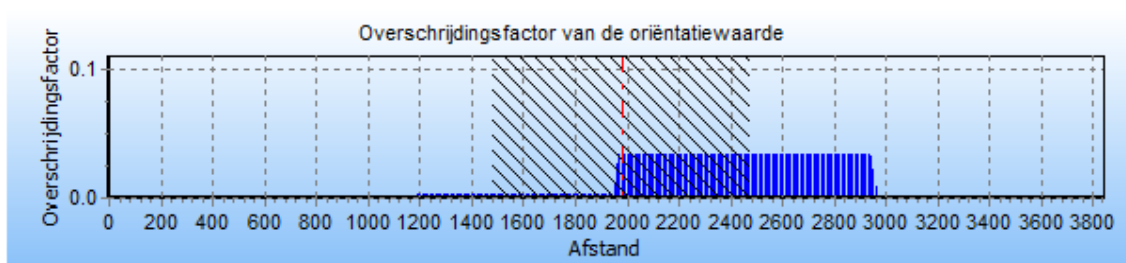
Figuur 6 plaatsgebonden risico (PR 10-7in blauw, PR 10-8 in paars)

Bij de aardgastransportleiding is het berekende plaatsgebonden risico (PR) per jaar lager dan 10^{-6} per jaar. Het berekende PR ligt op de leiding en vormt geen belemmering voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

5.2 Groepsrisico

5.2.1 Huidige situatie:

Het berekend groepsrisico legt de huidige situatie vast. De maximale overschrijdingsfactor van de bestaande situatie wordt gevonden bij 150 slachtoffers en een frequentie van 1.51×10^{-8} en bedraagt dan 0,034, dit is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7 overschrijdingsfactor groepsrisico

In Figuur 8: fN curve bestaande situatie is de groepsrisicocurve weergegeven voor de huidige situatie.



Figuur 8: fN curve bestaande situatie

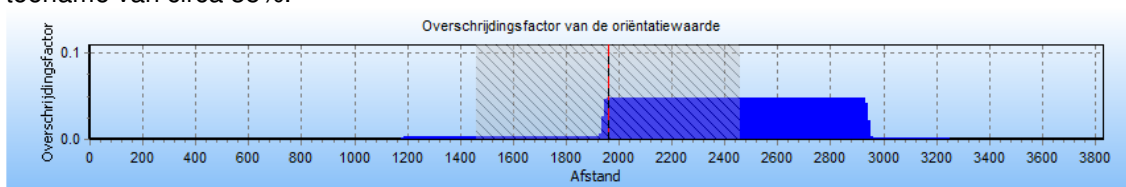
5.2.2 Groepsrisico nieuwe situatie

In Figuur 9 leidinggedeelte met het hoogste groepsrisico is in groen het leidinggedeelte met het hoogste groepsrisico weergegeven.



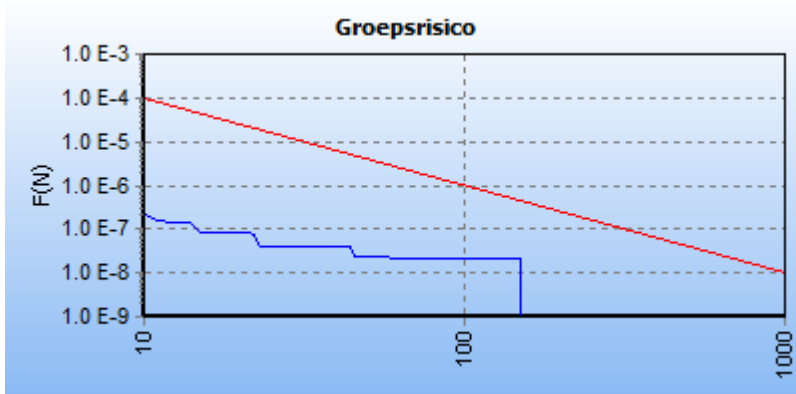
Figuur 9 leidinggedeelte met het hoogste groepsrisico

In onderstaande figuur is de maximale overschrijdingswaarde weergegeven deze bedraagt bij 150 slachtoffers $2.15 \cdot 10^{-8}$. Deze bedraagt na de genoemde veranderingen 0,048. Dit betekent een toename van circa 35%.



Figuur 10: overschrijdingsfactor groepsrisico nieuwe situatie

Het berekende groepsrisico voor de nieuwe situatie wordt weergegeven in onderstaande grafiek. Af te lezen valt dat het groepsrisico niet zichtbaar toeneemt.



Figuur 11 fN curve nieuwe situatie

5.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Voor de hogedruk aardgasbuisleiding is het berekende groepsrisico voor alle aanwezige en al toegelaten objecten (kwetsbaar en beperkt kwetsbaar) berekend.

De maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde is kleiner dan 0,1 en de toename van het groepsrisico bedraagt circa 26%.

Als gevolg hiervan dient de verantwoording zich te beperken tot de onderdelen artikel 12 lid 1, sub a, tot en met g van het Bevb:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;

- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

6 Verantwoording groepsrisico

6.1 Maatgevende Scenario's

In het plangebied kunnen de volgende effecten optreden: effecten ten gevolge van een fakkelbrand.

Fakkelbrand scenario: Het gevaar van een plasbrand is dat door warmtestraling onbeschermde personen overlijden dan wel verwond kunnen worden. Het invloedsgebied wordt bepaald door de omvang van de leiding en druk van het aardgas dat door de leiding stroomt. De hogedruk aardgasleiding kent een invloedsgebied (1%-letaliteitgebied) van 80 meter.

6.2 Beschouwing externe veiligheidsaspecten

6.2.1 Omvang groepsrisico

In paragraaf 5.2 is de huidige en toekomstige omvang van het groepsrisico weergegeven. De ontwikkeling van het plangebied gaat gepaard met een toename van het groepsrisico aangezien de genoemde uitbreidingen in het invloedsgebied van de aardgasbuisleiding liggen. Voor de hoogte van het groepsrisico is vooral de afstand tussen de appartementen en de buisleiding van belang.

6.2.2 Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Deze bestaan uit het regulier controle regiem dat de Gasunie op haar leidingnet uitoefent. Het groepsrisico is dermate laag dat aanvullende maatregelen niet zijn te rechtvaardigen.

6.2.3 Mogelijkheden ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico

Het groepsrisico wordt voornamelijk bepaald door het al aanwezige DTP en door het nieuwe appartementen complex aan de westzijde van de Meerweg. Door het complex verder van de weg te situeren gaat het groepsrisico naar beneden. Aangezien de exacte locatie nog niet bekend is, is uitgegaan van een voorgevel dicht op de weg. Zodoende wordt het risico wellicht enigszins overschat.

6.2.4 Mogelijkheden en voorgenomen maatregelen nabije toekomst

Er worden geen maatregelen gezien anders dan de plaats van de nieuwe locaties ten opzichte van de leiding.

6.3 Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

I. Bestrijden rampscenario

II. Inrichting van het gebied om bestrijding te faciliteren

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Naast het tijdig aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal.



6.3.1 Bereikbaarheid calamiteit

Uit de beoordeling van de bereikbaarheid blijkt, dat het plangebied voldoende snel en in voldoende mate tweezijdig bereikbaar is.

6.3.2 Bluswatervoorziening

Primair

Uit de beoordeling van de bluswatervoorziening blijkt dat in het plangebied voldoende primaire voorzieningen aanwezig zijn.

Secundair

Open water, voor grote hoeveelheid water, blijkt in het plangebied en in de omgeving voldoende aanwezig te zijn.

6.3.3 Aanrijdtijden en zorgnorm

Voor het bestrijden van grote incidenten op de A28 geldt dat hier nauwelijks bluswatervoorzieningen aanwezig zijn.

6.4 Zelfredzaamheid

6.4.1 De mogelijkheden van de hulpverlening

Het plangebied is voldoende snel en in voldoende mate tweezijdig bereikbaar is.

6.4.2 De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking

Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk, geldt dat het zich snel kan ontwikkelen.

Zelfredzaamheid is mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Het effect van een fakkelbrand is zichtbaar en hoorbaar. Er kan van worden uitgegaan dat de aanwezigen het risico juist inschatten en dat zij van de risicobron af vluchten.

Binnen het invloedsgebied in het verordeningsgebied bevinden zich slechts enkele bestemmingen. Verondersteld mag worden dat de bewoners voldoende zelfredzaam zijn en daarom het gebied kunnen ontvluchten. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de alarmering in het plangebied waarneembaar is.

De mate van zelfredzaamheid wordt mede bepaald door de aanwezigheid van voldoende vluchtwegen. Ervan uitgaande dat een calamiteit plaatsvindt bij de gasleiding, betekent dit dat de aanwezigen moeten vluchten van de leiding af. Hiervoor zijn in de beoogde opzet voldoende ruimte.

7 Conclusie

Gezien de hoogte van het groepsrisico en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid vinden wij het risico aanvaardbaar.