

Toetsing externe veiligheid

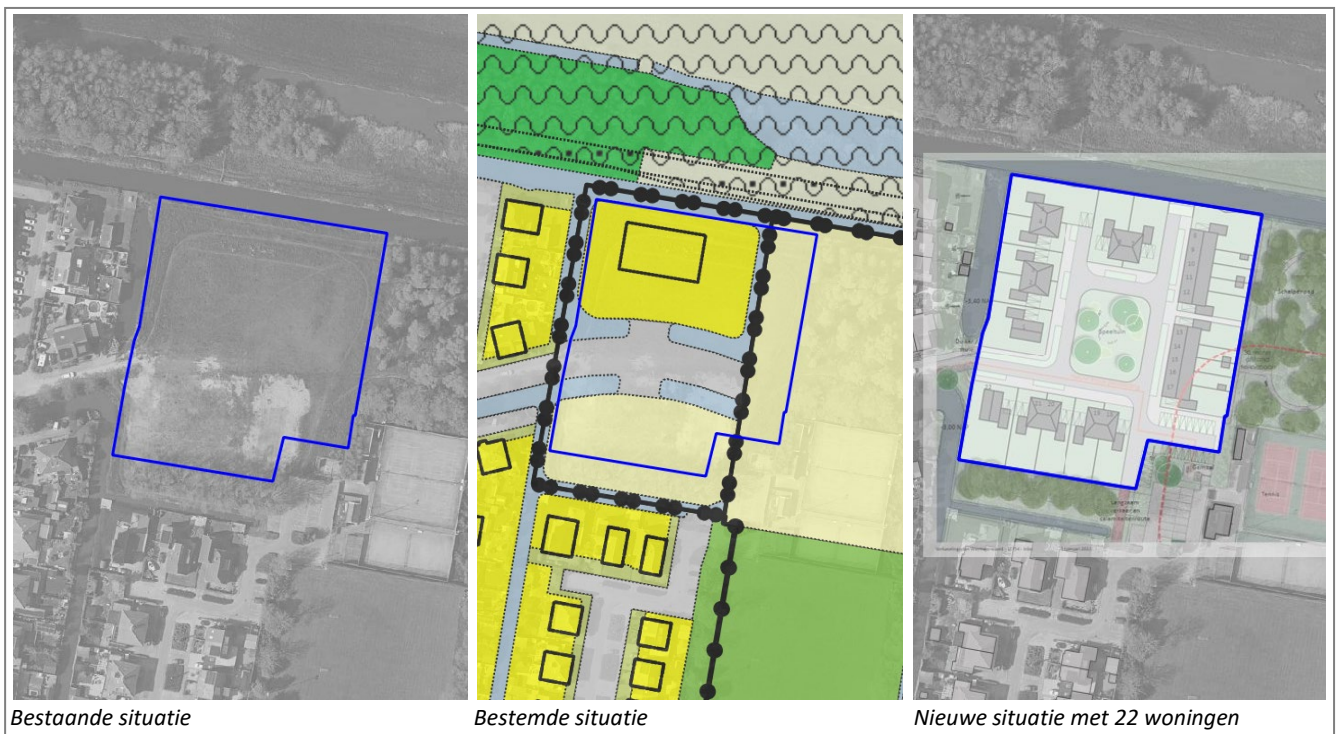
Aan	: J. Wit, Sweco Nederland B.V.
Opgesteld door	: D.P. Barten, Prevent Adviesgroep B.V.
Datum	: 14 maart 2022
Projectnummer	: 568
Documentnummer	: 568 V01
Onderwerp	: Toetsing externe veiligheid, realisatie 22 woningen Wieringerwaard

1 Aanleiding

Ten noordoosten van de bestaande woonwijk van Wieringerwaard is ter hoogte van de Molensingel en de Kievitlaan een onbebouwd terrein aanwezig. In het vigerende bestemmingsplan “De Hoop fase 3 en 4” is het plangebied bestemd voor “wonen-Appartementen” en “Woongebied-uit te werken”. Verder is een klein gedeelte van het plangebied gelegen in bestemmingplan “De Hoop fase 5 en 6 en sportvelden” waarin ook de bestemming “Woongebied-uit te werken” is opgenomen. Deze bestemming is echter door Gedeputeerde Staten ingetrokken. Het voornemen bestaat om binnen het plangebied 22 grondgebonden woningen te realiseren. De situering en het type woningen is anders dan is bestemd. Voor de realisatie van de 22 grondgebonden woningen wordt een planologische procedure voorbereid. Voor het aspect externe veiligheid dient hiervoor de benodigde onderbouwing te worden aangeleverd.

2 Ligging plangebied

In figuur 1 is de ligging het plangebied weergegeven voor de huidige situatie, de bestemde situatie en de nieuwe situatie met de voorgenomen ontwikkeling.



Figuur 1 : ligging plangebied op luchtfoto, BAG en ruimtelijkeplannen.nl

3 Toets externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van aanwezigheid in de directe omgeving van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen:

- bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt;
- transportroutes (wegen, waterwegen, spoorwegen) waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd;
- ondergrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen.

De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven.

3.1 Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor risicobedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Voor LPG-tankstations geldt voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen tevens de circulaire effectafstanden externe veiligheid lpg-tankstations.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen waterwegen is het wettelijk kader vastgelegd het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling Basisnet.

De normen voor ondergrondse buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

3.2 Plangebied

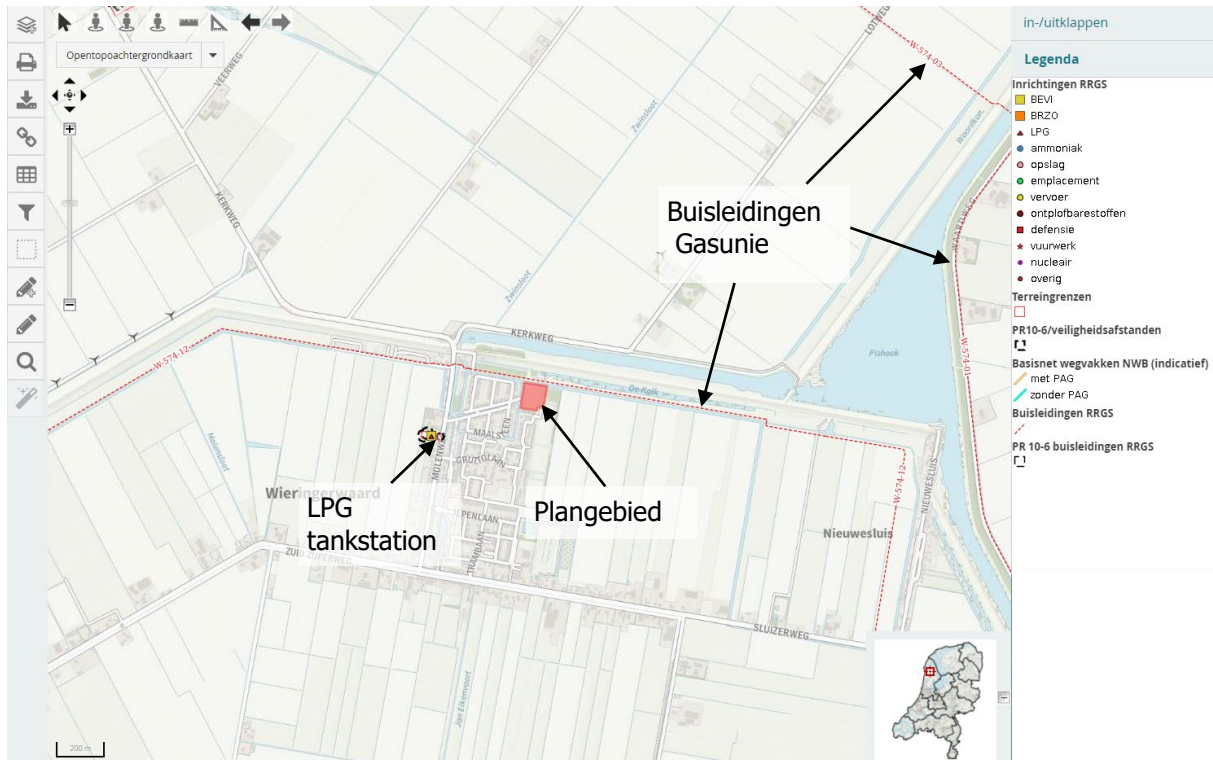
In de huidige situatie is er in het plangebied geen bebouwing aanwezig. In de nieuwe situatie worden binnen het plangebied 22 grondgebonden woningen gerealiseerd.

3.3 Ligging planlocatie en risicovolle objecten

De planlocatie is getoetst op het aspect externe veiligheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens op de Signaleringskaart EV. In figuur 2 is de ligging van het plangebied aangegeven met de dichtstbijzijnde risicovolle activiteiten zoals aangegeven op de Signaleringskaart EV.

3.4 Gegevens op de Signaleringskaart EV

Aan de hand van de gegevens op de Signaleringskaart EV is nagegaan welke risicovolle activiteiten en bronnen in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn. Op de Signaleringskaart EV (figuur 2) is zichtbaar dat in de nabijheid van het plangebied buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn gelegen (hoge druk aardgas buisleidingen) en een LPG-tankstation. Transportroutes over de weg van gevaarlijke stoffen en overige risicovolle inrichtingen zijn op grotere afstand gelegen.



Figuur 2: ligging plangebied op Signaleringskaart EV

3.5 Risicovolle activiteiten binnen het plangebied

De aanvraag voorziet niet in de komst van risicovolle activiteiten naar het plangebied. De te realiseren woningen worden beschouwd als kwetsbare objecten.

3.6 Risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied

3.6.1 Risicovolle activiteiten binnen inrichtingen

Voor risicovolle activiteiten is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Het plangebied bevindt zich niet in de directe nabijheid van risicovolle activiteiten binnen inrichtingen. De meest dichtbij zijnde risicovolle inrichting is een LPG-tankstation (gelegen op 342 meter afstand van het plangebied). Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van het LPG-tankstation (150 meter rondom het LPG-vulpunt en het LPG-reservoir) en de effectafstand van 160 meter rondom het LPG-vulpunt.

Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van risicovolle activiteiten binnen inrichtingen.

De aanwezigheid van risicovolle activiteiten binnen inrichtingen vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

3.6.2 Transport van gevaarlijke stoffen over (spoor) wegen en waterwegen

Voor transportroutes voor gevaarlijke stoffen over (spoor)wegen en waterwegen is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes. Het plangebied is op grote afstand gelegen van (spoor)wegen en waterwegen die zijn vrijgesteld voor het transport van gevaarlijke stoffen in bulk. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van (spoor)wegen en waterwegen die zijn vrijgesteld voor het transport van gevaarlijke stoffen.

Deze transportroutes vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

3.6.3 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor buisleidingen voor het transport voor gevaarlijke stoffen is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

In figuur 3 is de ligging van het plangebied en het invloedsgebied van de hoge druk aardgas buisleiding W-574-12 van Gasunie weergegeven.



Figuur 3 : ligging plangebied, buisleiding en 100% en 1% letaliteitscontouren

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied (1% letaliteitscontour) van de hoge druk aardgas buisleiding W-574-12. In tabel 1 zijn de gegevens van deze buisleiding weergegeven en de afstand tot het plangebied.

Gegevens leiding				Risicocontour en effectafstanden (meter)		Afstand tot plangebied (meter)	
Buisleiding nummer	Exploitant	Max. werk-druk(bar)	Diameter (inch)	PR=10 ⁻⁶ –contour (meter)	Letaliteitcontour		
					1%		100%
W-574-12	Gasunie	40	12,75	niet aanwezig	140	70	17

Tabel 1: gegevens buisleiding

Op grond van het besluit externe veiligheid buisleidingen en de regeling externe veiligheid buisleidingen gelden normen ten aanzien van belemmeringenstroken, het plaatsgebonden risico en (de verantwoording van) het groepsrisico.

Belemmeringstroken

Voor de betreffende buisleiding geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de buisleiding. Het plangebied is op grotere afstand gelegen. De norm voor de belemmeringenstrook vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

Plaatsgebonden risico

Bij buisleiding W-574-12 is ter hoogte van het plangebied geen plaatsgebonden risicocontour ($PR=10^{-6}$) aanwezig. De normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

Groepsrisico

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied (1% letaliteit) van buisleiding W-574-12 en gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitscontour. Op grond van het besluit externe veiligheid buisleidingen is voor de ontwikkeling in het plangebied een verantwoording van het groepsrisico vereist. Als het groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Deze verantwoording houdt het volgende in:

- de personendichtheid in het invloedsgebied moet worden aangegeven (bestaande situatie en de nieuw te bestemmen situatie);
- het groepsrisico moet per buisleiding worden berekend voor de bestaande situatie en de nieuw te bestemmen situatie en weergegeven door middel van een fN-curve. Tevens moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde;
- ten aanzien van de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid moet de Veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen. Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming.

Ad. a

In de bestaande situatie is binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig en wordt uitgegaan van de aanwezigheid van 0 personen binnen het plangebied.

In de bestaande bestemde situatie is binnen het plangebied een bouwvlak gelegen waar max. 15 appartementen op gerealiseerd kunnen worden. Verder is binnen het plangebied een bestemmingsplanvlak uit te werken wonen gelegen waar max. 15 woningen gerealiseerd kunnen worden. De bestaande bestemde situatie biedt daarmee ruimte tot de realisatie van 30 woningen binnen het plangebied. Voor woningen wordt uitgegaan van de aanwezigheid van 1,2 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de nachtperiode. Het maximale aantal aanwezige personen voor de bestaande bestemde situatie bedraagt 36 in de dagperiode en 72 in de nachtperiode.

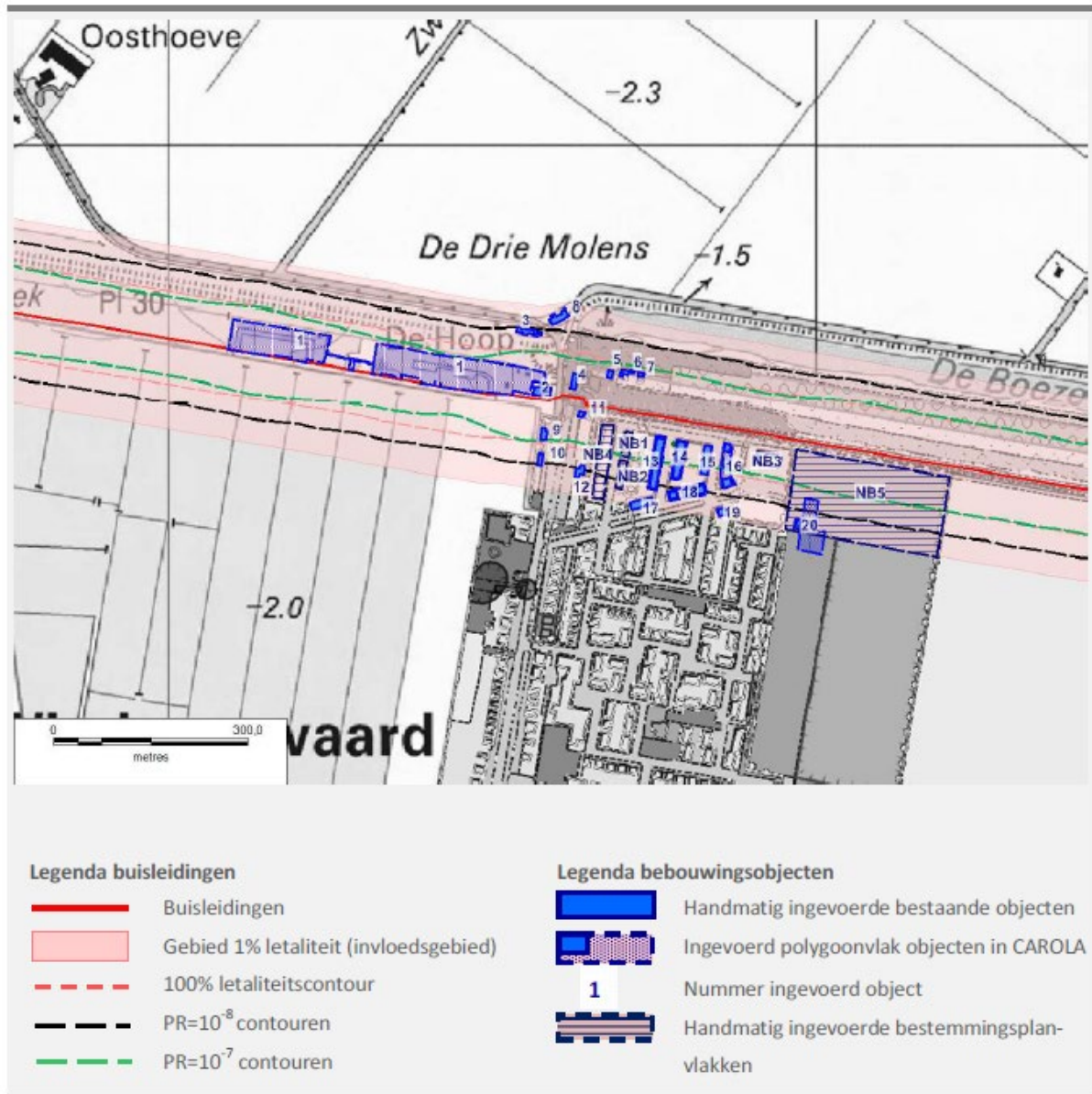
In de nieuwe situatie worden binnen het plangebied 22 woningen gerealiseerd. Het maximale aantal aanwezige personen voor de nieuwe situatie komt hiermee op 26 in de dagperiode en 53 in de nachtperiode.

De personendichtheid in het plangebied neemt door de voorgenomen ontwikkeling binnen het invloedsgebied rekenkundig toe met 26 in de dagperiode en 53 in de nachtperiode ten opzichte van de bestaande situatie.

Ten opzichte van de bestaande bestemde situatie neemt de personendichtheid in het plangebied echter af met 10 personen in de dagperiode en 19 personen in de nachtperiode.

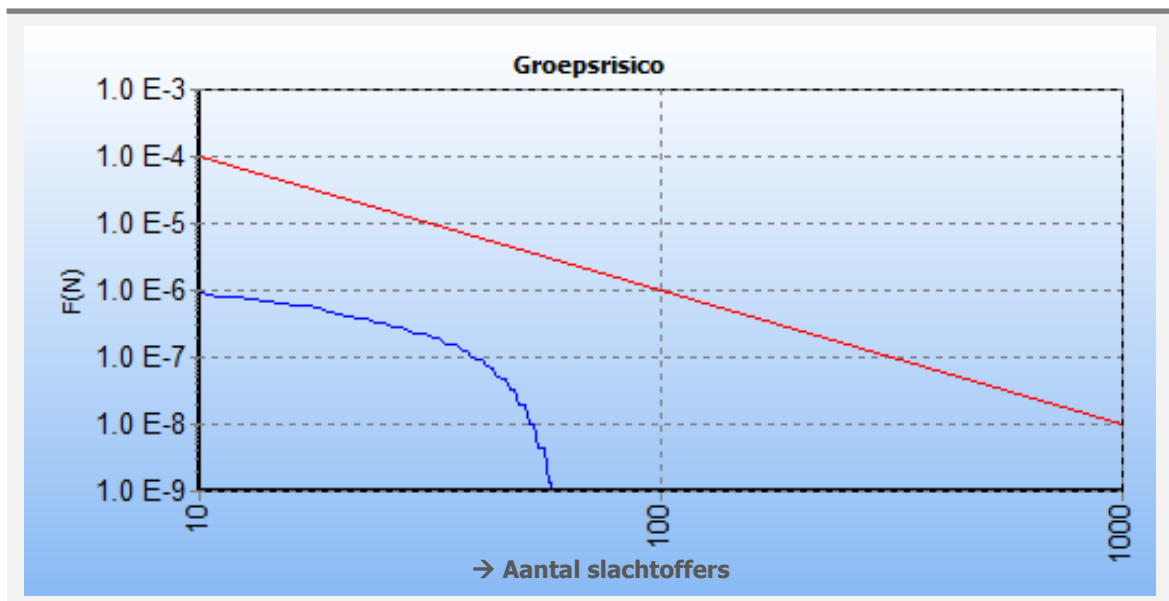
Ad. b

In 2011 is door Prevent Adviesgroep een groepsrisicoberekening uitgevoerd met CAROLA voor buisleiding W-574-12 (rapportnr. 108P3D5). Hierbij is voor het huidige plangebied uitgegaan van het appartementenbouwwvlak met 15 woningen (NB3 in onderstaande figuur). Voor het naastgelegen bestemmingsplan "De Hoop fase 5 en 6" was hierbij voor het bestemmingsplanvlak uit te werken wonen uitgegaan van 47,50 personen per hectare (NB5 in onderstaande figuur).



Figuur 4 : beschouwde omgevingsobjecten bij CAROLA berekening 2011

In 2011 is voor situatie zonder de nieuwbouwwlakken (NB1 t/m NB5) een groepsrisico berekend van 0,019 maal de oriëntatiewaarde. Voor de situatie met de nieuwbouwwlakken (NB1 t/m NB5) is een groepsrisico berekend van 0,021 maal de oriëntatiewaarde. De fN-curve van het groepsrisico voor de situatie met de nieuwbouwwlakken (NB1 t/m NB5) is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5 FN curve voor W-574-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3000.00 en stationing 4000.00 (berekening Prevent Adviesgroep uit 2011)

Maatgevend voor het groepsrisico is de aanwezige bevolking binnen de $PR=10^{-8}$ contour. In het plangebied worden in de nieuwe situatie nu 16 woningen toegelaten binnen de $PR=10^{-8}$ contour. Dit is minder dan het aantal woningen in vlak NB3 en NB5 binnen de $PR=10^{-8}$ contour waarmee is gerekend in 2011. Het groepsrisico zal in de nieuwe situatie daarom lager zijn dan 0,021 maal de oriëntatiewaarde.

Op basis van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de buisleiding ter hoogte van het plangebied in de bestaande situatie en de nieuwe situatie minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. De hoogte van het groepsrisico vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Ad. c.

Zie verder paragraaf 4.

4 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

4.1 Scenario Fakkelfbrand buisleiding

Maatgevend scenario is een breuk van een hoge druk aardgas buisleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk continu uit. Het gas ontsteekt waardoor een fakkelfbrand optreedt die duurt totdat na inblokken van de leiding de druk afneemt. De grootte van de fakkelf is afhankelijk van:

- de grootte van het gat in de buisleiding (een klein gat resulteert in een kleinere fakkelf dan een totale leidingbreuk);
- de diameter en druk in de buisleiding (bij een grotere diameter en grotere druk stroomt er meer gas uit en ontstaat een grotere fakkelf);
- de weerscondities (bij een lage windsnelheid zal de fakkelf met name omhooggericht zijn, bij grotere windsnelheden zal de fakkelf meer schuin gericht zijn waardoor op grotere afstand de fakkelf zich op een kortere afstand tot de grond zal bevinden).

Deze fakkelf kan bij een totale leidingbreuk tot een hoogte van enkele tientallen meters reiken. Deze fakkelfbrand leidt tot hittestraling in de omgeving (uitgedrukt in kW/m^2). De fakkelfbrand is gedurende de eerste

paar minuten het hoogst en neemt na verloop van tijd in hoogte af. De tijdsduur van de aanwezigheid van de fakkel is afhankelijk van de locaties van afsluiters en hoe snel deze zijn dichtgestuurd door de leidingeigenaar. Nadat de afsluiters zijn gesloten duurt het nog enige minuten voordat de fakkelbrand vrijwel gedoofd is. Als een totale leidingbreuk bij buisleiding W-574-12 optreedt ter hoogte van het plangebied zal door de optredende fakkelbrand een warmtestraling ontstaan van meer dan 35 kW/m². Bij een dergelijke warmtestraling biedt een gebouw geen of slechts gedurende zeer korte tijd bescherming aan de personen in het gebouw. Binnen de 35 kW/m² contour is vluchten van de bron af de enige optie.

4.1.1 Bestrijdbaarheid

Bij optreden van een fakkelbrand in de buisleiding zijn er vanuit bestrijdbaarheidsperspectief geen mogelijkheden om dit scenario te voorkomen of te bestrijden zolang door de leidingbeheerder de afsluiters in de buisleiding nog niet zijn gesloten.

Na het optreden van een fakkelbrand bij de buisleiding kunnen in het plangebied branden ontstaan die door de brandweer kunnen worden geblust nadat de afsluiters in de buisleiding zijn gesloten. Hierbij is het van belang dat het plangebied goed bereikbaar is voor hulpdiensten. Het plangebied is bereikbaar via twee wegen (de Molensingel en de Kivietlaan) bereikbaar. Binnen het plangebied zijn er geen doodlopende wegen aanwezig die langer zijn dan 40 meter. Er is sprake van voldoende bereikbaarheid.

4.1.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

Mobiliteit van de aanwezigen

Binnen het plangebied zijn geen nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. De planvorming betreft de realisatie van woningen. Uitgangspunt is dat de betreffende personen in de woningen zelfredzaam zullen zijn.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Bij een volledige breuk van een buisleiding zal vrijwel direct een fakkelbrand ontstaan waardoor er geen gelegenheid is om het gebied te ontruimen. Bij het optreden van een fakkelbrand bij de buisleiding ter hoogte van het plangebied is vluchten van de bron af de enige optie.

Personen kunnen vanuit de woningen via de wegen in het plangebied en de Kivietlaan vluchten in zuidelijke richting tot buiten de 1% letaliteitsgrens. Buiten dit gebied kan een schuilplaats worden gezocht in of achter de daar gelegen bebouwing.

5 Conclusie

De normen voor externe veiligheid zoals aangegeven in het Bevi, het Bevt en het Bevb vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Op grond van het Bevb moet een beperkte verantwoording van het groepsrisico worden uitgevoerd en beschouwd in het ruimtelijke besluit. Deze aspecten zijn bovenstaand beschouwd.