

GEMEENTE PURMEREND

Verantwoording groepsrisico

Hogedruk aardgastransportleidingen Woningbouwlocatie Primulastraat

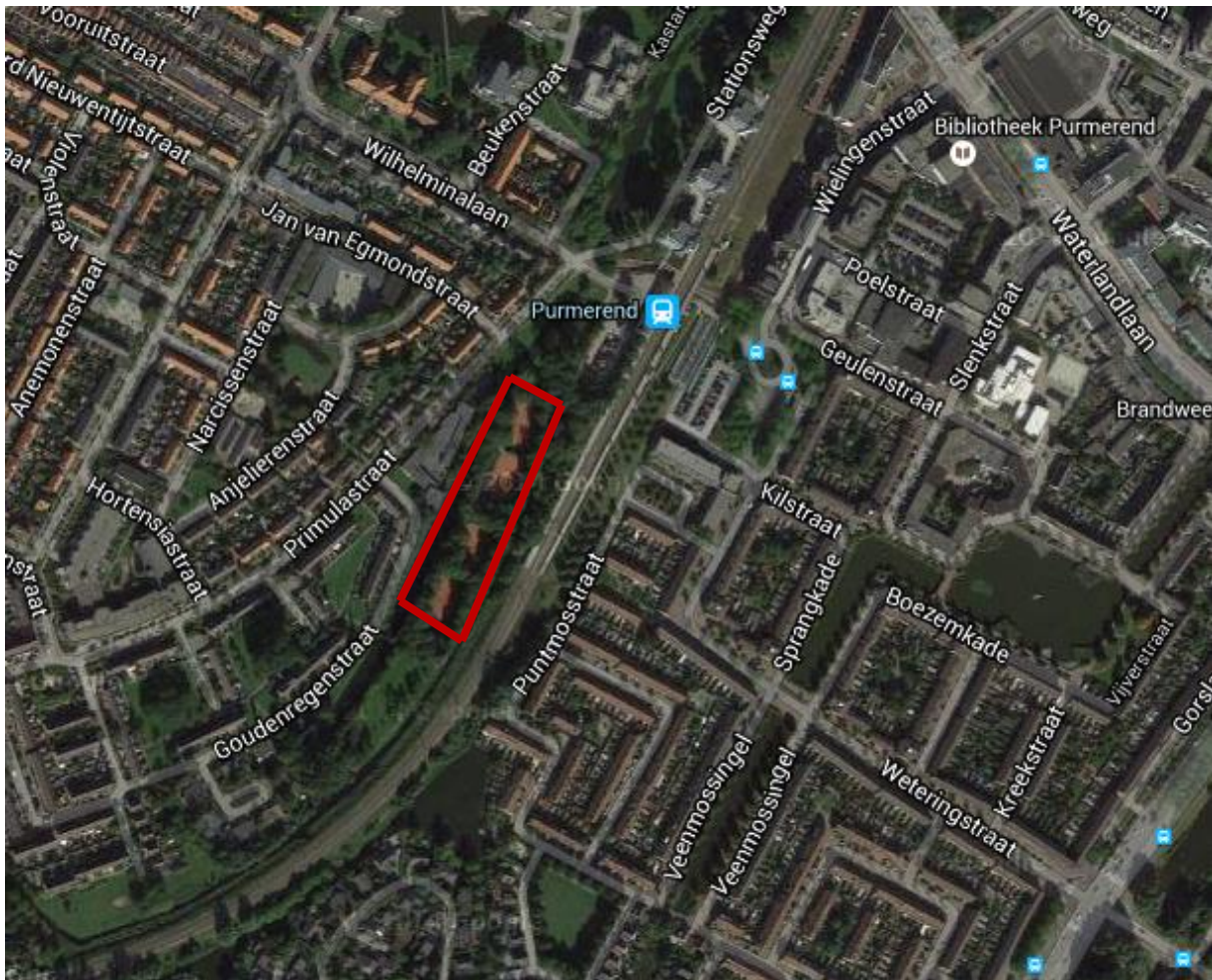
13 augustus 2015

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| 1 Aanleiding..... | 2 |
| 2 Relevante wetgeving | 3 |
| 2.2 Plaatsgebonden risico (PR)..... | 3 |
| 2.3 Groepsrisico (GR)..... | 3 |
| 3 Wat is de verantwoordingsplicht? | 3 |
| 4 De consequenties voor het plangebied..... | 4 |
| 4.1 Bepaling van de risico's | 5 |
| 4.2 Plaatsgebonden risico | 5 |
| 4.3 Groepsrisico..... | 5 |
| 4.4 Afname groepsrisico..... | 6 |
| 5.1 Effectbeperkende maatregelen door middel van Brandbestrijding | 7 |
| 5.2 Effectbeperkende maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid | 8 |
| 6 Conclusie | 8 |
| | |
| Bijlage 1 Notitie risicoberekeningen Primulastraat Purmerend 10 juni 2015, VANDERZEE..... | 10 |
| Bijlage 2 Advies Brandweer Zaanstreek-Waterland, d.d. 21 juni 2015 | 11 |

1 Aanleiding

Aan de Primulastraat is een niet meer in gebruik zijnde school gevestigd. Op deze locatie wordt de bouw van 20 éénlaagse woningen gepland. Ten behoeve van de realisatie van deze woningen is een bestemmingsplan in de zin van artikel 3:8 Wro in voorbereiding voor herontwikkeling naar woningbouw ter plaatse (20 woningen). In de nabijheid van het plangebied bevinden zich twee hogedruk aardgastransportleidingen met een bepaalde groepsrisico. In dit geval dient getoetst te worden aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (hierna Bevb).



Figuur 1 Ligging plangebied

In artikel 12 van het Bevb, is bepaald dat een verantwoording van het groepsrisico verplicht is ten aanzien van de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten. Op 10 juni 2015 heeft VANDERZEE in opdracht van de ontwikkelaar een QRA opgesteld. Zie hiervoor bijlage 1. Door de brandweer Zaanstreek-Waterland is advies uitgebracht met betrekking tot het groepsrisico. Dit is opgenomen in bijlage 2.

2 Relevante wetgeving

2.1 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb)

Het Bevb en de Revb geven de kaders voor de beoordeling van de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. In artikel 2 sub a van de Revb is aangegeven welke buisleidingen onder de Bevb vallen. De twee hogedruk aardgastransportleidingen in de nabijheid van het plangebied vallen hieronder.

De criteria in het Bevb zijn gedefinieerd op basis van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De consequenties van de toetsing zijn in het Bevb en in de Revb vastgelegd.

2.2 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Deze afstand moet minimaal worden aangehouden. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. De kans om dodelijk getroffen te worden door een ongeluk met een gevaarlijke stof is vastgesteld op maximaal 1 op de miljoen (10^{-6}) per jaar. Deze wordt de 10^{-6} /jaar contour genoemd. Dit is een wettelijk harde norm waarin geen kwetsbare objecten geprojecteerd mogen worden. Kwetsbare objecten zijn onder andere woningen (met uitzondering van verspreid liggende woningen met een dichtheid van maximaal twee per hectare en dienst- of bedrijfswoningen).

Voor beperkt kwetsbare objecten, is de 10^{-6} per jaar een richtlijn waar zoveel mogelijk rekening mee moet worden gehouden en waar gemotiveerd van kan worden afgeweken.

2.3 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico geeft het volgende weer: de kans per jaar per kilometer aardgastransportleiding dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een aardgastransportleiding een keer het dodelijke slachtoffer wordt van een ongeval met die aardtransportleiding. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Er is geen harde norm waaraan het groepsrisico moet voldoen.

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. Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde.

Het Bevb vermeldt, dat het GR moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en dat door het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende GR moet worden opgesteld.

3 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre ontstane risico's, als gevolg van een bestemmingsplan, kunnen worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. De verantwoordingsplicht dwingt alle betrokken partijen ertoe om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd is. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.

De invulling van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag neemt daarmee de verantwoordelijkheid voor het zogenaamde "restrisico" dat overblijft na eventueel benodigde veiligheidsverhogende maatregelen. Het bevoegd gezag is wettelijk verplicht om bij een verantwoordingsplicht het bestuur van de regionale brandweer, artikel 12 lid 2 Bevb, in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen ten aanzien van de aspecten brandbestrijding en zelfredzaamheid (zie bijlage 2).

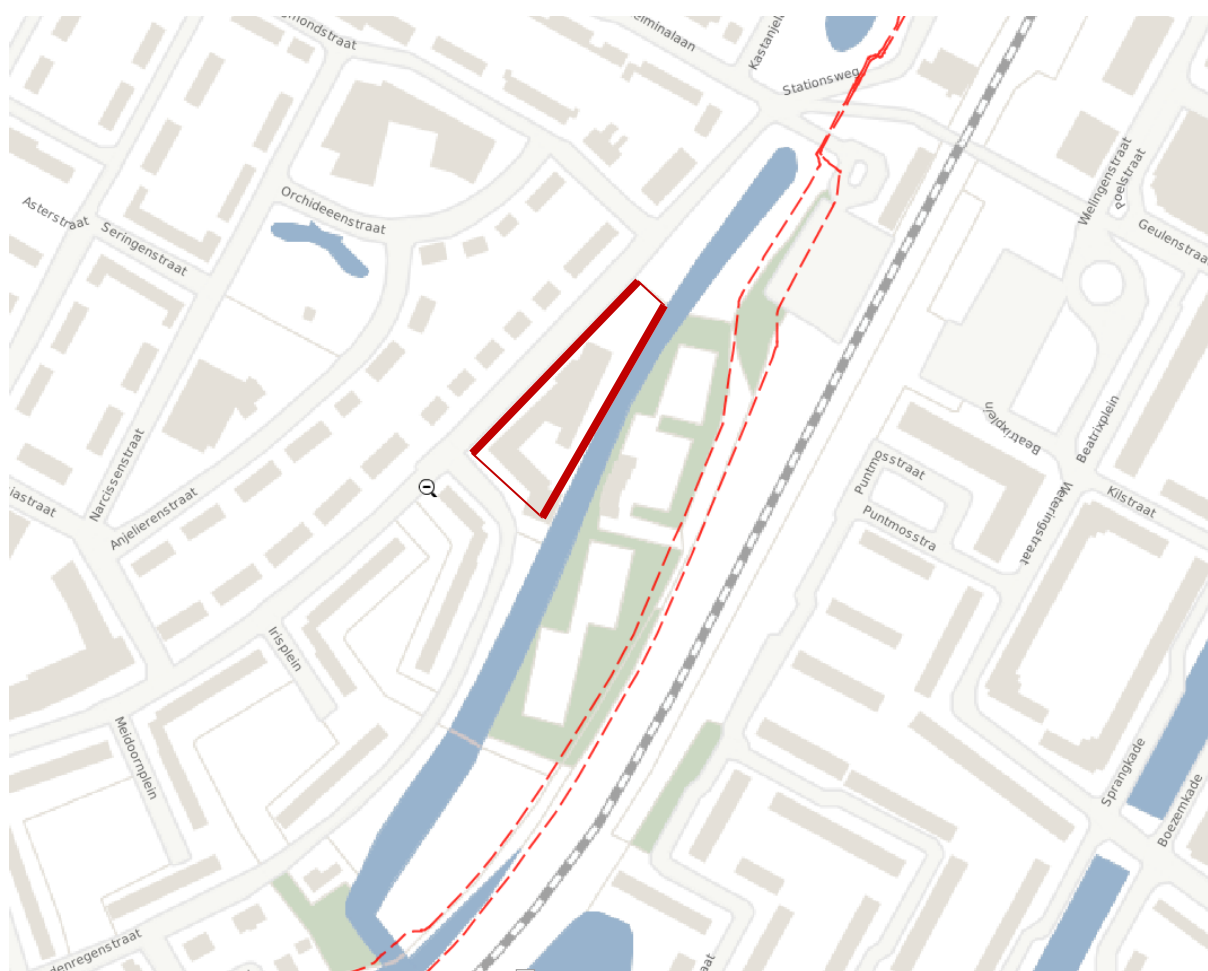
4 De consequenties voor het plangebied

In de nabijheid van het plangebied aan de Primulastraat bevinden zich de aardgastransportleidingen W-570-01 en W-570-23.

Voor het uitvoeren van de risicoberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

| Buisleiding | Diameter in mm | Diameter in inch | Druk |
|-------------|----------------|------------------|--------|
| W-570-01 | 219,1 | 8 inch | 40 bar |
| W-570-23 | 323,9 | 12 inch | 40 bar |

Het aantal personen langs de route dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van het ongeval is weergegeven in bevolkingsdichtheden. De gegevens zijn ontleend aan de risicokaart.



Figuur 2: Ligging van de aardgastransportleidingen ten opzichte van het plangebied

4.1 Bepaling van de risico's ¹

Voor ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen wordt één representatief scenario voorgeschreven: leidingbreuk en daarna fakkelbrand. De richting van de uitstroming voor ondergrondse leidingen is standaard verticaal.

Hoewel lekken vaker zullen voorkomen dan leidingbreuken, is hun bijdrage aan het risico ten opzichte van de leidingbreuken verwaarloosbaar klein. Daarom worden lekken niet in de risicoberekeningen van ondergrondse aardgastransportleidingen meegenomen en worden alleen leidingbreuken beschouwd.

De risicobepalende leidingbreuken zijn voornamelijk het gevolg van graafwerkzaamheden door derden. In de risicomethodiek voor aardgastransportleidingen wordt hier specifiek rekening mee gehouden. Daarnaast is de bijdrage van het falen van een leiding als gevolg van corrosie in de risicomethodiek opgenomen.

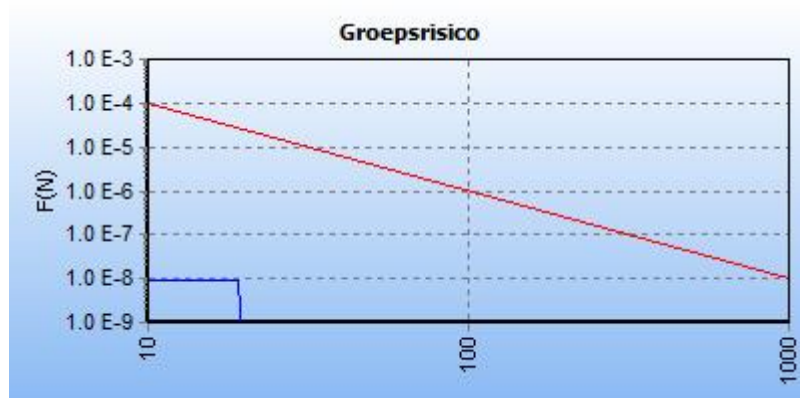
Omdat de kans op een leidingbreuk voornamelijk door graafwerkzaamheden wordt bepaald, is de kans op een beschadiging afhankelijk van de diepteligging van de leiding. Of een beschadiging resulteert in een leidingbreuk hangt vervolgens weer af van de diameter, wanddikte, druk, staalsoort en kerfslagwaarde.

4.2 Plaatsgebonden risico

Voor beide hogedruk aardgastransportleidingen is het berekende plaatsgebonden risico (PR) per jaar lager dan 10^{-6} per jaar. Het berekende PR vormt geen belemmering voor het realiseren van de woningen.

4.3 Groepsrisico

Risicoberekening W-570-01



Figuur 3: FN curve voor leiding-W-570-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2440.00 en stationing 3440.00 (**bestaande situatie**). Blauwe lijn is berekende groepsrisico, rode lijn is oriëntatiewaarde.

¹ Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen, versie 1.1 25-08-2010, RIVM



Figuur 4: FN curve voor leiding-W-570-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1470.00 en stationing 2470.00 (**toekomstige situatie**). Rode lijn is oriëntatiewaarde.

Risicoberekening W-570-23



Figuur 5: FN curve voor leiding-W-570-23-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2950.00 en stationing 3950.00 (**bestaande situatie**). Blauwe lijn is berekende groepsrisico, rode lijn is oriëntatiewaarde.



Figuur 6: FN curve voor leiding-W-570-23-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2950.00 en stationing 3950.00 (**toekomstige situatie**). Blauwe lijn is berekende groepsrisico, rode lijn is oriëntatiewaarde.

4.4 Afname groepsrisico

Omdat het groepsrisico minder dan 10% toeneemt (er is geen toename maar een afname) kan, conform art. 12 lid 3 Bevb, worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Als gevolg hiervan dient de verantwoording de volgende onderdelen te bevatten (artikel 12 lid 1 Bevb):

- a) de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleidingen die het groepsrisico mede 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;
- 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.

Sub a en b zijn opgenomen in de QRA.

Sub f en g worden in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

5 Rampenbestrijding

5.1 Effectbeperkende maatregelen door middel van Brandbestrijding

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.

Bestrijden rampscenario

Uit het advies van de brandweer Zaanstreek-Waterland blijkt dat een brandende fakkel niet door de brandweer kan worden geblust. De brandweer zal zich vooral richten op de bestrijding en het voorkomen van secundaire branden. Door middel van waterschermen zal zij proberen te verhinderen dat omliggende objecten in brand raken.

Inrichting van het gebied om bestrijding te faciliteren

De brandweer heeft een goede bereikbaarheid en voldoende bluswatervoorzieningen nodig om de schadelijke gevolgen van een buisleidingincident te reduceren. Het plangebied is goed te bereiken. Voor wat betreft het bluswater dient er nog een brandkraan te worden bijgeplaatst. Deze extra brandkraan is nodig om een adequate brandweerinzet te kunnen doen waarbij gebruik gemaakt kan worden van voldoende bluswater.

De omgeving van het plangebied

Voor het gehele plangebied geldt dat er voldoende vluchtwegen aanwezig zijn om het plangebied in geval van calamiteit te ontvluchten. Het effect van een fakkelbrand is zichtbaar en hoorbaar. Er kan verondersteld worden dat de aanwezigen het risico juist inschatten en dat zij van de risicobron afvluchten. Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit weg leiden. Geconcludeerd kan worden dat de vluchtwegen in het plangebied een goede ontvluchting mogelijk maken.

5.2 Effectbeperkende maatregelen op het gebied van 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 ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is verticale uitstroming van aardgas. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling van een fakkelbrand. Voor een fakkelbrand bij een gasleiding geldt dat de warmtestraling dusdanig intens en continue is dat vluchten het gewenste handelingsperspectief is voor personen binnen het invloedsgebied van de leiding.

Inrichting om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is gezien de verschillende effectscenario's, zijn de fysieke eigenschappen van bewoners, bezoekers, gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden.

Mobiliteit personen

De bewoners van de toekomstige woningen worden beschouwd als zelfredzame personen.

Risicocommunicatie

Zelfredzaamheid kan vergroot worden door risicocommunicatie. Hiermee worden de aanwezige personen in het effectgebied geïnformeerd over de mogelijke ongevalsscenario's met hogedruk aardgastransportleidingen. Deze personen nemen kennis van de waarschuwingsprocedure en de acties, die zij moeten ondernemen om zichzelf in veiligheid of naar een veilig gebied te brengen. Het communiceren over de risico's kan bijvoorbeeld door standaard een veiligheidsparagraaf in het koopcontract/de huurovereenkomst op te laten nemen. Het aantal slachtoffers dan wel letsel kan worden beperkt door inzicht te geven in de mogelijke gevaren en door aanwijzingen in hoe men moet handelen bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen.

6 Conclusie

Uit het voorgaande blijkt dat de aanwezigheid van twee hogedruk aardgastransportleidingen in de nabijheid van het plangebied geen belemmering hoeft te zijn voor de realisatie van de woningen vanwege de volgende redenen:

- De oriëntatiewaarde waarde voor het groepsrisico wordt in de toekomstige situatie niet overschreden;
- Het plangebied is goed te bereiken door de brandweer. Tevens zal er een extra brandkraan gerealiseerd worden om te kunnen voorzien in voldoende bluswater. Hierdoor zullen de schadelijke gevolgen van een buisleidingincident, bijvoorbeeld secundaire branden worden gereduceerd;
- Voor het plangebied binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen geldt dat er voldoende vluchtwegen aanwezig zijn om het plangebied in geval van calamiteit te ontvluchten.

Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van de Gemeente Purmerend, heeft kennis genomen van de inhoud van de Notitie risicoberekeningen Primulastraat Purmerend 10 juni 2015 van VANDERZEE (zie bijlage 1) en acht het groepsrisico aanvaardbaar en accepteert het restrisico.

**Bijlage 1 Notitie risicoberekeningen Primulastraat
Purmerend 10 juni 2015, VANDERZEE**

**Bijlage 2 Advies Brandweer Zaanstreek-Waterland, d.d. 21
juni 2015**