

 Onderzoek aspect externe veiligheid

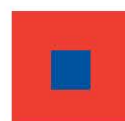
 Bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014'

26 maart 2015



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape



Projectgegevens

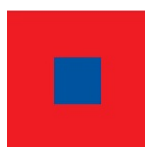
Onderzoek aspect externe veiligheid
Bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014'
Gemeente Midden-Delfland

Opdrachtgever Bedrijvenschap HarnaschPolder
Contactpersoon dhr. R. Wooning

Werknummer 881.601.00

Datum 26 maart 2015

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: ing. J. Kraaijeveld

Behandeld door: ing. J. Sips

Telefoonnummer: 010-4330099

File: j:\881\601\00\3 projectresultaat\milieu\rapport\rapport_EV harnaschpolder zuid_2015-03-26.doc

Inhoudsopgave	blz.
----------------------	-------------

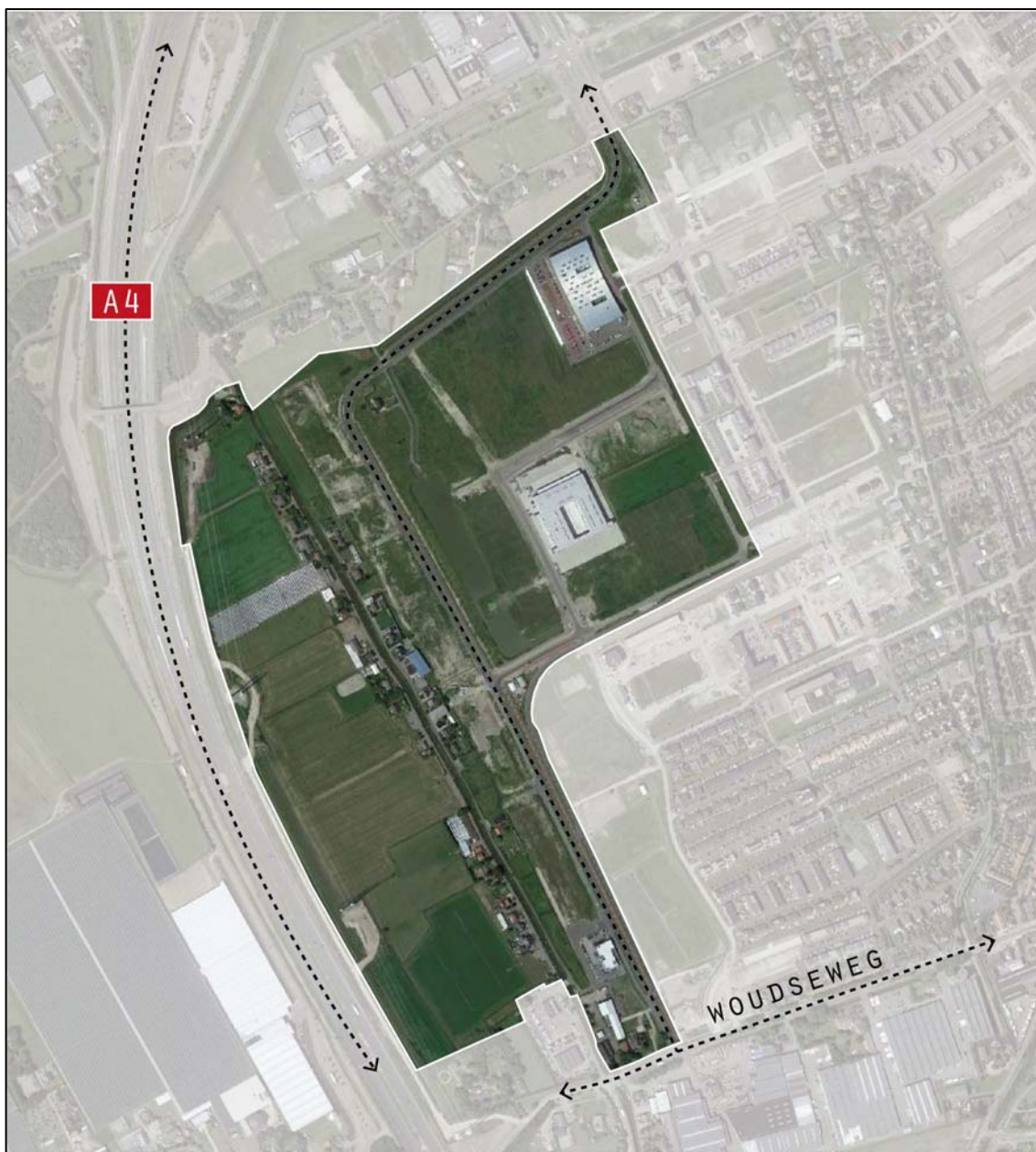
1.	Aanleiding	1
2.	Wettelijk kader	4
3.	QRA hogedruk aardgastransportleidingen A-517	6
	3.1. Berekeningsmethode	6
	3.2. Invoergegevens	6
	3.3. Plaatsgebonden risico	8
	3.4. Groepsrisico	9
	3.5. Verantwoording groepsrisico	11
	3.6. Conclusies	12
4.	QRA transportroute Rijksweg A4	13
	4.1. Berekeningsmethode	13
	4.2. Invoergegevens	13
	4.3. Plaatsgebonden risico	15
	4.4. Groepsrisico	16
	4.5. Verantwoording groepsrisico	17
	4.6. Conclusies	20
5.	Conclusie	21

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage	Inventarisatie populatie
---------	--------------------------

1. Aanleiding

In het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014' (gemeente Midden-Delfland) wordt juridische-planologische basis gelegd voor de realisatie van nieuwe bedrijven en functies in een gemengde bestemming. Het plangebied ligt ten westen van de dorpskern van Den Hoorn, op een strategische locatie tussen de op- en afritten (afslag 12 en 13) van de snelweg A4. In de volgende afbeelding is begrenzing van het bestemmingsplan weergegeven.



Afbeelding 1: Begrenzing plangebied.

In de bestemmingen 'Bedrijventerrein' en "Bedrijventerrein – Uit te werken" zijn bedrijven toegestaan tot en met milieucategorie 3.2, waarbij binnen de bestemming, naast bedrijvigheid, ook onzelfstandige kantoren, productiegebonden detailhandel en voorzieningen ten dienste van deze bestemmingen (zoals kinderdagverblijven, horecabedrijven en/of sportvoorzieningen) zijn toegestaan.

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de invloed van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen op de omgeving. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt de realisatie van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. In afbeelding 2 is een uitsnede van de risicokaart weergegeven waarop de relevante risicobronnen zijn aangegeven.



Afbeelding 2: Uitsnede risicokaart met relevante risicobronnen.

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende risicobronnen aanwezig, te weten:

- hogedruk aardgastransportleiding A-517;
- Rijksweg A4.

Het plangebied van het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid' is gelegen binnen het invloedsgebied van de hiervoor genoemde risicobronnen. Om die reden dient de toename van het groepsrisico te worden bepaald. Deze toename wordt berekend middels kwantitatieve risicoanalyses (QRA) voor de risicobronnen. Daarnaast is een motivering opgesteld omtrent de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de QRA voor de gasleiding A-517, de QRA voor de Rijksweg A4 en een motivering omtrent de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid behandeld.

2. Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas (gasleiding of vervoer over de weg). De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het groepsrisico kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het groepsrisico wel een verantwoordingsverplichting.

Verantwoording groepsrisico

Binnen het invloedsgebied geldt dat voor ieder ruimtelijk plan groepsrisicoverantwoording verplicht is. Een verantwoording is een kwalitatieve beschrijving over de waarde van het groepsrisico, maatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het advies van de regionale brandweer speelt hierbij een belangrijke rol. Bij complexe projecten ligt doorgaans een proces van overleg met veiligheidsdeskundigen ten grondslag.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Daarmee zijn nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour niet toegestaan. Ook is vastgesteld dat wanneer binnen het invloedsgebied van een buisleiding een ruimtelijk besluit wordt genomen, de verantwoordingsplicht van toepassing is.

Het Bevb gaat uit van een belemmerde strook van 4 of 5 meter, afhankelijk van de werkdruk. Voor deze strook geldt een bouwverbod en een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden.

Net als bij het Bevi worden de risicoafstanden en rekenmethodiek die volgen uit het Bevb opgenomen in een regeling, de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden. In het Bevt staan regels voor de ruimtelijke inrichting rond wegen, waterwegen en spoorwegen met vervoer van gevaarlijke stoffen. In dit onderzoek is op deze wetgeving voorgesorteerd.

Het Bevt hanteert een vaste grens van 200 meter, vanaf de buitenrand van de transportroute, waarbuiten in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Buiten de 200 meter is een verantwoording niet noodzakelijk. Wel geldt dat bij ruimtelijke ontwikkelingen die nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk maken buiten de 200 meter, in de toelichting aandacht moet worden gegeven aan de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico wordt, net als in het Bevb, onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Een volledige verantwoording kan bovendien achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.
- d. Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het groepsrisico, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen. Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

In het Bevt zijn tevens plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Het plasbrandaandachtsgebied is een zone, waarbinnen een aanvullende verantwoording noodzakelijk is met betrekking tot het al dan niet nemen maatregelen om de effecten van een plasbrand te beperken en de zelfredzaamheid van personen.

3. QRA hogedruk aardgastransportleidingen A-517

Ten noordwesten van het plangebied is de hogedruk aardgastransportleidingen A-517 (gasleidingen A-517) aanwezig.

Op basis van artikel 12 van het Bevb is een verantwoording noodzakelijk wanneer een ruimtelijk besluit met kwetsbare bestemmingen binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding is gelegen. Onderdeel van deze verantwoording is het in kaart brengen van de waarde van het groepsrisico. In deze QRA is deze waarde van het groepsrisico voor de beide gasleidingen apart berekend.

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

3.1. Berekeningsmethode

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen. De analyse is uitgevoerd met het pakket Computer Applicatie voor Risicoberekeningen voor Ondergrondse Leidingen met Aardgas (CAROLA). CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Rotterdam, Ypenburg.

3.2. Invoergegevens

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

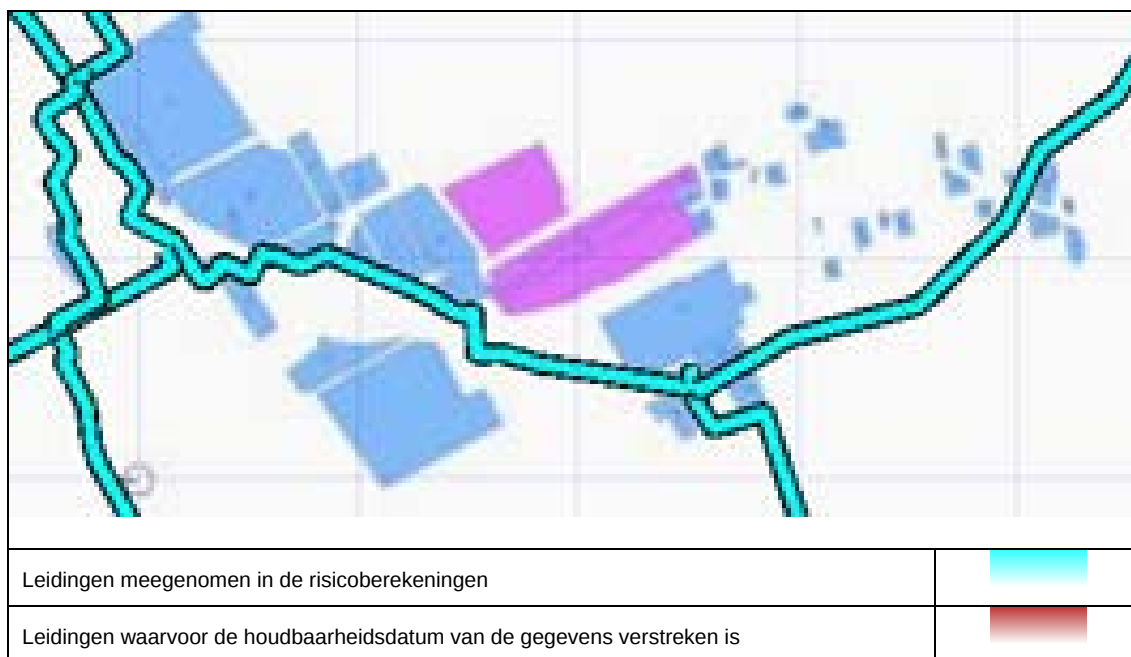
Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de aanwezige gasleidingen in de wijde omgeving van het plangebied door de Gasunie aangeleverd. Voor het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid' zijn alleen de gasleidingen A-517 van belang. Om die reden is in tabel 1 alleen de eigenschappen van de relevante gasleiding weergegeven.

Tabel 1: Eigenschappen relevante gasleiding.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter	Werkdruk	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-517-deel-1	762 mm (30 inch)	66,20 bar	20-10-2014

Voor de in de tabel 1 opgenomen leiding is in beginsel geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen. De ligging van deze leiding is gevisualiseerd in afbeelding 2.



Afbeelding 2: Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied.

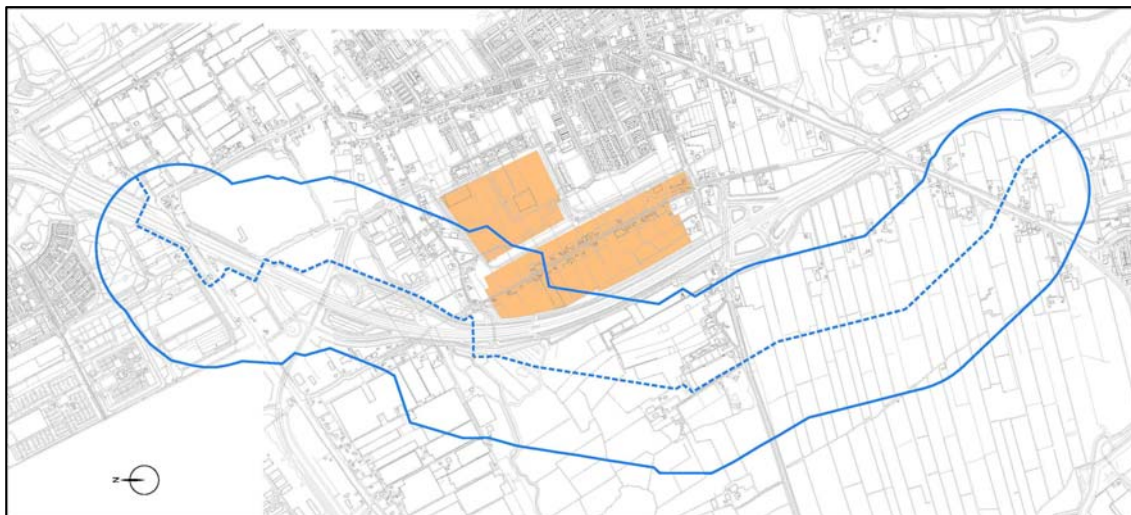
Langs de A-517 zijn risicomitigerende maatregelen getroffen om het risico te beperken. In de berekeningen is hiermee rekening gehouden. De getroffen risicomitigerende maatregelen zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Getroffen risicomitigerende maatregelen gasleiding A-517.

Begin stationing	Eind stationing	Mitigerende maatregel
6700.440	6783.720	strikttere begeleiding van werkzaamheden
6783.720	7070.490	betonplaat + waarschuwinglint strikttere begeleiding van werkzaamheden
7070.490	7090.440	strikttere begeleiding van werkzaamheden
7130.240	7130.840	hekwerk strikttere begeleiding van werkzaamheden
7130.840	7250.560	strikttere begeleiding van werkzaamheden
7250.560	7406.990	betonplaat + waarschuwinglint strikttere begeleiding van werkzaamheden
7406.990	7425.660	strikttere begeleiding van werkzaamheden
8991.990	9080.020	strikttere begeleiding van werkzaamheden

Interessegebied

Het interessegebied wordt bepaald door de werkdruk en diameter van de gasleiding A-517. Gelet op de werkdruk en de diameter van de gasleiding A-517 is het invloedsgebied 380 meter. Het invloedsgebied van deze gasleiding is opgenomen op de in de onderstaande afbeelding.



Afbeelding 3: Invloedsgebied gasleidingen A-517.

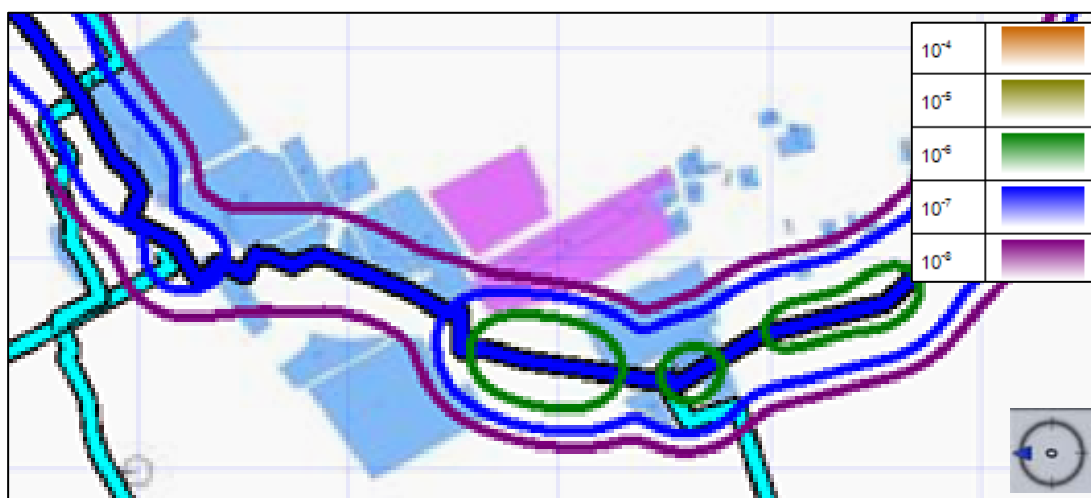
Populatie

Het invloedsgebied voor de leiding A-517-deel-1 bedraagt, gelet op de werkdruk en de diameter, ongeveer 380 meter. Op basis hiervan is het inventarisatiegebied vastgesteld, waarin de populatieaantallen zijn bepaald. Deze populatieaantallen zijn bepaald aan de hand van aangeleverde gegevens van de gemeente Midden-Delfland, kengetallen uit de PGS 1, deel 6 'Aanwezigheidsgegevens' en aannames.

Voor een overzicht van de ingevoerde (relevante) populatie wordt verwezen naar de bijlage.

3.3. Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Op de volgende afbeelding zijn de contouren van het plaatsgebonden risico langs de gasleiding A-517-deel-1 weergegeven. Daaruit blijkt dat er langs de leiding nabij het plangebied een $PR 10^{-6}$ risicocontour aanwezig is, maar niet over het plangebied is gelegen.



Afbeelding 5: Plaatsgebonden risico voor de gasleiding A-517.

Daarnaast geldt voor een leiding van 66,2 bar een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijde van de leiding, waarbinnen geen nieuwe bebouwing mag worden gerealiseerd.

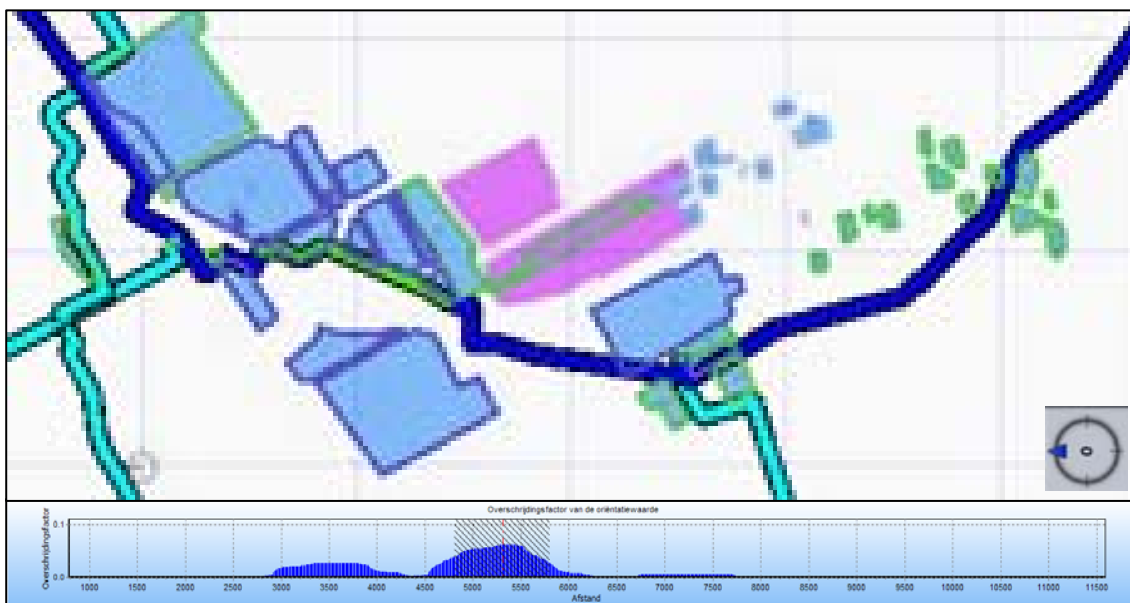
3.4. Groepsrisico

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 wordt de overschrijdingsfactor weergegeven.

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 benaderd 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.

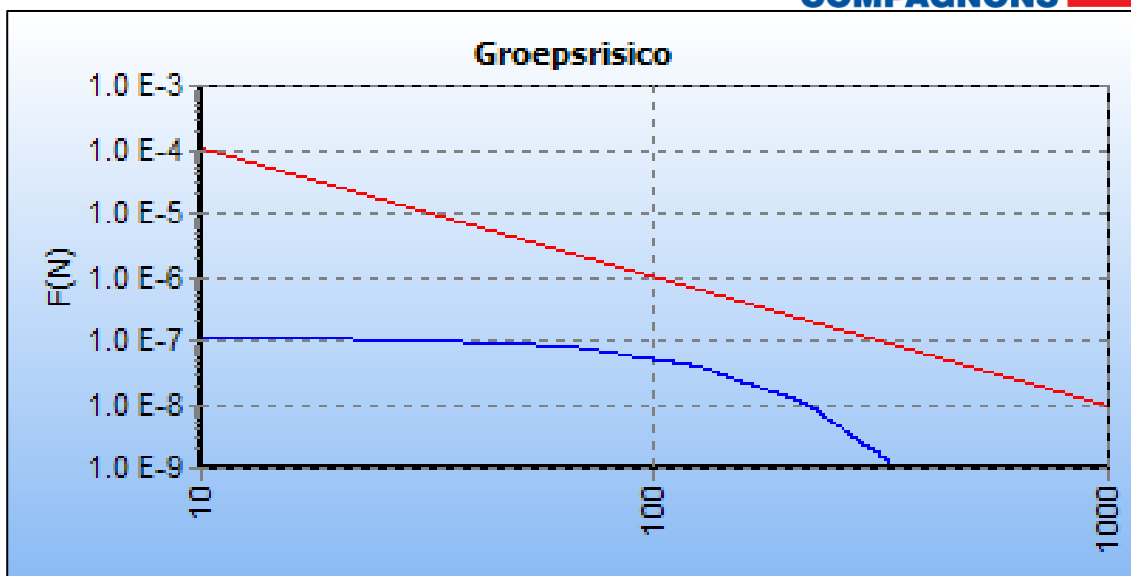
Autonome situatie

In de autonome situatie wordt de maximale overschrijdingsfactor van deze maatgevende kilometer gasleiding gevonden bij 129 slachtoffers met een frequentie van $3,69 \cdot 10^{-8}$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,061 en correspondeert met die kilometer gasleiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4810.00 en stationing 5810.00.



Afbeelding 6: Kilometer met maximale overschrijding langs de gasleiding A-517 in de autonome situatie.

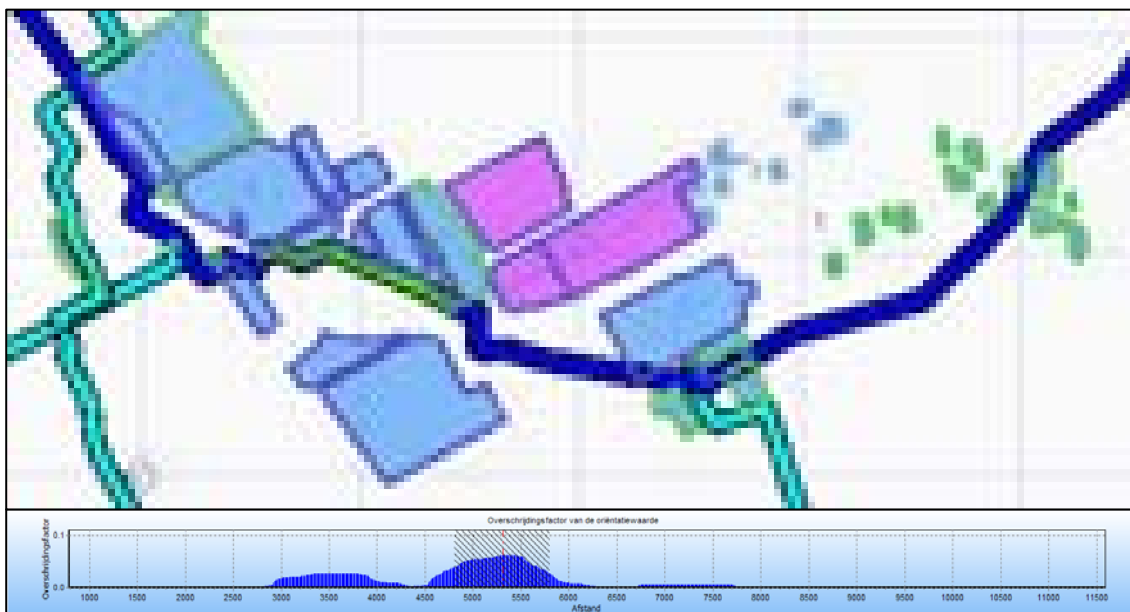
Afbeelding 7 laat de bijbehorende Fn-curve zien van de hoogte van het groepsrisico voor de gasleiding A-517 in de autonome situatie.



Afbeelding 7: FN-curve van de maatgevende kilometer voor de gasleiding A-517 in de autonome situatie.

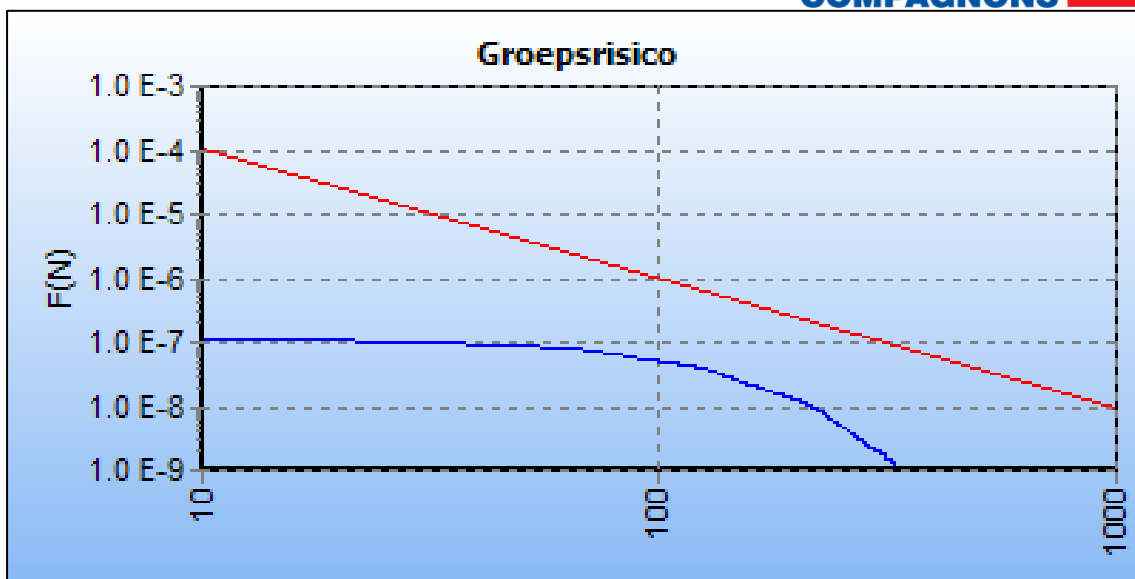
Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt de maximale overschrijdingsfactor van deze maatgevende kilometer gasleiding gevonden bij 129 slachtoffers met een frequentie van $3,69 \cdot 10^{-8}$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,061 en correspondeert met die kilometer gasleiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4810.00 en stationing 5810.00.



Afbeelding 8: Kilometer met maximale overschrijding langs de gasleiding A-517 in de toekomstige situatie.

Afbeelding 9 laat de bijbehorende Fn-curve zien van de hoogte van het groepsrisico voor de gasleiding A-517 in de autonome situatie.



Afbeelding 9: FN-curve van de maatgevende kilometer voor de gasleiding A-517 in de toekomstige situatie.

Omdat in zowel de autonome als in de toekomstige situatie de maatgevende kilometer niet langs het plangebied is gelegen neemt de waarde van het groepsrisico niet toe vanwege de ontwikkelingsmogelijkheden in het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014'. Daarnaast blijkt uit de berekeningen dat er geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

3.5. Verantwoording groepsrisico

Aangetoond is dat het groepsrisico voor de gasleidingen A-517 niet toeneemt als gevolg van de realisatie van de voorgenomen ontwikkelingen in het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014'. De reden hiervoor is dat de maatgevende kilometer van het groepsrisico ten noorden van het plangebied is gelegen.

Het maatgevende scenario voor een gasleiding is een fakkelbrandincident. Een dergelijk ongeval komt zelden voor maar kunnen wel tot forse problemen leiden. Indien de leiding mechanisch wordt beschadigd kan een vertraagde gaswolkexplosie ontstaan. Ook kan een steekvlam van enkele tientallen meters ontstaan. Explosies zijn van zeer korte duur, steekvlammen kunnen enkele minuten duren.

Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Ontvluchting in het geval van een fakkelbrandincident (zichtbaar voor aanwezigen) is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen.

In de bestemmingen 'Bedrijventerrein' en 'Bedrijventerrein – Uit te werken' zijn voorzieningen ten dienste van deze bestemmingen mogelijk waaronder een kinderdagverblijf te realiseren. Kinderen van 0 tot 4 jaar zijn aan te merken als niet zelfredzame personen. Bij het ontvluchten van het kinderdagverblijf dienen de kinderen te worden begeleid.

De Veiligheidsregio Haaglanden dient vroegtijdig in de bestemmingsplanprocedure te worden betrokken en om advies worden gevraagd.

3.6. Conclusies

In het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014' wordt de realisatie van verschillende functies mogelijk juridisch-planologisch mogelijk gemaakt in de bestemmingen 'Bedrijventerrein' en 'Bedrijventerrein – Uit te werken'. Ten noordwesten van het plangebied is de gasleiding A-517 aanwezig. Ter voorbereiding van het bestemmingsplan is een QRA voor deze gasleiding opgesteld, om aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen te voldoen. Met behulp van het berekeningsprogramma CAROLA is de QRA uitgevoerd.

De werkdruk van de gasleiding A-517 bedraagt 66,2 bar en heeft een diameter van 30 inch, waardoor het interessegebied 380 meter bedraagt. Op basis hiervan is het inventarisatiegebied vastgesteld, waarin de populatieaantallen zijn bepaald.

Op de verbeelding van het bestemmingsplan is langs deze gasleiding een belemmeringenstrook van 5 meter aangegeven. Langs de gasleiding A-517 is een PR 10^{-6} contour berekend, welke niet over het plangebied is gelegen. De waarde van het groepsrisico neemt niet toe vanwege de voorgenomen ontwikkeling. De reden hiervoor is dat de maatgevende kilometer niet langs het plangebied is gelegen. De hoogte van het groepsrisico bedraagt 0,061. Daardoor wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden.

4. QRA transportroute Rijksweg A4

4.1. Berekeningsmethode

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses over het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De analyse is uitgevoerd met het pakket RBM II.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.3, de parameters versie 1.3 en het weer op basis van versie 1.0.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Ypenburg.

4.2. Invoergegevens

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

Aantal transporten gevaarlijke stoffen

Het plangebied is gelegen direct ten oosten van de Rijksweg A4 gelegen, waarbij het gedeelte tussen knooppunt Ypenburg en afrit 13 voor dit onderzoek van belang is. Dit weggedeelte bestaat uit twee wegvakken, te weten Z9 en Z10. In het Basisnet Weg zijn het aantal transporten van gevaarlijke stoffen aangegeven. In tabel 3 zijn de aantal transporten weergegeven voor de beide wegvakken.

Het tracé van de verlengde A4 is vanaf km-paal 56,4 tot km-paal 60,6 gelegen op het grondgebied van Midden-Delfland. Het tracé tussen de Zuidkade en tot ongeveer 500 m vanaf de Oostveenseweg is halfverdiept aangelegd (vanaf km-paal 57,4 tot km-paal 60,0) met een wegdekhoogte van maximaal 4,6 m onder NAP. Vanaf dat punt is de A4 verdiept aangelegd tot de bebouwde kom van gemeente Vlaardingen (vanaf km-paal 60,0 tot km-paal 61,4). Tot aan het Kethelplein is de rijksweg als landtunnel uitgevoerd¹. De landtunnel wordt als categorie C uitgevoerd (geen vervoer LPG toegestaan). Dit betekent dat de bevoorrading van het toekomstige LPG-tankstation Schipluiden en het LNG-tankstation aan de Peuldreef vanuit het Rijnmondgebied via de routes A13 - N470 of de A20 - N223 moeten plaats vinden. Dit heeft tot gevolg dat de vervoersfrequentie op rijksweg A4 langs het plangebied toeneemt. Omdat de gebruikruimte op grond van het basisnet voorziet in groei zal het groepsrisico hierdoor niet toenemen.

Daarnaast vindt er transport van LNG plaats op afrit 12. In overleg met de Omgevingsdienst Haaglanden is afgesproken om het LNG-transport op te tellen bij de bestaande transporten op de hoofdrijbaan van de Rijksweg A4. Door Infomil is aangegeven dat voorlopig het LPG-transport als GF3 wordt geclassificeerd.

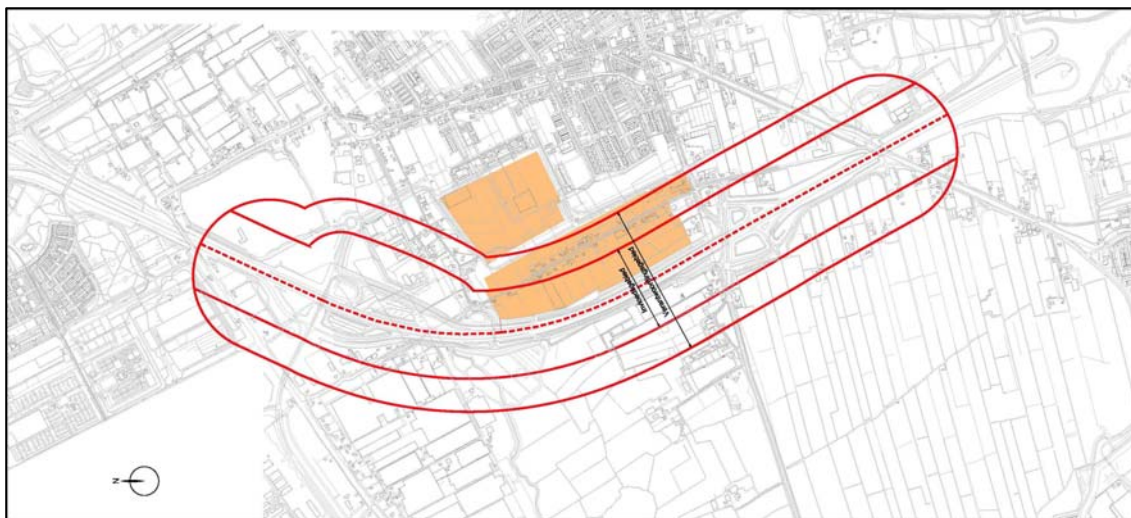
¹ Overeenkomstig tabel 1 van het Tracébesluit (deel 1).
<http://www.schiedam.nl/Docs/gemeente/bestemmingsplannen/A4%20Schiedam/Bp%20A4%20Schiedam%20-%20Bijlage%201%20-%20Trac%C3%A9besluit%20A4%20Delft%20Schiedam%20-%20Deel%20I,%20besluittekst.pdf>

Tabel 3: Aantal transporten wegvak Z9 en Z10.

Stofcategorie	Omschrijving	Aantal transporten
Z9: knooppunt Ypenburg - afrit 12 (Den Haag Zuid)		
GF3 max	Zeer brandbaar gas	1.000
GF3 (LNG)		470
LF1	Brandbare vloeistof	1.478
LF2	Zeer brandbare vloeistof	2.102
LT2	Licht toxische vloeistof	92
Z10: afrit 12 (Den Haag Zuid) - afrit 13 (Den Hoorn)		
GF3 max	Zeer brandbaar gas	1.000
GF3 (LNG)		470
LF1	Brandbare vloeistof	607
LF2	Zeer brandbare vloeistof	1.074
LT2	Licht toxische vloeistof	180

Interessegebied

Het interessegebied langs een transportroute bedraagt 200 meter vanuit de rand van de transportroute. Het hoogte van het groepsrisico wordt hoofdzakelijk bepaald door de stof GF3 (LPG). Het verantwoordingsgebied van een dergelijke stof is 355 meter vanuit het hart van de transportroute. In afbeelding 10 is het invloedsgebied en het verantwoordingsgebied langs de Rijksweg A4 weer-gegeven.



Afbeelding 10: Invloedsgebied Rijksweg A4.

Populatie

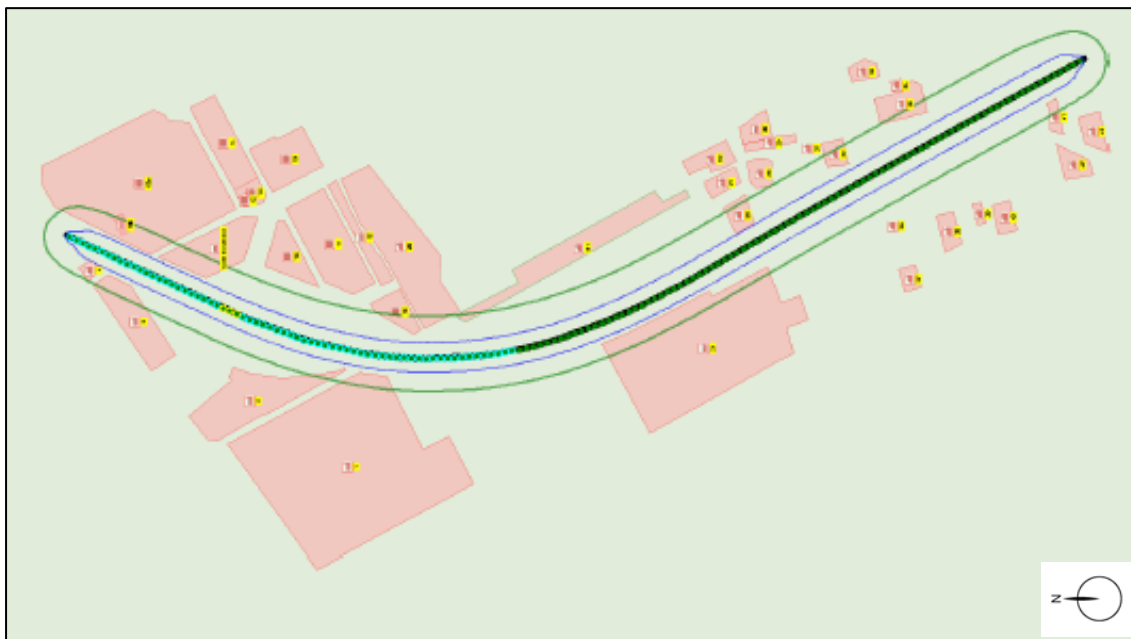
Net als bij de gasleidingen zijn de populatieaantallen bepaald aan de hand van aangeleverde gegevens van de gemeente Midden-Delfland, kengetallen uit de PGS 1, deel 6 'Aanwezigheidsgegevens' en aannames.

Voor een overzicht van de ingevoerde (relevante) populatie wordt verwezen naar de bijlage van dit rapport.

4.3. Plaatsgebonden risico

Langs de Rijksweg A4 is het plaatsgebonden risico bepaald. Het plaatsgebonden risico is weergegeven met risicocontouren. Uit de berekening blijkt dat er langs de Rijksweg A4 geen PR 10^{-6} contour voorkomt. Om die reden levert het plaatsgebonden risico geen belemmering op voor dit bestemmingsplan.

Op afbeelding 11 zijn de contouren van het plaatsgebonden risico langs Rijksweg A4 weergegeven. Daarop is de blauwe contour de PR 10^{-7} is en de groene de PR 10^{-8} contour .

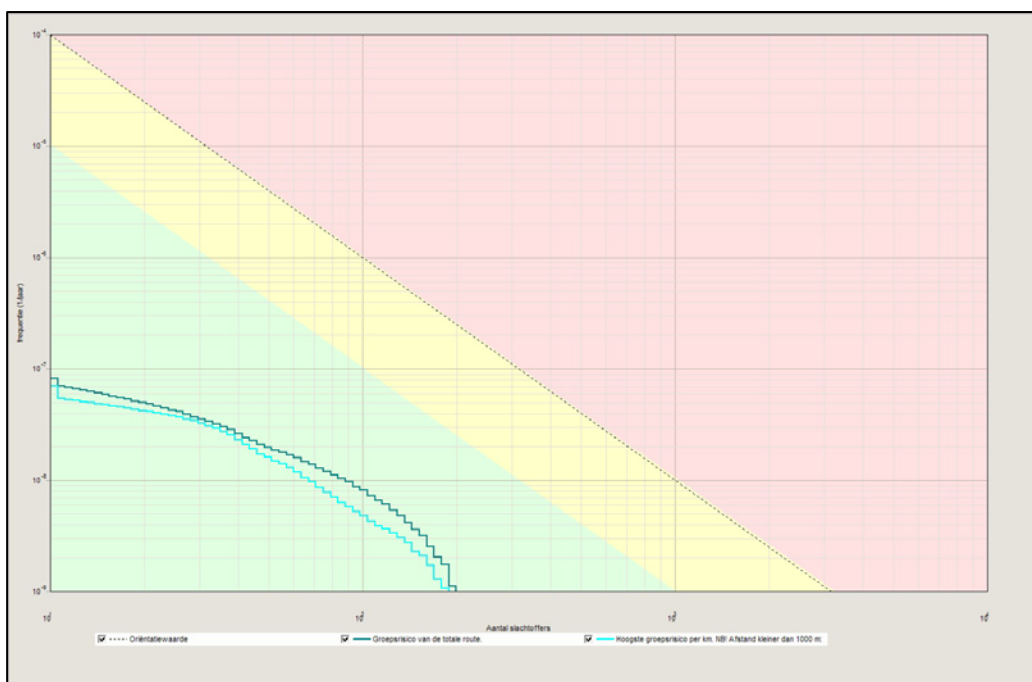


Afbeelding 11: Plaatsgebonden risico contouren langs de Rijksweg A4.

4.4. Groepsrisico

Autonome situatie

In de autonome situatie is de maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer gevonden bij 189 slachtoffers en een frequentie van $7,0 \cdot 10^{-8}$. De maximale overschrijdingsfactor is gelijk aan 0,006. In de volgende afbeelding is de berekende Fn-curve van de autonome situatie weergegeven als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A4.



Afbeelding 12: FN-curve van de maatgevende kilometer voor de Rijksweg A4 in de autonome situatie.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie is de maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer gevonden bij 865 slachtoffers en een frequentie van $2,2 \cdot 10^{-7}$. De maximale overschrijdingsfactor is gelijk aan 0,171. In de volgende afbeelding is de berekende Fn-curve van de toekomstige situatie weergegeven als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A4.



Afbeelding 13: FN-curve van de maatgevende kilometer voor de Rijksweg A4 in de toekomstige situatie.

De waarde van het groepsrisico stijgt door de realisatie van de ontwikkelingen in het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014' met 0,165. In zowel de autonome als in de toekomstige situatie is geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

4.5. Verantwoording groepsrisico

Aangetoond is dat het groepsrisico toeneemt met 0,165 tot maximaal 0,171 maal de oriëntatiewaarde als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A4. Deze toename is groter dan 0,1 keer de oriënterende waarde en neemt met meer dan 10% toe. Gelet op de toename van het groepsrisico dient een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico te worden opgesteld.

Een dergelijke verantwoording bestaat op basis van de Handreiking groepsrisico uit:

1. populatieaantallen binnen het invloedsgebied;
2. de omvang van het groepsrisico;
3. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de risicobron;
4. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit;

5. de mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval (bestrijdbaarheid)
6. de mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen (zelfredzaamheid);
7. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
8. de mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

1. Populatieaantallen

Voor wat betreft de populatieaantallen in het invloedsgebied van de A4 wordt verwezen naar de bijlage van dit rapport.

2. De omvang van het groepsrisico

Zoals aangegeven in paragraaf 4.4. geldt in de situatie zonder planontwikkeling dat de maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer gevonden is bij 189 slachtoffers en een frequentie van $7,0 \cdot 10^{-8}$. De maximale overschrijdingsfactor is gelijk aan 0,006. Voor de toekomstige situatie, inclusief planontwikkeling, is de maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer gevonden bij 865 slachtoffers en een frequentie van $2,2 \cdot 10^{-7}$. De maximale overschrijdingsfactor is gelijk aan 0,171.

Het groepsrisico stijgt met een factor van 28,5. Wel blijft het groepsrisico lager dan de oriëntatiewaarde.

3. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de risicobron

In het convenant LPG-autogas is afgesproken hoe de sector de bevoorrading van LPG-tankstations veiliger maakt. De sector heeft voor 1 januari 2010 maatregelen getroffen die de externe veiligheidsrisico's verminderen. Het aanbrengen van een hittewerende coating op LPG-tankauto's is één van de maatregelen die zijn genomen. Als de coating bij een ongeval intact blijft, geeft dit de brandweer meer tijd en meer mogelijkheden om een BLEVE te voorkomen. Ten behoeve van deze zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen (niet zichtbaar) is het van belang dat het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS) wordt ingezet.

Bestrijding van een BLEVE vereist veel bluswater bedoeld voor het koelen van de LPG-tank, goede bereikbaarheid en geschikte opstelplaats voor voertuigen. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet). De Veiligheidsregio Haaglanden zal in het kader van de bereikbaarheid en voldoende bluswater in plangebied nog advies te geven.

4. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit

Het treffen van fysieke maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied ter beperking van het GR door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A4 is vanwege maatschappelijke en economische motieven niet reëel. Daarnaast ligt dit buiten het bereik van de initiatiefnemer.

5. de mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval (bestrijdbaarheid)

De brandweer bereidt zich voor op de gevolgen van een zogenaamd 'maatgevend scenario'. Voor gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A4 wordt dit scenario door LPG transporten gevormd. Voor LPG transport is het maatgevende scenario een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een tankauto tijdens transport. Een warme BLEVE treedt op bij een externe brand, een koude BLEVE treedt op wanneer de tank bezwijkt door een mechanische oorzaak. Het optredende effect en het moment van exploderen is afhankelijk van de inhoud van de tank. Het toxisch scenario (toxische wolk) heeft het grootste effectgebied en is daarmee tevens een relevant scenario.

6. de mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen (zelfredzaamheid)

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie. Daarom zullen de personen op eigen kracht het gebied moeten ontvluchten in geval van een incident. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

In de bestemmingen 'Bedrijventerrein' en 'Bedrijventerrein – Uit te werken' zijn voorzieningen ten dienste van deze bestemmingen mogelijk waaronder een kinderdagverblijf te realiseren. Kinderen van 0 tot 4 jaar zijn aan te merken als niet zelfredzame personen. Bij het ontvluchten van het kinderdagverblijf dienen de kinderen te worden begeleid.

De Harnaschdreef dient als hoofdontsluitingsweg van de nieuwe functies. In de omgeving van het plangebied zijn de aantakkeende wegen Woudselaan, de Sionsdreef en Woudseweg aanwezig. Deze aantakkeende wegen zijn van loodrecht op de Rijksweg A4 aangelegd, waardoor van de risicobron af kan worden gevlucht. In het kader van de zelfredzaamheid zal door het Veiligheidsregio Haaglanden advies worden opgesteld.

De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht.

In het kader van een verbetering van de zelfredzaamheid voor zelfredzame personen en niet zelfredzame personen (kinderen) verdient het de sterke aanbeveling om bij inrichting van het plangebied langs of bij de risicobronnen de volgende maatregelen te treffen:

- Het wegenplan zodanig in te richten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuisen aan de gevaarszijden zijn geplaatst;
- De gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobron.

Hierbij kan gedacht worden aan het realiseren van meerdere oversteekplaatsen voor voetgangers over de Harnaschwetering en overige wateren om mogelijkheden te creëren om zo snel mogelijk loodrecht uit het invloedsgebied te kunnen vluchten. Een mogelijke locatie van een brug is ter hoogte van Meerkamp.

De veiligheidsregio Haaglanden heeft aangegeven enkel in te kunnen stemmen met deze verantwoording indien voldoende en adequate vluchtmogelijkheden worden gerealiseerd in het kader van dit plan.

4.6. Conclusies

In het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014' wordt de realisatie van verschillende functies mogelijk juridisch-planologisch mogelijk gemaakt in de bestemmingen 'Bedrijventerrein' en 'Bedrijventerrein – Uit te werken'. Direct ten westen van het plangebied is de Rijksweg A4 gelegen. Deze weg dient als transportroute voor vervoer van gevaarlijke stoffen. Ter voorbereiding van het bestemmingsplan is een QRA voor deze weg opgesteld. Met behulp van het berekeningsprogramma RBM II is de QRA uitgevoerd.

Uit de QRA blijkt dat er langs de Rijksweg A4 geen $PR 10^{-6}$ contour aanwezig is, waardoor het plaatsgebonden risico geen belemmering oplevert. Daarnaast blijkt dat in zowel de autonome als in de toekomstige situatie dat de oriënterende waarde niet wordt overschreden. Met de realisatie van de nieuwe functies neemt het groepsrisico toe met 0,165 tot maximaal 0,171 maal de oriënterende waarde.

5. Conclusie

Het bestemmingsplan 'Harnaschpolder Zuid 2014' is gelegen in het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding A-517 en in het invloedsgebied van de Rijksweg A4. Voor deze twee risicobronnen is een QRA uitgevoerd. Uit die QRA's blijkt dat het plangebied niet is gelegen binnen een PR 10^{-6} contour. Daarnaast wordt ten aanzien van het groepsrisico de oriënterende waarde niet overschreden. Het groepsrisico voor elk van de gasleidingen neemt niet toe vanwege de ontwikkeling. Door de Rijksweg A4 neemt het groepsrisico toe met 0,165. Tevens is voor beide risicobronnen een verantwoording van het groepsrisico gegeven waarbij in is gegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Bijlage >>>

Tabel: Populatiegegevens QRA hogedruk aardgastransportleiding A-517 en Rijksweg A4; bestemmingsplan 'Harnaspolder Zuid 2014'

locatie	bestaand of nieuw	omschrijving	in te voeren aanwezig overdag (08:00-18:30)	in te voeren aanwezig 's nachts (18:30-08:00)	wijze van bepalen	toelichting
N1	nieuw	bestemming GD-U	714,0	55,0	opgave gemeente	vlak CC uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
N2	nieuw	bestemming BT	4.722,0	0,0	opgave gemeente	vlak AA uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
N3	nieuw	bestemming BT	3.662,0	0,0	opgave gemeente	vlak BB uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
B1	bestaand	wonen	39,6	79,2	huisnummers tellen	33 woningen
B2	bestaand	wonen	7,2	14,4	huisnummers tellen	6 woningen
1	bestaand	glastuinbouw en wonen	297,0	12,0	opgave gemeente	vlak 4 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
2	bestaand	bedrijven en wonen	304,0	9,0	opgave gemeente	vlak 3 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
3	bestaand	bedrijven en wonen	159,0	14,0	opgave gemeente	vlak 2a uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
4	bestaand	wonen	5,0	10,0	opgave gemeente	vlak 2b uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
5	bestaand	wonen	2,4	4,8	huisnummers tellen	2 woningen
7	bestaand	bedrijven	120,0	24,0	opgave gemeente	vlak 19 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
8	bestaand	wonen	1.500,0	3.000,0	opgave gemeente	vlak 17 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
9	bestaand	wonen	9,0	19,0	opgave gemeente	vlak 18 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
10a	bestaand	bedrijven (afvalwaterzuivering)	2,0	0,0	opgave gemeente	vlak 24 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
10b	bestaand	bedrijven (afvalwaterzuivering, kantoor)	38,0	5,0	opgave gemeente	vlak 16 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
11	bestaand	hotel en kantoor	298,0	171,0	opgave gemeente	vlak 15 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
12	bestaand	bedrijven (warmtestation)	10,0	0,0	opgave gemeente	vlak 20a uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
13	bestaand	bedrijven (LNG-station)	10,0	0,0	aanname	vlak 20b uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
14	bestaand	bedrijven	633,0	0,0	opgave gemeente	vlak 20c uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
15	bestaand	bedrijven	350,0	0,0	opgave gemeente	vlak 21+22a+22b uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
16	bestaand	bedrijven	345,0	0,0	opgave gemeente	vlak 14 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
17	bestaand	bedrijven	425,0	0,0	opgave gemeente	vlak 12 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
18	bestaand	bedrijven en wonen	236,0	10,0	opgave gemeente	vlak 11 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
19	bestaand	bedrijven	141,0	0,0	opgave gemeente	vlak 10 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
20	bestaand	wonen	48,0	96,0	opgave gemeente	vlak 9 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
21	bestaand	glastuinbouw en wonen	189,0	29,0	opgave gemeente	vlak 5 uit memo personendichtheden EV van 5-11-2014
22	bestaand	wonen	9,6	19,2	huisnummers tellen	8 woningen
23	bestaand	glastuinbouw	17,0	0,0	aanname	1,7 ha. glastuinbouw (10 aanw/ha)
24	bestaand	wonen	6,0	12,0	huisnummers tellen	5 woningen
25	bestaand	wonen	3,6	7,2	huisnummers tellen	3 woningen
26	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
27	bestaand	wonen	2,4	4,8	huisnummers tellen	2 woningen
28	bestaand	wonen	2,4	4,8	huisnummers tellen	2 woningen
29	bestaand	wonen	6,0	12,0	huisnummers tellen	5 woningen
30	bestaand	bedrijven	64,0	13,4	pgs 1, deel 6	0,8 ha. bedrijventerrein (hoog, 80 aanw/ha)
31	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
32	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
33	bestaand	wonen	3,6	7,2	huisnummers tellen	3 woningen
34	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
35	bestaand	recreatie	38,0	7,6	aanname	1,6 ha. manege (25 aanwezigen per ha - 75% buiten)
36	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
37	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
38	bestaand	wonen	2,4	4,8	huisnummers tellen	2 woningen
39	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
40	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
41	bestaand	wonen	12,0	24,0	huisnummers tellen	10 woningen
42	bestaand	wonen	4,8	9,6	huisnummers tellen	4 woningen
43	bestaand	wonen	2,4	4,8	huisnummers tellen	2 woningen
44	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
45	bestaand	wonen	3,6	7,2	huisnummers tellen	3 woningen
46	bestaand	wonen	3,6	7,2	huisnummers tellen	3 woningen
47	bestaand	wonen	7,2	14,4	huisnummers tellen	6 woningen
48	bestaand	wonen	1,2	2,4	huisnummers tellen	1 woning
49	bestaand	wonen	4,8	9,6	huisnummers tellen	4 woningen

: Populatie die voor zowel de gasleiding A-517 als voor de Rijksweg A4 van belang zijn.

: Populatie die alleen voor de gasleiding A-517 van belang zijn.

: Populatie die alleen voor de Rijksweg A4 van belang zijn.



KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

e-mail: kuiper@kuiper.nl

www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek

Van Nelleweg 3042

3044BC Rotterdam

T 010 433 00 99

F 010 404 56 69