



Verkenning Externe veiligheid

Rodenburg Vijf Eiken

projectnummer 0442130.100
definitief
14 mei 2019

Inhoudsopgave

		Blz.
1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Beleidskader	2
3	Beschouwing risicobronnen	5
3.1	Inrichtingen	5
3.2	Transport	6
3.2.1	A27	6
3.2.2	Hogedruk aardgastransportleiding	6
3.2.3	Resultaten risicoberekening	7
4	Verantwoording groepsrisico	9
4.1	Zelfredzaamheid	9
4.2	Bestrijdbaarheid	9
5	Conclusies	10
Bijlage 1 QRA - Hogedruk aardgastransportleiding		
	Uitgangspunten	12
	Bevolkingsinventarisatie	12
	Resultaten	14

1 Inleiding

In de gemeente Oosterhout ligt ten oosten van de A27 het industrieterrein de Vijf Eiken. Aan zowel de noordzijde als de zuidzijde van de Vijf Eiken, zijn uiteenlopende bedrijven gevestigd. Het voornemen is om het bedrijventerrein aan de zuidzijde van het Wilhelminakanaal uit te breiden richting het oosten.

De beoogde ontwikkeling moet vanuit het oogpunt van externe veiligheid worden beoordeeld. De transformatie moet immers verantwoord worden en voldoen aan de heersende wet- en regelgeving. Hierbij dient enerzijds voldaan te worden aan de normen van het plaatsgebonden risico, anderzijds moet de hoogte van het groepsrisico worden beschouwd en (indien van toepassing) worden verantwoord.

Deze rapportage bevat de externe veiligheidsonderzoeken die voor de planprocedure zijn vereist. Antea Group is gevraagd een externe veiligheidsonderzoek voor de ontwikkeling op te stellen.

De globale ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1 Globale ligging van het plangebied



1.1 Leeswijzer

In dit rapport worden in **hoofdstuk twee** de hoofdlijnen van het externe veiligheidsbeleid gegeven. In **hoofdstuk drie** worden de verschillende, in de omgeving aanwezige risicobronnen beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven. Als bijlage is een uitgebreide beschrijving opgenomen van de uitgevoerde risicoberekeningen.

2 Beleidskader

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Een incident met gevaarlijke stoffen kan (letale) gevolgen hebben op personen in de omgeving. Het is daarom van belang om de personen in de omgeving te beschermen. Voor zowel inrichtingen als transportroutes is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor risicovolle inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het wettelijke kader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het huidige beleid voor transportmodaliteiten in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde maar als een richtwaarde.

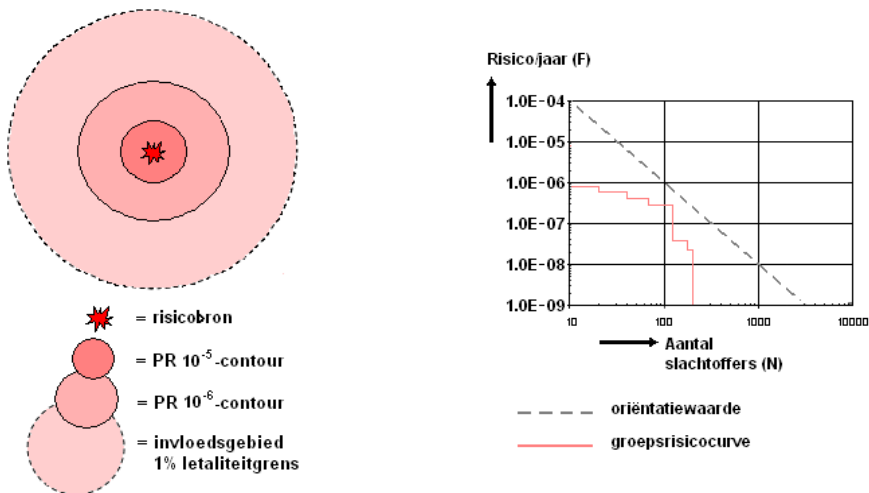
Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het gebied aan weerszijden van een inrichting, weg, spoorweg of binnenwater waar ten hoogste 1% van de in dat gebied aanwezige personen kan overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met een over die route vervoerde gevaarlijke stof. De grootte van het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald) van de verst reikende vervoerde stof en de lengte van transportroute onder studie.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. 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.

Figuur 2.1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport



Plasbrandaandachtsgebied

Een plasbrand kan ontstaan als bij een incident tijdens het transport van (licht)ontvlambare vloeistoffen een lek of breuk ontstaat. De vrijkomende vloeistof vormt een plas waaruit verdamping plaatsvindt. Na ontsteking van de damp ontstaat brand boven de plas. De warmtestraling die ontstaat kan, afhankelijk van de afstand, andere voertuigen of gebouwen laten ontbranden. De plasbrand kan door de hittestraling slachtoffers veroorzaken.

In de Regeling basisnet is aangegeven bij welke wegen en spoorwegen rekening gehouden dient te worden met een plasbrand. Deze wegen hebben een plasbrandaandachtsgebied (PAG). De breedte van een PAG is wettelijk vastgesteld op 30 meter. Voor deze wegen en spoorwegen is het van belang om de omgeving, binnen 30 meter, te beschermen. Voor alle nieuw te realiseren (beperkt) kwetsbare objecten gelden vanuit Bouwbesluit aanvullende bouwkundige eisen (ten minste 60 minuten brandwerendheid van buiten naar binnen). Voor bestaande bebouwing zijn geen aanvullende bouwkundige eisen van toepassing. Het plasbrandaandachtsgebied wordt gemeten vanaf de buitenste kantstrepen van de weg of van de buitenste spoorstaven van de spoorbundel.

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, Bevb en Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen.¹ Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

¹ Vanuit het Bevb en Bevt geldt de verplichting tot volledige verantwoording niet wanneer het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (huidige en toekomstige situatie) of wanneer het groepsrisico met minder dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde tevens niet wordt overschreden.

Figuur 2.2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

3 Beschouwing risicobronnen

Nabij het plangebied bevinden zich meerdere relevante risicobronnen. Het betreft zowel Bevi-bedrijven en transportassen zie (Figuur 3.1). Dit hoofdstuk bevat een beschouwing van de externe veiligheidsaspecten van deze risicobronnen.

Binnen het plangebied zelf zijn geen Bevi-inrichtingen voorzien dan wel risicovolle activiteiten vanuit externe veiligheid beoogd. Hierdoor is dit in deze rapportage niet nader beschouwd.

Figuur 3.1 Risicobronnen nabij het plangebied



3.1 Inrichtingen

Er zijn verschillende Bevi-bedrijven nabij het plangebied. Gezien de afstand van deze bedrijven tot het plangebied, worden deze bedrijven vanuit het oogpunt van externe veiligheid als niet relevant beschouwd (geen van de PR 10^{-6} contouren liggen op het plangebied en geen van de invloedgebieden reiken tot het plangebied).

Plaatsgebonden risico

Geen van de PR 10⁻⁶-contouren liggen op het plangebied. De beoogde ontwikkeling voldoet daarmee aan de wettelijk gestelde eisen (zie Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Relevante Bevi-inrichtingen

Relevantie	PR 10 ⁻⁶ contour (m)	PR 10 ⁻⁶ contour binnen plangebied?
Loods A	20	Nee
Loods D	40	Nee
LPG-tank	6	Nee
CPR 15-2 opslaghal	20	Nee
LPG tank 8 m ³	16	Nee
LPG tank	22	Nee
Ammoniakafscheider	65	Nee

Groepsrisico

Uit de risicokaart en eerder onderzoek externe veiligheid (ten behoeve van bestemmingsplan Bedrijventerrein Everdenberg Oost) volgt dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied van deze bedrijven ligt. Een verantwoording van het groepsrisico is derhalve niet noodzakelijk.

3.2 Transport

3.2.1 A27

Het bedrijventerrein wordt aan de westzijde begrensd door de A27. Over de A27 worden gevaarlijke stoffen getransporteerd en is opgenomen in het Regeling basisnet. De afstand tot het plangebied bedraagt ongeveer 1.500 meter.

Tabel 3.2 Transportintensiteiten conform Rijkswaterstaat

Vervoersgegevens Wegvak B42	LF1	LF2	LT1	LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3
	5233	7264	210	580	0	0	0	0	298	0	33	1324

*2015 digitale telling 18-03 t/m 24-03 (geteld op wegvak B109)

Uit tabel 3.3 valt uit te lezen dat over dit wegdeel onder meer LT2² en GF3 wordt getransporteerd. Conform het Hart is het invloedsgebied van LT2 880 meter en van GF3 355 meter. Het invloedsgebied van de A27 reikt derhalve niet tot het plangebied. Een nadere beschouwing is dan ook niet van toepassing.

3.2.2 Hogedruk aardgastransportleiding

Nabij het plangebied ligt een hogedruk aardgastransportleiding. De afstand van de hogedruk aardgastransportleiding (Z-522-01) bedraagt ongeveer 95 meter. Het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding reikt tot de rand van het plangebied. Conform het Bevb moet daarom het groepsrisico worden verantwoord.

² De indeling van de gevaarlijke stoffen in stofcategorieën bij methodiek II is gebaseerd op de aggregatietoestand (L = liquid, G = gas), brandbaarheid (F = Flammable), toxiciteit (T = Toxic) en vluchtigheid van de stof. Een hoger getal (1, 2, etc.) achter de lettercode duidt op een hoger gevaar, dus is een stof in bijvoorbeeld stofcategorie GT3 een toxischer gas dan een stof in stofcategorie GT2.

De gegevens van de leiding zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.3 Gegevens van de leiding Z-522-01

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1% letaliteit) [m]	100% letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	A-522-01	40	219	95	50

Om het risiconiveau van deze hogedruk aardgastransportleiding te bepalen, zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van deze risicoberekeningen is opgenomen en in te zien in bijlage 1.

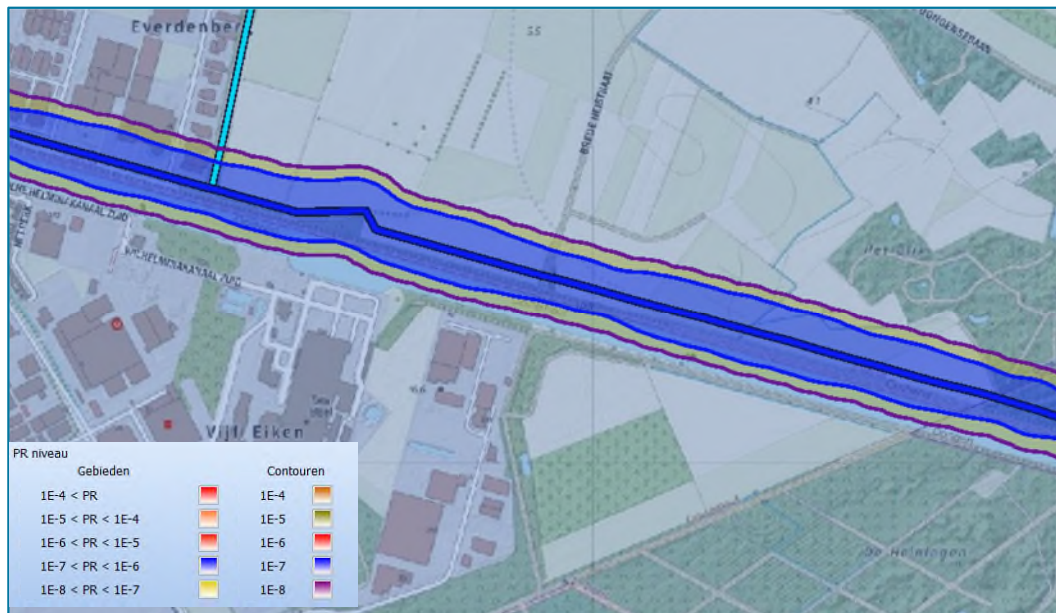
3.2.3 Resultaten risicoberekening

Bij de risicoberekening is de bevolking van de beoogde ontwikkeling gemodelleerd binnen het plangebied en niet het specifieke bouwvlak (zoals voorgeschreven in 12 Bevb lid 1).

Plaatsgebonden Risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de leiding geen $PR 10^{-6}$ contour heeft (zie figuur 3.2). Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor respectievelijk kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van het Bevb.

Figuur 3.2 Buisleiding A-527-05 heeft geen $PR 10^{-6}$ contour (rood)



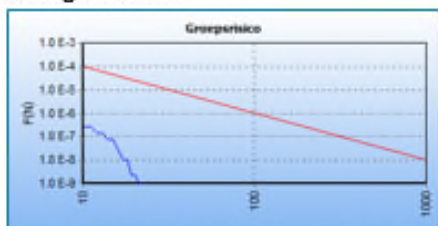
Groepsrisico

Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is weergegeven in figuren 3.3 en 3.4.

Uit figuren 3.3 en 3.4 blijkt dat het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde ligt. Ten gevolge van de aanpassingen binnen het plangebied is de curve niet verschoven. De maximaal berekende waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

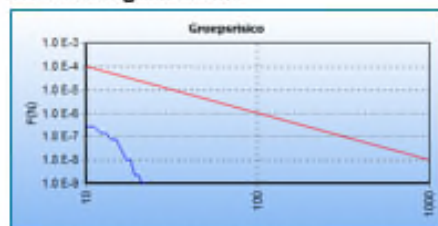
Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met de hoogste groepsrisico is in figuur 3.5 weergegeven. Het hoogste groepsrisico per kilometer verschuift niet met de beoogde ontwikkeling.

Huidige Situatie

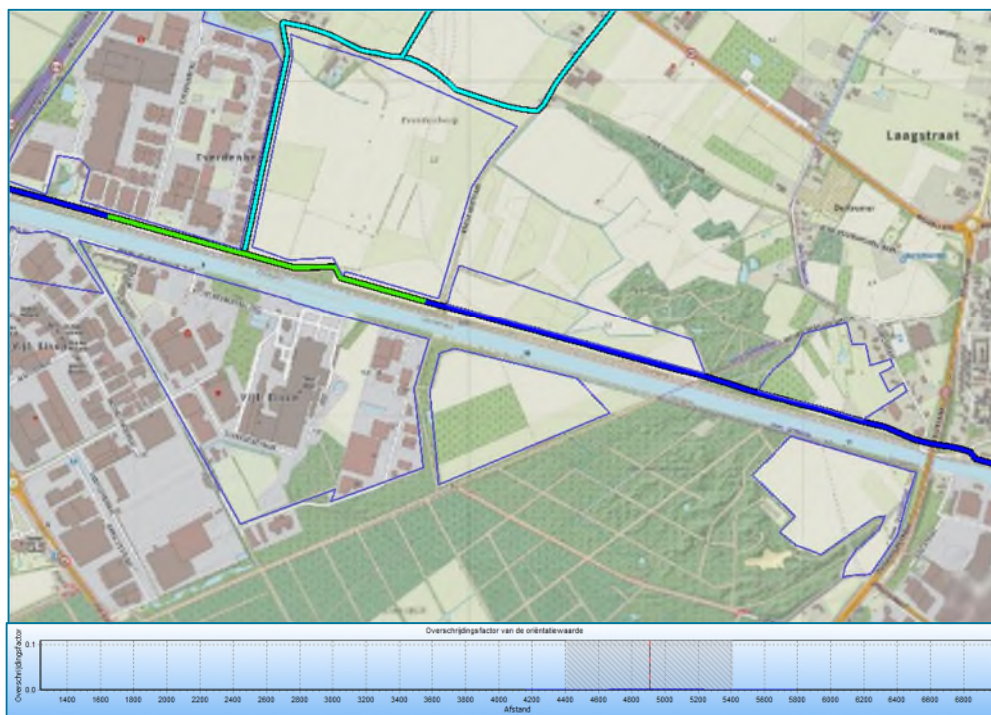


Figuur 3.3 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding huidige situatie

Toekomstige situatie



Figuur 3.4 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding toekomstige situatie



Figuur 3.3 Hoogste GR per kilometer

Uit de berekening van het groepsrisico blijkt dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt en gelijk blijft. Conform het besluit externe veiligheid buisleidingen is een beperkte verantwoording dan ook van toepassing. Hier wordt nader op ingegaan in hoofdstuk 4.

4 Verantwoording groepsrisico

Zoals in hoofdstuk 3 geconcludeerd is, reikt het invloedsgebied van de nabijgelegen hogedruk aardgastransportleiding tot de rand van het plangebied. In dit hoofdstuk wordt dan ook ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

4.1 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario. Het enige relevante scenario is een fakkelbrand.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Bij het optreden van een fakkelbrand is het belangrijk dat de aanwezige personen uit het gebouw kunnen vluchten.

Zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

In het geval van een fakkelbrand is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. De hogedruk aardgastransportleiding heeft een 100 procent-letaliteitscontour van 50 meter. Het plangebied valt daarmee niet binnen de 100 procent-letaliteitscontour.

De 1 procent-letaliteitscontour reikt tot de rand van het plangebied. Vluchten van de risicobron af of schuilen in of in de schaduw van gebouwen is het beste handelingsperspectief. Overigens biedt de voorgenomen ontwikkeling voldoende ruimte voor de gebruikers om veilig te kunnen vluchten.

4.2 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

In het kader van ruimtelijke procedure dient advies te worden ingewonnen bij de veiligheidsregio.

Bestrijdbaarheid Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding. Voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblokking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd reddend van slachtoffers, het koelen van panden in de omgeving en het bestrijden van secundaire branden.

5 Conclusies

Ten aanzien van de beoogde ontwikkeling op het bedrijventerrein 'Vijf Eiken' te Oosterhout is een verkenning en beoordeling omtrent externe veiligheid verricht. Nabij het plangebied bevinden zich meerdere risicobronnen onder te verdelen in Bevi-bedrijven en transportbronnen.

Bevi-bedrijven

Nabij het plangebied zijn meerdere Bevi-bedrijven gelegen. Geen van de PR 10^{-6} -contouren vallen niet over het plangebied, het plangebied bevindt zich evenmin binnen een invloedsgebied. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor respectievelijk kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van het Bevi en is een groepsrisicoberekening en verantwoording niet nodig.

A27

Ten westen van het plangebied ligt de A27 op ongeveer 1.500 meter van het plangebied waardoor het plangebied niet in de PR 10^{-6} contour of het invloedsgebied ligt. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor respectievelijk kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van het Bevt en is een groepsrisico berekening en verantwoording geen vereiste.

Hogedruk aardgastransportleiding

Ten noorden, aan de overzijde van het Wilhelminakanaal, ligt een hogedruk aardgastransportleiding. Het invloedsgebied reikt niet tot de rand van het plangebied. Zekerheidshalve is op verzoek van de gemeente Oosterhout het risiconiveau bepaald. Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding:

- Geen PR 10^{-6} -contour heeft;
- Het invloedsgebied niet reikt tot het plangebied;
- Het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en met de beoogde ontwikkeling niet toeneemt;
- Het hoogste GR per kilometer ten aanzien van de beoogde ontwikkeling niet verschuift.

Verantwoording

Beperkte verantwoording van het groepsrisico ten aanzien van de hogedruk aardgastransportleiding Z-522-01 is van toepassing. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen (zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid). Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Oosterhout, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het ruimtelijk plan.

**Bijlage 1 QRA - Hogedruk
aardgastransportleiding**

Bijlage 1 QRA - Hogedruk aardgastransportleiding

Uitgangspunten

Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft op 10 april 2019 de leidinggegevens van de relevante hogedruk aardgastransportleiding aangeleverd. In tabel 0.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven. De vervaldatum van deze leidinggegevens is 10 oktober 2019. Na de vervaldatum wordt de actualiteit van de leidingdata niet meer door Gasunie gegarandeerd, de risicoberekeningen verliezen hiermee niet hun waarde.

Tabel B 0.1 Leidinggegevens Gasunie

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk [bar]	Diameter [mm]	Invloedsgebied (1% letaliteit) [meter]	100% letaliteit [meter]
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-522-01	40	219	95	50

Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings-situatie (toekomstige situatie).

Voor het berekenen van de groepsrisicoberekening is alleen binnen het invloedsgebied gemodelleerd. In de huidige situatie is het plangebied als 'agrarisch'. In de toekomstige situatie is het plangebied gemodelleerd als bedrijventerrein.

Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd, hierbij is gebruik gemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2010) en de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1, deel 6. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worstcasescenario) geïnventariseerd.

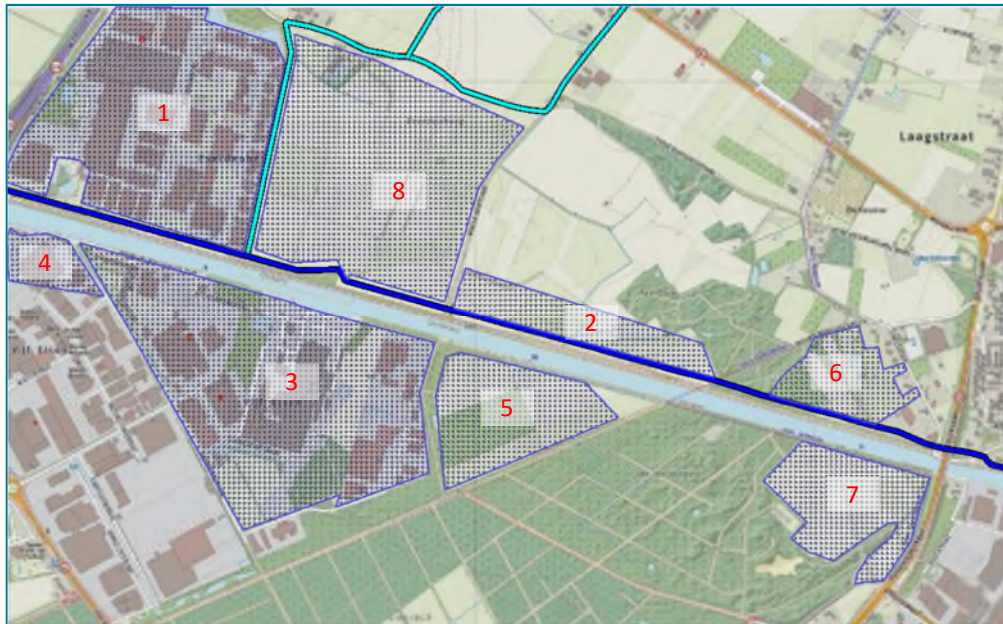
Bevolkingsinvoer

In tabel B 0.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De binnen/buitenfracties bij de berekeningen van de hogedruk aardgastransportleiding zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in het rekenprogramma.

Tabel B 0.2 gemodelleerde bevolkingvlakken

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha			
001	Bedrijventerrein	80	20	1/ha	0.07	0.01	HVG
002	Agrarisch	1	1	1/ha	1.00	1.00	HVG
003	Bedrijventerrein	80	20	1/ha	0.07	0.01	HVG
004	Bedrijventerrein	80	20	1/ha	0.07	0.01	HVG
006	Agrarisch	1	1	1/ha	1.00	1.00	HVG
007	Agrarisch	1	1	1/ha	1.00	1.00	HVG
008	Bedrijventerrein	80	20	1/ha	0.07	0.01	HVG
005	Agrarisch (Huidige situatie)	1	1	1/ha	1.00	1.00	PGS
005	Bedrijventerrein (toekomstige situatie)	80	0	1/ha	0.07	0.01	HVG

Figuur B 00.1 Gemodelleerde bevolkingvlakken

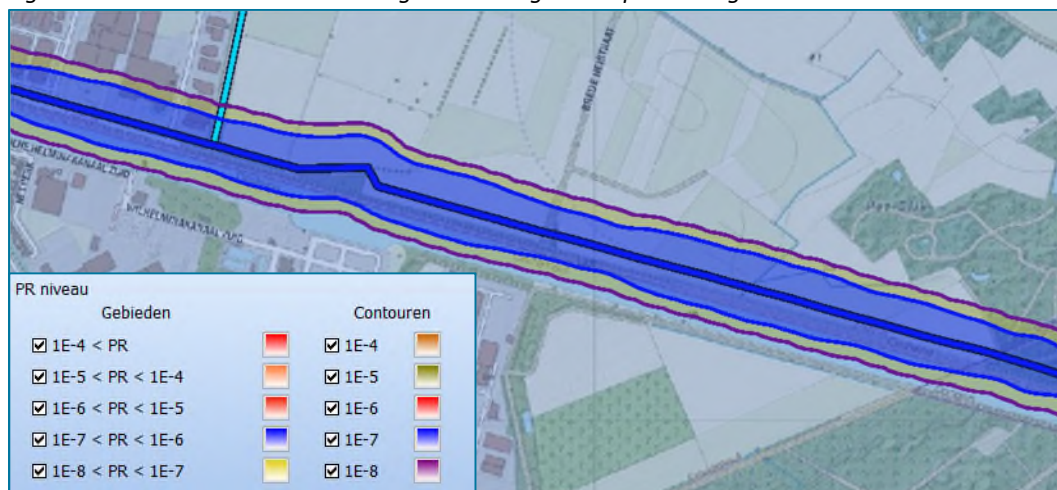


Resultaten

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de leiding geen PR 10^{-6} -contour heeft (zie figuur B 0.2). Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor respectievelijk kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten van het Bevt.

Figuur B 0.2 PR contouren van de hogedruk aardgastransportleiding



Groepsrisico

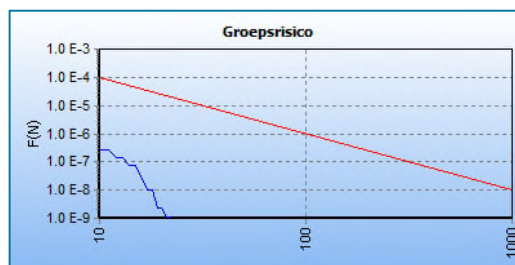
Het berekende groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding is hieronder weergegeven.

Huidige Situatie



Figuur B 0.3 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding huidige situatie

Toekomstige situatie



Figuur B 0.4 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleiding toekomstige situatie

Uit figuur B 0.3 en B 0.4 blijkt dat het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleiding in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager is dan de oriëntatiewaarde. Ten gevolge van de aanpassingen binnen het plangebied is de curve niet verschoven. De maximaal berekende waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

Het groepsrisico van een hogedruk aardgastransportleiding wordt berekend per kilometer. De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur B 0.4. De kilometer leiding met het hoogste groepsrisico is in de toekomstige situatie gelijk aan de huidige situatie.

Omdat het groepsrisico gelijk blijft ten aanzien van de beoogde ontwikkeling, is een beperkte verantwoording conform het Bevb verplicht (beschouwen van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid).

Figuur B 00.5 Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) voor leiding Z-522-01

