

Toetsing externe veiligheid

Aan	: R. Dekker, DNS Planvorming B.V.
Opgesteld door	: D.P. Barten, Prevent Adviesgroep B.V.
Datum	: 6 mei 2021
Projectnummer	: 432
Documentnummer	: 432D2 V03
Onderwerp	: Toetsing externe veiligheid, Locatie Burgemeester D. Kooimanweg 4 t/m 14 Purmerend

1 Aanleiding

Op de locatie Burgemeester D. Kooimanweg 4 t/m 14 te Purmerend bestaat het voornemen om de bestaande bedrijfswoning en de diverse bedrijfsgebouwen te slopen en op deze locatie een nieuw appartementencomplex te realiseren met 489 appartementen en op de begane grond 1.025 m² b.v.o. aan commerciële ruimten. Voor deze transformatie wordt een bestemmingsplanprocedure voorbereid. Voor het aspect externe veiligheid dient hiervoor de benodigde onderbouwing te worden aangeleverd.

2 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 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).

4 Plangebied

In de bestaande situatie zijn binnen het plangebied 1 bedrijfswoning (B1 in figuur 1) en 5 bedrijfsgebouwen aanwezig die momenteel grotendeels leegstaan. Het totale oppervlak aan bedrijfsgebouwen (B2 t/m B6) bedraagt 6.526 m².



Figuur 1: bestaande situatie in plangebied

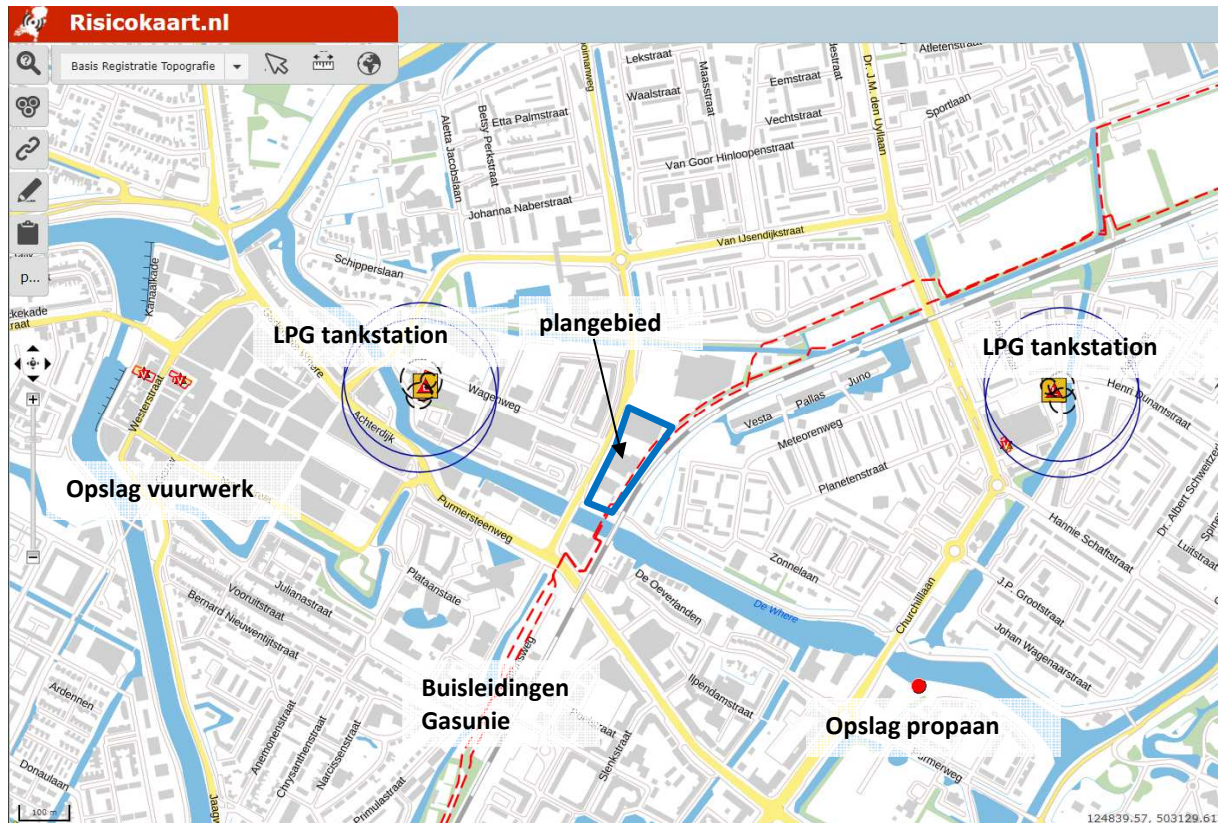
In de nieuwe situatie wordt binnen het plangebied een nieuw appartementencomplex gerealiseerd met 489 appartementen en op de begane grond 1.025 m² b.v.o. aan commerciële ruimten. De functie van de commerciële ruimten is nog niet bekend. Gedacht wordt aan commerciële dienstverlening en lichte horeca. In figuur 2 is op de verbeelding van het vast te stellen bestemmingsplan de indicatieve ligging van de gebruikte gebouwwlakken N1 t/m N7 weergegeven.



Figuur 2: indeling plangebied in nieuwe situatie

5 Ligging plangebied en risicovolle objecten

Het plangebied is getoetst op het aspect externe veiligheid. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens op de risicokaart van Zuid-Holland. In figuur 3 is de ligging van het plangebied aangegeven met de dichtstbijzijnde risicovolle activiteiten zoals aangegeven op de risicokaart.



Figuur 3: ligging plangebied op risicokaart

De dichtstbijzijnde risicobronnen zijn twee buisleidingen van Gasunie. De overige risicobronnen zijn op grotere afstand gelegen.

6 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 op 360 en 755 meter afstand van het LPG vulpunt van twee LPG tankstations. Het plangebied is daarmee gelegen buiten het invloedsgebied (150 m rondom het LPG vulpunt en het LPG reservoir) zoals aangegeven in de Regeling externe veiligheid inrichtingen en buiten de effectafstand van 160 meter zoals aangegeven in de circulaire effectafstanden externe veiligheid lpg-tankstations. Overige risicovolle activiteiten binnen inrichtingen zijn gelegen op een veel grotere afstand. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van risicovolle activiteiten. De op de risicokaart aangegeven vuurwerk opslagen en de opslag van propaan zijn geen risicovolle inrichtingen die onder het Bevi vallen. Hiervoor geldt geen wettelijke bepaald invloedsgebied.

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

7 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 (Bevt).

Het plangebied bevindt binnen 200 meter van de spoorweg. Over de betreffende spoorvakken vindt echter geen bulktransport plaats van gevaarlijke stoffen.

Het plangebied is gelegen op 1,4 km afstand van de Rijksweg A7 en op 2 km afstand van de provincialeweg N244. Het plangebied is gelegen buiten het invloedsgebied van rijkswegen en provinciale wegen die zijn vrijgesteld voor het transport van gevaarlijke stoffen in bulk.

De normen in het Bevt vormt geen belemmering voor de ontwikkelingen in het plangebied.

8 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 (Bevb).

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.

Hoge druk aardgasbuisleiding W-570-01 van Gasunie ligt deels in het plangebied en buisleiding W-570-23 is net buiten het plangebied gelegen. Door Prevent Adviesgroep zijn de voorgenomen ontwikkelingen getoetst aan de normen in het Bevb (projectnummer 432 V02, d.d. 10 december 2020) en wordt het volgende geconcludeerd:

- Plaatsgebonden risico: de buisleidingen W-570-01 en W-570-23 beschikken 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: De belemmeringenstrook van buisleiding W-570-01 ligt deels in het plangebied. De nieuwbouw ligt buiten deze belemmeringenstrook (gebouwwvlak ligt op 4 meter van buisleiding W-570-01). Gezien het bovenstaande vormt de aanwezigheid van de belemmeringenstrook in het plangebied geen belemmering voor de ontwikkeling in het plangebied. De ligging van de buisleiding in het plangebied is wel een aandachtspunt tijdens de bouwwerkzaamheden (afstemming met Gasunie vereist om schade aan de buisleiding te voorkomen tijdens graafwerkzaamheden nabij de buisleiding).
- Groepsrisico: de ontwikkeling van de personendichtheid in het plangebied heeft een verhogend effect op de hoogte van het groepsrisico. Voor de bestaande situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,113 maal de oriëntatiewaarde. Voor de nieuwe situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,195 maal de oriëntatiewaarde. Op grond van het Bevb is een volledige verantwoording van het groepsrisico vereist.

8.1 Verantwoording Groepsrisico

Bij een verantwoording van het groepsrisico worden de volgende aspecten beschouwd:

- a. de personendichtheid voor de 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. indien mogelijk de risicoreducerende maatregelen weergegeven die door de leidingexploitant worden toegepast ter vermindering van het groepsrisico;

- d.d e voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR moeten worden aangegeven;
- e.d e mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f.t en aanzien van de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid moet een advies worden gevraagd aan de veiligheidsregio. Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming.

Ad. a

Voor de bestaande bestemde situatie (bedrijfswoning en bedrijfsgebouwen) bedraagt de personendichtheid 66,5 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de avond/nacht periode.

In de nieuwe situatie (489 appartementen en 1.025 m² b.v.o. aan commerciële ruimten) bedraagt de personendichtheid 653 personen in de dagperiode en 1.224 personen in de avond/nacht periode.

Door de voorgenomen ontwikkeling neemt de personendichtheid in het plangebied in de dagperiode rekenkundig toe met 587 personen en in de avond/nacht periode met 1.221 personen.

Ad. b

Voor de bestaande situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,113 maal de oriëntatiewaarde. Voor de nieuwe situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,195 maal de oriëntatiewaarde.

Ad. c en e

Gezien de beperkte hoogte van het groepsrisico is er geen aanleiding om risicoreducerende maatregelen bij de buisleiding (afdekking leiding met beschermend materiaal en/of beheersmaatregelen) door de leidingexploitant te laten toepassen.

Ad. d en e

Het plangebied is vrijwel geheel gelegen binnen de 100% letaliteitscontour en de PR=10⁻⁸ contour van buisleiding W-570-01. Hierdoor zal een andere indeling van het plangebied waarbij functies met veel personen zover mogelijk van de buisleiding zijn gelegen een beperkt verlagend effect geven op de hoogte van het groepsrisico.

Ad. f.

Zie verder paragraaf 9.

9 Rampbestrijding en zelfredzaamheid

9.1 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 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-570-01 en W-570-23 kan een fakkelbrand optreden. Als deze breuk optreedt in het plangebied zal de optredende warmtestraling van deze fakkelbrand in een groot deel van het plangebied meer dan 35 kW/m² bedragen (de 35 kW/m² contour is gelegen op een afstand van ca. 50 tot 70 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 50 - 70 meter is vluchten van de bron af de enige optie. Vanaf 50-70 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 ontruimen. Vanaf 70-95 meter afstand van de leidingbreuk bij buisleiding W-570-01 en 140 meter afstand van de leidingbreuk bij buisleiding W-570-23 valt geen brandoverslag naar gebouwen meer te verwachten.

9.1.1 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 een 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 twee richtingen waardoor er sprake is van een goede bereikbaarheid.

9.1.2 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 ontruimen.

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 en commerciële ruimten. Uitgangspunt is dat de betreffende personen zelfredzaam zullen zijn.

Mogelijkheden voor ontruiming/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 50-70 meter vluchten van de bron af de enige optie. Vanwege de grote hittestraling en grote vluchtafstanden zijn er echter nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Vanaf 50-70 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 ontruimen.

10 Conclusie

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

Een verantwoording van het groepsrisico op grond van het Bevb is vereist. Op grond van het Bevb moet in de toelichting bij het besluit worden ingegaan op de verandering van de personendichtheid in het plangebied, het effect hiervan op het groepsrisico, mogelijke maatregelen met een lager groepsrisico en de aspecten bestrijdbaarheid bij een calamiteit bij een buisleiding (fakkelbrand) en de zelfredzaamheid van personen in het plangebied. Deze aspecten zijn beschouwd.