

Bestemmingsplan Knibbelweg Oost
Externe veiligheid

Kenmerk

R065442aa.227SP7B.pvv

Versie

01_001_VAST_TE_STELLEN

Datum

29 maart 2023

Auteur

ing. P.A.G. (Paul) van der Vleuten

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beleid externe veiligheid, bereikbaarheid en bluswater	4
2.1	Wettelijke normen externe veiligheid.....	4
2.2	Beleid gemeente Zuidplas.....	5
2.3	Advies Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM).....	6
3	Het plangebied, risicobronnen en toekomstige ontwikkelingen	10
4	Rotterdam - The Hague Airport (RtHA)	12
4.1	Algemeen.....	12
4.2	Plaatsgebonden risico.....	12
4.3	Groepsrisico	13
5	Buisleidingen.....	15
5.1	Tracé structuurvisie Buisleidingen.....	15
5.2	Aanwezige leidingen en populatie nabij het plangebied	18
5.3	Groepsrisico gasleiding A 553	20
5.4	Groepsrisico gasleiding A 803	21
6	Toetsing gemeentelijk beleid	22
6.1	Algemeen.....	22
6.2	Indeling van het gebied	22
6.3	Conclusie.....	23
7	Maatregelen en voorzieningen in het plangebied.....	24
7.1	Algemeen.....	24
7.2	Gebouwkenmerken – indeling, gevels en ventilatie	24
7.3	Omgevingskenmerken – bereikbaarheid; calamiteitenroute en opstelplaatsen	25
7.4	Interventiekenmerken - bluswatervoorzieningen	26
8	Verantwoording groepsrisico	30
8.1	Algemeen.....	30
8.2	Situatie groepsrisico	30
8.3	Maatregelen.....	30
8.4	Zelfredzaamheid	31
8.5	Conclusie verantwoording	31
Bijlage I	Advies veiligheidsregio en verslag overleg	
Bijlage II	Maatgevend scenario aardgasleidingen	
Bijlage III	RBM-bestanden risicoberekeningen aardgasleidingen	

1 Inleiding

Voor het bestemmingsplan 'Knibbelweg Oost' moet de situatie rond externe veiligheid worden beschouwd. Deze beschouwing richt zich op de in en om de planlocatie aanwezige risico's door vliegvelden, bedrijven met gevaarlijke stoffen en het transport van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen. Ook moet de bruikbaarheid van de leidingenstrook die door het Rijk is aangewezen in de toekomst zijn verzekerd.

De Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM) heeft in het kader van de procedure voor dit plangebied op 10 maart 2022 advies uitgebracht en de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) heeft een beoordeling gemaakt. Met de veiligheidsregio en omgevingsdienst zijn de te beoordelen punten besproken. Zie voor het advies en het verslag in bijlage I. Deze beoordeling en adviezen zijn in dit rapport overgenomen. Door aanwezige risicobronnen, met name het buisleidingentracé, zijn er bepaalde maatregelen gewenst in de openbare ruimte en aan gebouwen. Ook dit is in deze rapportage verder uitgewerkt.

In deze rapportage wordt achtereenvolgens ingegaan op:

1. Regelgeving en beleid die gelden voor externe veiligheid en het advies van de brandweer voor dit plan.
2. Een afbakening van het plangebied, een overzicht van de aanwezige risicobronnen en de beïnvloeding door andere toekomstige ontwikkelingen.
3. De invloed en risico's door Rotterdam-The Hague Airport (RtHA).
4. Buisleidingen: een actualisatie van eerder uitgevoerde risicoberekeningen en de mogelijkheid van nieuwe buisleidingen voor gevaarlijke stoffen in gereserveerde buisleidingenstrook.
5. Toetsing aan gemeentelijk beleid.
6. Maatregelen en voorzieningen in het gebied (bluswatervoorzieningen, brandveiligheid, gevaarlijke stoffen, zonnepanelen, energiesystemen, afschakelbare mechanische ventilatie).
7. Verantwoording van het groepsrisico.

2 Beleid externe veiligheid, bereikbaarheid en bluswater

2.1 Wettelijke normen externe veiligheid

Bij elke nieuwe ruimtelijke ontwikkeling nabij een risicovolle activiteit moeten de effecten in de omgeving van mogelijke ongevallen worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico:

Plaatsgebonden risico (PR): Als “harde” afstandseis tot kwetsbare objecten zoals woningen geldt een norm voor het plaatsgebonden risico (PR). Voor gevaarlijk stoffen is deze grenswaarde $PR = 10^{-6}$ per jaar; de kans om op een bepaalde plaats dodelijk getroffen te worden door een ongeluk met een gevaarlijke stof mag maximaal 1 keer per 1 miljoen jaar bedragen.

Groepsrisico (GR): Binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit (de afstand tot waar de dodelijke effecten van ongevallen reiken) moet de kans worden nagegaan voor aantallen mensen die gelijktijdig het dodelijk slachtoffer kunnen zijn. Het berekende groepsrisico wordt vergeleken met een oriënterende waarde.

De hoogte van het GR moet in een bestuurlijke afweging worden **verantwoord**, dat wil zeggen de mogelijke gevolgen voor grotere aantallen mensen worden vergeleken met de mogelijkheden van de hulpdiensten in de regio, en er wordt nagegaan welke maatregelen gewenst of nodig zijn om het groepsrisico te beperken. De veiligheidsregio brengt **advies** uit over de beoogde plannen en de mogelijke maatregelen om het groepsrisico te verminderen.

Het gebied waar ongevalsscenario's mogelijk dodelijke effecten kunnen opleveren wordt het **invloedsgebied** genoemd (begrensd door de lijn waarbuiten minder dan 1% overlijdt). Bij de inrichting van het plangebied worden (zeer) **kwetsbare** functies (bijv. met minder zelfredzame personen) of hoge populaties dichtbij de risicobronnen bij voorkeur vermeden. “Bijzonder kwetsbare objecten” zijn objecten bedoeld voor verminderd zelfredzame personen. Voorbeelden van “bijzonder kwetsbare objecten” zijn basisschool, kinderdagverblijf, verzorgingstehuis, ziekenhuis enz. Het potentiële aantal dodelijke slachtoffers en gewonden kan daarmee zoveel mogelijk worden beperkt. Deze mogelijkheden en keuzes worden meegenomen met de verantwoording van het groepsrisico dat na deze overwegingen (en maatregelen) overblijft.

In deze rapportage zijn de risico's in beeld gebracht en is de verantwoording uitgewerkt rekening houdend met het advies van de veiligheidsregio, dat in dit hoofdstuk is beschreven (en in bijlage I is opgenomen).

2.2 Beleid gemeente Zuidplas

In de Interregionale Structuurvisie (ISV) driehoek RZG-Zuidplas is een bundelingsgebied voor verstedelijking aangewezen, waarbij in het noordelijk deel van de polder glastuinbouw en grootschalige bedrijvigheid zijn gedacht. In het Intergemeentelijk Structuurplan is het planologisch kader voor ontwikkeling van de Zuidplaspolder verder ingevuld. Op basis hiervan is in 2009 het bestemmingsplan 'Zuidplas Noord' tot stand gekomen. In het bestemmingsplan 'Zuidplas Noord' is reeds voorzien in een uitwerkingsverplichting 'glastuinbouw bedrijvenlandschap' binnen het plangebied. Daarbij is ook een eerste beoordeling gedaan van de verwachte personendichtheden op basis waarvan de verdeling in het gebied van de uit te werken bestemmingen voor de functies wonen en bedrijven is gebaseerd. De destijds geschatte personendichtheden worden met deze rapportage bijgesteld en definitief bepaald voor de uit te werken bestemmingen in bestemmingsplan Knibbelweg Oost.

Sinds de vaststelling van bestemmingsplan 'Zuidplas Noord' is sprake van nieuwe risicobronnen; de gasleiding A 803 en de buisleidingenstrook met mogelijk nieuwe buisleidingen gevaarlijke stoffen. Vanuit het oogpunt van veiligheid is het logisch om bij ruimtelijke ontwikkelingen dichtbij de risicobron zo min mogelijk te verdichten (zo min mogelijk personen aanwezig in gebied). Echter, aan de zuidwestkant van het plangebied (aansluitend op de kern Zevenhuizen) is voorzien in woningbouw, alsmede in de linten binnen het plangebied aan de zuidwest- en westzijde (gemengd gebied). De hogere categorie bedrijven (maximaal cat. 4.1) wordt in het plangebied vanuit het oogpunt van hinder bij voorkeur aan de noordoostzijde van het plangebied gepland en (minder intensieve) glastuinbouw aan de zuidwestzijde. Deze gekozen inrichting van het plangebied is daarmee ook uitgangspunt voor de beoordeling van externe veiligheid.

In april 2011 is door de gemeente Zuidplas de "Visie Externe Veiligheid" vastgesteld (hierna te noemen: Visie EV). Met de Visie EV geeft de gemeente Zuidplas aan hoe zij bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen op een verantwoorde manier wil omgaan met externe veiligheid. In de Visie EV zijn de ambities per gebiedstype weergegeven in de vorm van een matrix. Nieuwe ruimtelijke plannen kunnen aan deze kaders worden getoetst. Voor de verantwoording van het groepsrisico zijn in de visie voorwaarden opgenomen, waarmee rekening moet worden gehouden.

Voor het bestemmingsplan 'Knibbelweg Oost' is de matrix voor het gebiedstype 'Bedrijventerreinen' van toepassing. Conform onderstaande matrix zijn (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteit toegestaan mits dit wordt verantwoord (gele vlakken) en verminderd zelfredzame personen zijn niet toegestaan (tenzij dit goed verantwoord kan worden).

Tabel 2.1

Criteria gebiedstype "Bedrijventerreinen" Visie Externe Veiligheid" gemeente Zuidplas

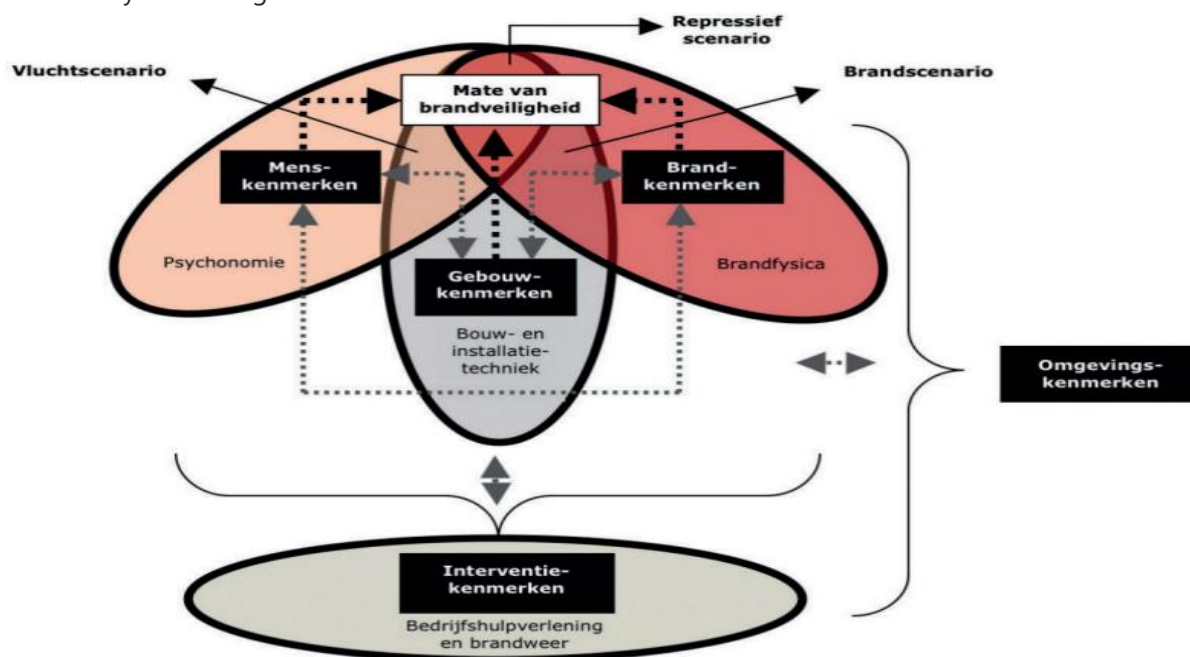
Type object Zone	beperkt kwetsbaar (kantoren kleiner dan 1500 m ² bvo)	kwetsbaar (oa: één woning, kantoren groter dan 1500 m ² bvo)	verminderd zelfredzame personen (oa: sociale werkplaatsen)
PR 10 ⁻⁶ contour			
PAG			
100% letaliteit			
200 meter			
invloedsgebied			
buiten invloedsgebied			

Hierna worden de risiconiveaus in beeld gebracht, waarna de plannen conform het beleid worden beoordeeld en een verantwoording wordt gegeven.

2.3 Advies Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM)

Op 10 maart 2022 heeft de Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM) advies uitgebracht over de fysieke veiligheid omtrent het conceptbestemmingsplan Knibbelweg Oost in Zevenhuizen. Het advies is opgenomen in bijlage I bij dit document en is opgesteld op basis van het adviesrecht zoals beschreven in artikel 10 en 25 vanuit de Wet Veiligheidsregio's en artikel 2.14 van de Wabo.

In het advies worden de risicobronnen en de daarbij behorende calamiteitenscenario's benoemd (gebouwbrand, Hogedrukaardgasleiding A-803 / A-553 – Fakkelfbrand, transport gevaarlijke stoffen N219 / A12 – Toxische wolk) en is een analyse opgenomen volgens het Kenmerkenschema van het Instituut Fysieke Veiligheid:



Het advies gaat verder in op mogelijke maatregelen en voorzieningen om de (gevolgen van) risico's van calamiteiten te verminderen.

Het advies houdt samengevat het volgende in:

1. Menskenmerken

De aanwezige personen in de bedrijfspanden zijn over het algemeen zelfredzaam en bekend met de indeling van de (kleinschalige) bedrijfsunits en kunnen zichzelf en elkaar helpen te vluchten. Het aantal niet-zelfredzamen is gering.

2. Gebouw- en plangebied kenmerken

Het plangebied dat wordt omgevormd naar een logistiek bedrijventerrein en glastuinbouw zal worden ontsloten via een nieuw kruispunt met de N219.

3. Incidentkenmerken

Gebouwbrand: Er zal sprake zijn van grote brandcompartimenten; uitgangspunt is dat een groot compartiment volledig in brand kan komen te staan. Voor het brandgevaar van zonnepanelen is het advies om voor het ontwerp/gebouw de betreffende handreiking te volgen (o.a. brandwerendheden, onbrandbare dakconstructies e.d.) en de risico's van zonnepanelen mee te nemen in het brandveiligheidsconcept (bijvoorbeeld stoplijnen, d.w.z. open ruimte als barrière om brandoverslag naar een ander compartiment te voorkomen).
Toxische wolk: Bij een calamiteit op de N219/A12 waarbij een toxische wolk vrijkomt is het motto: schuilen binnen een bouwwerk. Ramen en deuren moeten gesloten kunnen worden en de ventilatie moet afgeschakeld kunnen worden.

Fakkelfbrand: De kans op beschadiging van de aanwezige aardgasleidingen is klein, maar als een fakkelfbrand optreedt dan is er een grote warmtestraling tot op honderden meters. Inzet van de brandweer is alleen mogelijk op de bestrijding van branden in de omgeving als gevolg van de fakkelfbrand.

4. Omgevingskenmerken

Bereikbaarheid: Voor de bereikbaarheid voor hulpdiensten moeten wegen zo veel mogelijk een onbelemmerde doorgang bieden. Het plangebied zal worden ontsloten door middel van een nieuw aan te leggen kruispunt met verkeerslichten, vanaf de N219. Als alternatieve route wordt een extra calamiteitenroute geadviseerd, die aan de onderstaande voorwaarden voldoet:

- De erftoegangswegen binnen het plangebied minimaal 4,5 meter breed (minimale verharding breed 3,25) en een vrije hoogte van 4,2 meter.
- Een asbelasting van 100 kN (NEN 1008, klasse 30) voor wegen en bruggen.
- De bochtstralen van de wegen binnen het plangebied voldoen aan een minimale afmeting van 10 meter voor de buitenbochtstraal in combinatie met een minimale binnenbochtstraal van 5,5 meter (of gelijk aan de buitenbochtstraal verminderd met 4,5 meter). In verband met de afmetingen van de voertuigen is voor de te maken bochtstraal voor voertuigen van de brandweer overal een vrije doorrijdbreedte van 3,5 meter noodzakelijk.

Daarnaast wordt geadviseerd om te voorzien in een opstelplaats tot een afstand van maximaal 40 meter gemeten vanaf de (brandweer)ingang, waarmee een snelle inzet voor het beperken van schade en eventueel redden van personen mogelijk wordt gemaakt.

Alarmering bevolking: Voor alarmering van de bevolking, bij calamiteiten buiten het bouwwerk, wordt gebruikgemaakt van de waarschuwings-alarmeringssirene. De meest nabijgelegen WAS-paal ligt op 1,3 kilometer. Regulier wordt voor de sirene een dekkingscirkel van 800 meter aangehouden.

Gezien de ontwikkelingen van het NL-alertsysteem wordt niet geadviseerd alsnog een WAS-paal voor dit gebied te voorzien.

5. Interventiekenmerken

Een adequate bluswatervoorziening, bestaande uit offensief en defensief bluswater, en een goede bereikbaarheid van zowel de bluswatervoorzieningen als de incidentlocatie, zijn randvoorwaarden voor een effectieve en efficiënte incidentbestrijding door de brandweer.

Offensieve bluswatervoorziening: De offensieve bluswatervoorziening (voor de bestrijding van kleine branden) is nog niet geprojecteerd in het plangebied. De brandweer vraagt om te zijner tijd een voorstel in te dienen met de projecteringstekeningen van de brandkranen en eventuele andere bluswaterwinmogelijkheden, inclusief de gereserveerde opstelplaats van het brandweervoertuig.

Defensieve bluswatervoorziening: Voor een snelle bestrijding is het noodzakelijk de bluswaterwinplaats binnen een afstand van circa 160 meter vanaf de brandweeringang te situeren. Vanwege de ruimtelijke relevantie wil de brandweer het voorstel voor de benodigde defensieve bluswatervoorziening (voor de bestrijding van grotere branden) graag op korte termijn ter advisering voorgelegd hebben (in dit rapport is dit voorstel geschetst).

Voor meer informatie verwijst de brandweer naar de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019 van Brandweer Nederland.

Opkomsttijd: De opkomsttijd van de brandweer naar het plangebied wordt overschreden. De wettelijke norm bedraagt acht minuten voor gebouwen met een woonfunctie. Er is een gemiddelde overschrijding van de opkomsttijd van circa twee minuten. Voor de industrie-functie geldt conform de Wet veiligheidsregio's een zorgnormtijd van tien minuten voor brandweervoertuigen. De daadwerkelijk benodigde opkomsttijd valt hier binnen de zorgnormtijd.

Advies

Om de kans op incidenten te verkleinen, de effecten te beperken en / of de zelfredzaamheid van de aanwezigen en het optreden van de hulpdiensten te verbeteren, adviseert de brandweer het volgende:

- Het blind uitvoeren van de gevels van de bouwwerken die gericht zijn naar de aardgas-leidingen, het beperken van het glasoppervlakte en/of brandwerende- en hittewerende geveldelen toe te passen.
- Bouwwerken uit te voeren met ten minste één (vlucht)deur aan de risicoluwe zijde.

- Het daadwerkelijk realiseren van de calamiteitenroute.
- Bouwwerken uit laten voeren met afschakelbare mechanische ventilatie, zodat in gebouwen geschild kan worden tegen een gifwolk.
- De geringe overschrijding van de opkomsttijd te accepteren, mede gezien de realisatie van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen die (behoren te) voldoen aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit.
- De projectie van bluswatervoorzieningen (brandkranen, eventuele andere bluswaterwinmogelijkheden en gereserveerde opstelplaatsen) voor te leggen ter advies. De bestrijdbaarheid van een gebouwbrand kan aan de hand van het voorstel pas goed beoordeeld worden.

3 Het plangebied, risicobronnen en toekomstige ontwikkelingen

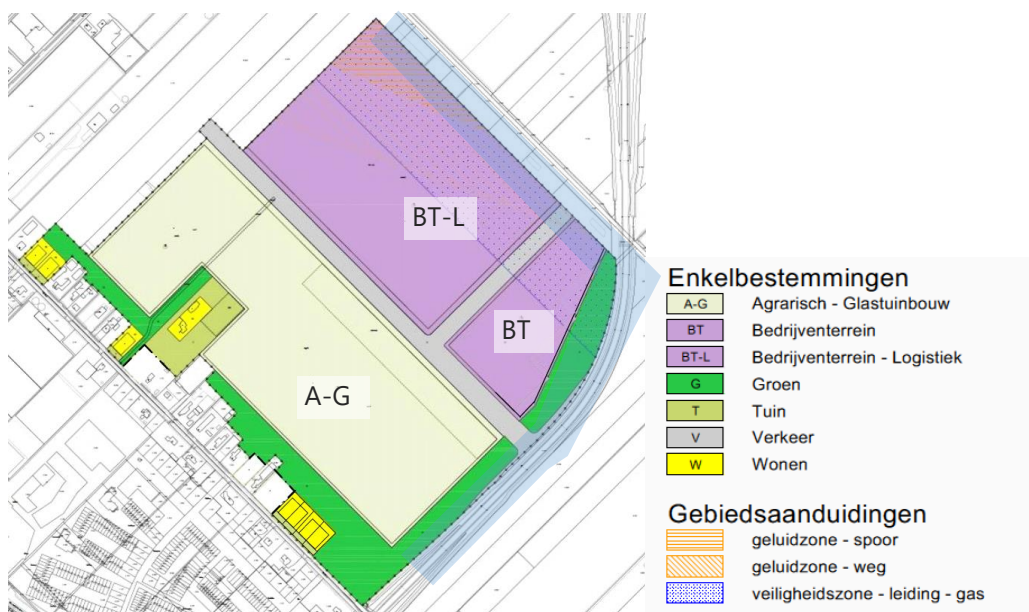
Het plangebied ligt in de Zuidpolder, ten zuiden van de A12 en de spoorlijn en ten zuiden van de watergang Vierde tocht, in het gebied dat deel uitmaakt van glastuinbouwgebied Westland-Oostland. Het gebied is bestemd als uit te werken bedrijven–glastuinbouwlandschap.



Figuur 3.1

Ligging plangebied (blauw kader), uitsnede rechts: het toekomstige vijfde dorp

Het bestemmingsplan maakt 15 ha aan logistieke bedrijven, 18,5 ha glastuinbouw en 4 ha overige bedrijven mogelijk. Binnen deze bestemmingen worden geen nieuwe risicobronnen voorzien.



Figuur 3.2

Funcities en verdeling plangebied (blauw gearceerd; zichtlocaties A12, N219)

De noordzijde van de logistieke bestemming in het plangebied wordt gezien als een zichtlocatie vanaf de A12. Het kan belangrijk zijn voor de uiteindelijke eigenaar/gebruiker om aan die zijde het kantoor te situeren. Hetzelfde geldt van de oostelijke kant van het bedrijventerrein ten opzichte van de N219. Door kantoren mogelijk te maken nabij de leidingtracés neemt het aantal potentiële slachtoffers bij een calamiteit toe. In deze rapportage wordt dit nader beoordeeld en verantwoord.

De gemeente Zuidplas werkt aan plannen voor het zgn. Middengebied. De bedoeling is om een vijfde dorp te realiseren (zie figuur 3.1). De planvorming is nog niet zodanig gevorderd dat met het vijfde dorp in de procedure voor bestemmingsplan Knibbelweg Oost rekening gehouden moet worden. Omdat de plangebied meer dan 1 km van elkaar verwijderd liggen, kan daarnaast gesteld worden dat de plannen niet cumulatief bijdragen aan het groepsrisico van leidingtracés. Daarmee zijn de plannen qua externe veiligheid zeker verenigbaar.

Figuur 3.1 geeft ook een overzicht van de aanwezige risicobronnen. Te zien zijn:

- vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen: A12, A20, N219 (gele doorgetrokken lijnen);
- vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor: route Gouda-Rotterdam (geel geblokte lijn);
- hogedrukaardgasleidingen A553 en A803 (rode stippellijnen, ten noorden van het plangebied).

Niet te zien is het vliegveld Rotterdam-The Hague Airport (RtHA), maar het plangebied ligt ook deels in de invloedssfeer van het vliegveld.

De transportroutes over de A12 en het spoor liggen meer dan 200 meter van het plangebied. Plaatsgebonden risico en groepsrisico spelen dan geen rol. Wel kunnen toxische effecten van calamiteiten met gevaarlijke stoffen het plangebied bereiken. Hiertegen zijn adequate organisatorische maatregelen te treffen, zoals na adequate alarmering in het gebied binnen schuilen, het sluiten van ramen en deuren en het afschakelen van de ventilatie.

Het lokale transport met gevaarlijke stoffen over de N219 is zodanig gering dat dit eveneens niet van invloed is. Hieronder wordt daarom alleen verder ingegaan op het vliegverkeer en de buisleidingen.

4 Rotterdam - The Hague Airport (RtHA)

4.1 Algemeen

Het vliegverkeer van en naar de luchthaven Rotterdam – The Hague Airport (RtHA) levert veiligheidsrisico's op voor mensen die nabij de luchthaven wonen, werken of recreëren. Wettelijke normen liggen vast in de Regeling burgerluchtvaart. De provincie heeft het beleid verwoord in de notitie 'Groepsrisicobeleid vanwege luchtvaart in de omgeving van Rotterdam The Hague Airport' van 16 december 2014. Het plangebied ligt voor een gedeelte binnen het invloedsgebied van RtHA. Zie figuur 4.1.



Figuur 4.1

Verantwoordingsgebied (oostelijk deel) voor RtHA, plangebied: rode cirkel

4.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico als gevolg van RtHA is te zien in figuur 4.2.



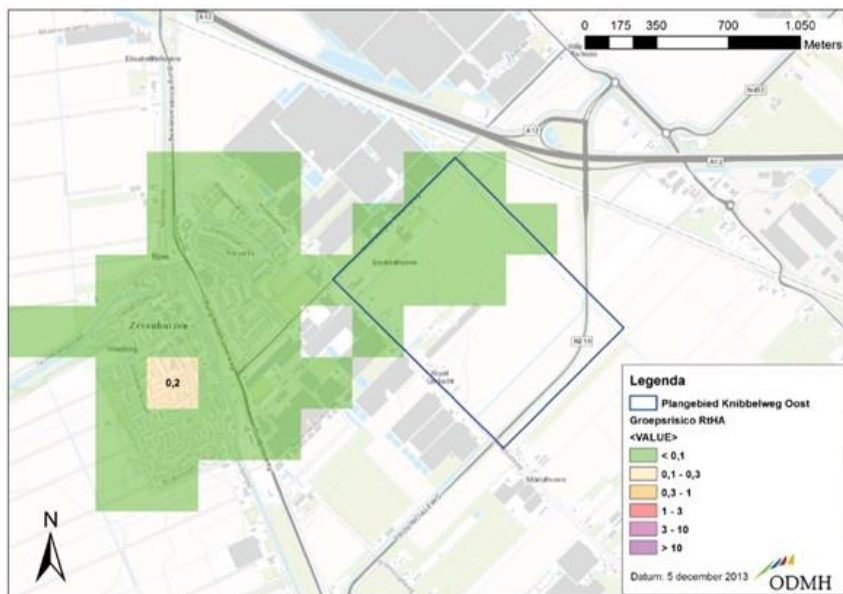
Figuur 4.2

Plaatsgebonden risico (rode contour: 10^{-6} per jaar, gele contour 10^{-7} per jaar)

De plaatsgebonden-risicocontouren 10^{-5} en 10^{-6} per jaar zijn bepalend voor het toetsen van ruimtelijke plannen. Het plangebied ligt buiten de 10^{-6} -contour en het plaatsgebonden risico levert daarmee geen belemmeringen op voor het plan.

4.3 Groepsrisico

Het groepsrisico in verband met RtHA is door de provincie Zuid-Holland berekend. Het groepsrisico voor RtHA wordt berekend per vak van 250 x 250 meter. Ter hoogte van het plangebied is het toekomstige groepsrisico (inclusief ontwikkelingen Knibbelweg Oost) kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde (zie figuur 4.3).



Figuur 4.3

Groepsrisico in het plangebied als gevolg van Rotterdam The Hague Airport

Conform de beleidslijn van de provincie geldt in dit geval alleen een 'lichte verantwoordingsplicht'. Het gaat hierbij alleen om generieke maatregelen op het gebied van hulpverlening en zelfredzaamheid. Deze aspecten worden in hoofdstukken 7 'Maatregelen' en 8 'Verantwoording groepsrisico' beschreven.

5 Buisleidingen

5.1 Tracé structuurvisie Buisleidingen

In oktober 2012 is door het Rijk de “Structuurvisie Buisleidingen” vastgesteld. Met deze structuurvisie wordt een hoofdnetwerk aangewezen voor het vervoer van (gevaarlijke) stoffen door buisleidingen. De leidingtracés die zijn aangewezen zijn ook opgenomen in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening, Rarro. In de omgeving van het plangebied is een tracé voor het netwerk aangewezen. Het betreft een strook van 70 meter breed met bestaande leidingen waar in de toekomst nieuwe buisleidingen aangelegd kunnen worden. Zie figuur 5.1.



Figuur 5.1

Aangewezen strook (blanco) voor buisleidingen met aan weerszijden zoekgebied (rose)

De aangewezen buisleidingenstrook ligt noordelijk van de Vierde Tocht, ten noorden van het plangebied. Aan weerszijden liggen de zgn. zoekgebieden met een breedte van 250 meter (zie figuur 5.1). Op grond van titel 2.9 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) kunnen gemeenten binnen dit zoekgebied een voorkeurstracé nader uitwerken en zo de ligging van het tracé voor de buisleidingenstrook optimaliseren. De gemeente Zuidplas kiest er nu ter plaatse van het plangebied voor om de zuidelijke zone van het zoekgebied te laten vervallen als toekomstige mogelijkheid. Ten noorden van het tracé resteren voldoende mogelijkheden om de legging van het leidingentracé zo nodig te optimaliseren.

De bestaande gasleidingen A 803 en A 553 liggen in deze strook, aan de overkant van de Vierde Tocht. De leidingenstrook is gereserveerd om in de toekomst nieuwe buisleidingen van nationaal belang voor het transport van gevaarlijke stoffen aan te kunnen leggen. Gemeenten moeten rekening houden met de mogelijkheid van meer leidingen in de toekomst in deze leidingenstrook. Dit beperkt de mogelijkheden van gronden in de omgeving van de leidingenstrook. De mogelijkheden die bestemmingsplan Knibbelweg Oost gaat bieden, mag de toekomstige ontwikkelingen van de gereserveerde leidingenstrook niet belemmeren.

In de toekomst zouden er meerdere leidingen bij kunnen komen voor brandbare gas (bijvoorbeeld waterstof) of brandbare of toxische vloeistoffen. Mogelijk wordt de gasleiding A-553 omgebouwd van aardgas naar waterstof. Er zijn geen concrete ontwikkelingen bekend, zodat de risicoafweging alleen in het algemeen gemaakt kan worden.

Iedere nieuwe leiding wordt individueel beoordeeld op de risico's. Voor andersoortige buisleidingen is de beoordeling van externe veiligheid niet anders dan voor de bestaande aardgasleidingen; er moet getoetst worden aan de normen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Wel zal er naast brandscenario's ook rekening gehouden moeten worden met toxische ongevalsscenario's.

Plaatsgebonden risico

Volgens de structuurvisie worden er voor nieuwe leidingen geen plaatsgebonden risicozones verwacht. Wel wordt er een 5 meter bebouwingsvrije zone toegepast. Voor bepaalde categorieën chemische leidingen moeten wellicht een uitzondering worden gemaakt. Met extra beschermende maatregelen zoals met mitigerende beheersmaatregelen genoemd in de NTA 8000 en NEN 3650, kan ervoor gezorgd worden de PR-contour binnen de strook blijft. Buisleidingen met de grootste risicocontour worden zoveel mogelijk in het centrum van de strook gelegd (en zover mogelijk van kwetsbare bestemmingen). Op grond van artikel 14 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen geldt voor de aanleg van nieuwe aardgastransportleidingen en voor K1-, K2- en K3-leidingen (brandbare vloeistoffen) de verplichting dat de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR 10⁻⁶ contour) binnen 5 meter ligt van het hart van de leiding

Omdat er al aardgasleidingen liggen, is de beoordeling voor nieuwe leidingen eigenlijk al in dit rapport gemaakt. Nieuwe leidingen voor brandbare gassen, zoals aardgas of waterstof, leiden namelijk niet tot een andere beoordeling van de externe veiligheid dan de bestaande leidingen. Zo is het potentiële effect van een waterstofleiding bij breuk kleiner dan bij aardgas (bij gelijke druk/diameter). Omdat per leiding geen plaatsgebonden risiconiveau hoger dan 10⁻⁶ per jaar zal hebben (geen ruimtebeslag) en er geen domino-effecten worden bepaald, kan dit in de toekomst ook geen belemmering zijn.

Voor toekomstige leidingen met toxische stoffen kan eveneens gesteld worden dat het plaatsgebonden risico niet beperkend zal zijn voor de planontwikkeling.

Groepsrisico en maatregelen

Voor wat betreft het groepsrisico kan gesteld worden dat voor brandbare vloeistoffen geen andere maatregelen nodig zijn, dan die vanwege de aanwezige aardgasleidingen kunnen worden overwogen. Voor toxische stoffen zijn er andere calamiteiten en effecten mogelijk dan voor brandbare stoffen. Een gifwolk na lekkage of breuk van een dergelijke leiding zal zich onder wind- en weerinvloed verspreiden in de omgeving (ook nog buiten het plangebied). Tegen de effecten van een gifwolk kunnen adequate alarmerings-, organisatorische en gebouwmaatregelen getroffen worden. Om voorbereid te zijn op een eventuele buisleiding met toxische stoffen kunnen nieuwe gebouwen binnen het plangebied uitgevoerd worden met afschakelbare ventilatie. Deze scenario's hebben een relatief gering effect op het groepsrisico en belemmeren de ontwikkeling niet.

Op de hier genoemde mogelijke maatregelen en de omstandigheden wordt in de verantwoording van het groepsrisico in dit rapport ingegaan (hoofdstuk 8 Verantwoording groepsrisico).

Mogelijkheden leidingenstrook worden niet belemmerd door planontwikkeling

Nieuwe leidingen in de leidingenstrook leiden volgens de inzichten in dit rapport niet tot beperkingen voor de beoogde planontwikkeling. Andersom mag door de logistieke en bedrijfsbestemmingen en de wijze waarop deze worden ingevuld, het toekomstig gebruik van de leidingenstrook niet beperkt worden.

Het beleid van de gemeente Zuidplas is om woningbouw en andere nieuwe kwetsbare of zeer kwetsbare functies (kinderdagverblijven, zorginstellingen e.d.) niet dichtbij risicovolle activiteiten te plannen. Daar waar dat niet is te vermijden, worden aanvullende veiligheidsmaatregelen getroffen. Dit wordt bijvoorbeeld onderzocht voor het Vijfde dorp. Daar zal de toegang tot het tracé met watergangen worden belemmerd wat de kans op beschadiging door het roeren van de grond beperkt.

Bedrijven en glastuinbouw passen beter in het plangebied van Knibbelweg Oost. Weliswaar zijn binnen de bedrijven ook personen aanwezig binnen het invloedsgebied van de leidingenstrook, maar het gaat hier door de grote oppervlakten om een relatief lage dichtheid. En er is sprake van goed zelfredzame personen waarvoor de werkgever arbeidsrechtelijke verplichtingen heeft zoals adequate ontruimingsalarmering en een BHV-organisatie.

Voor deze ontwikkelingen worden ten aanzien van de leidingenstrook geen aanvullende maatregelen aan de leidingenstrook of gebouwen noodzakelijk geacht. Dit verandert ook niet als er meer leidingen worden aangelegd of andere stoffen worden getransporteerd. De toekomstige leidingen kunnen binnen de daarvoor geldende regelingen worden aangelegd, conform hetgeen in deze rapportage is beoordeeld en verantwoord. De planontwikkelingen beperken daarmee de huidige en toekomstige mogelijkheden van de leidingenstrook niet.

5.2 Aanwezige leidingen en populatie nabij het plangebied

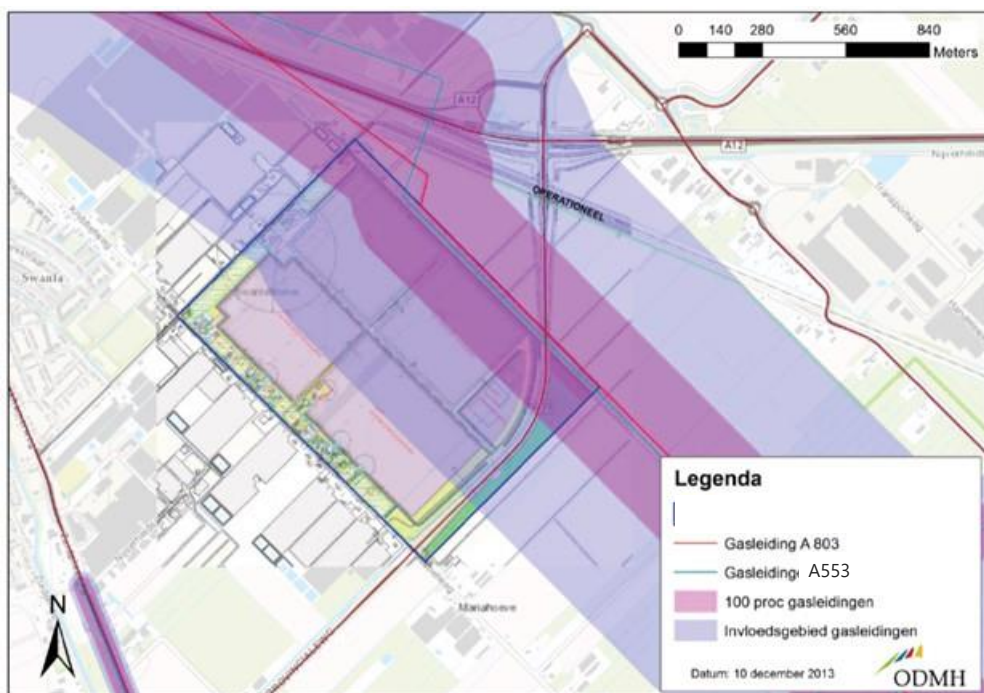
Defensieleiding

Ten noorden van het plangebied is, op minimaal 45 meter afstand, een brandstofleiding van Defensie gelegen. Door deze brandstofleiding worden uitsluitend K2 en K3 vloeistoffen getransporteerd (bron: Defensie Pijpleiding Organisatie). In 2008 heeft het RIVM onderzoek uitgevoerd naar buisleidingen met brandbare vloeistoffen (zie brief van voormalig ministerie van VROM van 5 augustus 2008, kenmerk DGM\SVS\2008079926). Uit dit onderzoek blijkt dat bij buisleidingen waardoor uitsluitend K2 en K3 vloeistoffen worden getransporteerd er geen sprake is van een PR 10-6 contour. Voor het groepsrisico geldt een invloedsgebied van ongeveer 30 meter. Het plangebied ligt op meer dan 30 meter afstand. In het kader van het plan Knibbelweg Oost speelt het groepsrisico dus geen rol.

Hogedrukaardgasleidingen

Ten noorden van het plangebied zijn de gasleidingen A553 en A803 gelegen. Van de Gasunie zijn de actuele gegevens van deze aardgasleidingen verkregen (zie ook bijlage III).

De ligging van de voor het plangebied relevante gasleidingen, 100% letaalzone en het invloedsgebied is in figuur 4.1 weergegeven.



Figuur 5.2

Invloedsgebied gasleidingen (100% en 1% letaliteit)

In tabel 5.1 zijn de specificaties van deze gasleidingen weergegeven.

Tabel 5.1

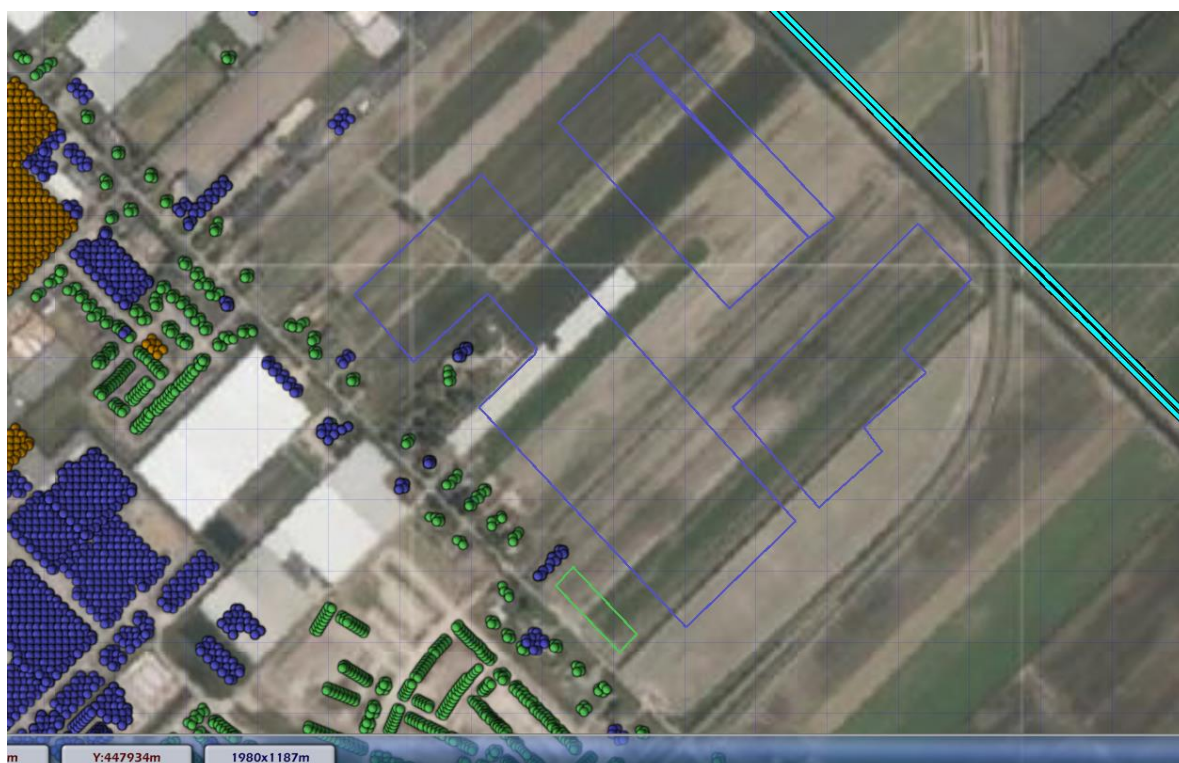
Relevante hogedrukaardgasleidingen nabij het plangebied

Leiding	Diameter (inch)	Druk (bar)	Belemmeringenstrook	PR 10 ⁻⁶ (mtr)	100% letaalzone	Invloedsgebied GR (mtr)
A 553	36	66	5	0	180	430
A 803	48	80	5	0	220	580

In bijlage IV is het maatgevend scenario die samenhangen met de hogedrukaardgasleidingen beschreven. Daarin zijn de fysische effecten (druk golf, warmtestraling) als functie van de afstand tot de risicobron in beeld gebracht en de diverse zones waar slachtoffers kunnen vallen.

Voor zowel de A 553 als A 803 ontstaat geen PR 10⁻⁶ contour buiten de gasleiding zelf. Het plaatsgebonden risico vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

Om het groepsrisico te kunnen berekenen van bovengenoemde leidingen is de aanwezige populatie van mensen geïnventariseerd (vanuit de openbare BAG-registratie). Zie figuur 5.3. Hierin is ook het plangebied met de nieuwe populatie te zien. Zie voor alle gegevens bijlage III.



Figuur 5.3

Populatie in de omgeving (groen: wonen, blauw: bedrijven, oranje: recreatie), blauwe en groene kaders: schematische weergave van de beoogde planontwikkeling. Lichtblauw: leidingen

De verwachte aanwezigheid van personen in de diverse functies is in tabel 5.2 opgenomen, mede gebaseerd op kengetallen en volgens de verdeling dag/nacht uit de handreiking Groepsrisico. Omdat de logistieke partijen mogelijk de noordzijde van het plangebied hun kantoor willen positioneren in het zicht van de A12, is de noordzijde als apart vlak gemodelleerd voor 200 personen in kantoren.

Tabel 5.2

Beoogde populatie plangebied

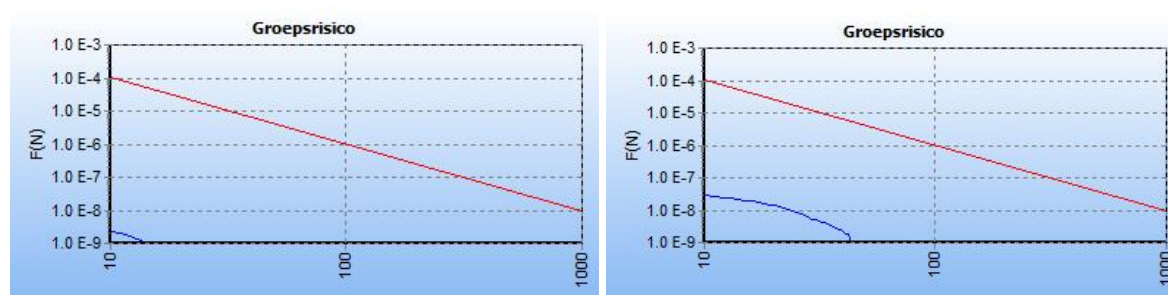
Label	Type	Aantal
Woningen – (vijf tot tien)	Wonen	22
Bedrijventerrein	Werken	160
Logistiek - kantoor	Werken	200
Logistiek - magazijn	Werken	50
Glastuinbouw	Werken	100

Hierna de berekeningen van het groepsrisico.

In de eerdere berekeningen door de ODMH is voor het plangebied rekening gehouden met 1920 personen. Dit aantal gold voor het plangebied van fase 1 en fase 2 tezamen. Daarmee wordt voor dit bestemmingplan een conservatief (iets te hoog) groepsrisico berekend.

5.3 Groepsrisico gasleiding A 553

Voor de gasleiding A 553 is een risicoberekening uitgevoerd. Figuur 5.4 toont het groepsrisico voor dit leidingdeel voor respectievelijk de bestaande en toekomstige situatie.



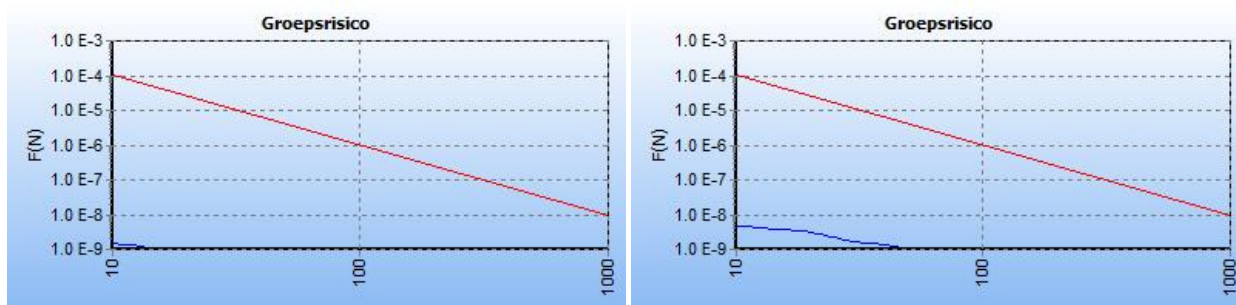
Figuur 5.4

Groepsrisico A 553 bestaande situatie (links), toekomstige situatie (rechts), rood: oriëntatiewaarde

Er is een toename door de planontwikkeling, maar het groepsrisico blijft een factor 1.000 onder de oriëntatiewaarde.

5.4 Groepsrisico gasleiding A 803

Voor het groepsrisico ter hoogte van het plangebied Knibbelweg Oost door leiding 803 is een risicoberekening uitgevoerd. Figuur 5.5 toont het groepsrisico voor dit leidingdeel voor respectievelijk de bestaande en toekomstige situatie.



Figuur 5.5

Groepsrisico gasleiding A 803 bestaande situatie (links) en toekomstige situatie (rechts)

Er is een toename door de planontwikkeling, maar het groepsrisico blijft ruim een factor 1.000 onder de oriëntatiewaarde.

6 Toetsing gemeentelijk beleid

6.1 Algemeen

De toetsing aan het gemeentelijk beleid c.q. de matrix voor bedrijventerreinen (zoals opgenomen in tabel 2.1) levert het volgende op. In het plangebied is geen sprake van een plaatsgebonden risico op een niveau van 10^{-6} per jaar of hoger. Binnen het plangebied is ook geen sprake van een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het plangebied ligt wel gedeeltelijk binnen de 100% letaliteit van de gasleidingen A 553 en A 803 en gedeeltelijk binnen 200 meter van de N 219. Ook kunnen toxische effecten van calamiteiten met toekomstige leidingen het plangebied bereiken.

Conform de matrix zijn (beperkt) kwetsbare objecten binnen de 100% letaliteit toegestaan mits dit wordt verantwoord (gele vlakken) en verminderd zelfredzame personen zijn niet toegestaan (tenzij dit uitgebreid wordt verantwoord). Hieronder worden de elementen voor de verantwoording van het groepsrisico ingevuld. Het advies van de Veiligheidsregio Hollands Midden (zie bijlage I) is in deze verantwoording betrokken.

6.2 Indeling van het gebied

Zoals in bijlage IV is weergegeven zullen bij het scenario van een leidingbreuk met directe ontsteking binnen een afstand van 220 meter (100% letaalzone gasleiding A 803; zie figuur 5.3) onherstelbare schade en branden optreden ("1e ring"). Alle personen in deze zone die zich buiten bevinden zullen bij dit scenario overlijden. Maar ook personen die zich binnen bevinden zijn binnen 220 meter afstand bij een dergelijk scenario niet voldoende beschermd; 10% van de personen die zich binnen bevindt in deze zone zal overlijden. De exacte inrichting van het plangebied in de zone van 220 meter vanaf de gasleiding A 803 is daarmee van belang voor het groepsrisico. Dit geldt dan met name voor de logistieke bestemmingen en de 4 ha bedrijventerrein.

De noordelijke helft van het plangebied, met de bestemmingen Bedrijven – Logistiek (en Bedrijven (4 ha) bedrijvigheid liggen deels binnen de 100% letaliteitszone. De glastuinbouw ligt voor circa 50% binnen het invloedsgebied (1% letaliteit) en draagt daarmee ook bij aan het groepsrisico. De nieuwe woningen in het lint aan de Knibbelweg Oost liggen buiten deze zones en kunnen voor het groepsrisico en de verantwoording buiten beschouwing blijven.

Qua logistiek gaat het om grote distributiecentra. Er wordt voorzien dat er twee DC's worden ontwikkeld volgens een efficiënt stramien. Dit is uitgewerkt in het stedenbouwkundig plan. De opslaghallen worden dwars op de centrale as en de aardgasleidingen geprojecteerd. Aan de zijde van de gasleidingen is voorzien in een terrein voor het manoeuvreren en parkeren van voertuigen. Tussen de gasleidingen en de daadwerkelijke bebouwing wordt hiermee enige afstand gecreëerd.

In dit geval is er vanaf de A12 direct zicht op de noordzijde van het plangebied; dat wil zeggen de logistieke ontwikkeling. Ook voor het bedrijventerrein geldt dat het aangezicht de entree vormt voor de gemeente Zuidplas vanaf de A12 over de N219. Bedrijven hebben een belang bij deze zichtlocaties en de gemeente is niet voor blinde muren. Voor de logistieke gebouwen is er de sterke wens om (een deel) van het kantoor aan de A12-kant te presenteren in een bepaalde beeldkwaliteit. Dit aspect wordt verder behandeld in hoofdstuk 7 Maatregelen en voorzieningen. Het komt erop neer dat de situatie acceptabel is te achten zonder verdere regels over de indeling van gebouwen of blinde gevels.

In de Visie EV is aangegeven dat de vestiging van nieuwe functies of objecten voor verminderd zelfredzame groepen binnen 100% letaal van de gasleidingen en binnen 200 meter van de N219 in eerste instantie niet is toegestaan (oranje vlak in tabel 2.1). In de planregels van bestemmingsplan Zuidplas Noord zijn twee risicozones opgenomen voor de hogedrukaardgasleidingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de weg. De eerste risicozone; zone binnen 100% letaal van de gasleiding en 0 – 80 meter van de N219 (art. 36 en 40 van het bestemmingsplan 'Zuidplas Noord') is aangewezen om de vestiging van "bijzonder kwetsbare objecten" tegen te gaan en om een toename van het groepsrisico beperkt te houden. "Bijzonder kwetsbare objecten" zijn niet voorzien in het plangebied.

6.3 Conclusie

In het kader van eerdere beleidsvisie en de uitwerkingsverplichtingen is de hoofdindeling van het plangebied voor logistiek en glastuinbouw bepaald en deze wordt nog steeds ondersteund.

Het plangebied ligt deels in het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleidingen, wat betekent dat de dodelijke effecten met name de logistieke bedrijven en het bedrijventerrein kunnen bereiken. Ook de rest van het plangebied kan worden geraakt door een grote calamiteit rond de hogedrukaardgasleidingen. Het plaatsgebonden risico is lager dan 10^{-6} per jaar, wat de planontwikkeling daarmee direct niet belemmert.

Het bestemmingsplan Knibbelweg-Oost kent relatief een lage personendichtheid binnen functies waar hoofdzakelijk goed zelfredzame personen aanwezig zijn. Het berekende groepsrisico per leiding stijgt met een factor twee maar ligt nog steeds een factor 1.000 onder oriënterende waarde. Dat is laag te noemen.

Hierna worden de maatregelen en voorzieningen in het gebied op een rij gezet en wordt het groepsrisico verantwoord.

7 Maatregelen en voorzieningen in het plangebied

7.1 Algemeen

Voor de maatregelen om het groepsrisico te verlagen hebben gemeente, initiatiefnemer en de veiligheidsregio overleg gevoerd over onderwerpen als inrichting, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen en zelfredzaamheid. Deze hebben geleid tot de volgende uitgangspunten voor het plangebied.

Bij de inrichting van het plangebied wordt een aantal (openbare) veiligheidsvoorzieningen toegepast. Deze maken het mogelijk dat in geval van een (dreigende) calamiteit het plangebied bereikbaar is voor de hulpdiensten die de calamiteit moeten bestrijden of hulpverlening moeten kunnen bieden. Daarnaast worden maatregelen getroffen binnen de bestemmingen. Deze worden hieronder behandeld.

7.2 Gebouwkenmerken – indeling, gevels en ventilatie

De indeling van een gebouw is naast de functie bepalend voor de locatie van de concentraties van personen binnen een gebouw. Door de concentratie van personen zo ver mogelijk van de risicobron af te projecteren kunnen de effecten van een calamiteit geringer zijn en kan er sneller gevlucht worden. Door gebouwen aan de zijde van de hogedrukaardgasleidingen uit te voeren met blinde gevels en/of de glasoppervlakken te beperken worden ook de gevolgen van een calamiteit beperkt. Omdat de zichtlocaties vanaf de A12 en N219 belangrijk zijn en blinde gevels qua beeldkwaliteit ongewenst zijn, is het niet gewenst om de indeling van gebouwen binnen de bedrijfsbestemmingen verder te beperken.

De eigenaren van grote logistieke gebouwen moeten voor de compartimentgrootte en vuurlast passende preventieve en repressieve voorzieningen realiseren conform de bouwregelgeving.

Afschakelbare ventilatie

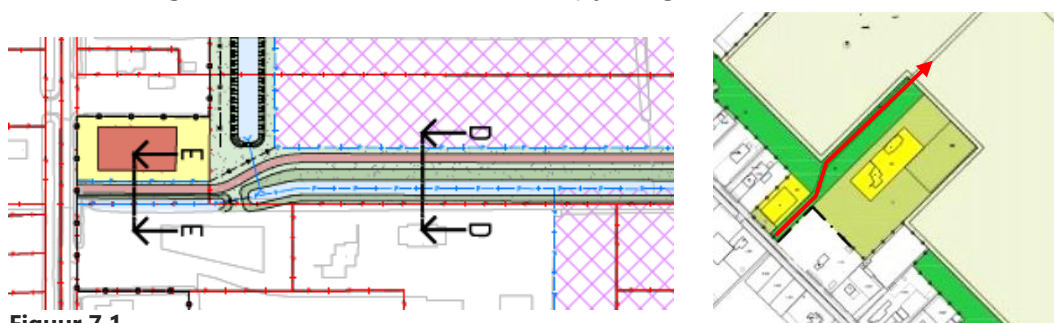
Om te voorkomen dat vrijgekomen toxisch gas gebouwen binnendringt via de ventilatie, zouden ventilatiesystemen in de omgeving van risicobronnen uit te schakelen moeten zijn. Voor alle nieuwbouw waar mensen verblijven geldt dat de mechanische ventilatie met één druk op de knop uitgeschakeld moet kunnen worden in geval van een incident in de omgeving. Dit kan al bereikt worden door de stekker van de mechanische ventilatie op een makkelijk bereikbare plek te plaatsen.

7.3 Omgevingskenmerken – bereikbaarheid; calamiteitenroute en opstelplaatsen

De omgevingskenmerken die nog nader ingevuld moeten worden, worden hieronder toegelicht.

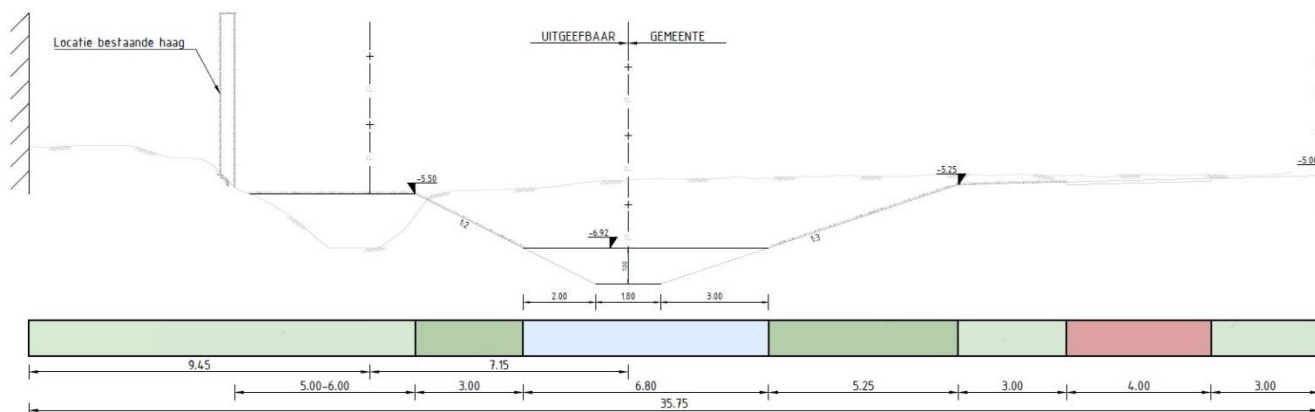
Bereikbaarheid - calamiteitenroute

In het plangebied wordt een calamiteitenroute gerealiseerd, waardoor de brandweer en andere hulpdiensten het plangebied uit een andere windrichting kunnen benaderen als de route via de N219 is geblokkeerd. In het bestemmingsplan is een calamiteitenroute opgenomen, die loopt van de Knibbelweg naar de Centrale As. Zie de rode pijl in figuur 7.1.

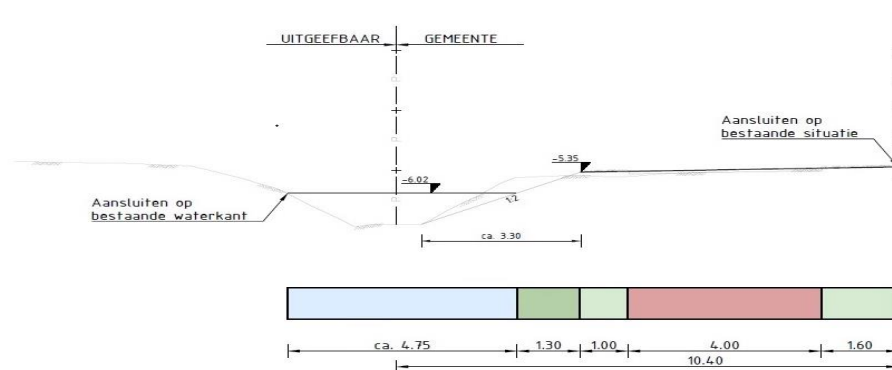


Figuur 7.1

Calamiteitenroute van de Knibbelweg naar de Centrale As



Dwarsprofiel D-D



Dwarsprofiel E-E

Figuur 7.2

Dwarsprofiel van de calamiteitenroute (zie locatie doorsneden D-D en E-E in figuur 7.1)

De weg is 4 meter breed met minstens 0,5 meter berm aan weerszijden. Met de benodigde draaicirkels is rekening gehouden.

Er zijn voorwaardelijke verplichtingen in de regels van het bestemmingsplan opgenomen bij de bestemmingen voor logistiek, glastuinbouw en bedrijventerrein, zodat geborgd is dat de calamiteitenroute is gerealiseerd als bedrijfsbestemmingen in gebruik genomen worden.

Opstelplaatsen

Om opstelplaatsen optimaal te kiezen binnen 40 meter van de brandingang van gebouwen is het nodig om de locatie van de gebouwen binnen het bouwvlak te kennen. Dit geldt voor het bedrijventerrein, de logistiek en de glastuinbouw.

De logistieke percelen bijvoorbeeld zijn 7,5 ha groot met een bouwvlak van dezelfde grootte. Deze percelen kunnen één of meerdere grote logistieke gebouwen omvatten met interne transportroutes en eigen toegangen. De ontsluiting voor vrachtwagens van deze percelen ligt aan de centrale as, zodat er altijd een ruime toegang beschikbaar is. De lay-out en het voorstel voor de opstelplaatsen wordt nog met de brandweer nader afgestemd.

7.4 Interventiekenmerken - bluswatervoorzieningen

Inleiding

Ook voor de locatie van offensieve bluswatervoorzieningen zoals brandkranen- en putten moet de locatie van de gebouwen binnen de percelen bekend zijn. Voor defensieve bluswatervoorzieningen is ruimte in de opzet van het plan. Hieronder wordt toegelicht hoe hier in het plan mee omgegaan wordt.

In het plangebied zullen meerdere watersystemen komen, waaronder de aangelegde waterleiding, watergangen en waterberging. Het bestemmingsplan maakt in de meeste bestemmingen de aanleg van water(lopen) mogelijk. Zo biedt het plan zeker genoeg ruimte om in het vervolgstadium afspraken te maken over een inrichting van het gebied gericht op het bieden van voldoende offensieve en defensieve bluswaterbronnen. Hierbij zal worden voldaan aan richtlijnen en eisen van veiligheidsregio, zoals aangegeven in het advies van 10 maart 2022 (zie bijlage I). Hieronder wordt een eerste indruk gegeven van het aanwezige water in het plan en de haalbaarheid van toerekende bluswatervoorzieningen.

Offensieve bluswatervoorzieningen: waterleiding en/of waterputten

Een primaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:

- de mogelijkheid biedt om middels een verbinding met de bluswatervoorziening, binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuit van bluswater te voorzien;
- na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water uit de bluswatervoorziening kan leveren.

De afstand tussen een primaire bluswatervoorziening en de (brandweer-)toegang(en) van een gebouw is maximaal 40 meter. Wanneer in een object één of meerdere droge blusleidingen aanwezig zijn, moet er binnen 35 meter van elke voedingsaansluiting een brandkraan zijn. Het blusvoertuig moet elke voedingsaansluiting tot op maximaal 15 meter kunnen benaderen.

In de centrale as (zie de profielen in de figuren hierna) is ruimte gereserveerd voor waterleiding en andere infrastructuur. Afhankelijk van de projectie van de logistieke hallen (nog niet bekend) en de invulling van het bedrijventerrein (4 ha) kan een traject van de (hoofd)waterleiding en brandkranen worden gerealiseerd. Voor zover de waterleiding niet de vereiste capaciteit kan leveren (60 m³) dan wel de afstand tot een brandingang te groot is, zullen in overleg met de brandweer brandputten worden geslagen.

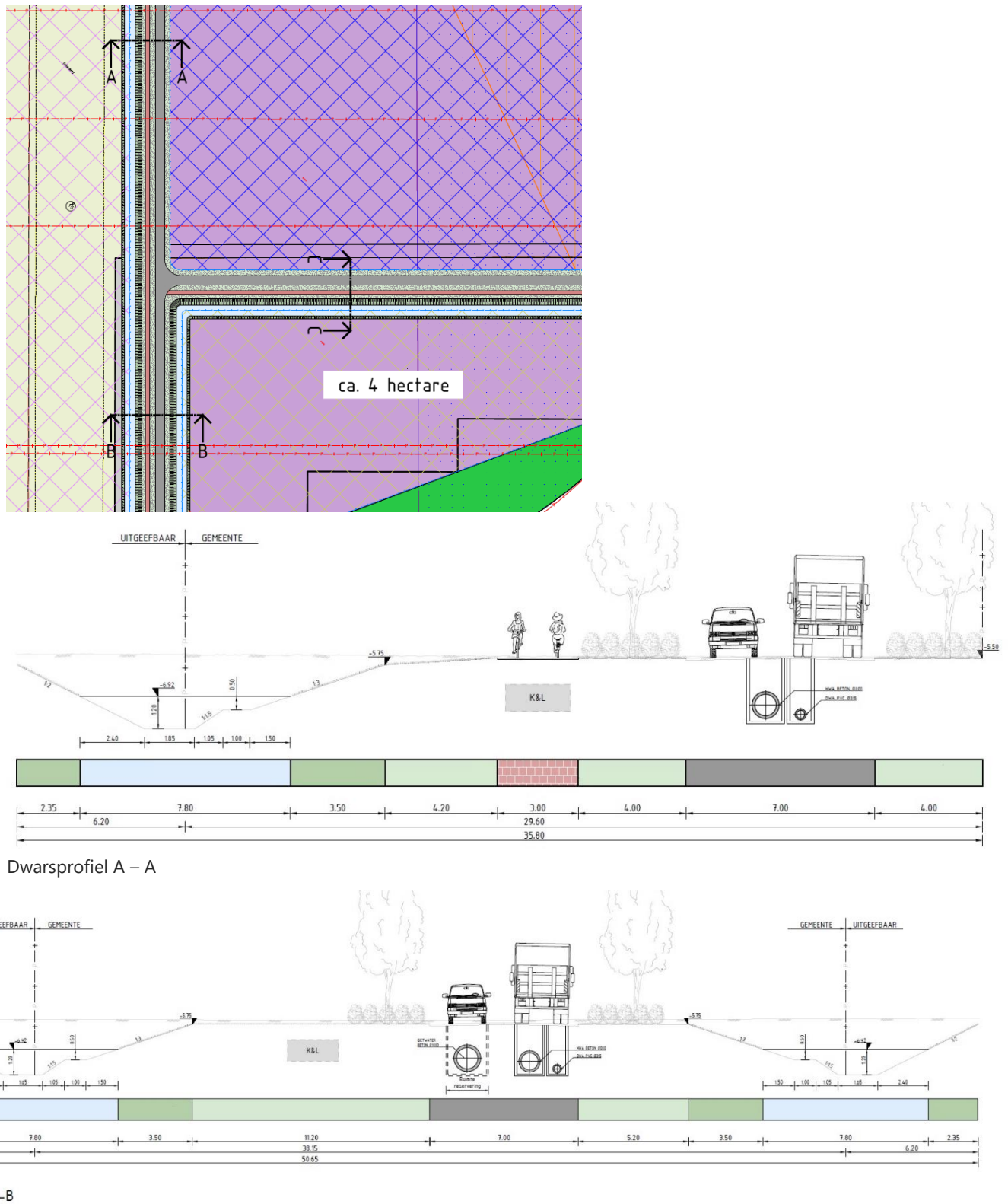
Wanneer in de straat of de weg een fysieke scheiding is aangebracht gelden bovengenoemde maten per weg-/straathelft. Rondom brandkranen wordt een obstakelvrije ruimte gehanteerd met een diameter van 1,8 meter. Brandkranen in trottoirs worden ten minste 35 cm van de trottoirband gelegd, indien langsparkeren wordt toegepast. Bij gestoken parkeren moet die afstand 0,75 meter zijn. Brandkranen moeten tot op een afstand van maximaal 15 meter goed door blusvoertuigen kunnen worden benaderd.

Defensieve blusvoorzieningen

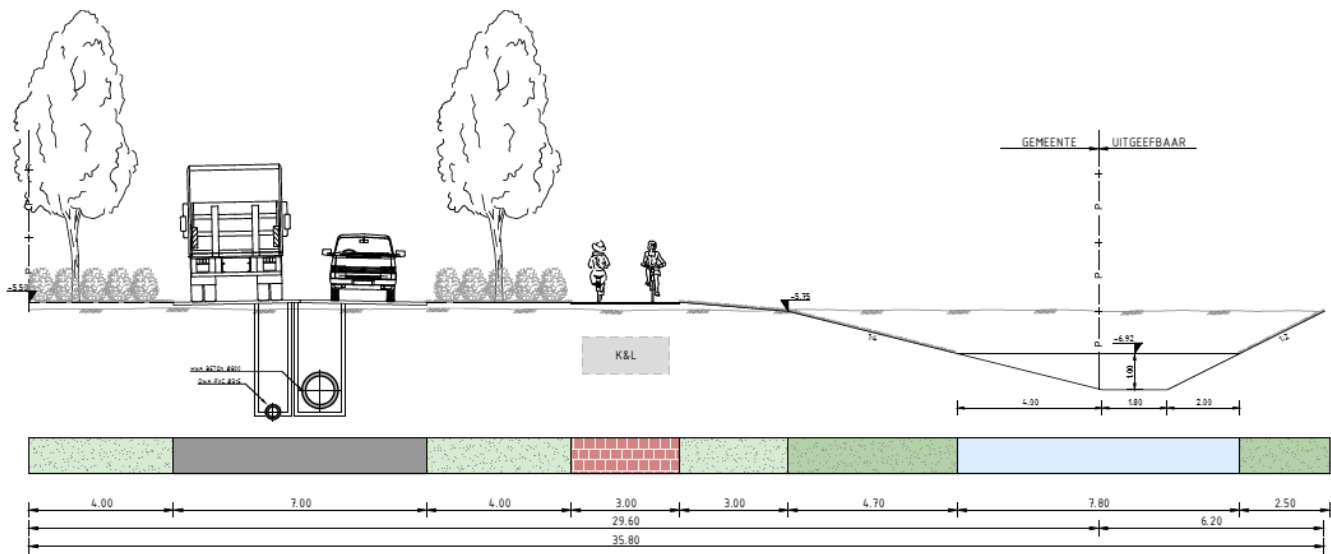
Een defensieve of secundaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die aanvullend is op de offensieve (of primaire) en bluswatervoorziening en die:

- een brandweereenheid de mogelijkheid biedt om binnen vijftien minuten na aankomst met een lage druk watertransport water op de brandhaard te hebben en;
- geen grotere afstand tot de (te verwachten) brandhaard mag hebben dan 2 x 160 meter (inzetdiepte van twee blusvoertuigen met één als haler en één als blusser).

Voorbeelden: geboorde putten, bluswaterriolen of een vijver. Een defensieve bluswatervoorziening moet voorzien in een waterlevering die voldoende en te allen tijde beschikbaar is. De kwaliteit van het water moet van dien aard zijn dat er geen schade aan de bluspomp kan ontstaan. De minimale capaciteit voor een defensieve bluswatervoorziening bedraagt 90 m³ per uur gedurende een onafgebroken levertijd van vier uur. De capaciteit voor een defensieve bluswatervoorziening moet onafhankelijk van de offensieve bluswatervoorziening kunnen worden toegevoegd aan de inzet.



Figuur 7.3
Dwarsprofielen A van de calamiteitenroute



Dwarsprofiel C-C

Figuur 7.4

DwarsprofielenA van de calamiteitenroute

De watergang in de Centrale As wordt 1 m diep en is geschikt om te dienen voor bluswater. Het profiel met de openbare weg, fietspad en bermen is ruim genoeg om brandweervoertuigen op te stellen. In overleg met de veiligheidsregio zullen de opstelplaatsen aan het open water en de toegangen naar de logistieke gebouwen nader worden bepaald.

8 Verantwoording groepsrisico

8.1 Algemeen

Hieronder worden de elementen voor de verantwoording van het groepsrisico ingevuld. Het advies van de Veiligheidsregio Hollands Midden (zie bijlage I) is in deze verantwoording betrokken.

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling (meer personen nabij een risicobron), kunnen worden geaccepteerd. Door de verantwoordingsplicht zijn betrokken partijen gedwongen om een goede afweging te maken tussen de risiconiveaus die acceptabel zijn, de mogelijkheden om risico's te verminderen en de mogelijkheden van de hulpdiensten. In deze afweging moeten in ieder geval de volgende aspecten aan de orde komen:

- alternatieven;
- personendichtheid binnen het invloedsgebied;
- hoogte en toename van het groepsrisico;
- mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico;
- maatregelen tot bestrijding en tot beperking van de omvang van een ramp;
- zelfredzaamheid.

Op basis hiervan kan de weloverwogen keuze gemaakt worden of een gewenste ontwikkeling kan worden toegestaan.

8.2 Situatie groepsrisico

Het groepsrisico in verband met de N219, A12 en Rotterdam – The Hague Airport is zowel voor de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico (factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde) voor de A 553 en A 803 in de bestaande en toekomstige situatie (na realisatie Knibbelweg Oost) is een factor 1.000 onder de oriëntatiewaarde.

8.3 Maatregelen

Het bestemmingsplan sluit zeer kwetsbare gebruiksfuncties (met minder zelfredzame personen) uit. Zie hiervoor artikel 13 Algemene gebruiksregels, onder 13.3 Veiligheidszone – leiding – gas. Verder is het niet zonder een nieuw ruimtelijk besluit mogelijk om risicovolle activiteiten te beginnen (zie artikel 5.6 Wijzigingsbevoegdheid voor risicovolle inrichtingen). Dit betekent dat domino-effecten, dat wil zeggen extra vervolgschade door het vrijkomen van gevaarlijke stoffen bij deze bedrijven, niet mogelijk zijn.

De risico's ten aanzien van de aardgasleidingen hangen samen met de kans dat de bodem ter plaatse van de leidingen wordt geroerd. De leidingen liggen in de strook die in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening is gereserveerd als hoofdnetwerk voor buisleidingen. Het huidige gebruik van de strook agrarisch. Verder zal het hoogheemraadschap de strook gebruiken voor het onderhoud aan de watergang de Vierde tocht. Dit brengt zeer lage risico's met zich mee voor het roeren van de grond tot een diepte van de leidingen.

De enige reële kans op beschadiging is er als er leidingen worden aangelegd of vervangen. Als die geplande werkzaamheden er zijn, dan kunnen er organisatorische en preventieve maatregelen worden genomen om concentraties van personen ter plaatse tijdelijk te verminderen. Door thuiswerken of tijdelijke alternatieve kantoorruimte elders kan het groepsrisico tijdelijk sterk worden verlaagd.

De maatregelen zoals omschreven in hoofdstuk 7 (bijvoorbeeld afschakelbare ventilatie, goede bereikbaarheid voor hulpdiensten, goede bluswatervoorzieningen) beperken het groepsrisico voor zover mogelijk. Tezamen met adequate alarmering (NL-Alert) en organisatorische maatregelen bij de bedrijven (eigen bedrijfshulpverleningsorganisatie/BHV, noodprocedures) is het maatregelen-niveau in het plangebied aanvaardbaar.

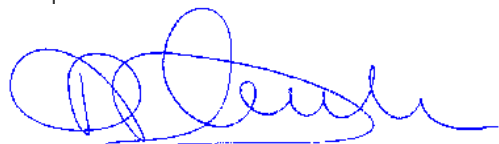
8.4 Zelfredzaamheid

Binnen de bestemmingen Bedrijven, Bedrijven – Logistiek en Agrarisch – Glastuinbouw zijn hoofdzakelijk goed zelfredzame personen aanwezig. De bedrijven hebben verplicht een BHV-organisatie en noodprocedures en bij een ontruiming kan er adequaat en snel gevlucht worden weg van de risicobron.

8.5 Conclusie verantwoording

Met de aanwezige maatregelen is uitbreiding van buisleidingen in de leidingenstrook geen probleem. Het groepsrisiconiveau kan in voorkomende gevallen door organisatorische maatregelen sterk worden verlaagd. Er is geen aanleiding om het lokaliseren van het kantoor bij een logistiek bedrijf aan de zijde van de A12 te verbieden. Op basis van de inhoud van deze rapportage is het groepsrisico in het plangebied, nu en in de toekomst, aanvaardbaar te achten.

LBP|SIGHT BV



ing. P.A.G. (Paul) van der Vleuten

Bijlage I

Advies veiligheidsregio en verslag overleg

Gemeente Zuidplas
t.a.v. de heer C. Heshusius
Raadhuisplein 1
2914 KM NIEUWERKERK AD
IJssel

Postadres
Postbus 1123
2302 BC Leiden
Telefoon (088) 246 5000
info@vrhm.nl
www.vrhm.nl
www.brandweer.nl/hollandsmidden

Verzenddatum	10 maart 2022	Contactpersoon	Amber van Lunsen	Bijlage(n)	1
Zaakkenmerk	2022-002042	Telefoon	0882465450		
Ons kenmerk	D2022-02-003955	E-mail	info@vrhm.nl		
Uw kenmerk		Onderwerp	Bestemmingsplan Knibbelweg Oost Zevenhuizen		
Uw brief van	22 februari 2022	Locatie	Knibbelweg Zevenhuizen		

Graag bij correspondentie zaakkenmerk, ons kenmerk en onderwerp vermelden.

Geachte heer Heshusius,

Op 22 februari 2022 heeft u de Veiligheidsregio Hollands Midden (VRHM) verzocht advies uit te brengen over de fysieke veiligheid omtrent het conceptbestemmingsplan Knibbelweg Oost te Zevenhuizen. Het advies is opgesteld op basis van het adviesrecht zoals beschreven in artikel 10 en 25 vanuit de Wet Veiligheidsregio's en artikel 2.14 van de WABO.

Beschrijving plangebied

Met het bestemmingsplan wordt beoogd om de locatie te ontwikkelen tot een duurzaam logistiek bedrijventerrein in combinatie met glastuinbouw en kleinschalige bedrijvigheid (tot milieucategorie 3.2). In het lint zullen ook een zestal woningen mogelijk worden gemaakt.

Advies

Om de kans op incidenten te verkleinen, de effecten te beperken en / of de zelfredzaamheid van de aanwezigen en het optreden van de hulpdiensten te verbeteren, adviseren wij u het volgende:

- Het plangebied bevindt zich voor een groot gedeelte binnen de 1% letaliteitszone van de hogedruk aardgasleidingen. Een kleiner deel van het plangebied is ook gelegen binnen de 100% letaliteitszone. Vanwege de aanwezigheid van deze twee risicobronnen wordt geadviseerd om de gevels van de bouwwerken die gericht zijn naar de aardgasleiding, blind uit te voeren. Anders is het beperken van het glasoppervlakte een goed alternatief. In het kader van de omgevingsvergunning is het aanbevolen om brandwerende- en hittewerende geveldelen voor de bouwwerken aan de zijde van de buisleiding toe te passen zodat aanwezigen voldoende tijd krijgen het gebouw te ontvluchten. Ten slotte wordt geadviseerd om de bouwwerken uit te voeren met ten minste één (vlucht)deur aan de risicoluwe zijde van het bouwwerk.
- Het plangebied zal worden ontsloten door middel van een nieuw aan te leggen kruispunt met verkeerslichten, vanaf de N219. Ook is er een 'mogelijke calamiteitsroute' opgenomen in de verbeelding. Geadviseerd wordt om deze route ook daadwerkelijk te

realiseren, om zo adequate hulp te kunnen verlenen. Met deze tweede ontsluiting, zijn er twee toegangsmogelijkheden tot het plangebied (ook benodigd, vanwege de typologie van het plangebied).

- Bij een calamiteit op de N219 / A12 waarbij een toxische wolk vrijkomt is het handelingsperspectief voor de aanwezigen schuilen binnen een bouwwerk. Bouwwerken kunnen hiervoor enige tijd bescherming bieden, mits de ramen en deuren gesloten kunnen worden en de (mechanische) ventilatie afgeschakeld kan worden. Er wordt dan ook geadviseerd om de bouwwerken te voorzien van de mogelijkheid om de ventilatie met één druk op de knop af te kunnen schakelen.
- De offensieve bluswatervoorziening (voor de bestrijding van kleine branden) is nog niet geprojecteerd in het plangebied. Ditzelfde geldt voor de defensieve bluswatervoorziening (open water). Graag ontvangen wij te zijner tijd een voorstel met de projecteringstekeningen van de brandkranen en eventuele andere bluswaterwinmogelijkheden, inclusief de gereserveerde opstelplaats van het brandweervoertuig.
- De opkomsttijd van de brandweer naar het plangebied wordt voor een woonfunctie met circa twee minuten overschreden. Geadviseerd wordt om deze geringe overschrijding te accepteren, mede gezien de realisatie van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen welke (behoren te) voldoen aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit. Voor de industriefunctie geldt conform de Wet veiligheidsregio's een zorgnormtijd van tien minuten voor brandweervoertuigen. De daadwerkelijk benodigde opkomsttijd is gelijk aan de maximale zorgnormtijd.

In ons advies richten wij ons op het optimaliseren van de veiligheidssituatie. In bijlage 1 wordt nadere uitleg gegeven aan de bovenstaande adviezen. Daarbij is het gezien de complexiteit van de situatie wenselijk om gezamenlijk in overleg te gaan.

Niet alle geadviseerde maatregelen kunnen worden opgenomen in dit bestemmingsplan, maar zijn bedoeld voor andere afdelingen binnen de gemeente. Deze maatregelen kunnen mogelijk binnen andere ruimtelijke plannen of door andere disciplines van de gemeente worden geborgd. De VRHM gaat ervan uit dat na de bestuurlijke afweging de overgenomen maatregelen bij de juiste afdeling(en) van uw gemeente bekend worden gemaakt.

Opvolging of afwijking van het advies

De informatie in dit dossier is door de gezamenlijke hulpdiensten (politie, GHOR en brandweer) besproken en vertaald naar dit advies. Bij afwijking van dit advies kan dit effecten hebben op de (multidisciplinaire) hulpverlening. Graag ontvangen wij van u een afschrift van het door u genomen besluit.

Mocht u naar aanleiding van deze brief nog vragen hebben, of wilt u graag meer informatie, dan kunt u contact opnemen met de casemanager zoals benoemd in het briefhoofd, via info@vrhm.nl of via 088 2465000.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur,



Lilian E.M. Weber-Teuben, MCPm,
Sectordirecteur Risico- en Crisisbeheersing Veiligheidsregio Hollands Midden

Digitaal verzonden aan:

- Gemeente Zuidplas, info@odmh.nl
- Omgevingsdienst Midden-Holland, info@odmh.nl

Bijlage(n):

- Adviesrapport

Bijlage 1: Adviesrapport

1. Inleiding

Dit is het adviesrapport dat hoort bij de brief met kenmerk D2022-02-003955.

Aanleiding

U heeft ons gevraagd om een advies te geven over het bestemmingsplan Knibbelweg Oost. Beoogd wordt om de locatie te ontwikkelen tot een duurzaam logistiek bedrijventerrein in combinatie met glastuinbouw en kleinschalige bedrijvigheid (tot milieucategorie 3.2). In het lint zullen een zestal woningen mogelijk worden gemaakt.

Bij het opstellen van het advies zijn de volgende documenten gebruikt:

- Conceptbestemmingsplan Knibbelweg Oost
- Begeleidend schrijven adviesaanvraag

2. Relevante scenario's

Er bevinden zich diverse risicobronnen binnen of in de zeer directe omgeving van het bestemmingsplan. Het betreft hierbij de volgende risicobronnen, met de daarbij behorende scenario's:

- Gebouwbrand
- Hogedrukaardgasleiding A-803 / A-553 – Fakkelfbrand
- Transport gevaarlijke stoffen N219 / A12 – Toxische wolk

Er bevinden zich geen andere relevante risicobronnen binnen of in de directe omgeving van het bestemmingsplan.

3. Beschrijving situatie

Onderstaande analyse op basis van het *Kenmerkenschema* van het Instituut Fysieke Veiligheid schetst een beeld van de toekomstige ontwikkeling. De verschillende kenmerken kennen onderling ook een bepaalde mate van samenhang waardoor de kenmerken niet onafhankelijk van elkaar bekeken moeten worden maar juist in gezamenlijkheid.

Menskenmerken

De aanwezige personen in de bedrijfspanden zijn over het algemeen zelfredzaam. Daarnaast zal situatieafhankelijk sprake zijn van diversiteit in populatie vanwege de bedrijfsactiviteiten. Het aantal en de leeftijd van de gebruikers kunnen daardoor variëren.

In het merendeel zijn ze bekend met de indeling van de (kleinschalige) bedrijfsunits. Verder is ervan uitgegaan dat aanwezige minder of niet-valide (dus niet zelfredzame) personen in geval van brand door de andere aanwezigen worden geholpen om een veilige plaats te bereiken. Het aantal niet-zelfredzamen is gering.

Gebouw- en Plangebiedkenmerken

Het plangebied is in de huidige situatie niet in gebruik als industriegebied. In de toekomstige situatie zal het gebied worden getransformeerd tot een duurzaam logistiek bedrijventerrein, in combinatie met glastuinbouw en kleinschalige bedrijvigheid. Ook zullen er een zestal woningen gerealiseerd worden.

Ontsluiting naar het plangebied zal plaatsvinden via een nieuw aan te leggen kruispunt vanaf de N219.

Incidentkenmerken

Gebouwbrand

Voor bedrijventerreinen geldt dat er een vergroot risico op een geëscaleerde brand kan bestaan. In een dergelijke setting is vaak sprake van grote brandcompartimenten. Objecten op bedrijventerreinen zijn bouwkundig zodanig ingericht dat het compartiment volledig in brand kan staan. 'Brand bij de burens' kan voorkomen, maar is niet gebruikelijk en wordt daarom als afwijking aangemerkt. Gelet op de aard van een dergelijk bouwwerk, het gebruik en de opslag van goederen en/of gevaarlijke stoffen is een volledige compartmentsbrand een realistisch scenario.

Op de daken worden in het kader van de duurzaamheid zonnepanelen geplaatst. Met het plaatsen van zonnepanelen wordt echter extra kans op brand geïntroduceerd. Het treffen van (extra) veiligheidsmaatregelen kan escalatie van de brand verkleinen. Er wordt dan ook verwezen naar [Handreiking advies veilige PV systemen](#) van Brandweer Nederland, met daarin aandachtspunten, de toe te passen regelgeving en (brand)veiligheidsadviezen betreffende zonnepanelen op daken.

Toxische wolk

Bij een calamiteit op de N219 / A12 waarbij een toxische wolk vrijkomt is het handelingsperspectief voor de aanwezigen schuilen binnen een bouwwerk. Bouwwerken kunnen hiervoor enige tijd bescherming bieden, mits de ramen en deuren gesloten kunnen worden en de (mechanische) ventilatie afgeschakeld kan worden. Er wordt dan ook geadviseerd om de bouwwerken te voorzien van de mogelijkheid om de ventilatie met één druk op de knop af te kunnen schakelen.

In het toekomstige Bbl is in artikel 4.126, lid vier geregeld dat de mechanische ventilatievoorziening bij een externe calamiteit handmatig moet kunnen worden uitgeschakeld.

Fakkelbrand

Voor aardgastransportleidingen is een directe bronbestrijding van een incident door de brandweer niet wenselijk vanwege de aanhoudende toevoer van aardgas uit het kapotte leidingdeel. Een brand zal zich manifesteren in de vorm van een fakkelbrand. De brandweer zal zich richten op de secundaire branden die kunnen ontstaan.

Vanwege (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. De effecten van een fakkelbrand zijn hittestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. De warmtestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. De kans op een fakkelbrand is echter klein.

Eigenschappen hogedrukaardgasleiding

In onderstaande tabel zijn de eigenschappen van de hogedrukaardgasleiding opgenomen:

Naam	Druk (bar)	Diameter (inch)	Afstand tot plangebied (meter)
A-803	80	48	Circa 80 meter
A-553	66	36	Circa 70 meter

Verbeelding fakkelbrandscenario



A-803 (afstand tot het plangebied circa 80 meter)			
Kleur	Afstand	Brandweeroptreden mogelijk?	Straling
Rood	Tot 220 meter	Nee	> 36 kW
Oranje	Tot 620 meter	Nee	35 / 10 kW
Geel	> 980 meter	Beperkt (enkel op de 4 kW grens)	10 - 4 kW

A-553 (afstand tot het plangebied circa 70 meter)			
Kleur	Afstand	Brandweeroptreden mogelijk?	Straling
Rood	Tot 170 meter	Nee	> 36 kW
Oranje	Tot 450 meter	Nee	35 / 10 kW
Geel	> 700 meter	Beperkt (enkel op de 4 kW grens)	10 - 4 kW

Uitleg bovenstaande afbeelding (schade beeld)

- Rood: onherstelbare schade, alle brandbare materialen gaan branden.
- Oranje: gemiddelde schade brandhaarden en vervorming van kunststof.
- Geel: lichte schade geen branden afbladderende verf en ernstige verkleuring.

Omgevingskenmerken

Bereikbaarheid

Voor hulpdiensten is het goed kunnen bereiken en verlaten van een incident met eigen materieel en eigen personeel van cruciaal belang. Hiervoor is het van belang dat wegen zo veel mogelijk een onbelemmerde doorgang bieden.

Het plangebied zal worden ontsloten door middel van een nieuw aan te leggen kruispunt met verkeerslichten, vanaf de N219.

Ook is er een 'mogelijke calamiteitenroute' opgenomen in de verbeelding. Geadviseerd wordt om deze route ook daadwerkelijk te realiseren, om zo adequate hulp te kunnen verlenen. Met deze tweede ontsluiting, zijn er twee toegangsmogelijkheden tot het plangebied (ook benodigd, vanwege de typologie van het plangebied). Het is hierbij van belang dat de weg aan de onderstaande voorwaarden voldoet:

- De erftoegangswegen binnen het plangebied minimaal 4,5 meter breed zijn (minimale verharding breed 3,25) en een vrije hoogte van 4,2 meter hebben.
- De wegen (inclusief bruggen) een asbelasting van 100 kN aan kunnen (NEN 1008, klasse 30)
- De bochtstralen van de wegen binnen het plangebied voldoen aan een minimale afmeting van 10 meter voor de buitenbochtstraal in combinatie met een minimale binnenbochtstraal van 5,5 meter (of gelijk aan de buitenbochtstraal verminderd met 4,5 meter). In verband met de afmetingen van de voertuigen is voor de te maken bochtstraal voor voertuigen van de brandweer overal een vrije doorrijdbreedte van 3,5 meter noodzakelijk.

Daarnaast wordt geadviseerd om te voorzien in een opstelplaats tot een afstand van maximaal 40 meter gemeten vanaf de (brandweer)ingang, zodat voldaan wordt aan artikel 6.37 van het Bouwbesluit en daarmee een snelle inzet voor het beperken van schade en eventueel redden van personen mogelijk wordt gemaakt. Wij verzoeken u op tekening weer te geven hoe en op welke wijze (inclusief bochtstralen) het terrein van door een brandweervoertuig benaderd kan worden.

Alarmering bevolking

Voor alarmering van de bevolking, bij calamiteiten buiten het bouwwerk, wordt gebruik gemaakt van de waarschuwings-alarmeringssirene. De meest nabijgelegen WAS-paal ligt op 1,3 kilometer. Regulier wordt voor de sirene een dekkingscirkel van 800 meter aangehouden. Gezien de ontwikkelingen van het NL-alertsysteem en daarmee op termijn de afschaffing van de WAS-palen wordt niet geadviseerd alsnog een WAS-paal voor dit gebied te voorzien.

Interventiekenmerken

Een adequate bluswatervoorziening, bestaande uit offensief en defensief bluswater, en een goede bereikbaarheid van zowel de bluswatervoorzieningen als de incidentlocatie, zijn randvoorwaarden voor een effectieve en efficiënte incidentbestrijding door de brandweer.

Offensieve bluswatervoorziening

De offensieve bluswatervoorziening (voor de bestrijding van kleine branden) is nog niet geprojecteerd in het plangebied. Graag ontvangen wij te zijner tijd een voorstel met de projecteringstekeningen van de brandkranen en eventuele andere bluswaterwinmogelijkheden, inclusief de gereserveerde opstelplaats van het brandweervoertuig.

Defensieve bluswatervoorziening

Voor een snelle bestrijding is het noodzakelijk de bluswaterwinplaats binnen een afstand van circa 160 meter vanaf de brandweeringang te situeren. De benodigde defensieve bluswatervoorziening (voor de bestrijding van grotere branden) ziet de brandweer vanwege de ruimtelijke relevantie graag op korte termijn ter advisering voorgelegd.

Voor meer informatie omtrent de noodzakelijke bluswatervoorzieningen verwijzen we u graag naar de [Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019](#) van Brandweer Nederland

Opkomsttijd

De opkomsttijd van de brandweer naar het plangebied wordt overschreden. De wettelijke norm bedraagt acht minuten voor gebouwen met een woonfunctie. Er is een gemiddelde overschrijding van de opkomsttijd van circa twee minuten. Geadviseerd wordt om deze geringe overschrijding te accepteren, mede gezien de realisatie van bouwkundige en installatietechnische voorzieningen welke (behoren te) voldoen aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit.

Voor de industriefunctie geldt conform de Wet veiligheidsregio's een zorgnormtijd van tien minuten voor brandweervoertuigen. De daadwerkelijk benodigde opkomsttijd valt hier binnen de zorgnormtijd.

4. Analyse en advies

Op basis van de vijf kenmerken, zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk, is er een analyse uitgevoerd. Deze analyse gaat in op de volgende aspecten: incident- en vluchtscenario en het bestrijdbaarheidsscenario.

Incident- en vluchtscenario

Gebouwbrand

Het handelingsperspectief van de aanwezigen personen is bij een gebouwbrand vanuit ruimtelijke ordeningsoogpunt goed. De ontvluchting vanuit het plangebied naar de openbare weg is voldoende mogelijk. Voor het bestemmingsplanadvies zijn geen bezwaren. Het veilig ontvluchten vanuit de bouwwerken als ook de overige brandveiligheidsonderdelen binnen de percelen komen in de aanvraag omgevingsvergunning activiteit bouwen naar voren.

Toxische wolk

Het handelingsperspectief van de aanwezigen personen is bij een toxische wolk nog niet geborgd. Onduidelijk is of de mechanische ventilatie eenvoudig afschakelbaar is. Voor het scenario toxische wolk adviseer ik u het mechanische ventilatiesysteem eenvoudig door de aanwezigen centraal uit te kunnen laten zetten. Dit kan bijvoorbeeld door de stekker van het ventilatiesysteem eenvoudig bereikbaar te maken.

Fakkelbrand

Voor personen buiten is het handelingsperspectief vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren). Voldoende vluchtmogelijkheden, van de bron af, is hierbij een vereiste. Voor het ontvluchten van de objecten is het dan ook wenselijk om minimaal één (nood)uitgang van de aardgasleiding af te richten en in voldoende mate aan te laten sluiten op de bestaande infrastructuur van de omgeving.

In het kader van de omgevingsvergunning is het aanbevolen om brandwerende- en hittewerende geveldelen voor de bouwwerken aan de zijde van de buisleiding toe te passen zodat aanwezigen voldoende tijd krijgen het gebouw te ontvluchten. Andere bouwkundige maatregel is vluchtroutes aan de risicoluwe zijde van de gebouwen.

Bestrijdbaarheidsscenario

Er heeft geen goede beoordeling van de bestrijdbaarheid van een gebouwbrand kunnen plaatsvinden. Dit komt vanwege de verwachte wijzigingen in de ligging van de drinkwaterleidingen en de projectie van de brandkranen die daaraan gekoppeld is. Ook is het onduidelijk of de beoogde calamiteitenroute voldoet aan de afmetingen die noodzakelijk zijn voor een brandweervoertuig. Om die reden adviseer ik u de ontbrekende gegevens aan te vullen en ons voor deze onderdelen om advies te vragen.

De hulpverlening kan een brand of een ongeval met gevaarlijke stoffen niet voorkomen. Voor de relevante scenario's in/nabij het plangebied geldt dat het ongevalsscenario al heeft plaatsgevonden of nog in volle gang is wanneer hulpdiensten arriveren. De hulpverlening bereidt zich dan ook voor op de mogelijke gevolgen van de genoemde scenario's.

Advies Veiligheidsregio Midden-Holland

Verslag overleg veiligheidsregio

Verslag overleg gemeente met veiligheidsregio en omgevingsdienst

30 maart 2022

Aanwezig

Niels Wallet en Amber van Lunsen (Veiligheidsregio Holland Midden)

Rogier Wegerif en Wessel Roodhorst (stagiair) (ODMH)

Carel Heshusius en Dennis van den Bos (gemeente Zuidplas)

Jos Wiegman en Paul van der Vleuten (LBPSight).

Te bespreken punten:

1. Actualiteit risicoberekeningen gasleidingen
2. Nieuwe leidingen in de buisleidingenstrook en borgen toekomstige mogelijkheden
3. Maatregelen aan gebouwen en zelfredzaamheid
4. Beoordeling van de risico's van Rotterdam-The Hague Airport
5. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen
6. Brandveiligheid inzake gevaarlijke stoffen en energievoorziening (zonnepanelen)

1. Actualiteit risicoberekeningen gasleidingen

- De gemaakt berekeningen zijn 7 jaar oud; deze worden geactualiseerd met laatste inzichten (bijv. populatie van personen langs het leidingentracé). De actuele plannen volgens ww.ruimtelijkeplannen.nl gaan mee in de nieuwe berekeningen. Het middengebied (14.000 woningen) wordt niet meegenomen. Vanwege de afstand van meer dan 1 km beïnvloeden deze elkaar niet; dit wordt nader gemotiveerd in de toelichting van het bestemmingsplan.
- Nieuwe berekeningen worden door LBPSight gemaakt voor de aardgasleidingen
- Na bepalen populatie, check door ODMH voorafgaand aan berekeningen

2. Borgen toekomstige mogelijkheden van de door het Rijk aangewezen leidingenstrook

- Het gaat hier om een strook van 70 meter breed die is aangewezen in de 'Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035' (zie link hieronder). Deze strook is gereserveerd voor (nieuwe) buisleidingen voor het transport van aardgas, olieproducten, chemicaliën, enz. In de toekomst zouden er meerdere leidingen bij kunnen komen, aardgas of vloeistoffen.
- Mogelijk wordt de gasleiding A-553 omgebouwd van aardgas naar waterstof. Er kan ook voor gekozen worden om een geheel nieuwe waterstofleiding aan te leggen binnen deze strook. Het potentiële effect van een waterstofleiding bij breuk is kleiner dan bij aardgas (bij gelijke druk/diameter).
- Iedere nieuwe leiding moet individueel beoordeeld worden op de risico's. Toch vraagt het Rijk om bij ruimtelijke ontwikkelingen nabij de leidingstrook rekening te houden met toekomstige buisleidingen met gevaarlijke stoffen. In hoofdstuk 8 van de 'Structuurvisie Buisleidingen' is

aangegeven hoe gemeenten kunnen omgaan met ruimtelijke ontwikkelingen nabij leidingstroken. Dit moet betrokken worden bij de motivering in de toelichting. De mogelijkheden met de planontwikkeling om blijven nieuwe buisleidingen met gevaarlijke stoffen (waterstof maar ook andere stoffen) aan te leggen binnen de strook moeten duidelijk zijn. De verwachting is dat voor een nieuwe leiding dezelfde orde grootte risico geldt als voor de bestaande leidingen. Om dat er geen domino-effecten worden bepaald, kan in de toelichting gemotiveerd worden dat dit geen belemmering is (verder geen berekeningen).

- Nabij het Vijfde Dorp zullen maatregelen worden getroffen om de gasleidingen af te schermen middels watergangen zodat ze moeilijk bereikbaar zijn (verlaagde kans op het roeren van grond en beschadigen van de leidingen). In het plangebied, zonder (zeer) kwetsbare bestemmingen, voert een dergelijke maatregel te ver.

3. Maatregelen in gebouwen en zelfredzaamheid

- De voorkeur is aan de zijde van de leidingen gebouwen uit te voeren met blinde gevels en/of glasoppervlakken te beperken. Echter, zicht op A12 is belangrijk voor de ontwikkeling: de oriëntatie (kantoren) van de logistieke gebouwen liggen mogelijk naar het noorden /leidingenstrook toe. Hier speelt dat er sprake is van:
 - risico's bij werkzaamheden aan de leiding; deze worden gepland, waarbij er tijdelijk organisatorische maatregelen mogelijk zijn (bijv. thuiswerken);
 - Eer een professionele BHV-organisatie, ontruimingsplannen en andere noodprocedures aanwezig zijn, waarmee een aangekondigd risicogeval snel wordt ondervangen;
 - alleen goed zelfredzame mensen aanwezig zijn, die van de risicobron af, door een gebouw naar achter/naar buiten kunnen vluchten. Dit geldt natuurlijk alleen als die een waarschuwing c.q. tijd er is. Bij het kapot trekken van een buisleiding en directe ontsteking is die tijd minimaal.
- Er zijn tijdelijke organisatorische maatregelen mogelijk om de aanwezigheid tijdens geplande werkzaamheden aan de leidingen in het plangebied te verminderen (bijv. thuiswerken, tijdelijk ander kantoor).
- Afschakelbare mechanische ventilatie is verplicht (ook onder de Omgevingswet) om de gevolgen van een lekkage of breuk van een (toekomstige) leiding met toxische stoffen te beperken. Er komt een planregel hiervoor, zodat dit geborgd is in het bestemmingsplan.
- Deze motivatie kan in de toelichting opgenomen worden. De risico's zijn aanvaardbaar te achten.

4. Aanvliegroute vliegveld Rotterdam-Den Haag

De eerdere berekeningen en motivatie zijn afdoende; deze kunnen in de bestemmingsplan opgenomen worden.

5. Bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen

- Het plangebied moet via twee windrichtingen bereikbaar zijn. Naast de toegang via de N219 komt er een calamiteitenroute vanaf de Knibbelweg.

- De calamiteitenroute wordt als voorwaardelijke verplichting opgenomen in de regels van het bestemmingsplan
- Offensieve bluswatervoorzieningen: er moeten voldoende brandkranen zijn met een capaciteit van 60 m³/u. De hoofdwatervoorzieningen (aan te leggen door Dunea) kunnen dit aan.
- Defensieve bluswatervoorzieningen: voor bluswater, open water – diepte en toevoer, opstelplaatsen – voorzijde toegang moet de Handreiking bluswater en bereikbaarheid toegepast worden. Dit kan in overleg met de veiligheidsregio.

6. Brandveiligheid inzake gevaarlijke stoffen en energievoorziening (zonnepanelen)

- Activiteiten volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden in bestemmingsplan in principe uitgesloten; dit kan alleen mogelijk gemaakt worden via een planologische omgevingsvergunning. Er worden geen ammoniakkoelinstallaties met meer van 1.500 kg ammoniak voorzien.
- De vuurlast en aard van de stoffen in het warehouse bepalen de brandveiligheidsvoorzieningen (en andersom). Het feitelijk gebruik moet matchen met de uitgangspunten voor het ontwerp.
- Vanwege de duurzaamheidsambities worden zonnepanelen verplicht gesteld in het koopcontract voor de logistieke bedrijven. Het moment van de realisatie is afhankelijk van mogelijkheden op het net om terug te leveren (mogelijk pas in 2025 na realisatie nieuwe middenstation).
- Voor de zonnepanelen is er een Handreiking Zonnepanelen en Brandveiligheid; deze moet worden betrokken bij het ontwerp.
- Er wordt geen geothermie voorzien. Wel wordt de opslag van gietwater voor de glastuinbouw voorzien in watervoerende bodemlagen. Ook wordt mogelijk wordt aangesloten op een warmtenet en CO₂-net (dit betekent minder gasverbruik).

-O-O-O-O-O-O-O-

Bijlage II

Maatgevend scenario aardgasleidingen

Bijlage II: Maatgevend scenario hogedruk aardgastransportleiding

Bron: Scenariohandboek Veiligheidsregio's in de Provincie Noord-Holland (www.scenarioboek.nl)

HOGEDRUK AARDGASTRANSPORTLEIDING												
TOEPASSING												
• Incidenten bij hogedruk aardgastransportleiding • Als gevolg van hittestraling ontstaat een effectgebied												
ALGEMENE BESCHRIJVING						UITGANGSPUNTEN [E] [F]						
Bijvoorbeeld bij (graaf)werkzaamheden door derden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgas-transportleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk continue uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt die duurt totdat na inblokken van de leiding de druk afneemt. Deze fakkel kan voor de grootste leidingen tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. De fakkelbrand is hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.						• Stofcategorie GFO • Leidingbreuk continue uitstroom [E] [F] • Vlakke ondergrond verticale uitstroom [E] [F] • Directe ontsteking [E] [F] • Diameter en druk van de leiding (> 16 bar) • Weerstabiliteitsklasse D5 • Blootstellingsduur (mensen) 20 seconden						
KANS VAN OPTREDEN [F] [G]												
In de periode 1977-2005 werd driekwart van de leidingbeschadigingen veroorzaakt door derden [G]. Van het aantal incidenten als gevolg van graafschade, leidt 2,3% tot een leidingbreuk (in de periode 1995-2005 was dit 0). De kans is afhankelijk van diameter, wanddikte, druk, staalsoort en kerfslagwaarde [F] en gemiddeld per meter leiding $3,6 \times 10^{-8}$ per jaar [K]. De kans op ontsteking is afhankelijk van (en neemt toe met) de diameter en de druk [F]. Factoren die de kans op dit incident beïnvloeden zijn voornamelijk regelgeving en beheermaatregelen, afdekking met beschermend materiaal, fysieke barrières op maaiveld en maatregelen door de leidingeigenaar tegen corrosie [F].												
EFFECTEN [E] [H] [I]												
Hittestraling is, in combinatie met de blootstellingsduur (20 seconden), bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. De effecten zijn doden (†), gewonden (zeer zwaargewond T1 tot lichtgewond T3), schade aan objecten en brandoverslag (secundaire branden). Groepsrisicoberekeningen worden door Gasunie uitgevoerd [H].												
	Afstand (meter)	Hittestralin g (kW/m²)	Mensen buiten				Mensen binnen				Objecten [J]	
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3		
1 ^e ring	Zie onderstaande tabel	≥35 kW/m²	100%	0%	0%	0%	10%	6%	14%	70%	Onherstelbare schade en branden	
2 ^e ring		≥12,5 kW/m²	2%	6%	14%	30%	0%	0,6%	1,4%	5%	Secundaire branden treden op	
3 ^e ring		≥1 kW/m²	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	Geen of lichte schade	
De effectafstanden aangegeven in meters vanaf het midden van de buisleiding, zijn afhankelijk van diameter en druk.												
Diameter [F]			Afstand bij 40 bar			Afstand bij 66,2 bar			Afstand bij 80 bar			
inches	mm	nominaal	1 ^e ring	2 ^e ring	3 ^e ring	1 ^e ring	2 ^e ring	3 ^e ring	1 ^e ring	2 ^e ring	3 ^e ring	
2	60,3	DN50	20	20	40	20	25	45	-	-	-	
4 *	114,3	DN100	30	45	80	30	60	90	40	65	100	
6	168,3	DN150	50	70	120	60	90	135	70	95	150	
8 *	219,1	DN200	50	95	160	60	120	180	70	130	200	
10	273,1	DN250	60	120	200	70	150	225	80	160	250	
12 *	323,9	DN300	70	140	240	80	170	270	90	180	300	
14	355,6	DN350	80	150	280	90	190	315	90	200	350	
16 *	406,4	DN400	80	170	320	100	210	360	100	230	400	
18	457,0	DN450	100	200	360	110	240	405	120	260	450	
20	508,0	DN500	100	220	400	120	270	450	130	290	500	
24 *	610,0	DN600	120	260	480	140	310	540	150	330	600	
30	762,0	DN750	140	310	600	160	380	675	170	400	750	
36 *	914,0	DN900	150	360	720	180	430	810	190	470	900	

42	1067	DN1050	160	400	840	190	490	945	200	520	1050
48 *	1219	DN1200	180	440	960	210	540	1080	220	580	1200

* zijn de vaakst voorkomende leidingdiameters

BESTRIJDBAARHEID	
MOGELIJKHEDEN TOT OPTREDEN	BENODIGDHEDEN VOOR OPTREDEN
<i>Mogelijkheden bij bronbestrijding fakkelbrand:</i> - De beheerder van de buisleiding dient de toevoer af te sluiten. Er zijn geen mogelijkheden voor de brandweer tot effectieve bronbestrijding. - De inbloeilengte bedraagt over het algemeen meer dan 10 kilometer. - Automatisch inbloeien gebeurt direct, bij handmatig optreden kan dit tot enkele uren duren <i>Brandweer processen en taken primair gericht op uitbreiding voorkomen van de 2^e ring:</i> Redden → Uitbreiding voorkomen 1^e ring: Geen mogelijkheden tot effectieve inzet 2^e ring: Nauwelijks mogelijkheden, inzet gericht op redding 3^e ring: Inzet gericht op uitbreiding voorkomen <i>Na afloop van de fakkelbrand brandweer processen en taken gericht op blussen van de 1^e en 2^e ring</i>	[Gebied] en [buisleiding] tweezijdig (bovenwinds) toegankelijk - Operator en procedure van de leidingbeheerder voor het stoppen van de toevoer van aardgas - Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening - Passende (grootschalige) slagkracht brandweer: - Benodigde omvang van de inzet is afhankelijk van de omgeving
HULPVERLENING	
MOGELIJKHEDEN TOT OPTREDEN	BENODIGDHEDEN VOOR OPTREDEN
Er wordt opgetreden buiten de 3^e ring. <i>GHOR processen en taken:</i> - Gewonden verzorgen en transporteren <i>Politie processen en taken:</i> - Afzetten incidentgebied tot en met 3^e ring - Verkeer omleiden - Gidsen hulpverleningsdiensten <i>Gemeente (crisisbeheersing) processen en taken:</i> - Communicatie - Opvang en verzorging - Afzetmateriaal	<i>Benodigdheden GHOR:</i> - Capaciteit voor triage, stabilisatie, transport en opvang voor [X] slachtoffers ≤1 uur nodig <i>Benodigdheden politie:</i> [Gebied] moet eenvoudig afsluitbaar zijn [X] eenheden zijn nodig <i>Benodigdheden gemeente:</i> - Inzet op basis van GRIP-regeling Benodigde omvang van de inzet is afhankelijk van de omgeving
ZELFREDZAAMHEID	
MOGELIJKHEDEN TOT ZELFREDZAAMHEID	BENODIGDHEDEN VOOR ZELFREDZAAMHEID
- De fakkelbrand is zichtbaar, hoorbaar en de hittestraling is duidelijk voelbaar voor aanwezigen. De effectieve strategie voor zelfredzaamheid kan door aanwezigen juist worden ingeschat: zij moeten de 1^e en 2^e ring (afgeschermd van hittestraling) ontvluchten. - Aanwezigen binnen de 1^e ring hebben nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid, vanwege de grote hittestraling. - Bij afstanden tot de 2^e ring > 200 meter: - Aanwezigen in de 1^e ring hebben geen tot nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid, vanwege de	- Aanwezigen in [object] zijn zelfredzaam - Indien brandoverslag naar [object] (mogelijk) plaatsvindt (tot en met de 2^e ring), moeten de aanwezigen dit object ontvluchten: [Object] heeft (nood)uitgangen die van de bron af gericht zijn [Gebied] heeft infrastructuur die van de bron af gericht is - Omgeving schermt infrastructuur af tegen hittestraling gedurende ontvluchting - Veilige verzamelplaats is beschikbaar

Bijlage III

RBM-bestanden risicoberekeningen aardgasleidingen

Bestaande situatie

Kwantitatieve Risicoanalyse Bestemmingsplan Knibbelweg-Oost, bestaande situatie

Door:
LBPSight/PvdV

Samenvatting

Het plaatsgebonden risico en groepsrisico van leidingdelen A-553 en A803 is niet hoger dan 10^{-6} per jara

Het groepsrisico blijft een factor 1.000 onder de oriëntatiewaarde.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	5
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico	8
3.1 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	8
3.2 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	9
4 Groepsrisico screening	10
4.1 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4.2 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
5 FN curves.....	12
5.1 Figuur 5.4 FN curve voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3300.00 en stationing 4300.00	12
5.2 Figuur 5.6 FN curve voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3410.00 en stationing 4410.00	12
6 Conclusies	13
7 Referenties.....	14

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 15-06-2022.

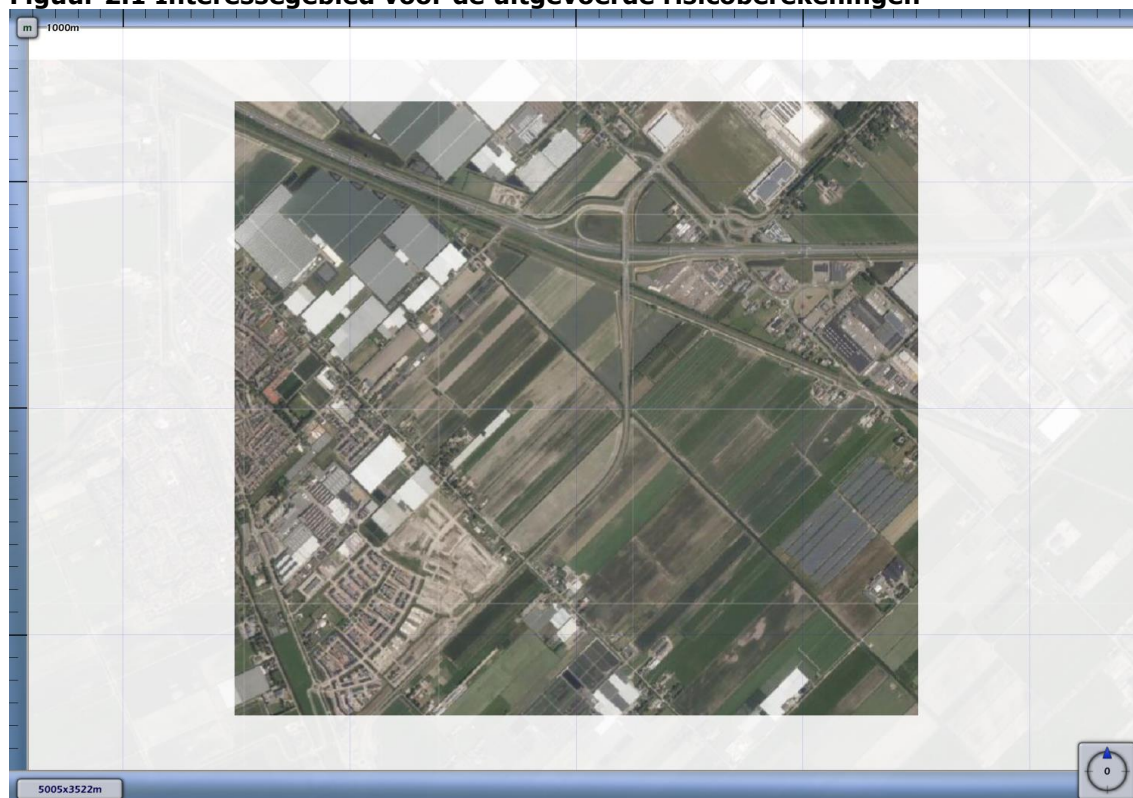
Dit project is opgeslagen onder de naam D:\LBPSIGHT\065\065442aa\4. Werkmap LBPSIGHT\25 Externe Veiligheid\Carola\kno.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 15-06-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Ypenburg.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

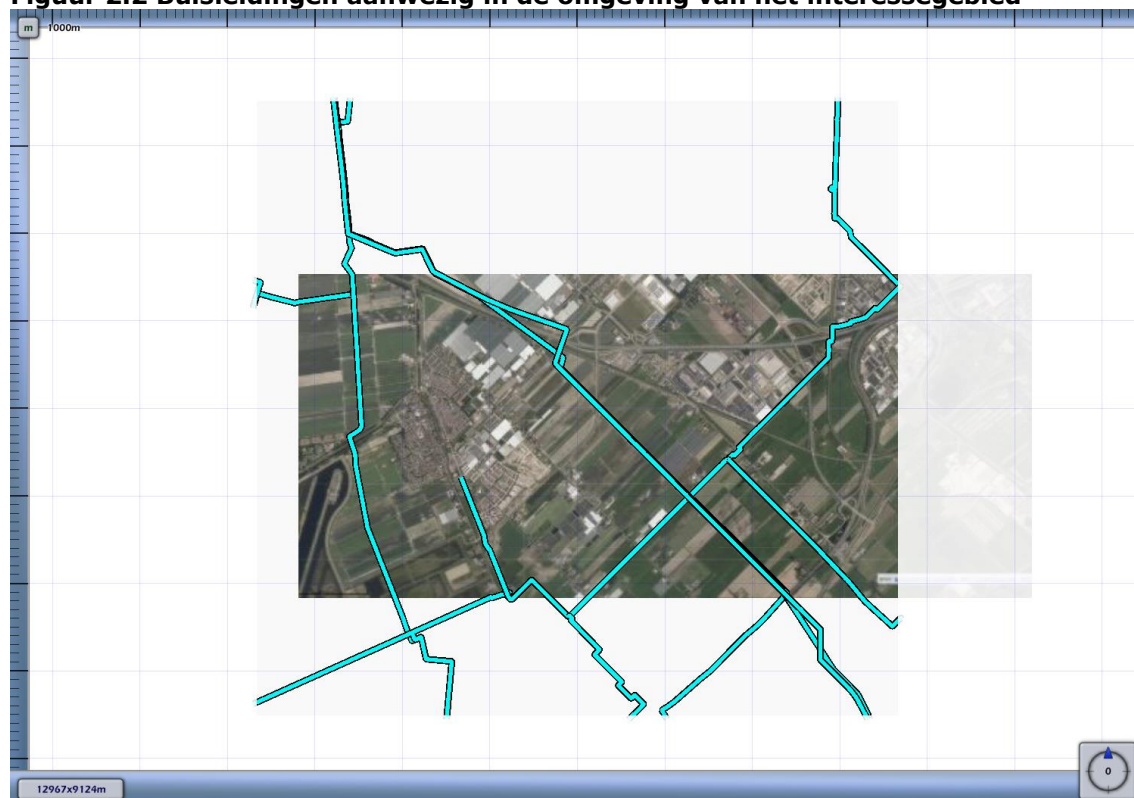
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse	8246_leiding-A-553-deel-	914.40	66.20	15-06-2022

Gasunie	1			
N.V. Nederlandse Gasunie	8246_leiding -A-803-deel- 1	1219.00	79.90	15-06-2022

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



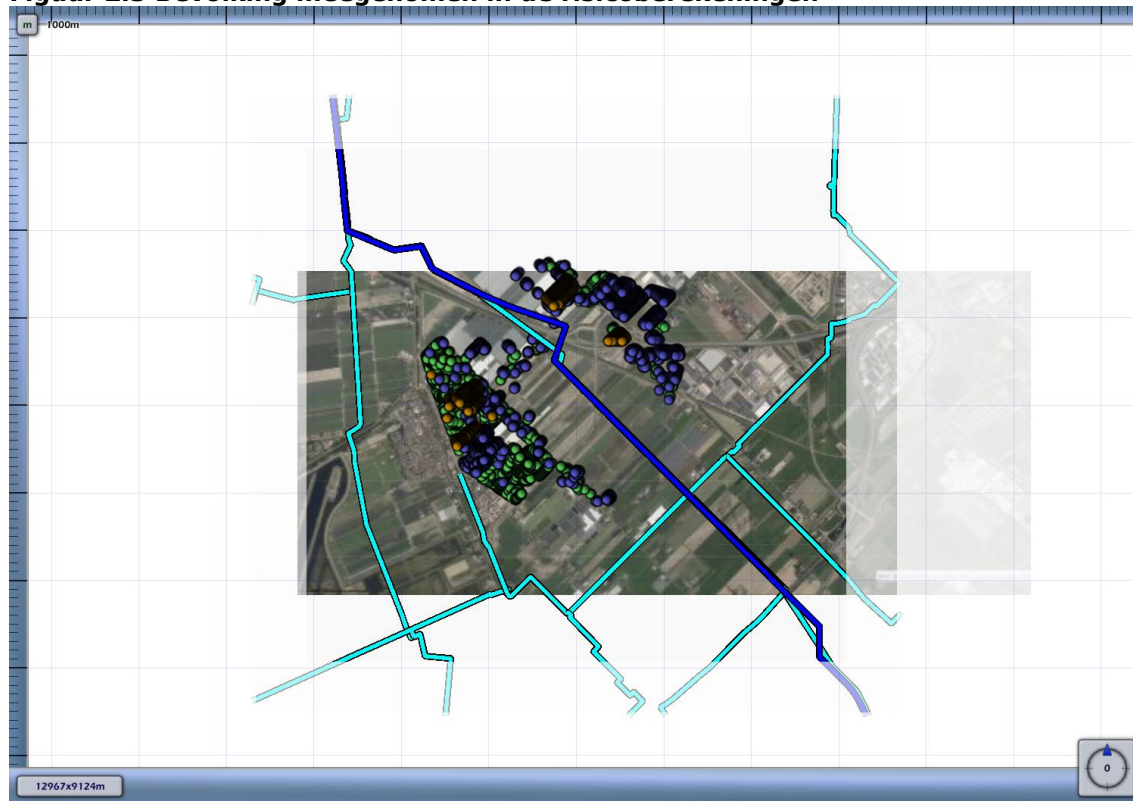
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
-------	------	--------	-----------	--------------	---------------------

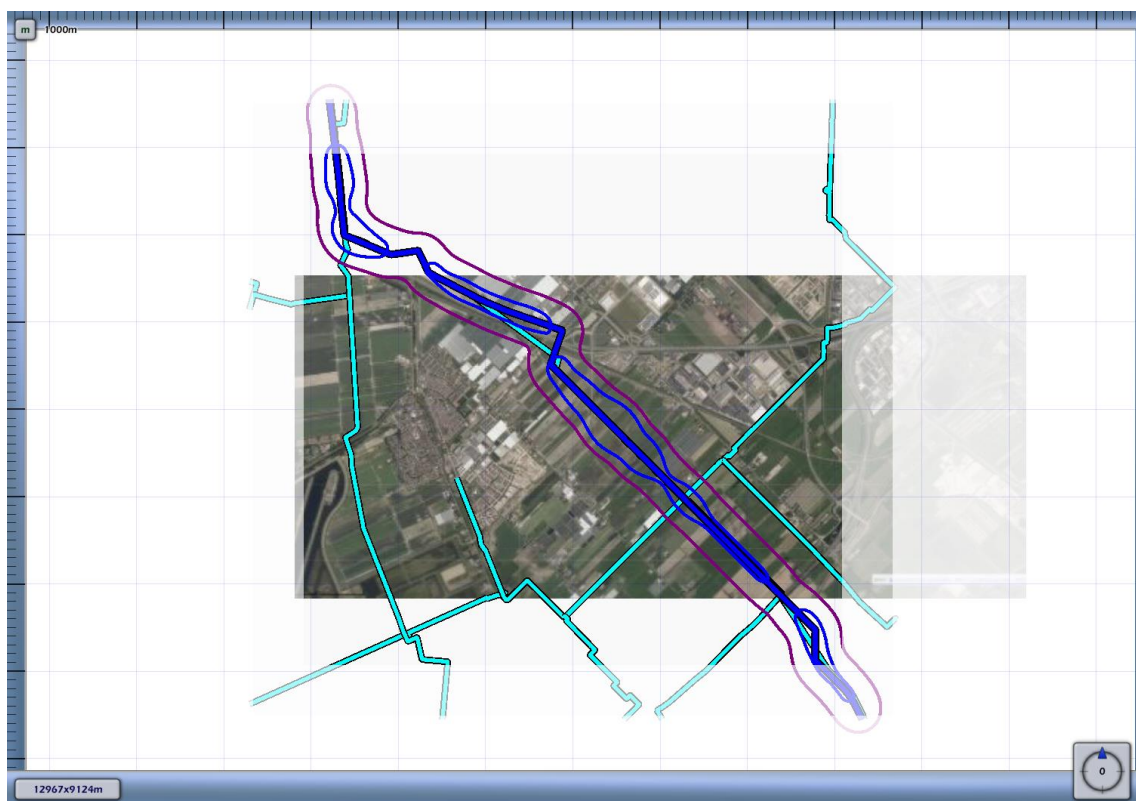
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatie\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	4862	
Populatie\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Evenement	1574	
Populatie\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	2975	
Populatie\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	2341	
Populatie\evenement_sportterrein-dag100-nacht80-buit100.txt	Evenement	847	

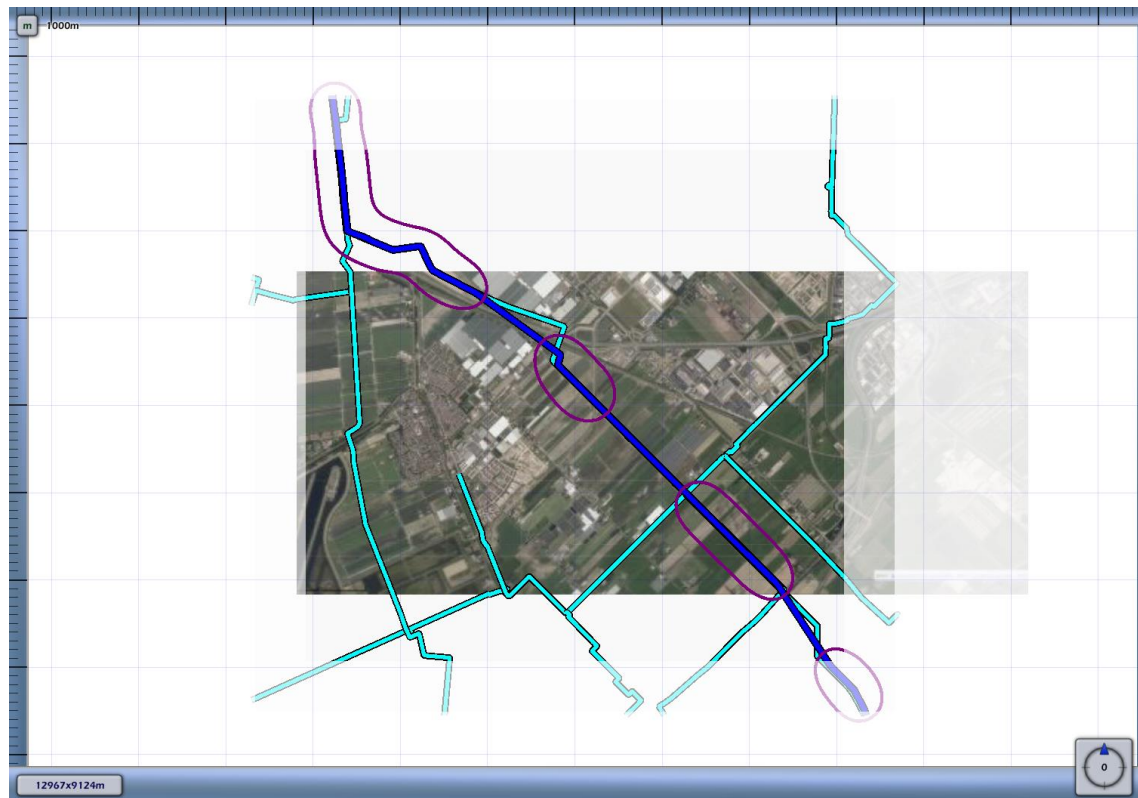
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



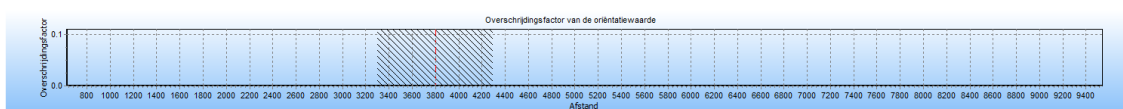
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

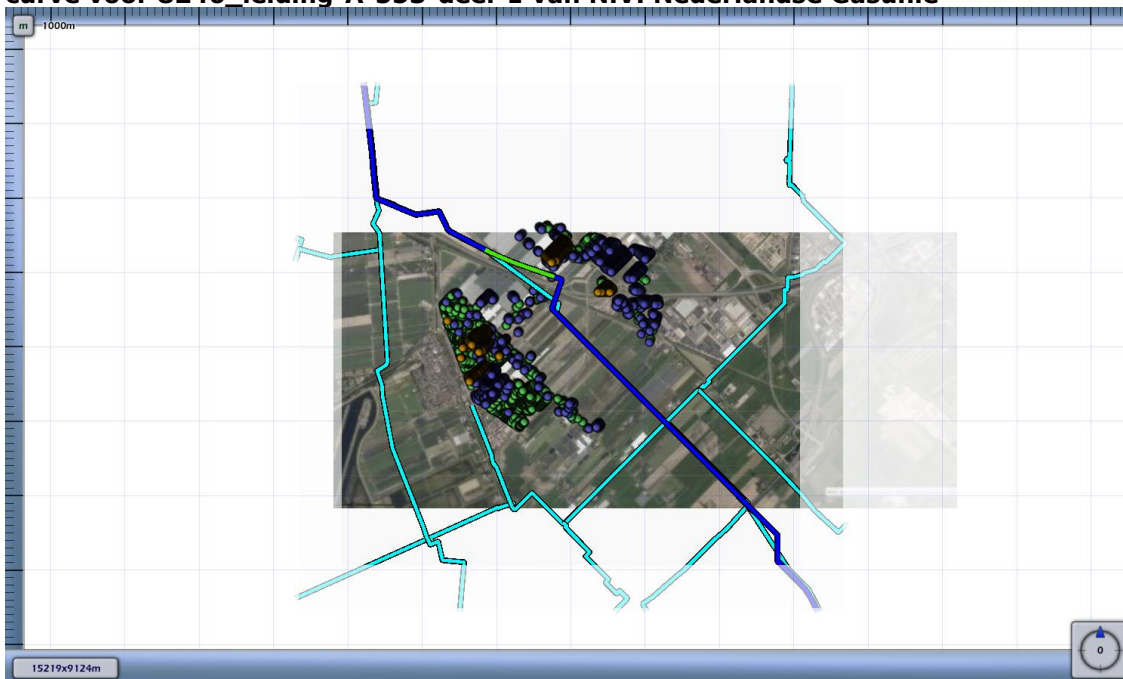
4.1 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



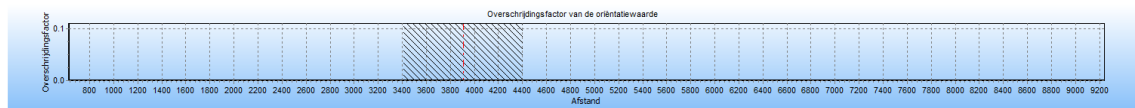
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van $1.71\text{E-}009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.456\text{E-}005$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3300.00 en stationing 4300.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



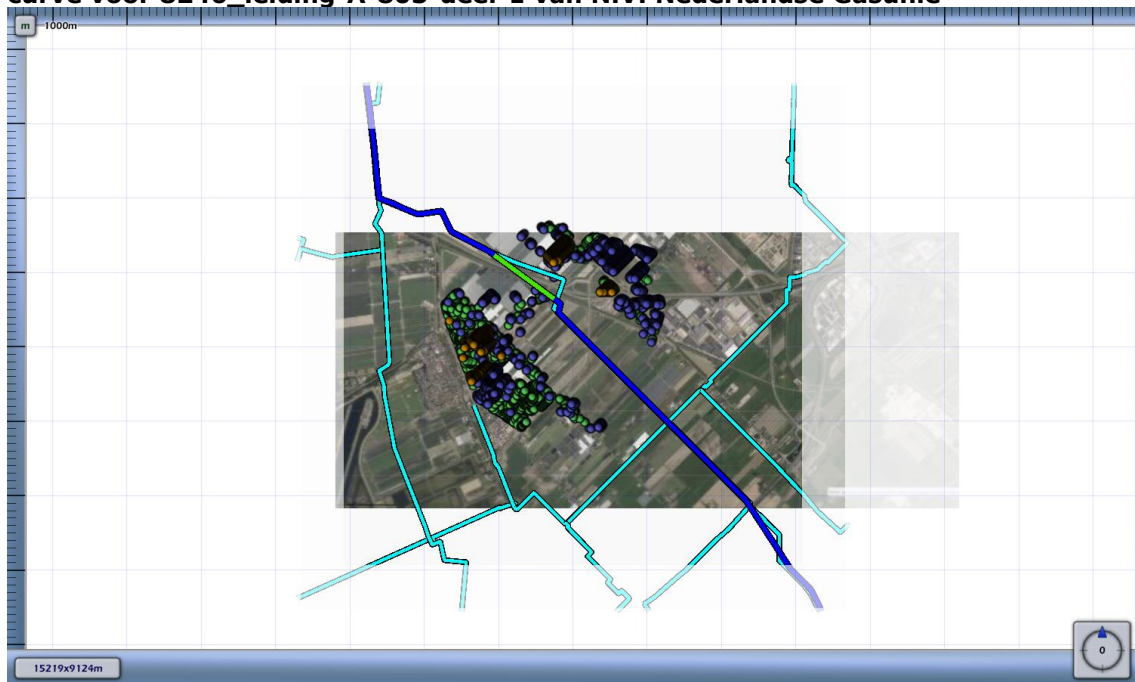
4.2 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 20 slachtoffers en een frequentie van $7.38E-010$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.952E-005$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3410.00 en stationing 4410.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

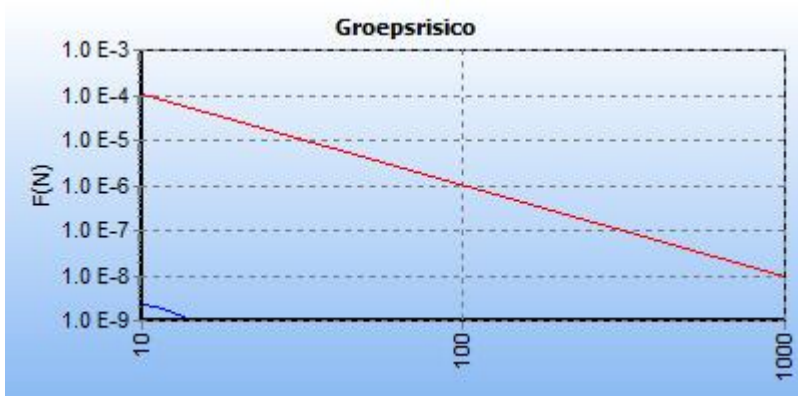
Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



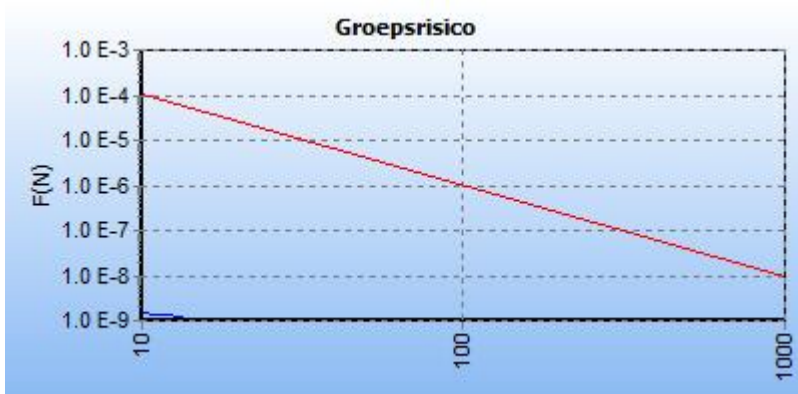
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.4 FN curve voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3300.00 en stationing 4300.00



5.2 Figuur 5.6 FN curve voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3410.00 en stationing 4410.00



6 Conclusies

Het plaatsgebonden risico is lager dan 10^{-6} per jaar en het groepsrisico is een factor 1000 onder de oriëntatiewaarde.

7 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Beoogde situatie

Kwantitatieve Risicoanalyse Bestemmingsplan Knibbelweg-Oost, bestaande situatie

Door:
LBPSight/PvdV

Samenvatting

Het plaatsgebonden risico en groepsrisico van leidingdelen A-553 en A803 is niet hoger dan 10^{-6} per jara

Het groepsrisico blijft een factor 1.000 onder de oriëntatiewaarde.

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	5
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico	9
3.1 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	9
3.2 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	11
4.1 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
4.2 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
5 FN curves.....	13
5.1 Figuur 5.4 FN curve voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4570.00 en stationing 5570.00	13
5.2 Figuur 5.6 FN curve voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4080.00 en stationing 5080.00	13
6 Conclusies	14
7 Referenties.....	15

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 15-06-2022.

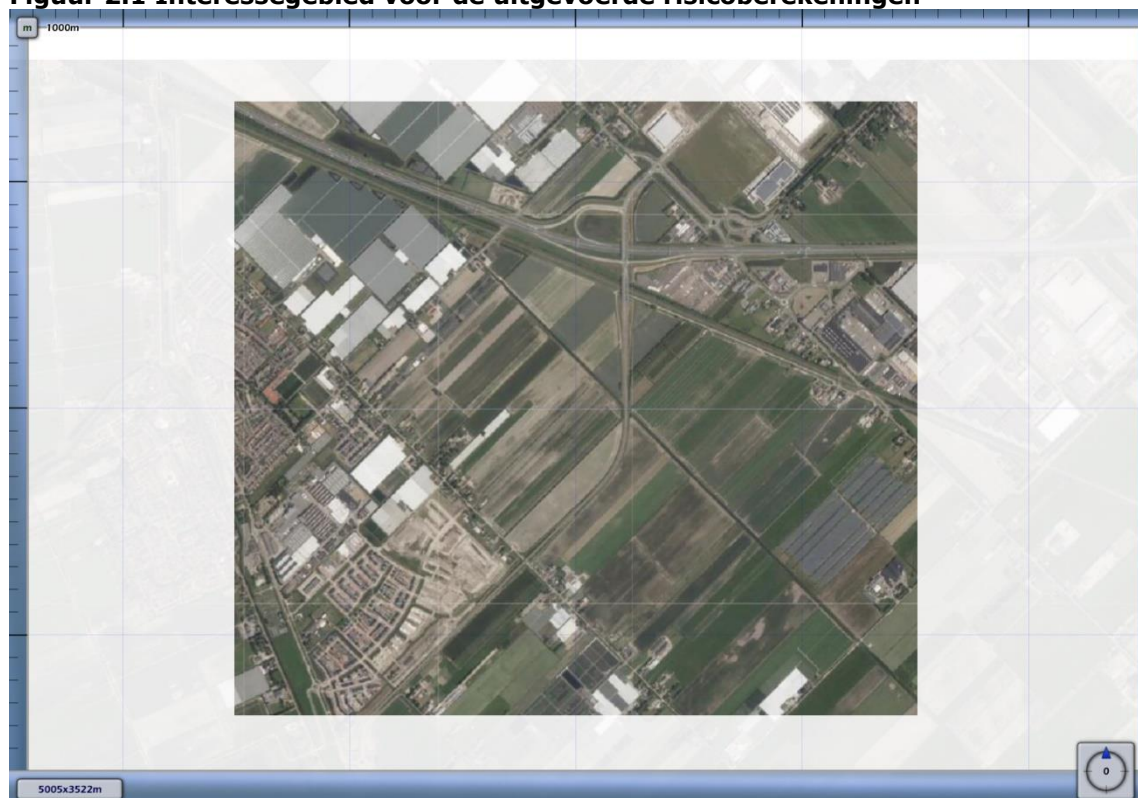
Dit project is opgeslagen onder de naam D:\LBPSIGHT\065\065442aa\4. Werkmap LBPSIGHT\25 Externe Veiligheid\Carola\KNO3.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 15-06-2022. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Ypenburg.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

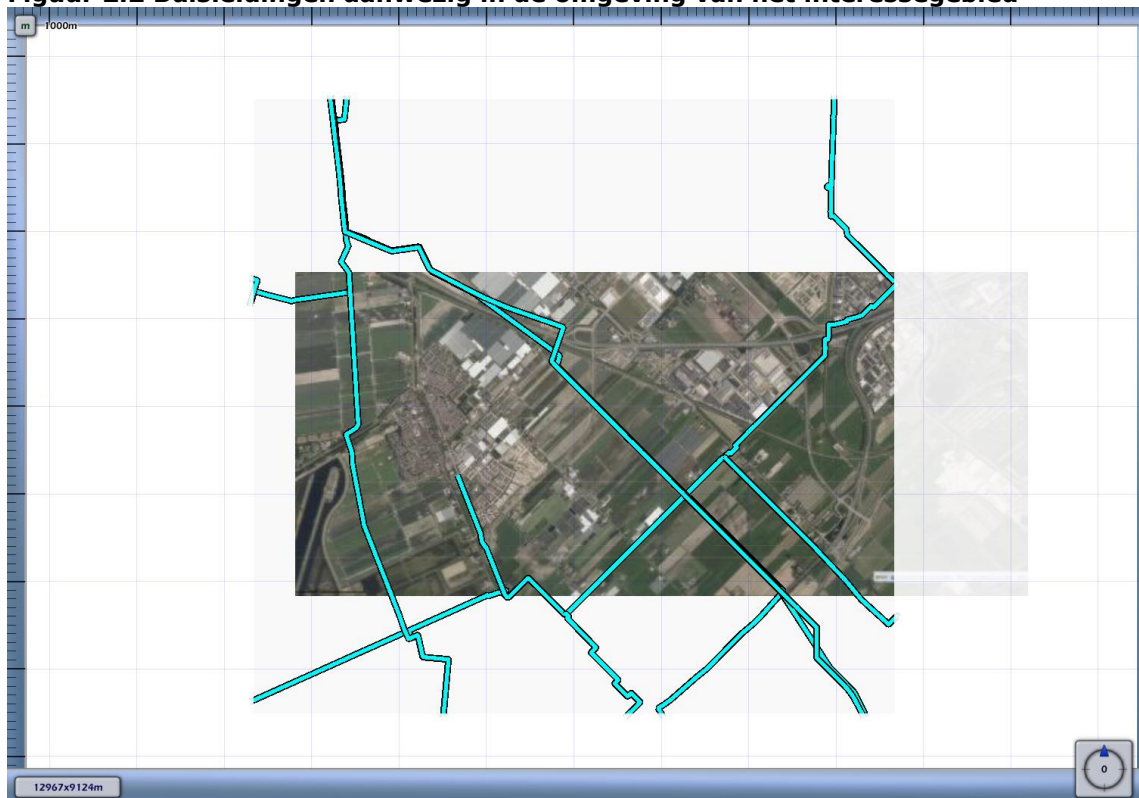
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	8246_leiding-A-553-deel-1	914.40	66.20	15-06-2022
N.V. Nederlandse Gasunie	8246_leiding-A-803-deel-1	1219.00	79.90	15-06-2022

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



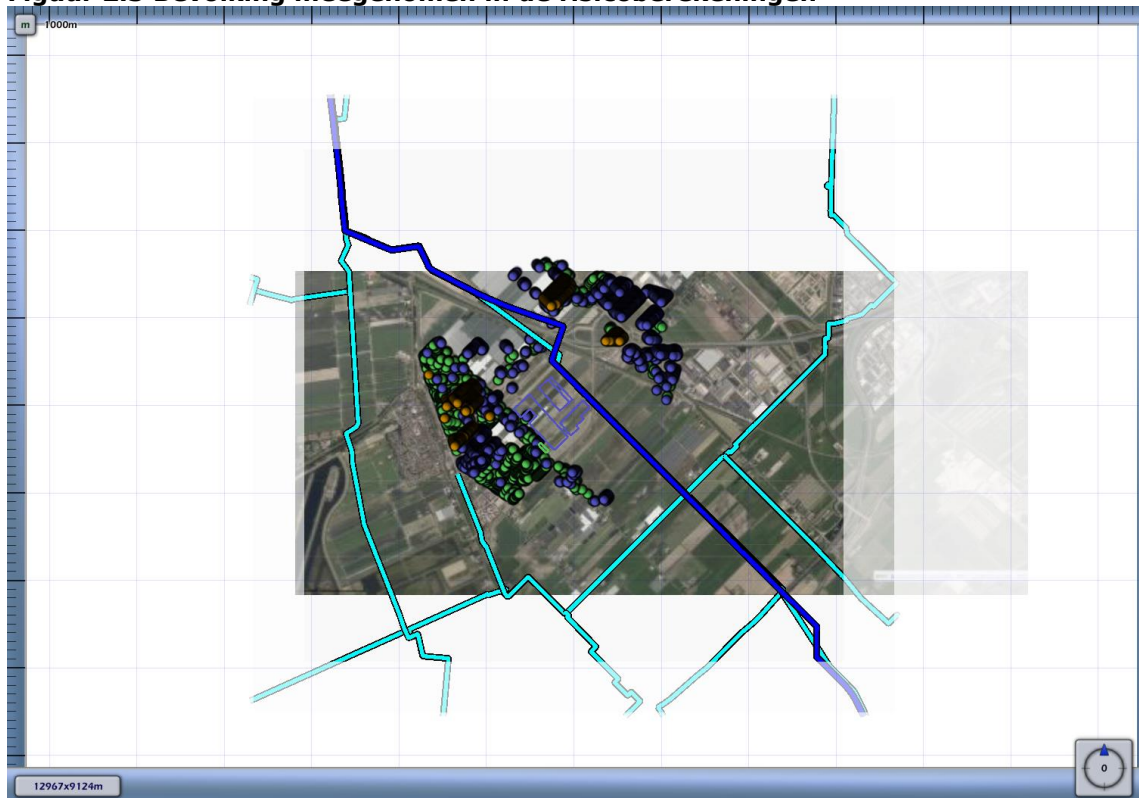
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Woingen - vijf	Wonen	22.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bedrijventer rein	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	

Logistiek - kantoor	Werken	200.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Logistiek - magazijn	Werken	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Glastuinbouw	Werken	100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

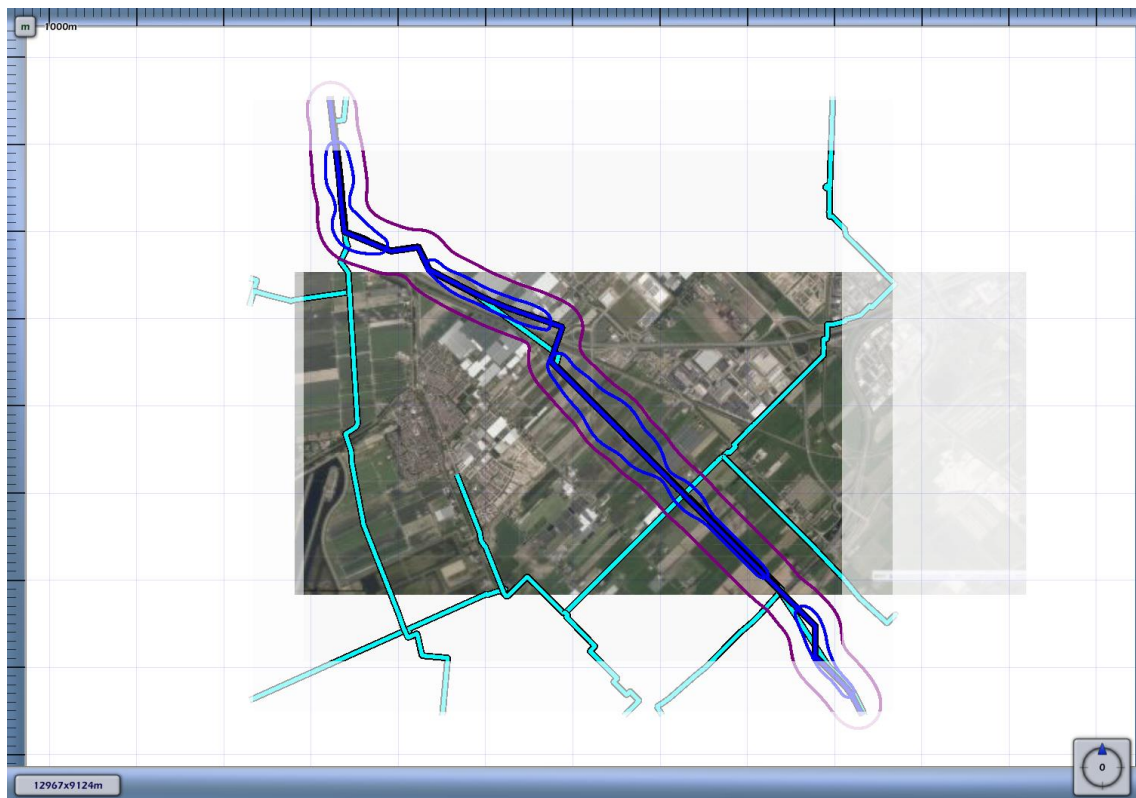
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatie\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	4862	
Populatie\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Evenement	1574	
Populatie\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	2975	
Populatie\industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	2341	
Populatie\evenement_sportterrein-dag100-nacht80-buit100.txt	Evenement	847	

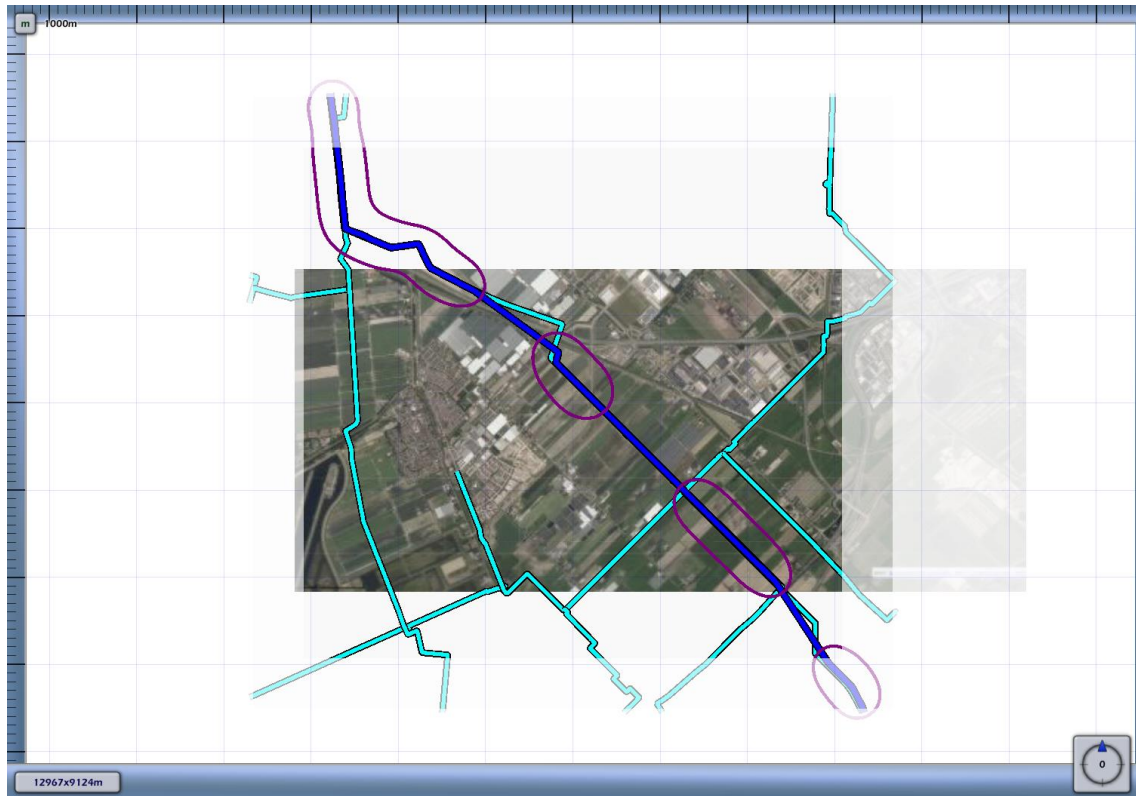
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



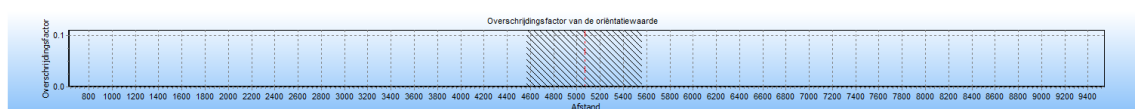
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

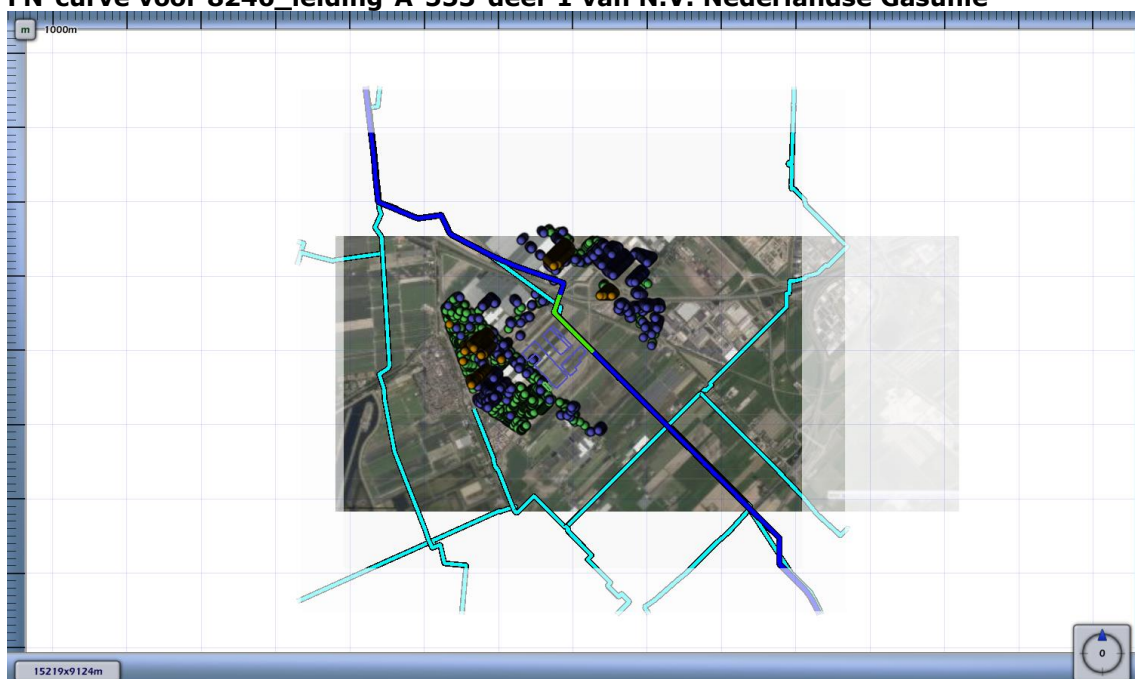
4.1 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



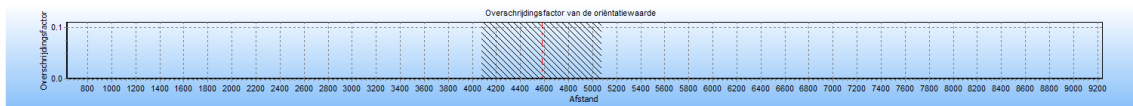
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 22 slachtoffers en een frequentie van $1.20E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5.797E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4570.00 en stationing 5570.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijdingsfactor van de FN-curve voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



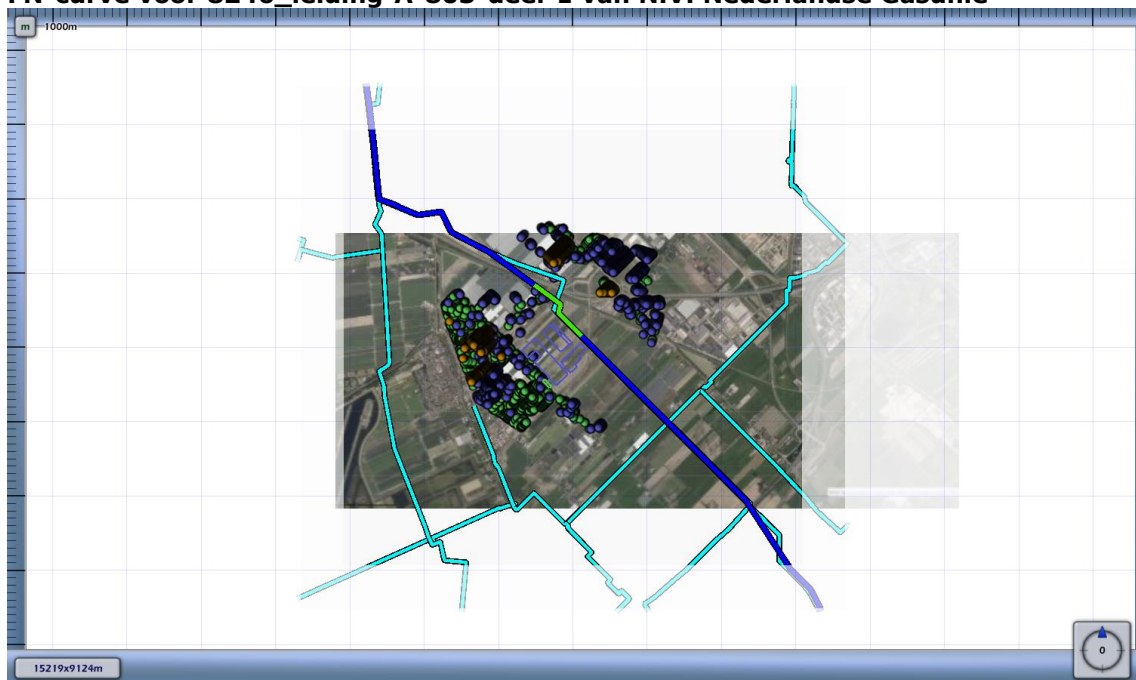
4.2 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 83 slachtoffers en een frequentie van $6.65E-010$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $4.580E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4080.00 en stationing 5080.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

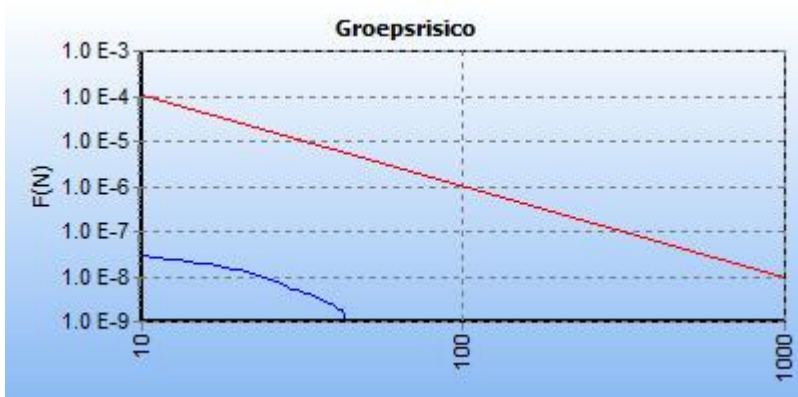
Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijdingsfactor van de FN-curve voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



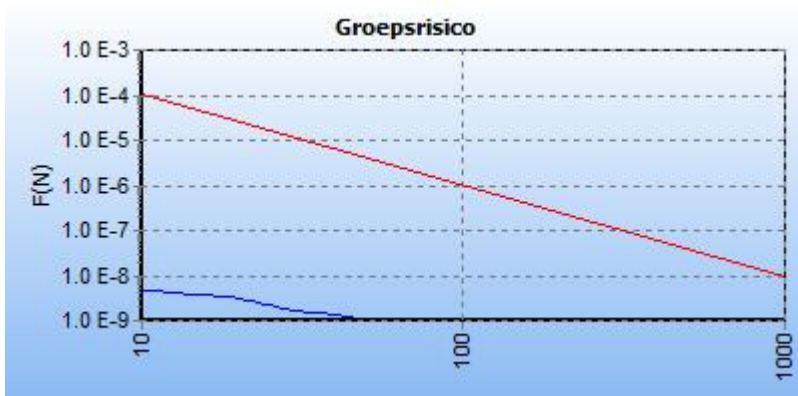
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.4 FN curve voor 8246_leiding-A-553-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4570.00 en stationing 5570.00



5.2 Figuur 5.6 FN curve voor 8246_leiding-A-803-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4080.00 en stationing 5080.00



6 Conclusies

Het plaatsgebonden risico is lager dan 10^{-6} per jaar en het groepsrisico is een factor 1000 onder de oriëntatiewaarde.

7 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.