RAPPORT

Flexwoningen Circusterrein Hilversum

Onderzoek externe veiligheid

Klant:	de Alliantie Ontwikkeling B.V.
Referentie:	BK1884RP001F01
Status:	Definitief/01
Datum:	17 september 2024

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document:	Flexwoningen Circusterrein Hilversum
Sub titel:	Onderzoek externe veiligheid
Referentie:	BK1884RP001F01
Uw kenmerk	
Status:	Definitief/01
Datum:	17 september 2024
Projectnaam:	-
Projectnummer:	BK1884
Auteur(s):	MW
Opgesteld door:	MW
Gecontroleerd door:	RS
Datum:	17 september 2024
Goedgekeurd door:	RS
Datum:	17 september 2024
Classificatie:	Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
2	**Toetsingskader externe veiligheid**	**2**
2.1	Wettelijk kader	2
2.1.1	Begrippen en toetsingscriteria externe veiligheid	2
2.2	Provinciaal en lokaal beleidskader	4
3	**Inventarisatie relevante risicovolle milieubelastende activiteiten**	**5**
3.1	Methodiek	5
3.2	Beschouwing	6
3.2.1	Inventarisatie planvoornemen	6
3.3	Beoordeling relevante risicovolle milieubelastende activiteiten	7
4	**Beschouwing afweging voorschriftengebieden hogedruk aardgasleidingen**	**9**
4.1	Geen voorschriftengebieden aanwijzen	10
4.2	Voorschriftengebieden aanwijzen	10
4.3	Reactie Gasunie en brandweer	11
5	**Conclusie**	**12**

Bijlage 1

Groepsrisicobeoordeling hogedruk aardgasleidingen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Hilversum is in samenwerking met de Alliantie Ontwikkeling B.V. voornemens om het voormalig Circusterrein aan de Diependaalselaan in Hilversum opnieuw in te richten. Op de locatie zullen 380 flexwoningen gerealiseerd worden. Figuur 1.1 geeft de globale ligging van het plangebied weer. Het plangebied is gelegen in het bestemmingsplan Vreelandseweg. De beoogde ontwikkeling past niet binnen het vigerende omgevingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, dient een buitenplanse omgevingsactiviteit (BOPA) te worden aangevraagd.



Figuur 1.1. Globale ligging van het plangebied

In het kader van de BOPA-aanvraag is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Het milieuaspect externe veiligheid beschouwt de risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongeval bij de productie, opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. De te realiseren flexwoningen zijn conform bijlage VI van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) te beschouwen als kwetsbare gebouwen. In de omgeving van het plangebied liggen risicovolle milieubelastende activiteiten (risicovolle MBA's). Dit onderzoek beschouwt welke invloed de risicovolle MBA's hebben op de planontwikkeling en in hoeverre maatregelen noodzakelijk zijn.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Een ruimtelijk plan wordt in het kader van externe veiligheid getoetst conform het landelijke wettelijk kader. Dit hoofdstuk geeft de meest relevante wetgeving weer en de toetsingscriteria waaraan een ruimtelijk plan in het kader van externe veiligheid wordt getoetst.

2.1 Wettelijk kader

De Omgevingswet[1] regelt alle aspecten van de fysieke leefomgeving, inclusief het milieuthema externe veiligheid. Op de Omgevingswet zijn vier algemene maatregelen van bestuur (AmvB's) en één ministeriële regeling gebaseerd:

- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)[2]. In het Bal staan algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder milieubelastende activiteiten. In het Bal staan maatregelen om de externe veiligheidsrisico's van een activiteit te beperken. Ook staan hier een aantal vaste afstanden in voor activiteiten.
- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [3] . In het Bkl staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Op het gebied van externe veiligheid noemt hoofdstuk 5 de instructieregels bij het opstellen van een omgevingsplan.
- Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)[4]. Het Bbl regelt voor externe veiligheid dat er aanvullende bouwkundige eisen gelden in voorschriftengebieden.
- Omgevingsbesluit [5] . Het Omgevingsbesluit bevat onder andere regels over bevoegdheden, advisering en procedures (o.a. mer).
- Omgevingsregeling[6]. De Omgevingsregeling bevat onder andere regels over de aanwijzing van locaties, gegevens en bescheiden, aanvraagvereisten, BBT-documenten en rekenmethodieken.

2.1.1 Begrippen en toetsingscriteria externe veiligheid

In het Bkl zijn het plaatsgebonden risico (PR) en de aandachtsgebieden (een ruimtelijke kwalitatieve benadering van het groepsrisico) als toetsingscriteria vastgelegd. Het PR en de aandachtsgebieden gelden voor risicovolle milieubelastende activiteiten (MBA's). In bijlage VII van het Bkl zijn vaste afstanden voor het PR en de aandachtsgebieden vastgelegd voor risicovolle MBA's.
Risicovolle MBA's en de kwetsbaarheid van gebouwen zijn in het Bal en het Bkl gedefinieerd. In bijlage VI van het Bkl zijn drie categorieën gebouwen en locaties vastgelegd. Hierin zijn verschillende maten van kwetsbaarheid opgenomen. Op basis van de mate van kwetsbaarheid is een hogere mate van bescherming gewenst tegen externe veiligheidsrisico's.

[1] *Omgevingswet, Besluit van 23 maart 2016, Staatsblad 2016, nummer 156, inwerkingtreding 1 januari 2024.*
[2] *Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), Besluit van 3 juli 2018, Staatsblad 2018, nummer 293, inwerkingtreding 1 januari 2024. Laatste wijziging op 1 juli 2024.*
[3] *Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), Besluit van 3 juli 2018, Staatsblad 2018, nummer 292, inwerkingtreding 1 januari 2024. Laatste wijziging op 1 juli 2024.*
[4] *Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), Besluit van 3 juli 2018, Staatsblad 2018, nummer 291, inwerkingtreding 1 januari 2024. Laatste wijziging op 1 juli 2024.*
[5] *Omgevingsbesluit, Besluit van 3 juli 2018, Staatsblad 2018, nummer 290, inwerkingtreding 1 januari 2024. Laatste wijziging op 1 juli 2024.*
[6] *Omgevingsregeling, Besluit van 21 november 2019, Staatscourant 2019, nummer 56288, inwerkingtreding 1 januari 2024. Laatste wijziging op 1 juli 2024.*

Tabel 2.1 Begrippen externe veiligheid.

Begrip	Beschrijving
Risicovolle milieubelastende activiteiten (MBA's)	Bedrijven met gevaarlijke stoffen en transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en per buisleiding.
Zeer kwetsbare gebouwen (zkg)	Gebouwen gekenmerkt door de aanwezigheid van mensen die zichzelf niet op tijd in veiligheid kunnen brengen. Bijvoorbeeld zorginstellingen en kinderopvang.
Kwetsbare gebouwen en locaties (kg en kl)	Gebouwen en locaties gekenmerkt door hoge personendichtheid. Bijvoorbeeld gebouwen en locaties met woon-, bijeenkomst-, kantoor-, of sportfunctie, en locaties waar grote evenementen plaatsvinden.
Beperkt kwetsbare gebouwen en locaties (bkg en bkl)	Gebouwen en locaties gekenmerkt door een lage personendichtheid of een relatief klein vloeroppervlak.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat een persoon overlijdt ten gevolge van een ongeval veroorzaakt door een risicovolle MBA. Deze kans geldt in de situatie dat de persoon zich permanent en onbeschermd in de nabijheid van deze risicovolle MBA bevindt.

In een omgevingsplan wordt een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico van een activiteit in acht genomen. Dit betreft een PR van ten hoogste 1 op de 1.000.000 (één miljoen) per jaar (PR 10^{-6} per jaar). Deze grenswaarde wordt gehanteerd voor kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen. Dit betekent dat de ontwikkeling van deze gebouwen en locaties is uitgesloten binnen de PR 10^{-6} per jaar contour. Onder bepaalde voorwaarden in het Bkl mag een gemeente van deze grenswaarde afwijken voor kwetsbare gebouwen en locaties. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt een standaardwaarde van PR 10^{-6} per jaar. Ook voor deze standaardwaarde geldt dat de ontwikkeling van beperkt kwetsbare gebouwen en locaties is uitgesloten binnen de PR 10^{-6} per jaar contour. Gemeenten mogen van deze standaardwaarde afwijken, maar dienen hiervoor een gemotiveerde afweging te maken. Artikelen 5.7 t/m 5.11 van het Bkl beschrijven nog enkele uitzonderingen voor het hanteren van deze grens- en standaardwaarden.

Aandachtsgebieden

Het groepsrisico (de kans dat een groep van 10 of meer personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen) wordt kwalitatief benaderd en inzichtelijk gemaakt door het gebruik van aandachtsgebieden. Afhankelijk van het type risicovolle MBA gelden voor de aandachtsgebieden vaste afstanden of moeten deze worden berekend conform Bijlage VII van het Bkl. Deze aandachtsgebieden kunnen een brandaandachtsgebied en/of een explosieaandachtsgebied en/of een gifwolkaandachtsgebied betreffen. Binnen deze aandachtsgebieden moet aandacht worden besteed aan de betreffende risico's en bijbehorende effecten.

Voor het brand- en explosieaandachtsgebied geldt dat het bevoegd gezag ruimtelijke ordening (=de gemeente) in beginsel zogenaamde voorschriftengebieden moet aanwijzen in het omgevingsplan. Hiervan kan gemotiveerd worden afgeweken voor kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen. Voor zeer kwetsbare gebouwen is de gemeente wettelijk verplicht om een voorschriftengebied aan te wijzen. Binnen een aangewezen voorschriftengebied geldt de verplichting om bouwkundige (of gelijkwaardige) maatregelen te treffen aan nieuwbouw. Binnen een voorschriftengebied gelden de maatregelen voor nieuwbouw voor zowel beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen.

Een voorschriftengebied hoeft niet voor het gehele aandachtsgebied te gelden. Een gemeente kan er gemotiveerd voor kiezen om slechts een deel van een aandachtsgebied als voorschriftengebied aan te wijzen.

2.2 Provinciaal en lokaal beleidskader

Naast de landelijke wetgeving op het gebied van externe veiligheid, is eronder de Omgevingswet ruimte gelaten voor provinciale en lokale beleidskeuzes. In de provincie Noord-Holland en de gemeente Hilversum zijn er nog geen specifieke provinciale of lokale beleidskaders gepubliceerd. Voor de gemeente Hilversum geldt dat het milieuaspect externe veiligheid opgenomen kan worden in de omgevingsvisie welke vervolgens richting geeft voor de uitwerking van het nieuwe omgevingsplan.

3 Inventarisatie relevante risicovolle milieubelastende activiteiten

In dit hoofdstuk is een inventarisatie opgenomen van de externe-veiligheidssituatie van het planvoornemen. In deze inventarisatie is er gekeken naar risicovolle milieubelastende activiteiten (MBA's) in de omgeving van het plangebied en de mogelijke realisatie van risicovolle MBA's en beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties (bkg, kg, zkg, bkl en kl). Op basis van deze inventarisatie is bepaald welke risicovolle MBA's verder beschouwd moeten worden.

3.1 Methodiek

Het planvoornemen is relevant wanneer er risicovolle MBA's en/of bkg, kg, zkg, bkl en/of kl mogelijk worden gemaakt. Tevens wordt geïnventariseerd welke risicovolle MBA's (die vallen onder de genoemde besluiten en definities zoals genoemd in hoofdstuk 2) in de omgeving nader beschouwd moeten worden.

Inventarisatie planvoornemen

Wanneer één of beide van de onderstaande vragen beantwoord worden met 'ja' dan is het planvoornemen relevant in het kader van externe veiligheid en worden de aanwezige risicovolle MBA's voor wat betreft externe veiligheid geïnventariseerd.

NB: In dit rapport is onderscheid gemaakt in de termen planvoornemen en plangebied. Het planvoornemen is het voorgenomen plan binnen het plangebied. Het planvoornemen hoeft niet het gehele plangebied te beslaan waarvoor het ruimtelijk besluit wordt genomen, voor externe veiligheid is naast het planvoornemen het gehele plangebied relevant voor de toetsing.

1. Maakt het planvoornemen risicovolle MBA's mogelijk en/of
2. maakt het planvoornemen bkg, kg, zkg, bkl en/of kl mogelijk?

Inventarisatie risicovolle MBA's

Indien het planvoornemen risicovolle MBA's mogelijk maakt (vraag 1) wordt vastgesteld

- onder welke categorie de risicovolle MBA('s) conform bijlage VII van het Bkl val(t)(len) en
- of de PR 10^{-6} per jaar contour en/of de aandachtsgebieden van de risicovolle MBA('s) die het planvoornemen mogelijk maakt over bkg, kg, zkg, bkl en/of kl in de omgeving (buiten het plangebied) liggen en
- of de aandachtsgebieden van de risicovolle MBA('s) die het planvoornemen mogelijk maakt, zijn toegestaan binnen het vigerende omgevingsplan.

Indien het planvoornemen risicovolle bkg, kg, zkg, bkl en/of kl mogelijk maakt (vraag 2) wordt vastgesteld

- of binnen en/of in de omgeving van het plangebied risicovolle MBA's aanwezig zijn die invloed hebben op het planvoornemen;
- onder welke categorie de risicovolle MBA('s) binnen en/of in de omgeving van het plangebied conform bijlage VII van het Bkl val(t)(len); en/of
- of de PR 10^{-6} per jaar contour en/of de aandachtsgebieden van de risicovolle MBA('s) over het plangebied vallen.

Beoordeling relevante risicovolle MBA's

Naar aanleiding van de bovenstaande inventarisatie wordt beoordeeld in hoeverre de relevante risicovolle MBA's getoetst dienen te worden aan het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden.

Informatie risicovolle MBA's

Voor het inventariseren van de relevante risicovolle MBA's in (de omgeving van) het plangebied wordt gebruik gemaakt van de Atlas Leefomgeving en de Signaleringskaart. Deze kaarten verschaffen informatie over de precieze locatie van risicovolle MBA's en de ligging van de bijbehorende PR 10-6 per jaar contouren en aandachtsgebieden.

3.2 Beschouwing

3.2.1 Inventarisatie planvoornemen

Het planvoornemen maakt geen nieuwe of uitbreiding van bestaande risicovolle MBA's in het kader van externe veiligheid mogelijk. In het plangebied worden flexwoningen ontwikkeld. Conform bijlage VI van het Bkl zijn deze woningen te kwalificeren als kwetsbare gebouwen. Om deze reden is de bestemming die het planvoornemen mogelijk maakt relevant in het kader van externe veiligheid en zijn de risicovolle MBA's in de omgeving van het plangebied beschouwd.

Op basis van de Atlas leefomgeving is onderzocht welke risicovolle MBA's in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Onderstaande afbeelding geeft de ligging van de risicovolle MBA's ten opzichte van het plangebied weer.



Figuur 3.1. Ligging risicobronnen ten opzichte van het plangebied aangegeven in blauw (Uitsnede Atlas Leefomgeving[7]).

Tabel 3.1 geeft aan onder welke categorie uit bijlage VII van het Bkl de aangegeven risicovolle MBA's vallen en of deze relevant zijn voor het planvoornemen. Een risicovolle MBA is relevant wanneer het plangebied of een daarvan in een aandachtsgebied en/of de PR10^{-6} per jaar contour van de risicovolle MBA ligt.

Tabel 3.1 Overzicht risicovolle milieubelastende activiteiten in en nabij het plangebied.

Nr op kaart	Risicovolle MBA	Afstand tot plangebied [m]	Plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar contour [m]	Grootste aandachtsgebied [m]	Categorie cf. Bijlage VII Bkl	Relevant?
1	Hogedruk aardgasleiding W-500-19	0	0	138	D2	Ja
2	Hogedruk aardgasleiding W-533-12	0	0	71	D2	Ja
3	Gasdrukmeet- en regelstation	0	15	0	A1	Ja
4	Tankstation autobedrijf Poll (LPG)	350	35	160	A1a	Nee

[7] *Atlas Leefomgeving, Kaarten | Atlas Leefomgeving Laatst geraadpleegd 17 juli 2024.*

3.3 Beoordeling relevante risicovolle milieubelastende activiteiten

Voor het plangebied zijn de volgende risicovolle MBA's relevant in het kader van externe veiligheid:

1. Hogedruk aardgasleidingen
   - Hogedruk aardgasleiding W-500-19
   - Hogedruk aardgasleiding W-533-12
2. Gasdrukmeet- en regelstation

1. Hogedruk aardgasleidingen

De hogedruk aardgasleidingen W-500-19 en W-533-12 liggen langs de noordelijke rand van het plangebied. Het plangebied ligt binnen de brandaandachtsgebieden (138 en 71 meter respectievelijk) van deze hogedruk aardgasleidingen, waardoor deze hogedruk aardgasleidingen relevant zijn in het kader van externe veiligheid.

Tabel 3.2 geeft de eigenschappen van de hogedruk aardgasleidingen weer. Het brandaandachtsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding loopt tot de 1% letaliteit. Daarnaast is binnen de brandaandachtsgebieden een 100% letaliteitsgrens berekend. De verwachting is dat binnen deze afstand 100% van de aanwezige personen bij een ongeval overlijdt.

Tabel 3.2 Eigenschappen hogedruk aardgasleidingen

Hogedruk aardgasleiding	Druk	Diameter	Brandaandachtsgebied (1% letaal)[8]	Invloedsgebied (100% letaal)
Aardgasleiding W-500-19	40 bar	13 inch	138 meter	67 meter
Aardgasleiding W-533-12	40 bar	7 inch	71 meter	40 meter

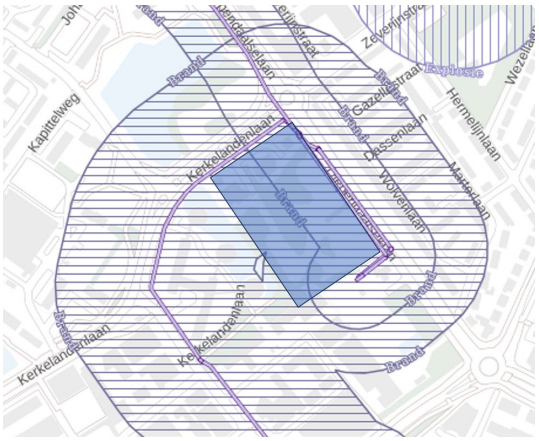
Buisleidingen met gevaarlijke stoffen met een druk hoger dan 16 bar vallen onder de werkingssfeer van paragraaf 4.108 van het Bal.

Plaatsgebonden risico: Beide hogedruk aardgastransportleidingen hebben een $PR10^{-6}$ per jaar contour die op de leiding ligt. Boven de buisleidingen zullen parkeerplaatsen gerealiseerd worde en geen woningen (kwetsbare gebouwen). Het plaatsgebonden risico van deze leiding vormt daarmee geen beperking voor het planvoornemen.

Brandaandachtsgebied:

Voor hogedruk aardgasleiding W-500-19 geldt dat het planvoornemen volledig binnen het brandaandachtsgebied van de buisleiding ligt. Voor hogedruk aardgasleiding W-533-12 geldt dat het planvoornemen gedeeltelijk binnen het brandaandachtsgebied van de buisleiding ligt (zie figuur 3.2).
Omdat het planvoornemen (gedeeltelijk) binnen de brandaandachtsgebieden van de beide buisleidingen ligt, dient het bevoegd gezag een afweging te maken betreffende het aanwijzen van voorschriftengebieden voor deze locatie. In hoofdstuk 4 wordt een aantal mogelijkheden afgewogen voor de gemeente Hilversum.

[8] *In de bijlage is de groepsrisicoberekening opgenomen, waar de afstanden van het 1%-letaliteitsgebied afwijken van de afstanden zoals in tabel 3.2 zijn weergegeven. Vanwege de invoering van de Omgevingswet, zijn de brandaandachtsgebieden opnieuw berekend op 1% letaal. Vanwege deze hernieuwde berekening zijn er kleine verschillen mogelijk. Voor beide buisleidingen betekent dit een verschil van respectievelijk twee en vier meter. Dit heeft verder geen invloed op de beoordeling.*



Figuur 3.2 Ligging van de brandaandachtsgebieden van hogedruk aardgasleidingen W-500-19 en W-533-12 ten opzichte van het plangebied (Uitsnede Atlas Leefomgeving).

Belemmeringengebied

Naast het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden geldt, op grond van het Bal voor buisleidingen voor aardgas met een druk tussen 16 tot en met 40 bar, een belemmeringengebied van 4 meter (gemeten vanuit het hart van de buisleiding) aan weerszijden. In het omgevingsplan mogen (zeer) kwetsbare gebouwen niet worden toegestaan binnen een belemmeringengebied en mogen andere bouwwerken en activiteiten (zoals beperkt kwetsbare gebouwen) de veiligheid van de buisleiding niet in gevaar brengen. Voor het planvoornemen houdt dit in dat de woningen niet binnen dit belemmeringengebied gerealiseerd mogen worden. Conform het definitief ontwerp worden de woningen buiten dit belemmeringengebied gerealiseerd.

2. Gasdrukmeet- en regelstation

Direct naast het plangebied ligt een gasdrukmeet- en regelstation van de Gasunie. Conform bijlage VII van het Bkl valt dit station onder categorie A1 en heeft dit station een plaatsgevonden risico, maar geen aandachtsgebieden.

Plaatsgebonden risico

Conform Artikel 4.421 Bal heeft het station een $PR10^{-6}$ per jaar contour van 15 meter. Dit komt overeen met de veiligheidsafstand zoals gold onder de wetgeving tot 1 januari 2024. De woningen (kwetsbare gebouwen) in het planvoornemen worden buiten de $PR10^{-6}$ per jaar contour gerealiseerd. Hiermee vormt het plaatsgebonden risico van deze risicovolle MBA geen belemmering voor het planvoornemen.

Veiligheidsafstanden

De Gasunie heeft aangegeven dat voor het station afblaasleidingen aanwezig zijn welke een veiligheidsafstand van 46 meter hebben. Deze afstand is alleen vastgelegd in het afsluiterschema van het gasdrukmeet- en regelstation en niet in het omgevingsplan. Deze veiligheidsafstand is de afstand die Gasunie wil vrijhouden van mogelijke ontstekingsbronnen. Hierbij wordt opgemerkt dat Gasunie onderzoekt of het afblazen in de toekomst op een andere manier uitgevoerd kan worden. Hierbij wordt het gas niet meer onverbrand de atmosfeer in geblazen, maar wordt deze gecontroleerd afgefakkeld. Naast deze maatregel om de risico's van het afblazen te verkleinen, probeert Gasunie ook de druk waaronder wordt afgeblazen zoveel mogelijk te verlagen.
Om tegemoet te komen aan deze veiligheidsafstand, worden de woningen op 47 meter afstand van het gasdrukmeet- en regelstation gebouwd. Hiermee worden er geen kwetsbare gebouwen binnen de veiligheidsafstand van de afblaasleidingen gerealiseerd. Door rekening te houden met de veiligheidsafstanden (=buiten deze veiligheidsafstanden te bouwen) vormt deze risicovolle MBA geen belemmering voor het planvoornemen.

4 Beschouwing afweging voorschriftengebieden hogedruk aardgasleidingen

Vanwege de ligging van het planvoornemen in de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen dient de gemeente te in het omgevingsplan te beschouwen of de ontwikkeling verantwoord is. De gemeente moet afwegen of er bijvoorbeeld extra bouwkundige maatregelen noodzakelijk zijn. Conform artikel 5.14 van het Bkl dient de gemeente Hilversum een afweging te maken over het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebieden. Voor het planvoornemen gaat het specifiek over de brandaandachtsgebieden van de hogedruk aardgasleidingen W-500-19 en W-533-12. De provincie Noord-Holland of de gemeente Hilversum hebben nog geen beleid vastgelegd op het gebied van brandaandachtsgebieden van buisleidingen. In dit hoofdstuk is een aantal mogelijkheden gegeven over de omgang met brandaandachtsgebieden. Hierbij is getracht inzicht te geven in de mogelijke gevolgen hiervan voor het planvoornemen.

Voor de afweging voor het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebieden en de bijbehorende gevolgen hiervan zijn een aantal mogelijkheden voorzien:

1. Er worden geen voorschriftengebieden aangewezen. De gemeente Hilversum onderbouwt waarom zij het niet nodig acht om deze aan te wijzen.
2. Er worden voorschriftengebieden aangewezen. Er zijn dan twee opties voor de invulling van de voorschriften:
    a. De bouwkundige maatregelen uit artikelen 4.90 t/m 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dienen gevolgd te worden.
    b. Er wordt gezocht naar gelijkwaardige maatregelen conform artikel 4.7 van de Omgevingswet. De bouwkundige maatregelen uit het Bbl worden niet of gedeeltelijk gevolgd en er worden gelijkwaardige bron- en/of omgevingsmaatregelen getroffen.

In alle gevallen luidt het advies om deze beslissing te nemen in overleg met de Veiligheidsregio Gooi- en Vechtstreek.

NB: De afweging die hierbij gemaakt wordt, zal een precedent scheppen voor toekomstige afweging rondom aandachtsgebieden (van buisleidingen) in de gemeente Hilversum.

4.1 Geen voorschriftengebieden aanwijzen

Wanneer de gemeente Hilversum ervoor kiest om geen voorschriftengebieden aan te wijzen, zal zij dit moeten motiveren. Een belangrijk aspect van deze afweging is het meenemen van het groepsrisico. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de kwalitatieve risicobeoordeling uit 2023. Deze is uitgevoerd onder de wetgeving die gold tot eind 2023. De volledige berekening is terug te vinden in de bijlage.

De conclusie van de risicobeoordeling luidt als volgt:

Het plangebied ligt binnen de 100%- en 1%- letaliteitscontour van de beide buisleidingen. De ligging van de maatgevende kilometer van de leiding schuift bij realisatie van het plan ten opzichte van de huidige situatie op. Voor leiding W-500-19 beslaat deze verschuiving een afstand van 440 meter en voor leiding W-533-12 is dit een verschuiving van 530 meter.

Voor beide buisleidingen geldt er een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar op 0 meter. Hiermee ligt de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar op beide buisleidingen.

Het groepsrisico ten gevolge van de buisleiding ter hoogte van het plangebied neemt in de toekomstige situatie toe voor beide leidingen. Voor buisleiding W-500-19 en ligt het groepsrisico op 0,488 maal de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie. Voor buisleiding W-533-12 ligt het groepsrisico op 0,072 maal de oriëntatiewaarde.

Wanneer de externe veiligheidsrisico's getoetst worden aan het voormalige Bevb, blijkt dat het plaatsgebonden risico geen beperking vormt voor het planvoornemen. Voor het groepsrisico geldt dat deze voor beide leidingen onder de oriëntatiewaarde blijft, maar wel dat het groepsrisico als gevolg van de ontwikkeling van het planvoornemen met meer dan 10% toeneemt.

De gemeente Hilversum kan ter motivatie van het niet aanwijzen van voorschriftengebieden aandragen dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft en dus relatief laag is. Dit houdt in dat zowel de kans op een ongeval als het effect (het aantal dodelijke slachtoffers) onder de acceptabele richtlijn ligt.

Daarnaast kan de gemeente Hilversum ter motivatie van het niet aanwijzen van voorschriftengebieden gebruik maken van de verspreiding van de personendichtheid in het plangebied. Zo heeft de nieuwe bebouwing die dicht bij de buisleidingen ligt minder woonlagen dan de bebouwing die verder weg ligt van de buisleidingen. Hiermee zullen er minder woningen en minder personen vlakbij de buisleiding worden toegevoegd. Dit houdt in dat de meerderheid van de personen die toegevoegd zullen worden aan het plangebied op grotere afstand van de buisleiding aanwezig is. Op deze manier wordt het effect van een mogelijk incident zo laag mogelijk gehouden.

4.2 Voorschriftengebieden aanwijzen

De gemeente Hilversum kan ervoor kiezen om voorschriftengebieden aan te wijzen. Wanneer dit gebeurt, dan dienen de bouwkundige maatregelen conform artikelen 4.90 t/m 4.96 van het Bbl te worden toegepast op de te realiseren woningen. Hierbij moet de constructie voldoen aan extra eisen op het gebied van brandwerendheid, brandbestendigheid, de brandklasse van het buitenoppervlak en het dak, en de vluchtroutes.

Gelijkwaardige maatregelen
Het is nog onduidelijk of de maatregelen die in het Bbl staan voldoende zijn voor het bieden van bescherming binnen de 100% letaliteitszone van een buisleiding. In plaats van (of ter aanvulling van) het voorschrijven van bouwkundige maatregelen kan ervoor gekozen worden om in lijn met artikel 4.7 van de

Omgevingswet gelijkwaardige bron- en omgevingsmaatregelen te treffen. Deze maatregelen kunnen de risico's van aardgasleidingen eveneens beperken.

Omdat hogedruk aardgasleidingen onder de grond liggen, vormen zij over het algemeen geen gevaar voor de omgeving. Het grootste gevaar van een hogedruk aardgasleiding ontstaat door graafwerkzaamheden nabij een leiding. Tijdens het graven kan een leiding geraakt worden, waardoor een gat of breuk in de leiding ontstaat. Het aardgas komt vrij en kan tot ontbranding komen waardoor een fakkelbrand ontstaat. Bron- en omgevingsmaatregelen hebben vooral reducerende invloed op de kans op een incident bij buisleidingen. De omvang van het brandaandachtsgebied verandert hierdoor niet. Deze maatregelen kunnen echter wel helpen om het risico van hogedruk aardgasleidingen te verlagen.

Voorbeelden van deze kans-reducerende maatregelen zijn:
- het dieper in de grond leggen van buisleidingen;
- het aanbrengen van platen op de leiding;
- het plaatsen van hekken.

Mocht er voor gelijkwaardige maatregelen gekozen worden, dan is het van belang om in overleg met de Gasunie te besluiten welke maatregelen er getroffen worden. De brandweer heeft aangegeven eveneens bij een dergelijk overleg aanwezig te willen zijn.

4.3 Reactie Gasunie en brandweer

De Gasunie heeft aangegeven dat de QRA in de bijlage laat zien dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft. In deze berekening is rekening gehouden met de diepteligging van de aanwezige leidingen. De Gasunie geeft aan dat de hoogte van het groepsrisico geen aanleiding geeft voor het toepassen van mitigerende maatregelen aan de leidingen.

De brandweer adviseert bij het afwegen over het al dan niet aanwijzen van voorschriftengebieden ook te kijken naar zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Bij zelfredzaamheid van de mensen die door de ontwikkeling binnen de brandaandachtsgebieden komen te wonen, wordt er onder andere gekeken naar de mogelijkheden tot ontvluchting van de locatie. Voor bestrijdbaarheid worden de mogelijkheden van nood- en hulpdiensten om in te grijpen bij een incident onderzocht.

5 Conclusie

De gemeente Hilversum is in samenwerking met de Alliantie Ontwikkeling B.V. voornemens om het voormalig Circusterrein aan de Diependaalselaan in Hilversum opnieuw in te richten. Dit onderzoek is een ondersteunende rapportage bij de BOPA-aanvraag voor deze ontwikkeling. Op de locatie zullen 380 flexwoningen (kwetsbare gebouwen) gerealiseerd worden. Het planvoornemen is daarmee relevant in het kader van externe veiligheid. De relevante risicovolle milieubelastende activiteiten in de omgeving van het plangebied zijn getoetst in het kader van externe veiligheid.

Hogedruk aardgasleidingen W-500-19 en W-533-12

- De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ($PR10^{-6}$; 0 meter) ligt op de leiding binnen het plangebied, maar buiten het planvoornemen. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.
- Het plangebied en het planvoornemen liggen binnen het brandaandachtsgebied van beide buisleidingen. Er worden kwetsbare gebouwen gerealiseerd binnen de aandachtsgebieden. De gemeente Hilversum is verplicht om voor het omgevingsplan af te wegen of zij deze situatie verantwoord vindt. Conform het Bkl betekent dit dat de gemeente moet overwegen om al dan niet brandvoorschriftengebieden aan te wijzen.
- Het plangebied ligt binnen het belemmeringengebied van 4 meter van beide buisleidingen. Binnen het belemmeringengebied worden alleen parkeerplaatsen gerealiseerd en zullen er geen woningen gebouwd worden. Het belemmeringengebied is daarmee geen beperking voor het planvoornemen.

Gasdrukmeet- en regelstation

- De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ($PR10^{-6}$; 15 meter) ligt binnen het plangebied, maar buiten het planvoornemen. De woningen (kwetsbare gebouwen) in het planvoornemen worden buiten de $PR10^{-6}$ per jaar contour gerealiseerd. Hiermee vormt het plaatsgebonden risico van deze risicovolle MBA geen belemmering voor het planvoornemen.
- Bij het gasdrukmeet- en regelstation zijn afblaasleidingen aanwezig welke een veiligheidsafstand hebben van 46 meter. Het plangebied ligt binnen de veiligheidsafstand maar de woningen (kwetsbare gebouwen) worden daar buiten gerealiseerd. De veiligheidsafstand vormt geen belemmering voor het planvoornemen.

Afweging voorschriftengebieden

De gemeente Hilversum dient in het omgevingsplan te beschouwen of de ontwikkeling op een verantwoorde manier plaatsvindt. Hiervoor heeft zij verschillende mogelijkheden:

- Overwegen om geen voorschriftengebieden aan te wijzen: Onderbouwen dat de ontwikkeling verantwoord is;
- Overwegen om voorschriftengebieden aan te wijzen: Extra bescherming bieden voor mensen binnenshuis. Hiervoor zijn twee mogelijkheden:
    - Bouwkundige maatregelen conform het Bbl;
    - In overleg met de Gasunie gelijkwaardige maatregelen aan de omgeving en de buisleidingen te eisen.

Bijlage 1

Groepsrisicobeoordeling hogedruk aardgasleidingen

VERSIE OKTOBER 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Deze groepsrisicoberekening is uitgevoerd in 2023 voordat het definitieve ontwerp bekend was en voor de invoering van de Omgevingswet. Hierdoor kunnen gebruikte gegevens afwijken van de actuele situatie. De berekening gaat uit van 400 woningen en is hiermee worst-case ten opzichte van het uiteindelijke planvoornemen.

A1 Inleiding

Het planvoornemen maakt 380 woningen mogelijk in de nabijheid van de hogedruk aardgastransportleidingen. Hierdoor verandert de externe veiligheidssituatie. Dit hoofdstuk maakt de veranderingen van het PR en het GR van de hogedruk aardgastransportleidingen W-500-19 en W-533-12 inzichtelijk. Hiermee is voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevb.

A1.1 Onderzochte situaties

Tabel 5.1. Overzicht getoetste situaties buisleidingen

Berekende situaties	Buisleidingen	Bevolking
Huidige situatie	Buisleidinggegevens, Gasunie (augustus 2023)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform de BAG-populatieservice.
Toekomstige situatie	Buisleidinggegevens, Gasunie (augustus 2023)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-populatieservice + planvoornemen

A1.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekening voor de huidige en toekomstige situatie is uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. CAROLA is de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek voor buisleidingen van de Gasunie. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3.

Interessegebied

Het interessegebied is het gebied wat in het rekenbestand wordt aangewezen als onderzoeksgebied. Binnen het interessegebied worden de aanwezige buisleidingen en de aanwezige bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico van een buisleiding wordt bepaald per buisleidingkilometer. Vandaar dat het interessegebied in een straal van een kilometer rond het plangebied ligt. De maatgevende kilometer van de buisleiding (kilometer leiding met hoogste groepsrisico) ligt rond het plangebied en wordt bepaald door de populatiedichtheid binnen het invloedsgebied.

Buisleidinggegevens

Tabel 5.2. Buisleidinggegevens

Buisleiding	Druk	Diameter	Invloedsgebied (1% letaal)	Invloedsgebied (100% letaal)
Buisleiding W-500-19	40 bar	13 inch	140 meter	67 meter
Buisleiding W-533-12	40 bar	7 inch	75 meter	40 meter

Bevolkingsgegevens

Huidige situatie: Voor de bevolkingsgegevens is uitgegaan van de BAG-populatieservice[9] selectiebasis bagselectbasis_202307. De opgevraagde gegevens zijn gecontroleerd en ingevoerd in het rekenbestand.

[9] *BAG populatieservice, 2023: https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/*

Toekomstige situatie:



Figuur 5.1: Ligging ingevoerde bevolkingsvlakken.

In het rekenmodel zijn binnen de grenzen van het plangebied (worst-case) 400 woningen toegevoegd. Onderstaande tabel laat de invoer zien. Deze bevolkingsvlakken zijn een toevoeging op de aanwezige bevolking in de huidige situatie.

Tabel 5.3. Invulling bevolkingsvlakken planvoornemen toekomstige situatie

Beschrijving	Kental*	Aanwezig overdag	Aanwezig in de nacht
400 woningen	2,4 personen per woning	50% = 480 personen	100% = 960 personen

*Kentallen woningen zijn bepaald op basis van Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico[10].

[10] *VROM, 2007: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0 november 2007.*

A1.3 Resultaten

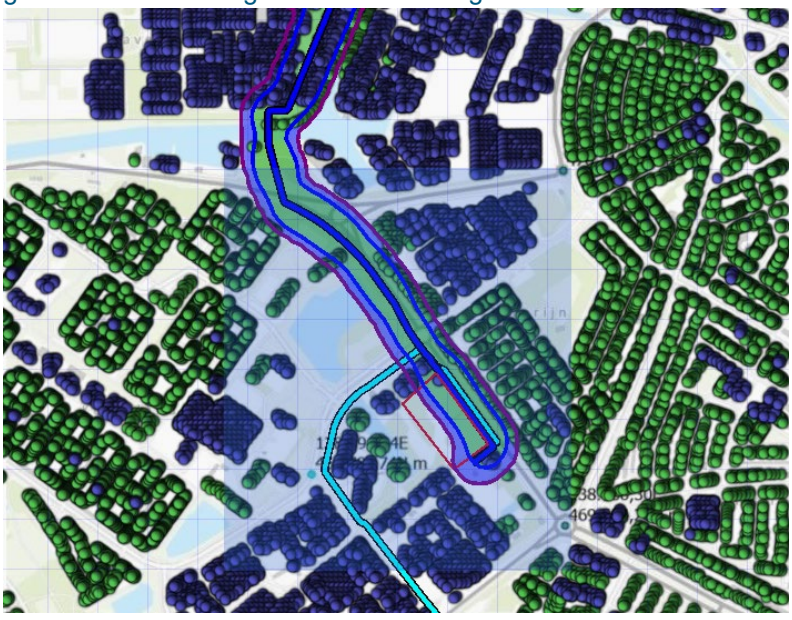
A1.3.1 Plaatsgebonden risico

Buisleiding W-500-19 heeft geen PR10^{-6} per jaar contour buiten het leidingtracé. Figuur 5.2 toont de contouren van PR 10^{-7} (blauwe lijn rond groene gebied) en de PR10^{-8} (buitenste paarse lijn). Deze contouren gelden voor de huidige en de toekomstige situatie.



Figuur 5.2. Plaatsgebonden risicocontouren buisleiding W-500-19 ten opzichte van het plangebied (toelichting zie hoofdtekst)

Buisleiding W-533-12 heeft geen PR10^{-6} per jaar contour buiten het leidingtracé. Figuur 5.3 toont de contouren van PR 10^{-7} (blauwe lijn rond groene gebied) en de PR10^{-8} (buitenste paarse lijn). Deze contouren gelden voor de huidige en de toekomstige situatie.



Figuur A5.3. Plaatsgebonden risicocontouren buisleiding W-533-12 ten opzichte van het plangebied (toelichting zie hoofdtekst)

A1.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald op basis van de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied. Figuur 5.4 en Figuur 5.5 laten zien dat het plangebied deels binnen de 100%-letaliteitscontouren van beide leidingen ligt. Daarnaast ligt het plangebied volledig binnen de 1% letaliteitscontour van de leiding W-500-19 en deels binnen de 1% letaliteitscontour van de leiding W-533-12. De 1%- en 100%- letaliteitscontouren voor leiding W-500-19 liggen op respectievelijk 140 meter en 67 meter. Voor leiding W-533-12 liggen de 1%- en 100%- letaliteitscontouren op respectievelijk 75 meter en 40 meter. Een deel van de 400 geplande flexwoningen zal binnen de 100%- letaliteitscontour van beide leidingen liggen.

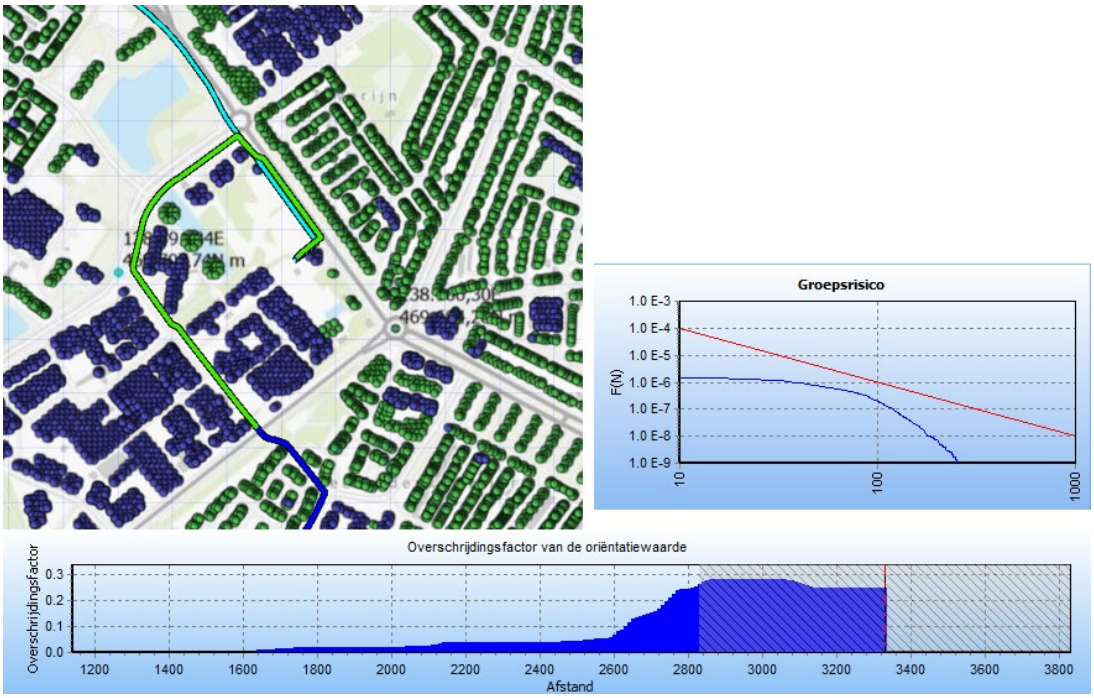


Figuur 5.4. Ligging 1%-(buitenste zwarte lijn) en 100%- (donkerrode lijn) letaliteitscontouren ten opzichte van het plangebied voor de leiding W-500-19



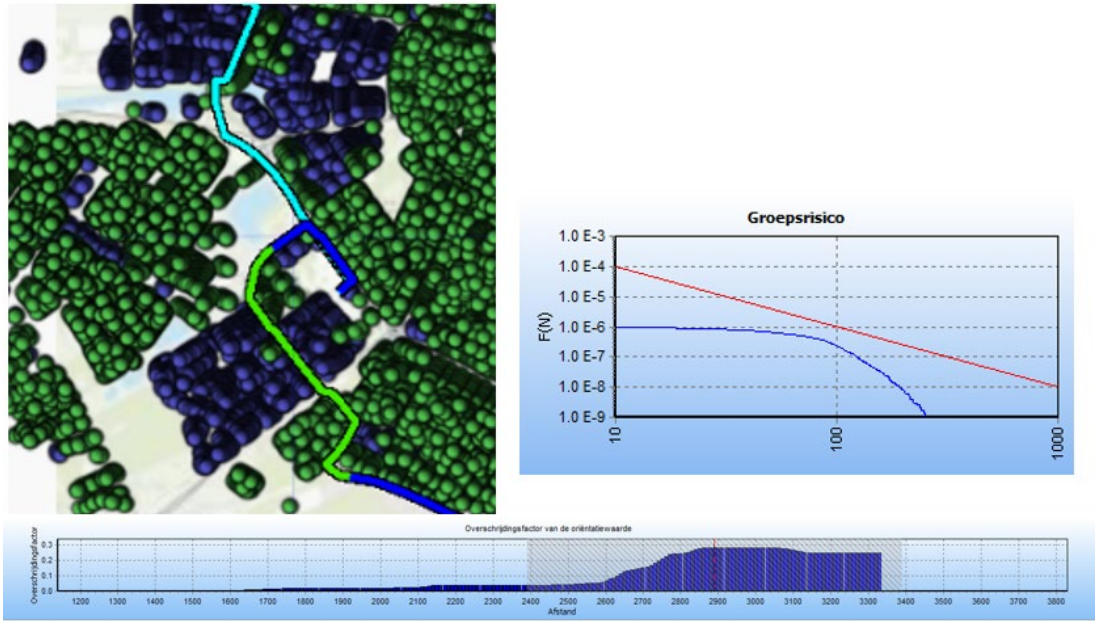
Figuur 5.5. Ligging 1%- (buitenste zwarte lijn) en 100%- (donkerrode lijn) letaliteitscontouren ten opzichte van het plangebied voor de leiding W-533-12

Groepsrisico buisleiding W-500-19 huidige situatie:
De hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied ligt rond de 0,24 maal de oriëntatiewaarde (Figuur 5.6).



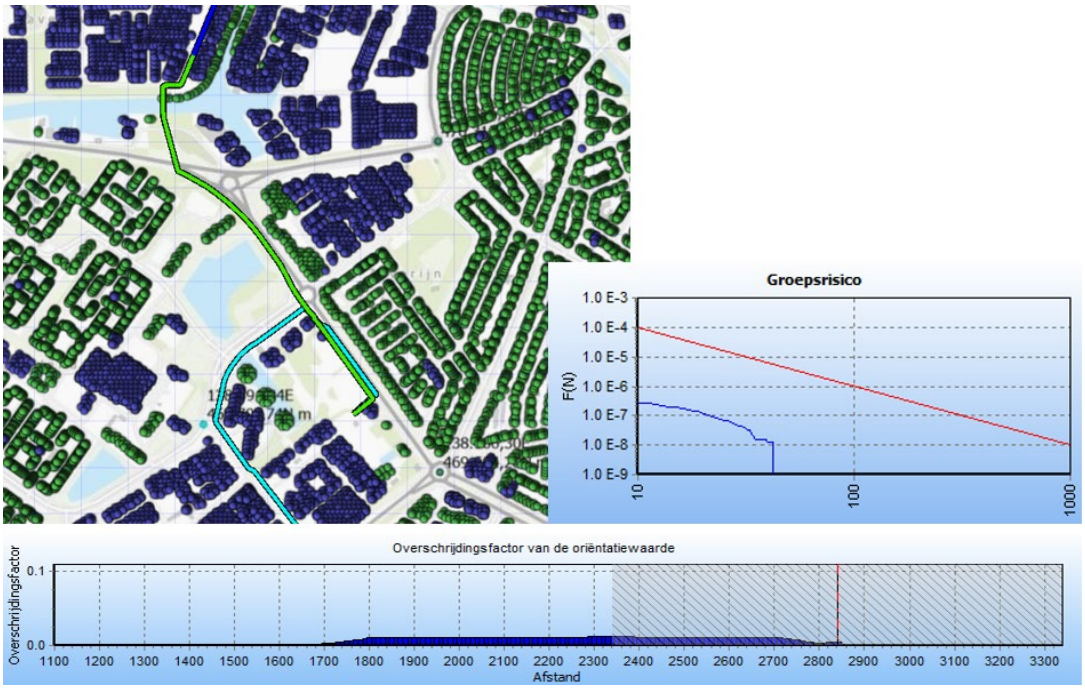
Figuur 5.6. Groepsrisico buisleiding W-500-19 huidige situatie ter hoogte van het plangebied.

Ter referentie: De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,278 maal de oriëntatiewaarde) ligt ten noorden van het plangebied tussen de meetpunten; stationing 2390 en stationing 3390 (lichtgroen gedeelte van de leiding in Figuur 5.7). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 88 slachtoffers en een frequentie van $3{,}59*10^{-7}$.



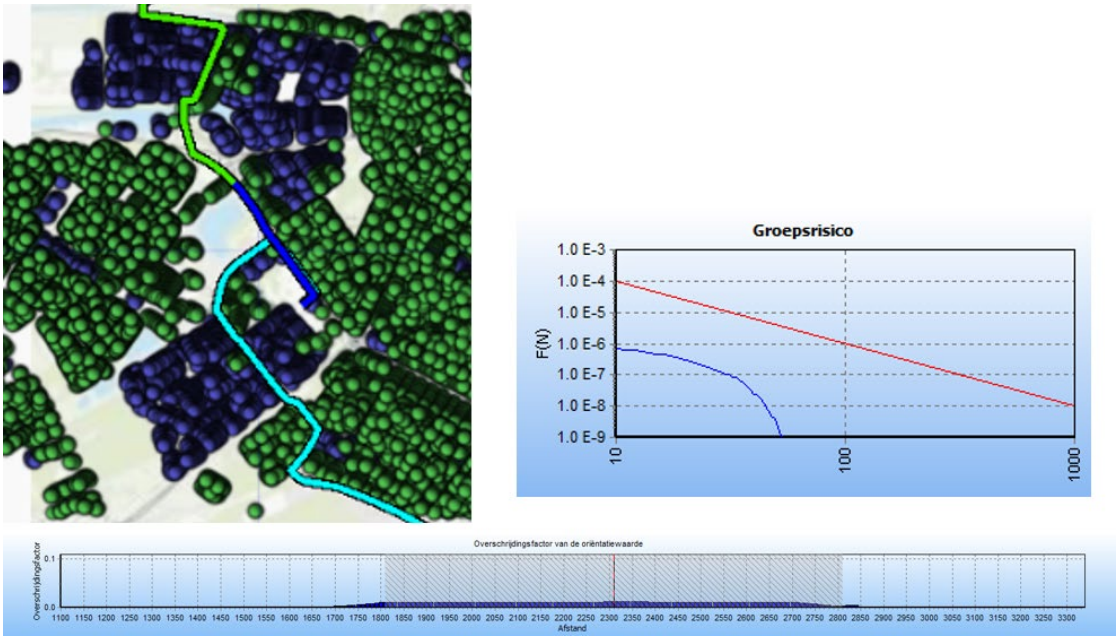
Figuur 5.7. Hoogste groepsrisico maatgevende kilometer buisleiding W-500-19 (lichtgroen) – huidige situatie

Groepsrisico buisleiding* W-533-12 *huidige situatie:
De hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied ligt rond de 0,01 maal de oriëntatiewaarde (Figuur 5.8).



Figuur 5.8. Groepsrisico buisleiding W-533-12 huidige situatie ter hoogte van het plangebied

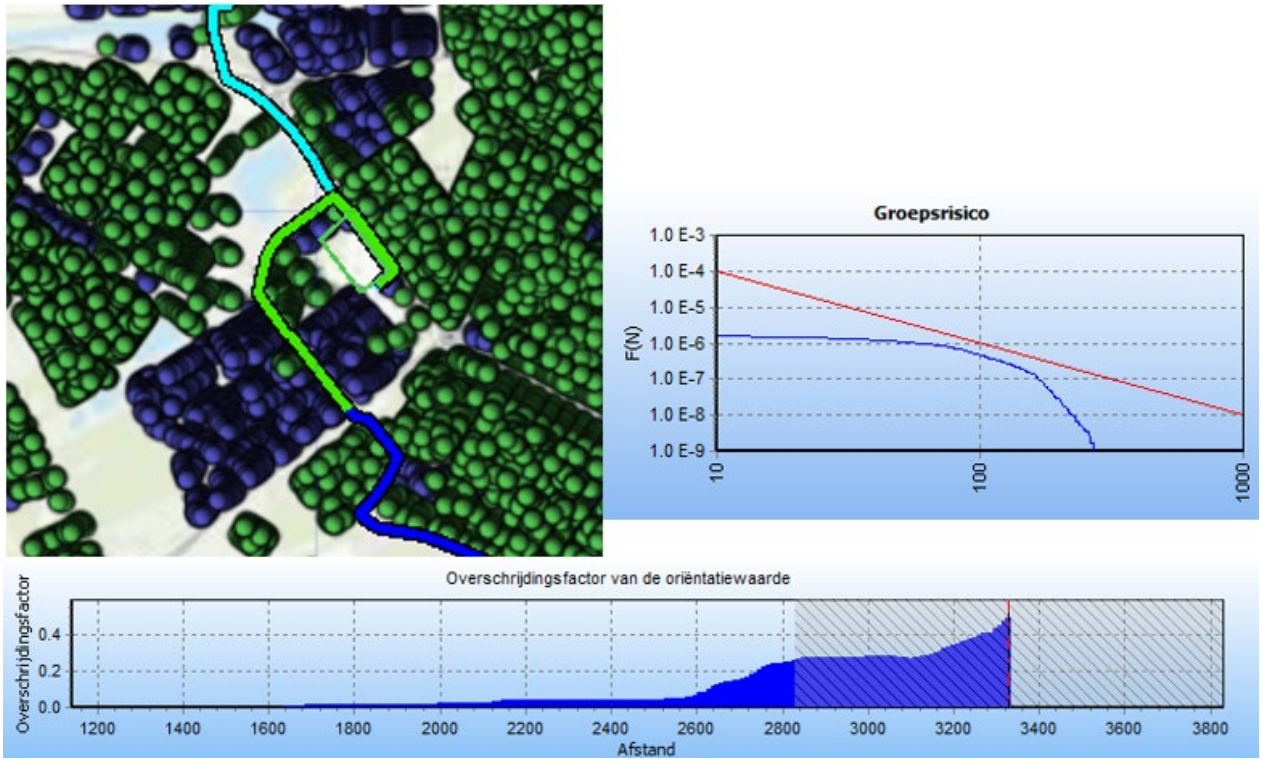
Ter referentie: De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,012 maal de oriëntatiewaarde) ligt ten noorden van het plangebied tussen de meetpunten stationing 1810 en stationing 2810 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 5.9). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 18 slachtoffers en een frequentie van $3{,}60*10^{-7}$.



Figuur 5.9. Hoogste groepsrisico maatgevende kilometer W-533-12 (lichtgroen) - huidige situatie

Groepsrisico *buisleiding W-500-19 toekomstige situatie:*

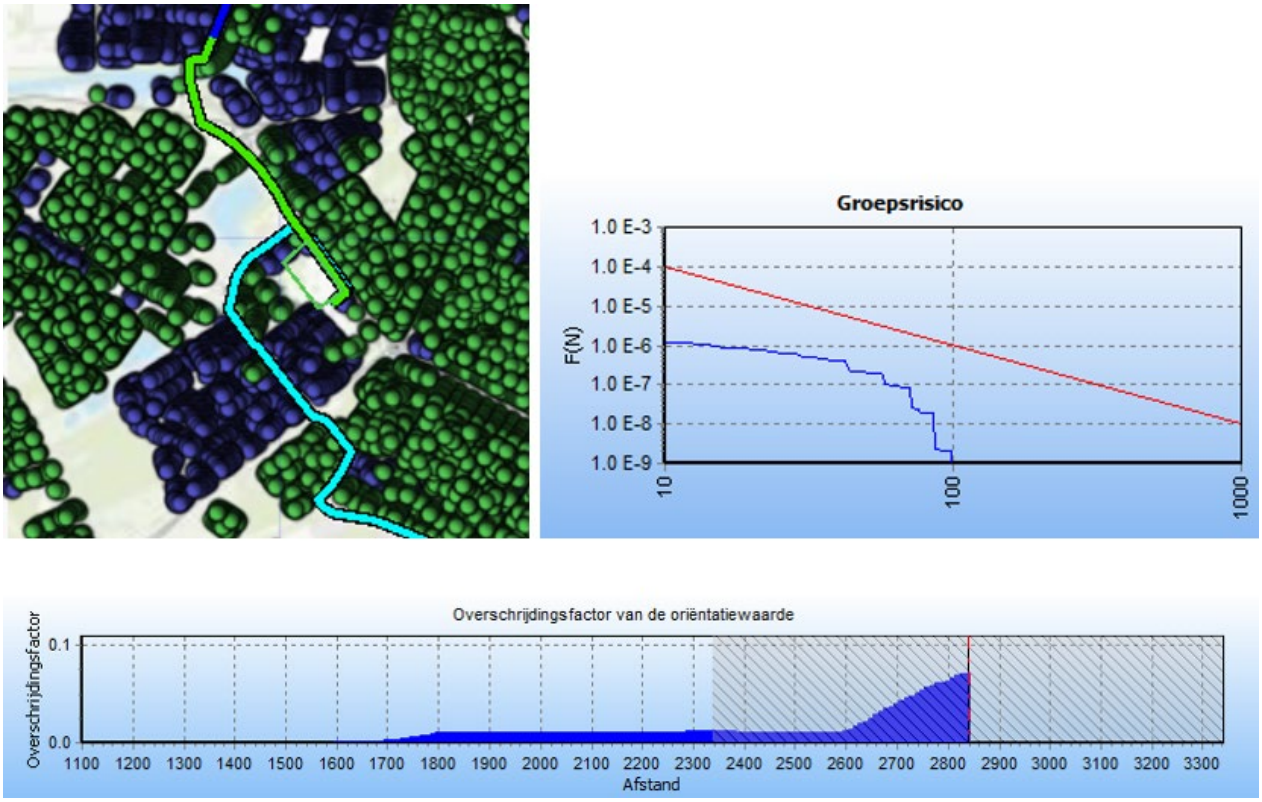
De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,488 maal de oriëntatiewaarde) ligt langs het plangebied tussen de meetpunten; stationing 2830 en stationing 3830 (lichtgroen gedeelte van de leiding in Figuur 5.10). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 88 slachtoffers en een frequentie van $6{,}30*10^{-7}$.



Figuur 5.10. Groepsrisico buisleiding W-500-19 toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied (tevens maatgevende kilometer)

Groepsrisico buisleiding W-533-12 toekomstige situatie:

De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,072 maal de oriëntatiewaarde) ligt langs het plangebied tussen de meetpunten; stationing 2340 en stationing 3340 (lichtgroen gedeelte van de leiding in Figuur 5.11). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 42 slachtoffers en een frequentie van $4{,}07*10^{-7}$.



Figuur A5.11. Groepsrisico buisleiding W-533-12 toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied (tevens maatgevende kilometer)

A1.4 Conclusie

Het plangebied ligt binnen de 100%- en 1%- letaliteitscontour van de beide buisleidingen. De ligging van de maatgevende kilometer van de leiding schuift bij realisatie van het plan ten opzichte van de huidige situatie op. Voor leiding W-500-19 beslaat deze verschuiving een afstand van 440 meter en voor leiding W-533-12 is dit een verschuiving van 530 meter

Voor beide buisleidingen geldt er een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar op 0 meter. Hiermee ligt de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar op beide buisleidingen.

Het groepsrisico ten gevolge van de buisleiding ter hoogte van het plangebied neemt in de toekomstige situatie toe voor beide leidingen. Voor buisleiding W-500-19 en ligt het groepsrisico op 0,488 maal de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie. Voor buisleiding W-533-12 ligt het groepsrisico op 0,072 maal de oriëntatiewaarde.

A1.5 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de hogedruk aardgastransportleidingen W-500-19 en W-533-12 zijn getoetst aan het Bevb:

- Plaatsgebonden risico
  - De leidingen hebben geen PR10^{-6}/jaar contour. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het plaatsgebonden risico vormt geen beperking voor de planontwikkeling.
- Groepsrisico
  - Het groepsrisico van leiding W-500-19 neemt voor de toekomstige situatie toe van rond de 0,24 maal de oriëntatiewaarde naar 0,488 maal de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van meer dan 10%.
  - Het groepsrisico van leiding W-533-12 neemt voor de toekomstige situatie toe van rond de 0,01 maal de oriëntatiewaarde naar 0,072 maal de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van meer dan 10%.

- **Verantwoording Groepsrisico**
  - Gezien de hoogte en toename van het groepsrisico en de ligging van het plangebied ten opzichte van buisleiding W-500-19 dient het groepsrisico voor deze leiding uitgebreid verantwoord te worden.
  - Gezien de hoogte van het groepsrisico van buisleiding W-533-12 dient het groepsrisico voor deze leiding beperkt verantwoord te worden.
  - Het bevoegd gezag dient formeel advies te vragen aan de veiligheidsregio Gooi en Vechtstreek in het kader van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.