

Toetsing externe veiligheid

Aan	: R. Dekker, DNS Planvorming B.V.
Opgesteld door	: D.P. Barten, Prevent Adviesgroep B.V.
Datum	: 23 mei 2022
Projectnummer	: 504
Documentnummer	: 504 D2 V02
Onderwerp	: Toetsing externe veiligheid, locatie Jaspersstraat/Clusiusstraat te Zaandam

1 Aanleiding

Op de locatie Jaspersstraat/Clusiusstraat te Zaandam bestaat het voornemen om 117 woningen te slopen en 320 woningen terug te bouwen. Verder wordt 3.700 m² aan maatschappelijke voorzieningen en 400 m² t.b.v. kantoren, dienstverlening en horeca gerealiseerd. Voor deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplanprocedure voorbereid. Voor het aspect externe veiligheid dient hiervoor de benodigde onderbouwing te worden aangeleverd.

2 Ligging plangebied

In figuur 1 is de ligging van het plangebied met de bestaande bebouwing weergegeven.



Figuur 1 : ligging plangebied op luchtfoto en BAG

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.

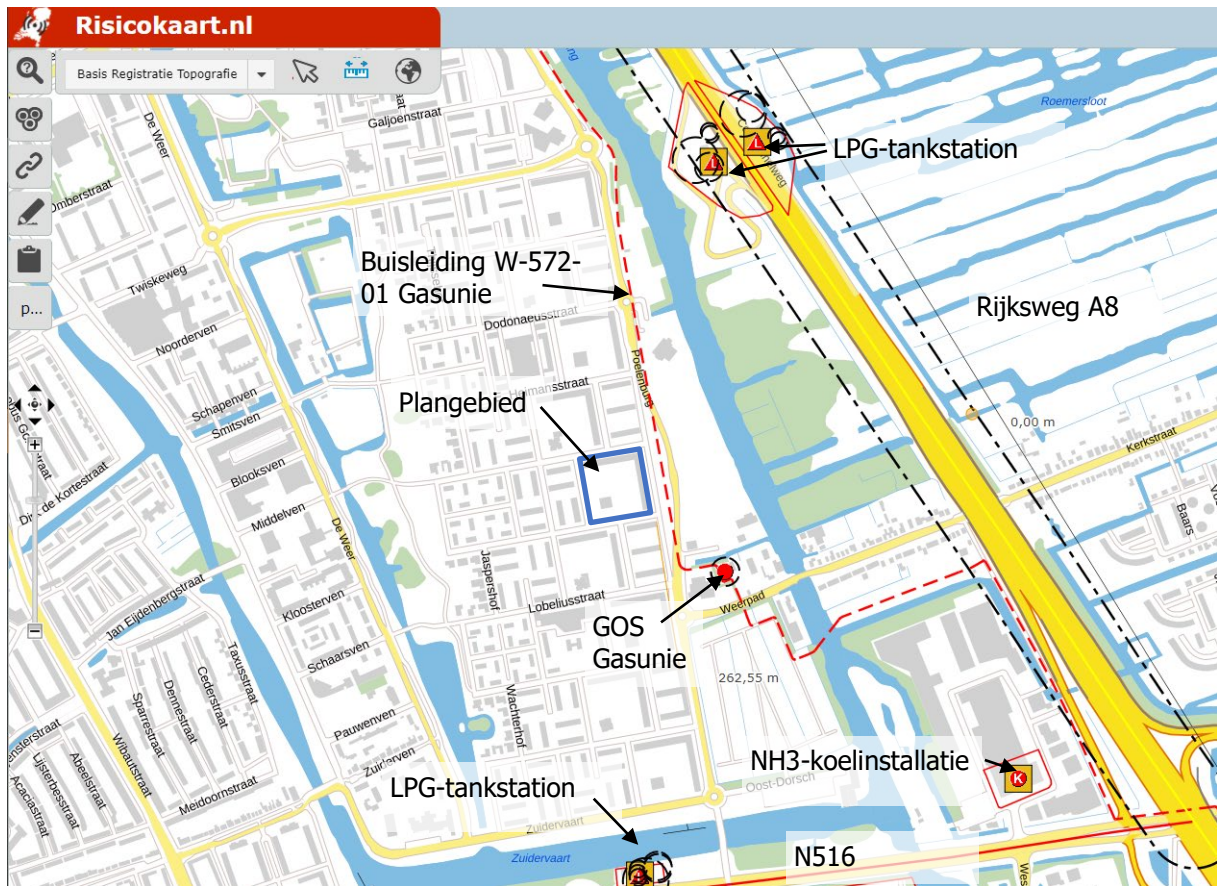
De normen voor ondergrondse buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

3.2 *Plangebied*

In de huidige situatie zijn in het plangebied 149 appartementen aanwezig. In de nieuwe situatie worden 117 appartementen gesloopt en worden er 320 appartementen teruggebouwd. In de nieuwe situatie zijn erin totaal 352 appartementen aanwezig in het plangebied. Verder wordt 3.700 m² aan maatschappelijke voorzieningen en 400 m² t.b.v. kantoren, dienstverlening en horeca gerealiseerd.

3.3 *Gegevens op de professionele risicokaart*

De planlocatie is getoetst op het aspect externe veiligheid. Aan de hand van de gegevens op de risicokaart is nagegaan welke risicovolle activiteiten en bronnen in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn. Op de risicokaart (figuur 2) is zichtbaar dat in de nabijheid van het plangebied een buisleiding voor het transport van gevaarlijke stoffen is gelegen (hoge druk aardgas buisleiding). Andere risicobronnen zijn op grotere afstand gelegen.



Figuur 2: ligging plangebied op risicokaart

3.4 Risicovolle activiteiten binnen het plangebied

De aanvraag voorziet niet in de komst van risicovolle activiteiten naar het plangebied. De bestaande appartementen en nieuw te bouwen appartementen worden beschouwd als kwetsbare objecten.

3.5 Risicovolle activiteiten in de omgeving van het plangebied

3.5.1 Risicovolle activiteiten binnen inrichtingen

Voor risicovolle activiteiten is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het plangebied bevindt zich niet in de directe nabijheid van risicovolle activiteiten binnen Bevi-inrichtingen. Het plangebied is gelegen op 470 - 620 meter afstand van 3 LPG-tankstations en 725 meter van een NH₃-koelinstallatie en is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied van Bevi-inrichtingen.

De meest dichtbij zijnde risicovolle inrichting is het gasontvangststation van Gasunie (gelegen op 150 meter afstand). Dit gasontvangststation valt niet onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen en heeft geen wettelijk bepaald invloedsgebied waarmee rekening moet worden gehouden.

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

3.5.2 *Transport van gevaarlijke stoffen over (spoor) wegen*

Voor transportroutes voor gevaarlijke stoffen over (spoor)wegen is het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid bij ruimtelijke besluiten opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes.

Het plangebied is gelegen op ca. 640 meter van de N516. Over de N516 vindt transport plaats van vloeibare brandstoffen (stofcategorie LF1 en LF2) en LPG/propaan (stofcategorie GF3). De omvang van het invloedsgebied van de N516 bedraagt 355 meter. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van de N516.

De Rijksweg A8 is opgenomen in het basisnet weg. Voor de Rijksweg A8 zijn telgegevens bekend uit 2015. Over de Rijksweg A8 vindt transport plaats van vloeibare brandstoffen (stofcategorie LF1 en LF2), LPG/propaan (stofcategorie GF3) en toxische vloeistoffen (LT2). Het plangebied is gelegen op ca. 415 meter afstand van de Rijksweg A8 en is daarmee formeel gezien gelegen binnen het invloedsgebied van de Rijksweg A8 (omvang invloedsgebied is 880 meter vanwege een beperkt aantal LT2-transporten), maar buiten het relevante deel van het invloedsgebied (355 meter) vanwege het transport van GF3-stoffen. De Rijksweg A8 is gelegen op meer dan 200 meter van het plangebied. Een verantwoording en berekening van het groepsrisico is op grond van het Besluit externe veiligheid transportroutes niet vereist.

De aanwezigheid van de Rijksweg A8 vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

3.5.3 *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 buisleidingen W-572-01 weergegeven.



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

Het plangebied is geheel gelegen binnen het invloedsgebied en gedeeltelijk binnen de 100% letaliteitscontour van hoge druk aardgasbuisleiding W-572-01 van Gasunie. Door Prevent Adviesgroep zijn de voorgenomen ontwikkelingen getoetst aan de normen in het Bevb (projectnummer 504 V02, d.d. 23 mei 2022) en wordt het volgende geconcludeerd:

- Plaatsgebonden risico: buisleiding W-572-01 beschikt ter hoogte van het plangebied niet over een $PR=10^{-6}$ contour, de normen voor het plaatsgebonden risico vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.
- Belemmeringenstroken: het plangebied is gelegen buiten de belemmeringenstroken van buisleidingen. De normen voor de belemmeringenstroken in het Bevb vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.
- Groepsrisico: de ontwikkeling van de personendichtheid in het plangebied heeft een licht verhogend effect op de hoogte van het groepsrisico. Voor de bestaande situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,067 maal de oriëntatiewaarde. Voor de nieuwe situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,094 maal de oriëntatiewaarde. In de bestaande en nieuwe situatie bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Op grond van het Bevb kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Deze beperkte verantwoording van het groepsrisico houdt het volgende in:

- a. de personendichtheid in het invloedsgebied moet worden aangegeven (bestaande situatie en de nieuw te bestemmen situatie);
- b. 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;
- c. 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

Voor de bestaande bestemde situatie (149 appartementen) bedraagt de personendichtheid 179 personen in de dagperiode en 358 personen in de avond/nacht periode.

In de nieuwe situatie (352 appartementen, 3.700 m² maatschappelijke voorzieningen en 400 m² commerciële ruimten) bedraagt de personendichtheid 819 personen in de dagperiode en 1.235 personen in de avond/nacht periode.

Het maximaal aantal personen neemt door de ontwikkeling in het plangebied in de dagperiode rekenkundig toe met 640 personen en in de avond/nacht periode met 877 personen.

Ad. b

De ontwikkeling van de personendichtheid in het plangebied heeft een licht verhogend effect op de hoogte van het groepsrisico. Voor de bestaande situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,067 maal de oriëntatiewaarde. Voor de nieuwe situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,094 maal de oriëntatiewaarde. In de bestaande en nieuwe situatie bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. 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 Fakkelbrand 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 fakkelbrand optreedt die duurt totdat na inblokken van de leiding de druk afneemt. De grootte van de fakkel is afhankelijk van:

- de grootte van het gat in de buisleiding (een klein gat resulteert in een kleinere fakkel 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 fakkel);

- de weerscondities (bij een lage windsnelheid zal de fakkel met name omhooggericht zijn, bij grotere windsnelheden zal de fakkel meer schuin gericht zijn waardoor op grotere afstand de fakkel zich op een kortere afstand tot de grond zal bevinden.

Deze fakkel kan bij een totale leidingbreuk tot een hoogte van enkele tientallen meters reiken. Deze fakkelbrand leidt tot hittestraling in de omgeving (uitgedrukt in kW/m²). De fakkelbrand 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. Bij een totale leidingbreuk bij buisleiding W-572-01 kan een fakkelbrand optreden. Als deze breuk optreedt ter hoogte van het plangebied zal de optredende warmtestraling van deze fakkelbrand in een deel van het plangebied meer dan 35 kW/m² bedragen (de 35 kW/m² contour is gelegen op een afstand van ca. 80 meter van de leidingbreuk). Bij een dergelijke warmtestraling biedt een gebouw geen of slechts gedurende zeer korte tijd bescherming aan de personen in het gebouw. Binnen een afstand van 80 meter is vluchten van de bron af de enige optie. Vanaf 80 meter afstand van de leidingbreuk is schuilen binnen/achter een gebouw mogelijk. Na verloop van tijd is brandoverslag naar het gebouw mogelijk en moeten aanwezige personen alsnog het gebouw ontvluchten.

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 vanaf drie richtingen waardoor er sprake is van een goede 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, commerciële ruimten en een buurthuis. Uitgangspunt is dat de betreffende personen 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 is binnen een afstand van 80 meter vluchten van de bron af de enige optie. Vanaf 80 meter afstand van de leidingbreuk is schuilen binnen/achter een gebouw mogelijk. Na verloop van tijd is brandoverslag naar het gebouw mogelijk en moeten aanwezige personen alsnog het gebouw ontvluchten. Vanaf 170 meter afstand van de leidingbreuk valt geen brandoverslag naar gebouwen meer te verwachten.

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.