



Monster Noord en Westmade externe veiligheid



Monster Noord en Westmade externe veiligheid

opdrachtgever Gemeente Westland
rapportnummer O 15607-1-RA-001
datum 5 juli 2019
referentie CD/CD//O 15607-1-RA-001
verantwoordelijke ing. C. Dahrs
opsteller ing. C. Dahrs
 +31 85 82 28 691
 c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding en samenvatting	4
2 Wet- en regelgeving	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen	6
2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevb	6
3 Uitgangspunten	7
3.1 Beschrijving van het bouwplan	7
3.2 Beschrijving van de buisleidingen	7
3.3 Beschrijving van de omgeving	9
3.3.1 Inventarisatie bevolking	10
3.4 Berekeningen	11
4 Rekenresultaten	12
4.1 Plaatsgebonden risico	12
4.2 Groepsrisico	12
5 Beoordeling en conclusie	14

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Gemeente Westland is vanwege het uitwerkingsplan 'Monster Noord/Westmade' in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat de geplande realisatie van de woningen plaatsvindt binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgas-transportleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding ter hoogte van Gemeente Westland geen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico (exclusief en inclusief uitbreiding) bedraagt in beide situaties minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde gezien het groepsrisico ten gevolge van de uitbreiding kleiner blijft dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor de realisatie van de woningen.

Bij de realisatie van de woningen dient wel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding.

Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en invloedsgebied. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

– **Plaatsgebonden risico (PR)**

Risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding.

– **Groepsrisico (GR)**

Cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtoffer-aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

– **Invloedsgebied**

Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing en de bijbehorende Regeling. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi):

Bij vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de vestiging van een kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een grenswaarde van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico. Indien dit de vestiging van een beperkt kwetsbaar object betreft geldt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

Het groepsrisico per kilometer buisleiding wordt 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 (oriëntatiewaarde).

Indien het groepsrisico kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is, of minder dan 10% toeneemt, mits de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden, zijn maatregelen ter beperking van het groepsrisico niet noodzakelijk. Wel dienen de mogelijkheden tot voorbereiding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen die zich bevinden binnen het invloedsgebied beschouwd te worden.

Ten behoeve van het onderhoud van de buisleidingen geldt een belemmeringsstrook van ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevb

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding risicoberekeningen Bevb", versie 2.0 d.d. 1 juli 2014 (handleiding). In deze handleiding worden de uitgangspunten van de berekeningen met het rekenpakket CAROLA¹ beschreven. Tevens is beschreven hoe een risicoanalyse uitgevoerd dient te worden.

1 CAROLA = computer applicatie voor risicoberekeningen aan ondergrondse leidingen met aardgas.

3 Uitgangspunten

3.1 Beschrijving van het bouwplan

De situering van enkele uitwerkingsplannen uitbreidingen is weergegeven in figuur 3.1. De overige plannen (deelplannen 6A en 6B) liggen niet binnen het invloedsgebied van de gasleiding en hebben derhalve geen invloed op het groepsrisico. Deelplannen 1A en 1B zijn in een vorig onderzoek als beschouwd (O 15571-1-RA-001 d.d. 8 april 2015) en zijn in dit onderzoek ook meegenomen. Deelplan 7 betreft de realisatie van van 125 woningen. Deelplannen 5A en 5B betreft de realisatie van van 175 woningen. Woningen worden conform artikel 1.1 onder I van het Bevi aangemerkt als kwetsbare objecten.

f3.1 Schematische weergave plangebieden



3.2 Beschrijving van de buisleidingen

Nabij de te realiseren uitwerkingsplannen is een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie gelegen zoals weergegeven op de risicokaart (zie figuur 3.2). De eigenschappen van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding is gegeven in tabel 1².

2 Bron: www.risicokaart.nl

f3.2 Ligging hogedruk aardgasleiding



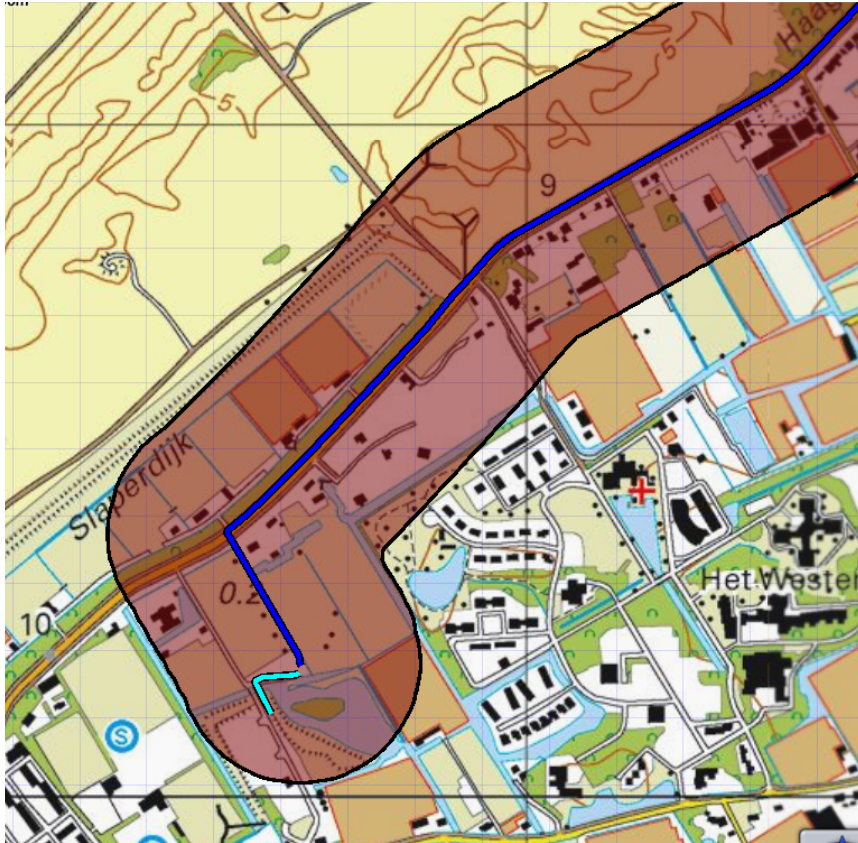
Tabel 1: Kenmerken hoge druk aardgastransportleiding

Transportroute	Uitwendige diameter	Inwendige druk	mitigerende maatregelen
A-617-01-deel-1	12 inch	80 bar	Geen

De leidinggegevens zijn verstrekt door de aardgasleidingbeheerder Gasunie. Deze gegevens zijn aangeleverd als een versleuteld leidingbestand. Hierdoor is geborgd dat de leidinggegevens afkomstig zijn van de leidingexploitant. Een weergave van de betreffende hogedruk aardgastransportleiding zoals aangeleverd door de Gasunie is gegeven in figuur 3.3. In deze figuur is tevens de inventarisatieafstand van de hogedruk aardgastransportleiding weergegeven, welke is gedefinieerd door de 1% letaliteit contour³.

³ De 1% letaliteit contour geeft het gebied aan waarbinnen 1% van de bevolking komt te overlijden ten gevolge van een incident met de hogedruk aardgastransportleiding (fakkelfbrand). Dit gebied wordt ook uitgedrukt als het invloedsgebied.

f3.3 Ligging hogedruk aardgastransportleiding, inclusief 1% letaliteit contour

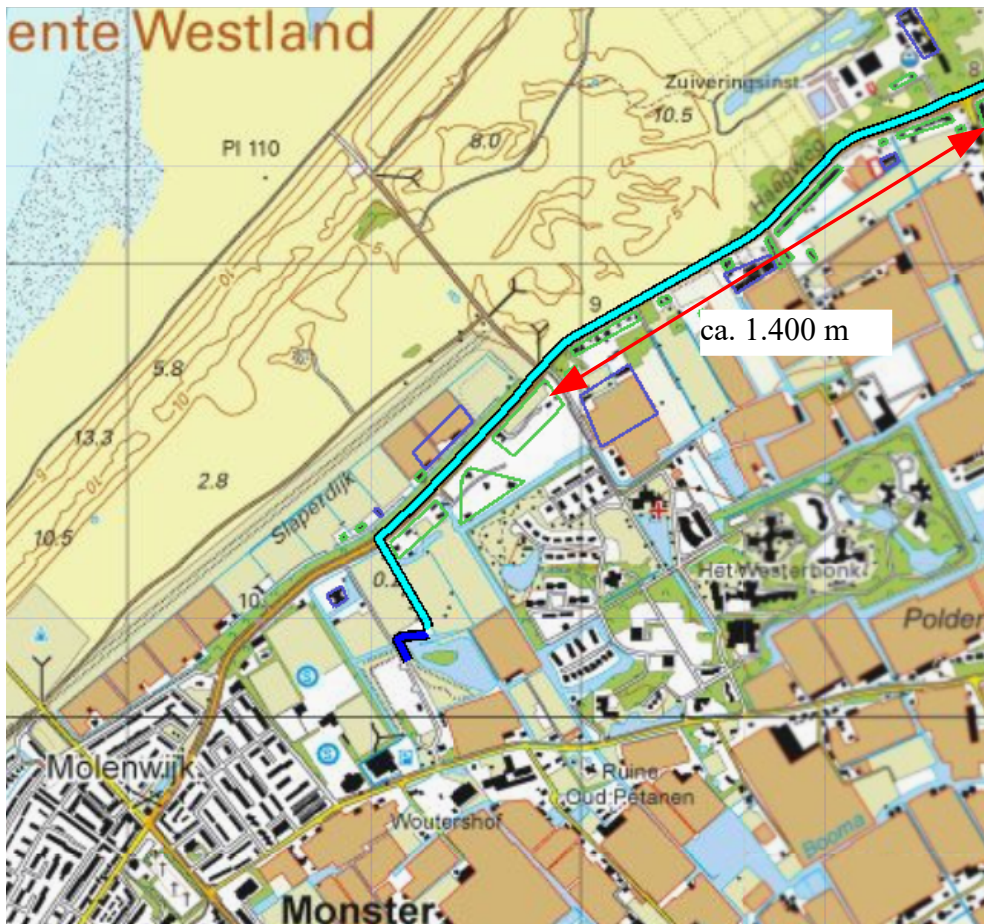


3.3 Beschrijving van de omgeving

De bevolkingsgegevens zijn o.a. verkregen met behulp van de CBS gegevens op wijkniveau. Omdat de inventarisatieafstand gering is (ca. 178 meter) is ook maar een heel klein deel van de betreffende wijken gemodelleerd. Hierbij is ten aanzien van de bedrijven binnen het invloedsgebied uitgegaan van 100% aanwezigheid van de populatie voor de dag- en nachtperiode (worst case uitgangspunt), waarvan zich respectievelijk 7% en 1% buiten bevindt (standaard uitgangspunt conform de handleiding). Voor de woningen is (worst case) uitgegaan van 4,8 bewoners per woning (standaard is dit 2,4 bewoners per woning). Ten aanzien van de overige eigenschappen van woningen zijn de standaard waarden aangehouden. De worst case uitgangspunten zijn gehanteerd om zo aan te tonen dat zelfs bij een overschatting van het aantal aanwezigen het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

Voor een juiste groepsrisico berekening dient voldoende bevolking te worden gemodelleerd. Door de Gasunie is vastgelegd dat de bevolking geïnventariseerd moet worden tot een afstand van 1000 m plus 2 x de inventarisatie afstand vanaf het nieuwbouw project. De inventarisatieafstand bedraagt in totaal 1.356 meter. In figuur 3.4 is de afstand weergegeven tot waar de bevolking is geïnventariseerd.

f3.4 Afstand geïnventariseerde bevolking



3.3.1 Inventarisatie bevolking

Woningen

Binnen het inventarisatiegebied zijn alle woningen geïnventariseerd middels Google Earth en gegevens van het kadaster. Voor de appartementen aan de Monsterweg/Oorberlaan is uitgegaan van 2,4 bewoners per appartement (68 appartementen).

Overige objecten

Voor de waterzuivering is het aantal aanwezigen gesteld op 50 personen. Voor het kantoor aan de Haagweg 33D1 is uitgegaan van 150 aanwezigen. Bedrijven met kassen welke binnen het inventarisatiegebied zijn gelegen zijn gemodelleerd met 50 aanwezigen (2 bedrijven). Voor een aanwezig autobedrijf aan de Haagweg 77 is het aantal aanwezigen gesteld op 20.

3.4 Berekeningen

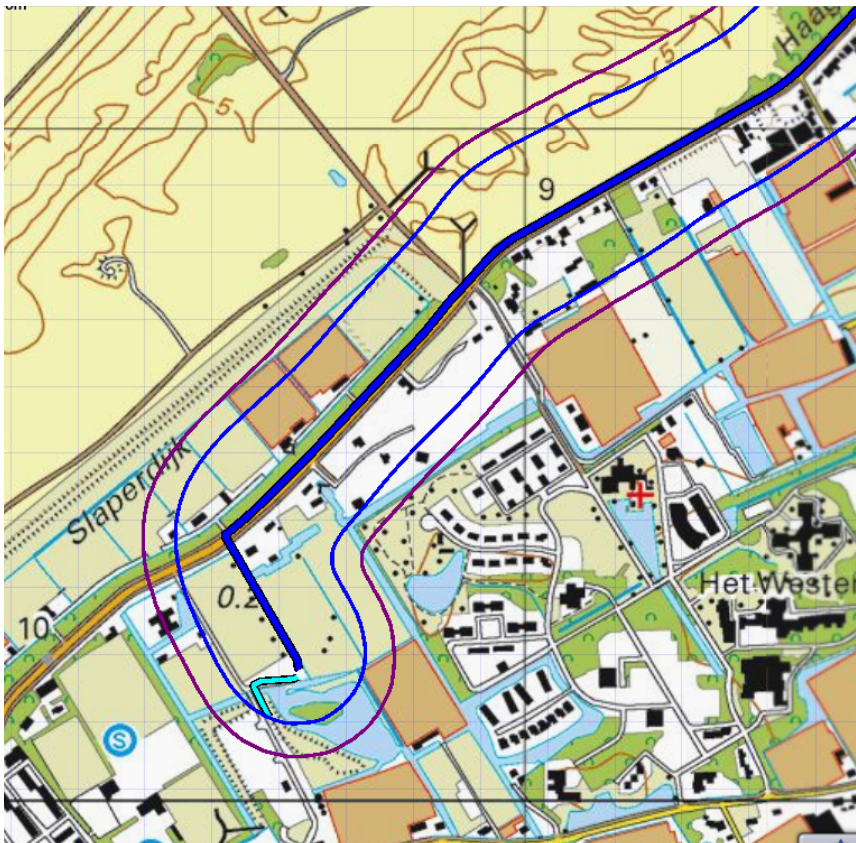
De berekeningen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn uitgevoerd conform de handleiding met behulp van het rekenpakket CAROLA, versie 1.0.0.52.

4 Rekenresultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is bepaald voor de relevante leiding. Het PR van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar voor de leiding is weergegeven in de figuur 4.1.

f4.1 Plaatsgebonden risicocontouren

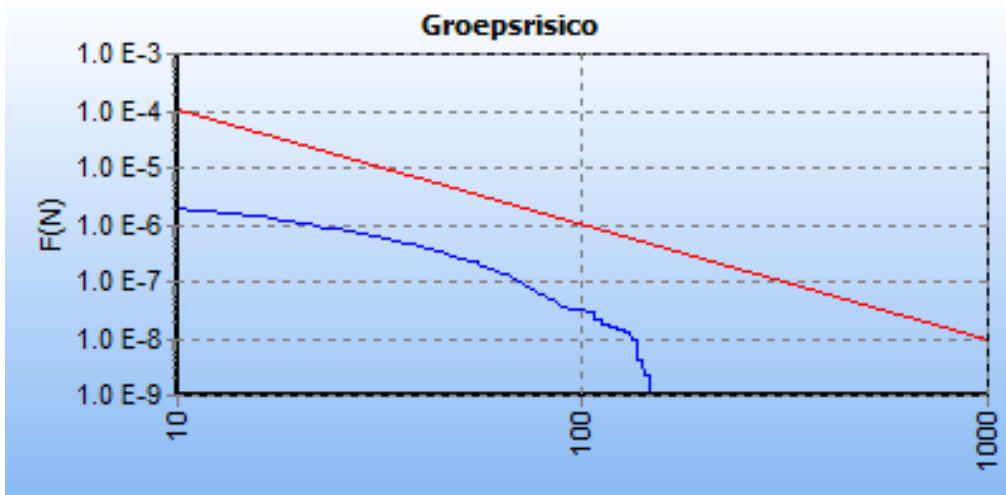


Ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding is ter hoogte van de geplande nieuwbouw geen sprake van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. De geplande nieuwbouw ligt binnen de PR contour van 10^{-7} per jaar. Een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar wordt voor de betreffende hogedruk aardgastransportleiding niet berekend.

4.2 Groepsrisico

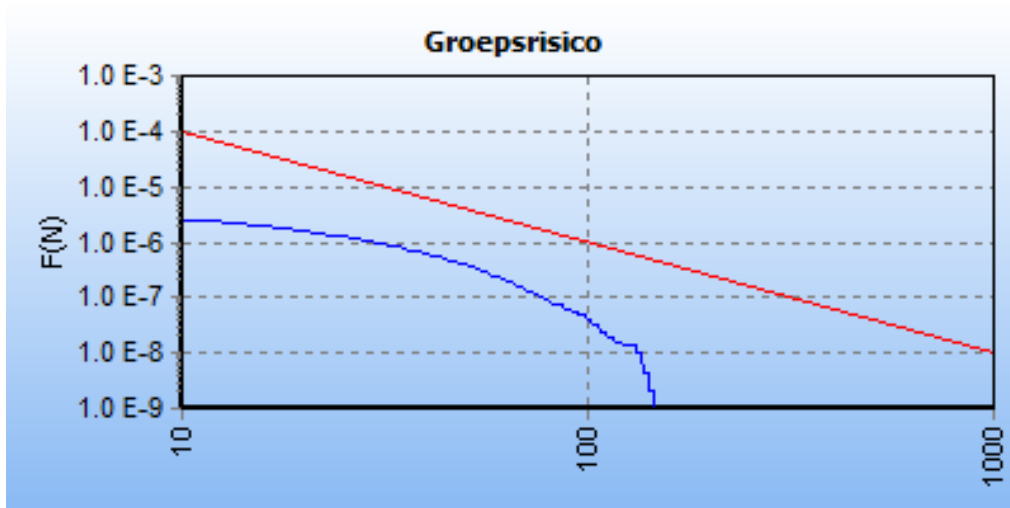
In figuur 4.2 is het berekende groepsrisico weergegeven exclusief de geplande uitbreiding.

f4.2 Groepsrisico exclusief geplande woningen (incl. deelplannen 1A en 1B)



In figuur 4.3 is het berekende groepsrisico weergegeven inclusief de geplande woningen (deelplannen 7, 5A en 5B). In totaal betreft het 300 woningen waarin 1.440 personen aanwezig zijn (4,8 personen per woning, worst case).

f4.3 Groepsrisico inclusief geplande woningen



Het groepsrisico exclusief de uitbreiding is lager dan het groepsrisico inclusief de uitbreiding en neemt ten gevolge van de uitbreiding derhalve toe. In beide situaties bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

5 Beoordeling en conclusie

Vanwege de geplande bouw van diverse woningen in de nabijheid van een hogedruk aardgastransportleiding is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De QRA is uitgevoerd omdat de geplande realisatie van de woningen plaatsvindt binnen het invloedsgebied van de betreffende hogedruk aardgas-transportleiding.

Op basis van deze QRA kan worden geconcludeerd dat er voor de hogedruk aardgastransportleiding geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar berekend wordt. Aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

Het groepsrisico (inclusief de uitbreiding) bedraagt juist minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding.

Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is niet aan de orde gezien het groepsrisico ten gevolge van de uitbreiding kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde (met de worst case uitgangspunten). De hogedruk aardgastransportleiding vormt geen belemmering voor de realisatie van de woningen.

Bij de realisatie van de woningen dient wel rekening te worden gehouden met de situering van de woningen. Van belang is dat men zoveel als mogelijk van de bron af gericht moet kunnen vluchten. Daarnaast zullen de toekomstige bewoners moeten worden gewezen op de aanwezigheid van de hogedruk aardgas transportleiding.

Voor de bestrijding van een eventuele calamiteit van de hogedruk aardgas transportleiding zal bij de planinrichting rekening moeten worden gehouden dat de plangebieden van meerdere zijden bereikbaar moeten zijn en dat er voldoende bluswater beschikbaar is.

Dit rapport bevat 14 pagina's

 Mook,