



Verantwoording risico's woongebouw LEAD, Leiden

Algemeen

Het plangebied is hoofdzakelijk een woongebied met hoogbouw. Binnen het plangebied zijn geen bijzondere bestemmingen die het mogelijk maken dat grotere groepen verminderd zelfredzame personen in de woontorens aanwezig zijn.

Beleid en regelgeving externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op het gebruik, de productie, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. De overheid stelt grenzen aan de risico's van inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Deze grenzen zijn vertaald in een norm voor het plaatsgebonden risico¹ (PR) en een oriëntatiewaarde en verantwoordingsplicht voor het groepsrisico² (GR). Voor plaatsgebonden risico zijn wettelijke grenswaarden vastgesteld. Hier mag niet van worden afgeweken.

Plaatsgebonden risico

Het PR kent een grenswaarde van 10^{-6} . Binnen de $PR=10^{-6}$ contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als richtwaarde en in nieuwe situaties moet in beginsel ook aan deze waarde worden voldaan.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting in situaties waarin zich een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet. De verantwoordingsplicht is erop gericht om een weloverwogen afweging te maken over de risico's in relatie tot de (ruimtelijke) ontwikkelingen in het plangebied.

Het groepsrisico wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde: de kans op een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers van 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 dodelijke slachtoffers van 10^{-7} per jaar, en met de kans op 1000 of meer dodelijke slachtoffers van 10^{-9} per jaar. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en via buisleidingen echter een factor 10 lager dan voor inrichtingen.

In de verantwoording van het groepsrisico worden onderwerpen behandeld die van belang zijn bij het maken van een afweging over het risico en de ruimtelijke situatie. Het groepsrisico wordt kwantitatief beoordeeld. Daarnaast komen ook planologische

¹ PR: Risico op een plaats buiten de inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar, dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, verblijft overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel p van het BEVI).

² GR: De cumulatieve kansen dat per jaar dat een groep van 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg hun aanwezigheid in het invloedsgebied in het invloedsgebied van een inrichting of een transport-as en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel k van het BEVI).

aspecten aan de orde en de mogelijkheden tot rampenbestrijding (zie ook Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico voor inrichtingen).

Buisleidingen

Voor buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Behalve met het PR en het GR moet voor buisleidingen rekening worden gehouden met de belemmeringenstrook, dit is de strook van 5 meter aan weerszijden van de leidingen die moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. Deze belemmeringenstrook ligt niet binnen het plangebied.

Vervoer over de weg

Voor het transport over de weg is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) van toepassing.

Provinciaal Beleid

Hoofddoel van de provincie is een veiliger Zuid-Holland door de kans dat grote groepen mensen slachtoffer worden van ongevallen met gevaarlijke stoffen te minimaliseren. Om het ontstaan van nieuwe knelpunten rond de risicobronnen te voorkomen, vraagt de provincie de gemeenten om aannemelijk te maken dat op termijn aan de oriëntatiewaarde wordt voldaan, wanneer het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling toeneemt en het berekende groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt. De provincie vraagt in dat geval aan te tonen dat een maximale inspanning is geleverd om de gevolgen van een ongeval tot een minimum te beperken. Indien in bovengenoemde situatie het aantal blootgestelden toeneemt, dan vraagt de provincie maatregelen te nemen ter voorkoming of mitigatie van de gevolgen.

Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnland (het Bestuurlijk kader)

De regelgeving externe veiligheid voorziet in een verantwoording van het groepsrisico als onderdeel van het besluit (vaststelling bestemmingsplan, verlenen vergunning etc.). Vaak is deze verantwoording onderdeel van de motivering van het besluit. Omdat incidenten met gevaarlijke stoffen grote maatschappelijke en politieke gevolgen kunnen hebben, is het wenselijk dat het bevoegd gezag zich in een aantal gevallen expliciet uitspreekt over de verantwoording en het toelaten van de voorgenomen ontwikkeling, bij voorkeur voorafgaande aan de vaststelling van het besluit.

Als hulpmiddel voor de afweging van de risico's is het bestuurlijk kader opgesteld. In dit document is een beoordelingswijze van risico's geschetst. In het bestuurlijk kader is een afwegingskader voor het groepsrisico opgenomen.

Het afwegingskader gaat uit van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Aan de hoogte van het groepsrisico zijn verschillende handelswijzen gekoppeld. Als de groepsrisicocurve voor een bepaalde activiteit of ruimtelijke ontwikkeling in een bepaalde zone uitkomt, volgt uit het beslismodel onder welke voorwaarden de activiteit of ruimtelijke ontwikkeling is toegestaan.

Naast de afweging aan de hand van het afwegingskader is in de volgende gevallen bestuurlijke consultatie wenselijk:

- Indien ten gevolge van de ontwikkeling het groepsrisico groter wordt dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde
- Er kwetsbare objecten in de 100% letaliteitszone terecht komen
- Indien door de ontwikkeling er verminderd zelfredzamen in het invloedsgebied van een risicoveroorzakende activiteit terecht komen
- Indien het advies van de Veiligheidsregio daar aanleiding toe geeft.

Inventarisatie risicobronnen

Het plangebied ligt binnen het 1%- en het 100%-letaliteitsgebied³ van een ondergrondse hogedrukaardgasleiding en binnen het 1%-letaliteitsgebied van de A4. De A4 maakt onderdeel uit van het basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Beoordeling externe veiligheid

Algemeen

Het plangebied is hoofdzakelijk een woongebied. Op korte afstand ten oosten loopt een ondergrondse hogedrukaardgasleiding.

Het bestemmingsplan maakt een nieuw woongebied mogelijk met hoogbouw.

Hogedrukaardgasleiding

Op een afstand van ca. 40 meter van de dichtst bijgelegen woonbebouwing ligt een ondergrondse hogedrukaardgasleiding. De belangrijkste gegevens van deze leiding zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Leidingnr.	Diameter	Werkdruk	100%-letaliteitsgebied	1%-letaliteitsgebied (=invloedsgebied)	Belemmeringen strook
W-515-05	12 inch	40 bar	70 meter	140 meter	4 meter

Tabel 1: Gegevens buisleiding

Binnen het 100%-letaliteitsgebied van een buisleiding zal iedereen komen te overlijden als gevolg van een maatgevende calamiteit met deze leiding. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het 100% letaliteitsgebied en geheel binnen het 1% letaliteitsgebied van deze leiding.

Voor de ontwikkeling van het plan is een risicoberekening⁴ van de hogedrukaardgasleiding uitgevoerd. Deze berekening is als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd. Uit de risicoberekening blijkt dat de risico's van deze leiding beperkt zijn.

³ Letaliteitsgebied = het gebied waar als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen dodelijke slachtoffers kunnen vallen. Het 100%-letaliteitsgebied wil zeggen dat de kans aanwezig is dat alle aanwezigen binnen dat gebied komen te overlijden als direct gevolg van een calamiteit. Binnen het 1%-letaliteitsgebied kan 1% van de aanwezigen als direct gevolg van een calamiteit komen te overlijden.

⁴ Rapport 'Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardsgasleiding LEAD Leiden', opgesteld door Rho, d.d. 11 december 2018 (aangepast april 2020), projectnummer 20180820.

Uit de uitgevoerde risicoberekening blijkt dat:

- De plaatsgebonden risicocontour $PR=10^{-6}$ van deze leiding op de leiding ligt en niet over het plangebied reikt.
- Het maximaal berekende groepsrisico van de $0,031 \times$ de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is. Het maximaal aantal berekende dodelijke slachtoffers is ca. 90.

Hieruit blijkt dat het groepsrisico ligt in de groene zone (GR kleiner dan $0,1 \times OW$) als bedoeld in het afwegingskader van het Bestuurlijk kader.

Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg

Het plangebied ligt op een afstand van ca. 3 km van de A4 en ligt daarmee binnen het invloedsgebied van de A4 (ruim 4 km). Het invloedsgebied van de A4 wordt veroorzaakt door het mogelijk bij een calamiteit vrijkomen van giftige dampen.

Gelet op deze afstand kan gesteld worden dat het plan geen invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico. Het vervoer van gevaarlijke stoffen moet wel meegenomen worden in de afweging van de risico's.

Toetsing

Toetsing Bestuurlijk kader

Uit de voorgaande paragraaf blijkt dat het groepsrisico vanwege de verschillende risicobronnen in de groene zone ligt. Een activiteit die leidt tot een groepsrisico in de groene zone is toegestaan. Het groepsrisico is verwaarloosbaar. Er zijn in principe geen maatregelen nodig. Wel moeten de aspecten hulpverlening, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid beoordeeld worden.

Het plan betreft het realiseren van kwetsbare objecten. Omdat het plangebied gedeeltelijk binnen het 100%-letaliteitsgebied van een buisleiding ligt, is het van belang is dat toch nader afgewogen wordt in hoeverre het bestuur de eventuele risico's aanvaardbaar acht.

Toetsing provinciaal beleid

Volgens het provinciaal beleid moet in principe voldaan worden aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Een overschrijding van de oriëntatiewaarde is alleen mogelijk indien het aannemelijk is dat door het treffen van maatregelen het groepsrisico op termijn teruggebracht wordt tot onder de oriëntatiewaarde.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico vanwege de relevante risicobronnen niet wordt overschreden.

Er wordt voldaan aan het provinciaal beleid.

Verantwoording risico's

Zoals uit het voorgaande blijkt ligt het groepsrisico van de relevante risicobronnen in de groene zone. Volgens het Bestuurlijk kader is een dergelijk groepsrisico verwaarloosbaar. In principe zijn er geen beperkingen aan de bestemmingen in de omgeving van de risicobron.

Echter, omdat sprake een deel van de woningen binnen het 100%-letaliteitsgebied ligt, is het van belang dat toch nader afgewogen wordt in hoeverre het bestuur de eventuele risico's aanvaardbaar acht.

Voor de verantwoording van dit plan zijn met name de aspecten hulpverlening, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid van belang. Op deze punten is de Veiligheidsregio in haar advies van 28 mei 2020 ingegaan.

Maatgevend scenario

Voor dit plan gelden 2 mogelijke calamiteitsscenario's, het vrijkomen van een giftige gaswolk bij een calamiteit met een transport van gevaarlijke stoffen over de A4 en een calamiteit bij de hogedrukgasleiding.

Giftige gaswolk

Bij een incident waarbij giftige stoffen of giftige verbrandingsproducten vrijkomen, zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het ontstaan van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. In geval van een toxische wolk dienen personen in een gebouw te blijven en ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten en de eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallatie(s) uit te schakelen. Mensen zijn in gebouwen enkele uren beschermd tegen de effecten van toxische dampen. Normaal gesproken is het gevaar van de toxische dampen na die tijd verdwenen.

Aanvullende maatregelen zijn, mede gelet op de afstand van de A4 tot het plangebied niet noodzakelijk. Wel wordt geadviseerd om een eventueel aanwezige luchtbehandelings- of afzuiginstallatie zodanig uit te voeren dat deze snel uitschakelbaar is.

Calamiteit gasleiding

Het maatgevende scenario bij een calamiteit bij een hogedrukaardgasleiding is het ontstaan van een fakkelbrand. Een dergelijke calamiteit kan leiden tot een dermate hoge warmtestraling dat bouwkundige constructies na verloop van tijd tot ontbranding komen. Dit gevolg neemt af bij toenemende afstand tot de leiding.

Bij een (dreigende) calamiteit bij de gasleiding is het belangrijk om in ieder geval het 100%-letaliteitsgebied zo snel mogelijk te verlaten danwel op een veilige plek te schuilen.

Advies Veiligheidsregio Hollands-Midden

De Veiligheidsregio heeft met een brief van 28 mei 2020, kenmerk UIT-2020-089596, geadviseerd over het plan.

In dit advies heeft de Veiligheidsregio ten aanzien van de voor de verantwoording relevante punten het volgende aangegeven:

- De woontorens worden voorzien van een ontruimingsinstallatie, zodat de in het gebouw aanwezige personen snel gealarmeerd kunnen worden, indien zich onverhoopt een calamiteit voordoet bij de hogedrukaardgasleiding, en kunnen vluchten.
- Het is belangrijk dat de constructie en de gevel van de woontorens bestand is tegen de warmtestraling om voldoende tijd te hebben voor ontvluchting. De Veiligheidsregio concludeert dat de brandwerendheid van de gevels, beglazing en aluminium kozijnen in eerste instantie voldoende is voor een direct te starten ontvluchting.

- De in pandige vluchtwegen van de woontorens, zoals opgenomen in de aanvraag voor de omgevingsvergunning bouwen zijn zodanig gepositioneerd en voldoende beschermd om bij een eventuele calamiteit bij de hogedrukaardgasleiding nog als vluchtweg te kunnen fungeren.
- In de onder de woontorens aanwezige parkeergarage is voldoende mogelijkheid om veilig te kunnen schuilen totdat de risico's zodanig zijn afgenomen en het gebied op een veilige manier verlaten kan worden.

Verder geeft de Veiligheidsregio aan dat, om de betreffende gevels die gericht zijn op risicobron genoeg bescherming te laten bieden tegen scherfwerking de onderstaande maatregelen of voorzieningen toegepast kunnen worden:

1. Het afbuigen van de drukgolf (aardenwal), of
2. Verankering van niet dragende muurdelen, en
3. Het gebruik van gehard- of gelaagd glas of anti-scherf-folie, en
4. Het niet gebruiken van losliggende materialen die projectielen kunnen vormen (denk bijvoorbeeld aan grind op wegen, daken, pleinen en plantsoenen).

Een drukgolf is in deze situatie niet te verwachten. Daarnaast biedt het realiseren van een aarden wal in deze situatie, gelet op de hoogte van de woontorens, slechts in beperkte mate aanvullende bescherming. Dit omdat een aarden wal in deze omgeving slechts van beperkte omvang kan zijn, waardoor de wal slechts voor de onderste verdiepingen effect zal sorteren.

De punten 2 en 3 zijn ondervangen door de constatering dat de brandwerendheid van de gevels, beglazing en aluminium kozijnen in eerste instantie voldoende is voor een direct te starten ontvluchting. Eventueel kan het toepassen van gehard of gelaagd glas of anti scherf-folie aanvullende bescherming bieden indien de calamiteit niet direct ter hoogte van de bebouwing binnen het plangebied plaatsvindt.

Hetgeen onder punt 4 is aangegeven zal de gemeente ter harte nemen bij de inrichting van het openbaar gebied.

Risicocommunicatie

Bij een eventuele calamiteit is van belang dat aanwezige personen weten wat hen te doen staat. Hierbij speelt een goede risicocommunicatie een belangrijke rol. Juist omdat de tijd tussen alarmering en gevaarszetting zo kort kan zijn, is het van het grootste belang dat na alarmering direct actie ondernomen wordt.

De zelfredzaamheid en samenredzaamheid van bewoners wordt verbeterd door communicatie over risico's en de voorbereiding hierop. Het veiligheidsbewustzijn van mensen stijgt als iedereen weet welke risico's er zijn, hoe ze zich kunnen voorbereiden en wat ze kunnen doen in het geval van crisissituaties. Dit is dan ook het uiteindelijke doel. Hier hoort ook kennis van de inrichting van de omgeving en de mogelijkheden om te handelen bij. Om deze informatie met de bewoners te delen is risicocommunicatie nodig.

Conclusie

Uit de aanvraag voor de bouwvergunning blijkt dat de volgende bouwkundige maatregelen leiden tot een verder beperking van de risico's van een calamiteit:

- De aanwezigheid van een ontruimingsinstallatie in de woontorens.

- De brandwerendheid van de gevels, beglazing en aluminium kozijnen is in eerste instantie voldoende voor een direct te starten ontvluchting.
- De inpandige vluchtwegen zijn voldoende beschermd om ook bij een calamiteit bij de ondergrondse hogedrukaardgasleiding nog als vluchtweg te functioneren.
- De inpandige parkeergarage biedt voldoende schuilmogelijkheid.

Gelet op de bovenstaande punten kan geconcludeerd worden dat vanuit bouwkundig oogpunt voldoende maatregelen getroffen worden om de in de woontorens aanwezige personen in de gelegenheid te stellen om snel op een veilige manier te kunnen vluchten. Het risico op dodelijke slachtoffers als gevolg van een calamiteit bij de hogedrukaardgasleiding wordt hiermee zo veel mogelijk beperkt.

Eventuele aanvullende maatregelen die nog getroffen kunnen worden zijn:

- Een eventueel aanwezige luchtbehandelings- of afzuiginstallatie zodanig uit te voeren dat deze snel uitschakelbaar is.
- Het toepassen van gehard of gelaagd glas of anti scherf-folie kan aanvullende bescherming bieden indien de calamiteit niet direct ter hoogte van de bebouwing binnen het plangebied plaatsvindt.

Deze aanvullende maatregelen worden niet als strikt noodzakelijk beschouwd en kunnen door de ontwikkelaar aanvullend getroffen worden.

De gemeente zal bij de inrichting van het openbaar gebied rekening houden met het advies van de Veiligheidsregio om geen gebruik te maken van losliggende materialen die projectielen kunnen vormen (denk bijvoorbeeld aan grind op wegen, daken, pleinen en plantsoenen).

De toekomstige bewoners van het plangebied en in het bijzonder van de woontorens dienen op de hoogte gebracht te worden van de in de omgeving aanwezige risico's.

Verantwoording gemeenteraad

De gemeenteraad acht, gelet op hetgeen in dit document is verwoord, de risico's van deze ontwikkeling aanvaardbaar.

Bijlage:

- Advies Veiligheidsregio Hollands Midden, d.d. 28 mei 2020, kenmerk UIT-2020-089596