

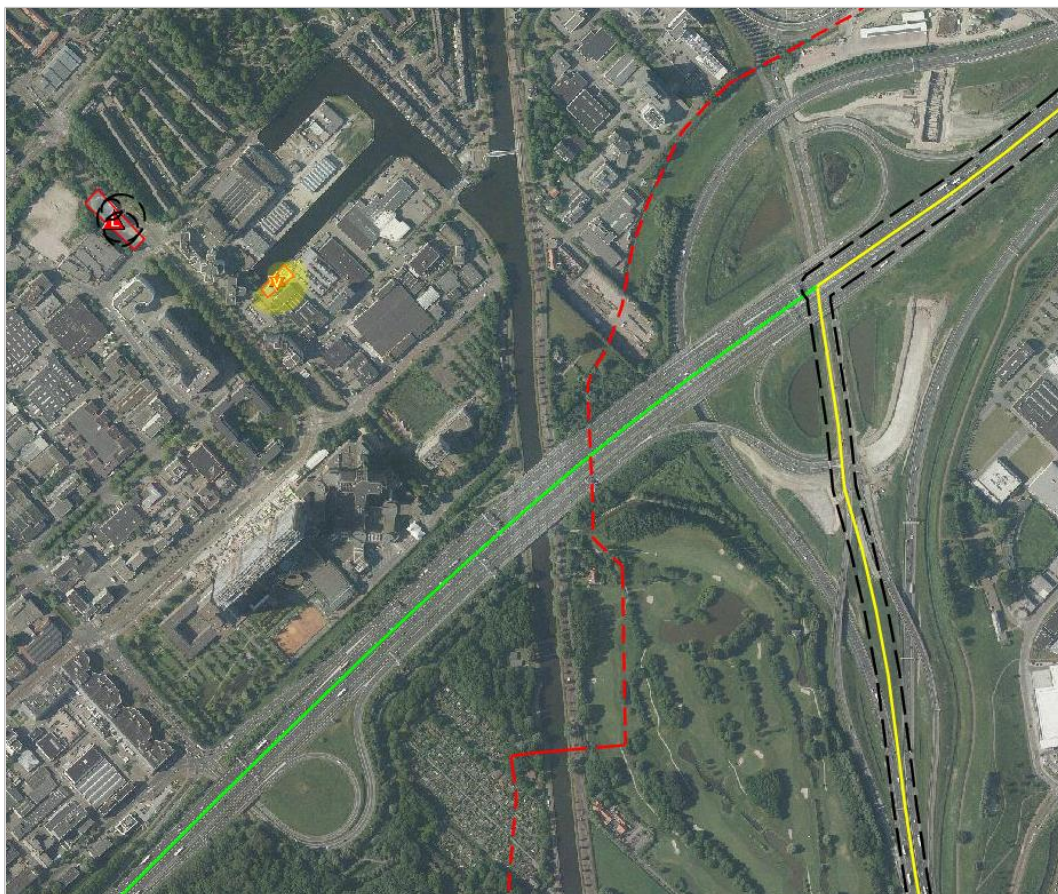


Onderzoek aspect externe veiligheid



Wijzigingsplan “Herontwikkeling Sijthoff gebouw”, Rijswijk

22 november 2018



Projectgegevens

Onderzoek aspect externe veiligheid Wijzigingsplan “Herontwikkeling Sijthoff gebouw”

Rijswijk

Werknummer: 617.176.40

Datum 22 november 2018

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: mr. D.H. van de Rijdt

Behandeld door: ing. N. Verburg

Telefoonnummer: 010 - 752 5151

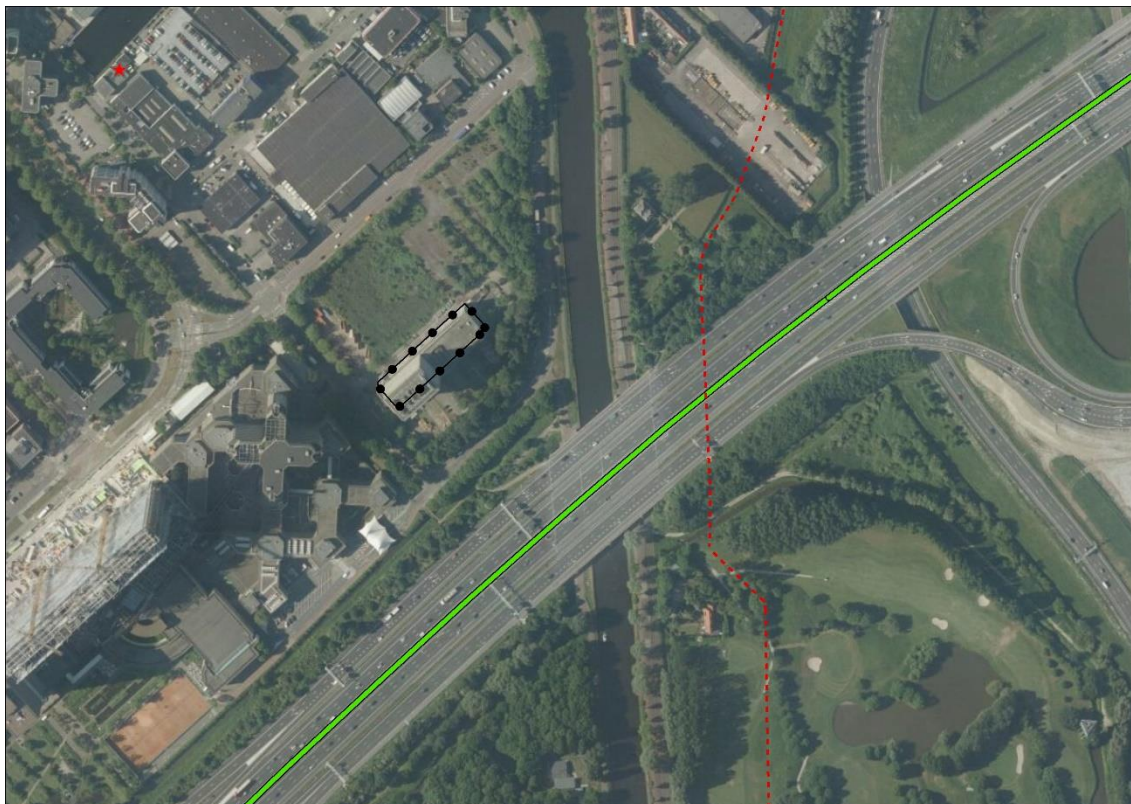
Filej:\617\176\40\3 projectresultaat\milieulev\rapport\617.176.40-externe veiligheid sijthoff 02.docx

1	Inleiding.....	1
2	Wettelijk kader	3
3	Populatiebestanden	5
	3.1 Opbouw populatiebestanden.....	5
	3.2 Aanwezigen in het plangebied	5
4	Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding	6
	4.1 Berekeningsmethode.....	6
	4.2 Invoergegevens	7
	4.3 Belemmeringenstrook.....	8
	4.4 Plaatsgebonden risico	8
	4.5 Groepsrisico	8
5	Kwantitatieve risicoanalyse vervoer gevaarlijke stoffen weg	11
	5.1 Risicobronnen.....	11
	5.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone.....	12
	5.3 Groepsrisico	12
6	Verantwoording groepsrisico	18
	6.1 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid.....	18
	6.2 Mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding van rampen.....	20

1 Inleiding

Het Sijthoff gebouw, gelegen in de Plaspoelpolder, is met het vertrek van het Algemeen Dagblad in 2009 komen leeg te staan. In de Plaspoelpolder staat mede door een veranderende economische structuur, een transitie van functies centraal. Met dit wijzigingsplan wordt het bestaande Sijthoff gebouw getransformeerd naar een hotel. Met de ontwikkeling van het "Sijthoff Center" in het bestaande Sijthoff gebouw wordt de Plaspoelpolder gerevitaliseerd en wordt het Sijthoff gebouw wederom een "landmark" voor de gemeente Rijswijk.

In het bestemmingsplan "Plaspoelpolder, 1e algehele herziening" is de wijzigingsbevoegdheid opgenomen, om het gebruik ter plaatse te wijzigen door een hotelfunctie toe te kennen aan de betreffende bestemming (in casu: "Bedrijventerrein"). Aan deze bevoegdheid wordt met onderhavig plan toepassing gegeven. Een hotel wordt bij recht mogelijk gemaakt, met maximaal 220 hotelkamers.



Afbeelding 1.1 : Uitsnede risicokaart en ligging plangebied

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 kwetsbare objecten mogelijk gemaakt, zoals een hotel.

In de omgeving van de locatie zijn verschillende risicobronnen aanwezig. Het betreft de risicobronnen:

- de hogedruk aardgastransportleiding A-517
- de transportroute gevaarlijke stoffen over de rijksweg A4 en A13

- de transportroute LPG over de Diepenhorstlaan, Vervaartlaan en Burgemeester Elsenlaan

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de populatiebestanden, de verschillende risicobronnen en de aspecten 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 (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.

Plaatsgebonden risico

Het PR 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 PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. 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 GR 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 GR 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 veiligheidsregio 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

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (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 en stof. 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

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) hanteert een vaste afstand van 200 meter, gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute, voor het verantwoordingsgebied. Binnen dit gebied dient de hoogte van het GR inzichtelijk te worden gemaakt. Het invloedsgebied is afhankelijk van de afstand van de 1% letaliteitsgrens van de verschillende stoffen over de transportroute. Voor de meest bepalende stofcategorie GF3 (zoals LPG) is dat 355 meter, gemeten vanaf de as van de transportroute. Binnen het invloedsgebied dient een motivering te worden opgesteld over de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

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 GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR 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 (PAG) benoemd voor transportroutes. Een PAG 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. Voor transportroutes over de weg bedraagt het PAG 30 meter, gemeten vanuit de rand van de transportroute.

3 Populatiebestanden

3.1 Opbouw populatiebestanden

Om de groepsrisicoberekeningen uit te voeren is een populatiebestand aangemaakt. Dit is gedaan met behulp van de populatieservice. De populatieservice is een service van de overheid (IPO), bedoeld voor het verstrekken van populatiegegevens ten behoeve van het uitvoeren van risicoberekeningen in het kader van de wettelijke taakuitvoering Externe Veiligheid door het bevoegd gezag (gemeenten, provincies en rijk).

De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen voor onder andere de rekenpakketten RBM II en CAROLA. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.

De geleverde populatie door de populatieservice betreft een vertaling van de actueel gebouwde omgeving (plus eventuele bouwplannen). De populatieservice voorziet niet in het leveren van bestemmingsplancapaciteit. In gevallen waarbij de gehele capaciteit van het bestemmingsplan reeds is gerealiseerd, dan kan de populatieservice worden gebruikt voor een indicatie hiervan. De populatieservice is gebaseerd op de 'Basisadministratie Adressen en Gebouwen' (BAG). De BAG bevat veel maar niet alle benodigde gegevens. Met name niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden e.d. ontbreken nog.

Het populatiebestand is daarom handmatig gecontroleerd en aangevuld. Sportvelden, recreatiepark Drievliet, volkstuintencomplexen en bebouwing die in de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen, maar nog niet is gerealiseerd zijn toegevoegd. Een overzicht van de opgenomen populatie in de rekenmodellen is te vinden in bijlage 1.

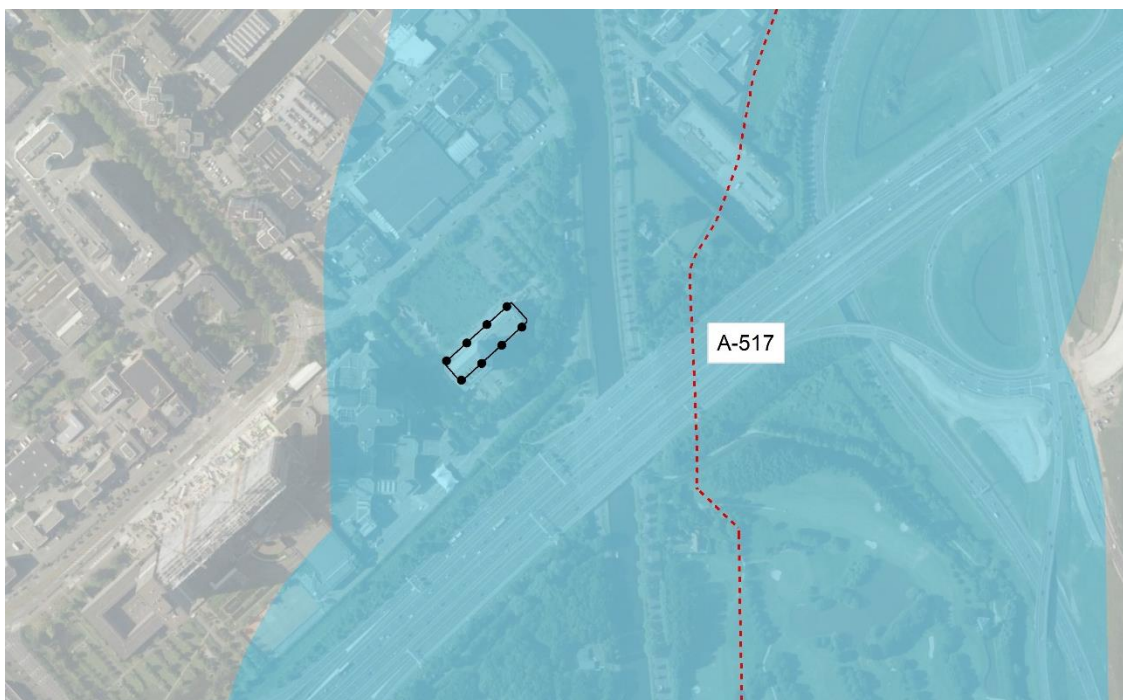
3.2 Aanwezigen in het plangebied

In de huidige situatie is in het plangebied uitgegaan van een kantoorbestemming. Om de aanwezigheid te berekenen wordt volgens de 'Handleiding Populatieservice 1.0' uitgegaan van 1 persoon per 30 m² b.v.o. in de dagperiode (8.00 - 18.30 uur). In de nachtperiode zijn er geen personen aanwezig.

In de plansituatie wordt het kantoor getransformeerd naar een hotel met maximaal 220 kamers en een restaurant. Per hotelkamer wordt uitgegaan van 2 aanwezigen in de nachtperiode wat neer komt op 440 personen. In de dagperiode zijn er minder mensen aanwezig. Gemiddeld is dit circa 10% van het aantal aanwezigen in de nacht. Voor het restaurant is uitgegaan van een aanwezigheid van maximaal 150 personen. Er is vanuit gegaan dat het restaurant iedere dag geopend is van 8.00 tot 23.00 uur. Een overzicht van de opgenomen populatie in de rekenmodellen is te vinden in bijlage 1.

4 Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding

Ten oosten van het plangebied bevindt zich op circa 171 meter de hogedruk aardgastransportleiding A-517. Gelet op de werkdruk en uitwendige diameter heeft de leiding een invloedsgebied van 380 meter. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de leiding. Op onderstaande afbeelding is de ligging van de leiding en het invloedsgebied t.o.v. het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4.1 : Ligging hogedruk aardgasleiding (rode stippellijn) invloedsgebied (blauw) en plangebied.

Op basis van artikel 12 van het Bevb is een verantwoording noodzakelijk wanneer een ruimtelijk besluit met (beperkt) 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 kwantitatieve risicoanalyse is deze waarde van het groepsrisico berekend. Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Bevb.

4.1 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 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 08-11-2018.

4.2 Invoergegevens

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

Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn diverse aardgastransportleidingen door de Gasunie aangeleverd. Aangezien voor dit onderzoek alleen de gasleiding A-517 van belang is, zijn in de volgende tabel alleen de aangeleverde eigenschappen van deze leiding weergegeven.

Eigenaar	Leidingnaam	Uitwendige diameter	Druk	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-517-deel-1	762 mm	66.2 bar	01-11-2018

Tabel 4.1: Eigenschappen gasleiding.

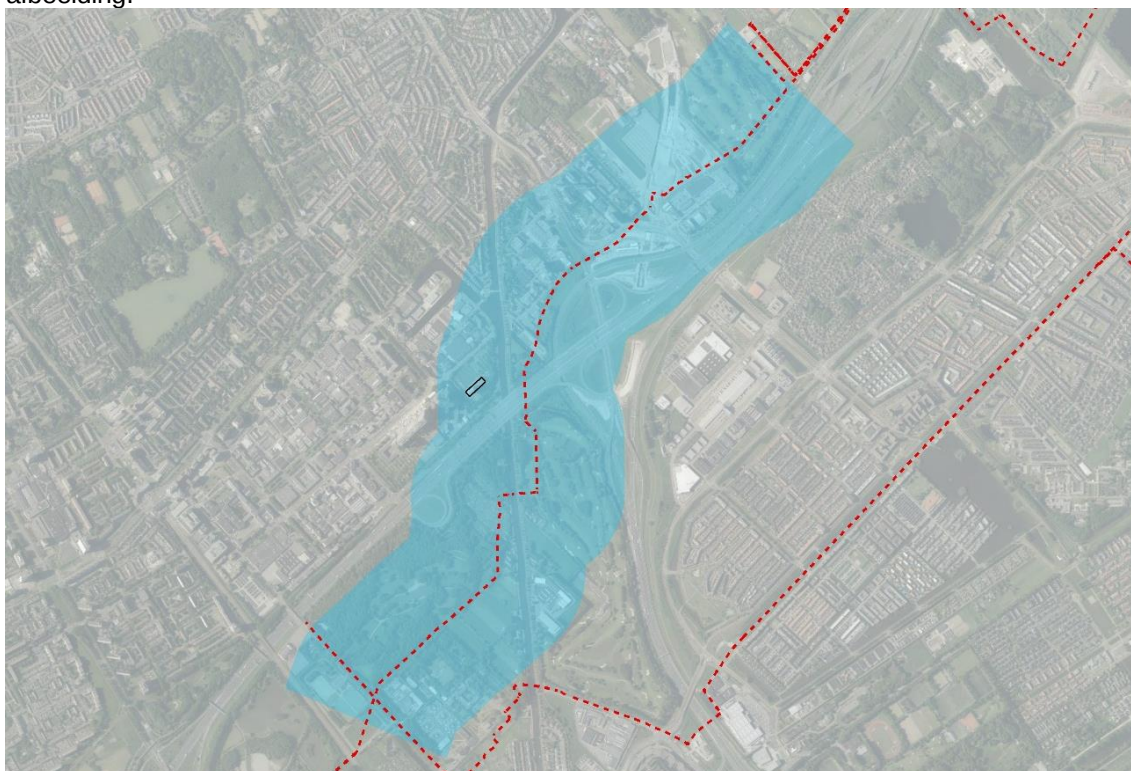
Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leiding zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Meteorologische gegevens

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Ypenburg. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

Interessegebied

Het interessegebied wordt bepaald door de druk en diameter van de leidingen A-517 en is weergegeven in afbeelding 4.2. Voor dit gebied zijn de datagegevens bij de leidingexploitant, in casu de Gasunie, opgevraagd. De ligging van de gasleidingen is tevens gevisualiseerd op deze afbeelding.



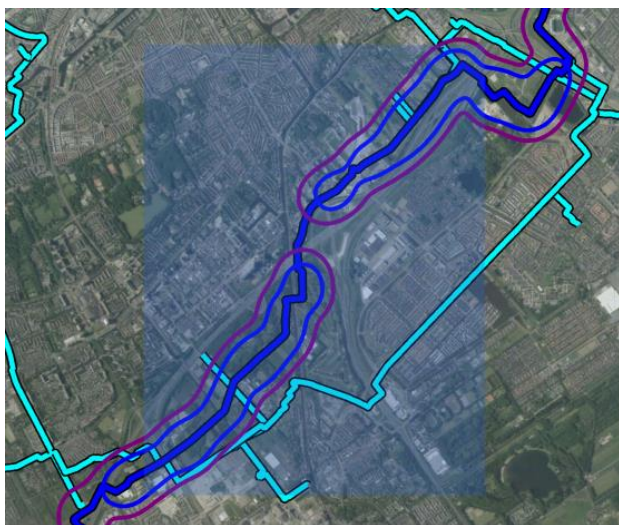
Afbeelding 4.2: Ligging leidingen en totale interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekening.

4.3 Belemmeringenstrook

Voor leidingen van 66.2 bar geldt dat er aan weerszijde van de gasleidingen een belemmeringenstrook is van 5 meter. Deze zone valt buiten het plangebied.

4.4 Plaatsgebonden risico

Voor de in het voorgaande hoofdstuk genoemde gasleidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Daarop is de blauwe contour de $PR 10^{-7}$ en de paarse de $PR 10^{-8}$. Langs de gasleiding is binnen het invloedsgebied geen $PR 10^{-6}$ contour aanwezig. Op de volgende afbeelding zijn de contouren van het plaatsgebonden risico langs de gasleiding A-517 weergegeven.



Afbeelding 4.3: Plaatsgebonden risico voor gasleiding A-517

4.5 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 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.

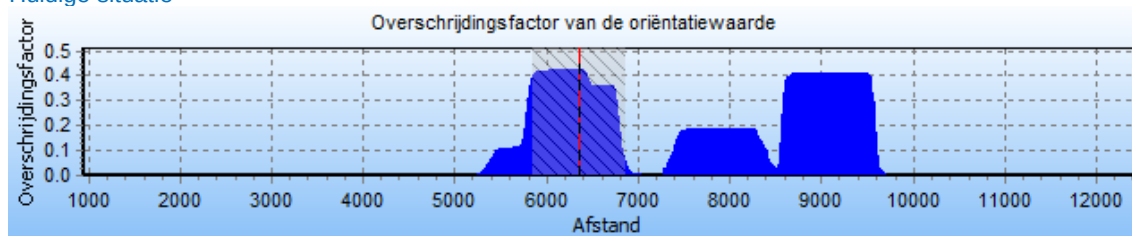
Berekeningsresultaten

Rekenprogramma CAROLA berekent het groepsrisico voor het kilometer deeltraject waar het groepsrisico het hoogst is. De maximale overschrijdingsfactor bevindt zich in de huidige en plansituatie op de kilometer leiding tussen stationing 5810.00 en stationing 6810.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in de afbeelding 4.4 en 4.5.

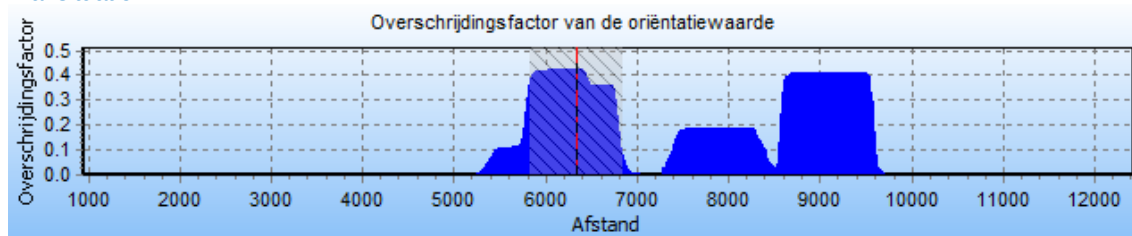


Afbeelding 4.4: Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) in de huidige en plansituatie

Huidige situatie



Plansituatie



Afbeelding 4.5: Overschrijdingsfactor gemeten over de afstand in de huidige situatie (boven) en plansituatie (onder).

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding is gelijk aan 0,423 en wordt gevonden bij 372 slachtoffers en een frequentie van $3,05 \cdot 10^{-8}$.

Voor de maatgevende kilometer leiding is de FN-curve weergegeven op afbeelding 4.6.



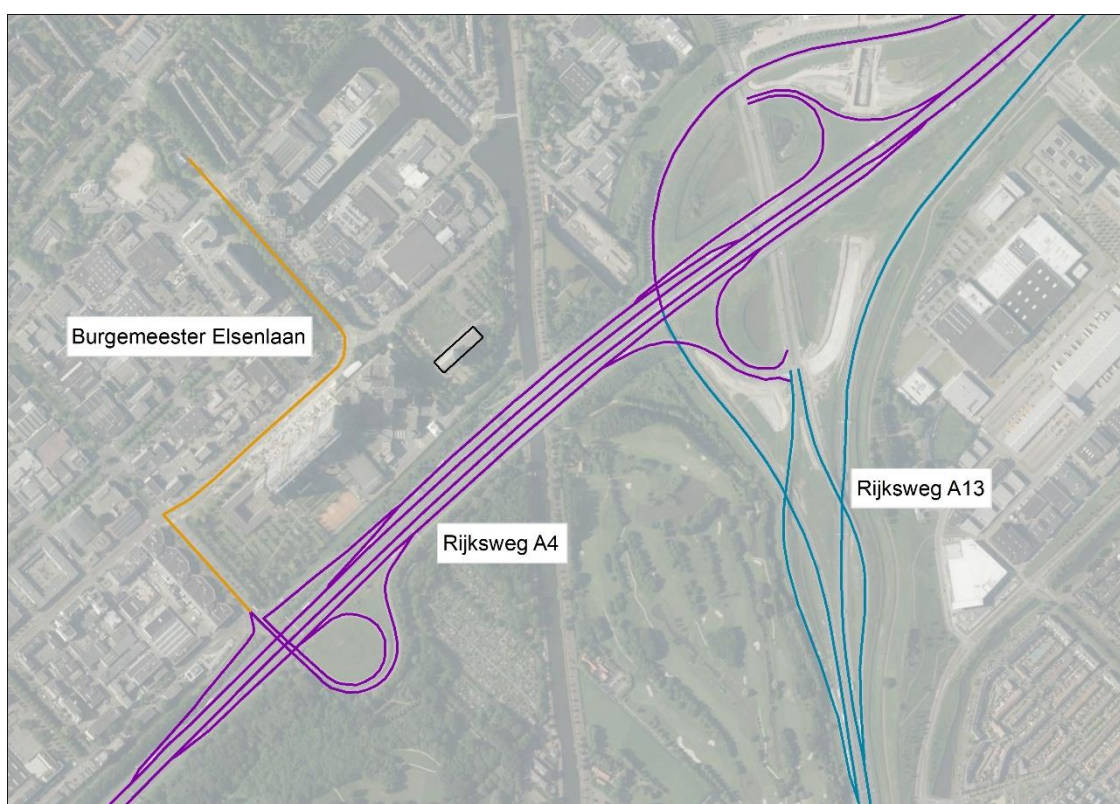
Afbeelding 4.6: FN-curve (blauwe lijn) van de maatgevende kilometer afgezet tegen de oriëntatiewaarde (rode lijn) in de huidige en plansituatie.

Aangezien de maatgevende kilometer zich zowel in de huidige situatie als in de plansituatie niet ter hoogte van het plangebied bevindt, treedt er geen verandering op in de hoogte van het groepsrisico tussen de huidige en plansituatie. Zowel in de huidige als plansituatie blijft de waarde van het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

5 Kwantitatieve risicoanalyse vervoer gevaarlijke stoffen weg

5.1 Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich drie transportroutes voor gevaarlijke stoffen. De Rijksweg A4 bevindt zich op circa 110 meter ten zuiden van het plangebied en dus binnen de 200 meter basisnetafstand, waardoor een verantwoording van het groepsrisico benodigd is. De rijksweg A13 bevindt zich op circa 525 meter ten oosten van het plangebied, waardoor deze geen belemmering vormt voor het plan. Tevens bevindt zich aan de Burgemeester Elsenlaan 156 een LPG tankstation. De transportroute voor levering van dit LPG gaat over de Diepenhorstlaan, Vervaartlaan en Burgemeester Elsenlaan. Deze route loopt op circa 150 meter ten westen van het plangebied. Op afbeelding 5.1 is de ligging van deze transportroutes ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 5.1 : Ligging transportroutes gevaarlijke stoffen t.o.v. plangebied.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de gevaarlijke stoffen die over deze routes vervoerd worden. Deze cijfers voor de rijksweg zijn afkomstig uit Regeling Basisnet. Het cijfer voor de Burgemeester Elsenlaan is gebaseerd op de vergunde doorzet van het LPG-tankstation van ten hoogste 500 m³/jaar.

stofcategorie	invloedsgebied	transporten Rijksweg A4 (wegvak Z9)	transporten Burg. Elsenlaan
LF1	45	1.478	-
LF2	45	2.102	-
LT2	880	92	-
GF3	355	1.000	35

Tabel 5.1: Transporthoeveelheden en invloedsgebieden gevaarlijke stoffen Rijksweg A4 en Burgemeester Elsenlaan.

5.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone

De rijksweg A4 en de burgemeester Elsenlaan hebben geen PR 10^{-6} contour. Ook is er bij beide wegen geen PAG zone aanwezig.

5.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend in de huidige situatie en in de plansituatie.

Berekeningsmethode

Het groepsrisico is berekend met het softwarepakket RBMII. RBMII is het voorgeschreven rekenpakket voor het berekenen van de omgevingsveiligheidsrisico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Met RBM II kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 12-11-2018.

Trajectgegevens

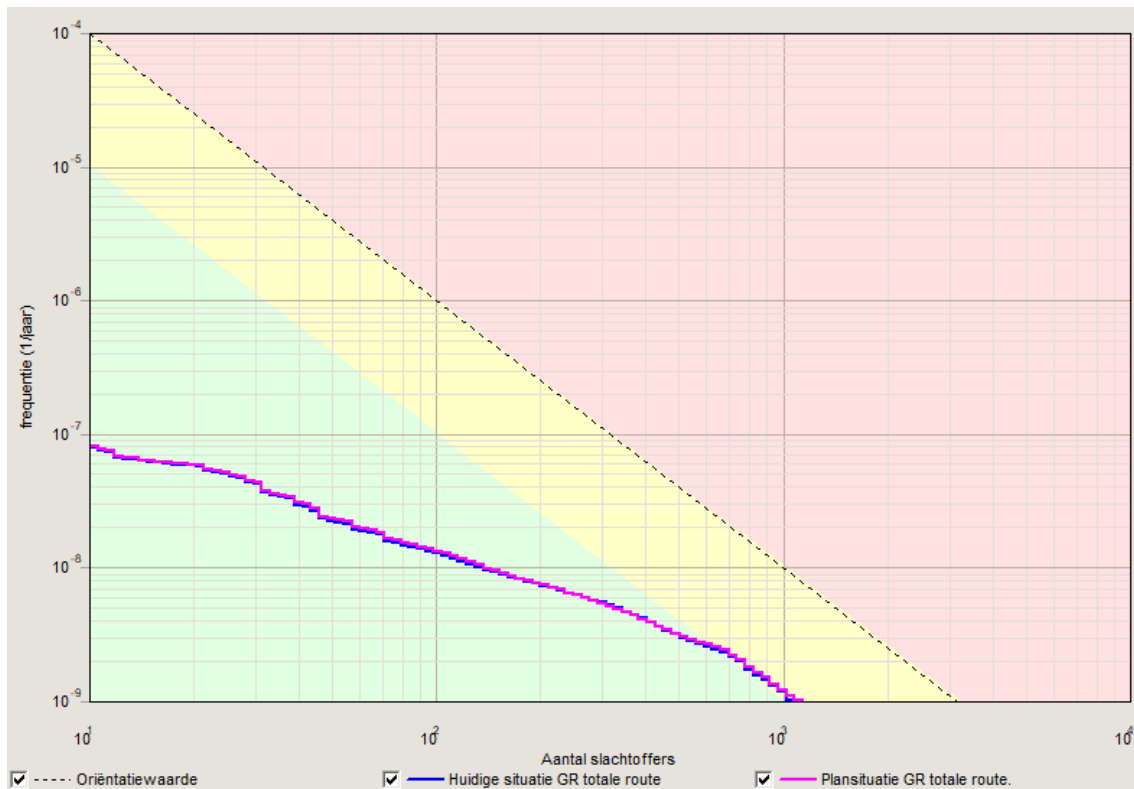
Het onderzoeksgebied bestaat uit de rijksweg gelegen langs het plangebied en een toevoeging van 1.000 meter in beide richtingen. De totale lengte van het onderzochte traject bedraagt circa 2.100 meter.

Meteorologische gegevens

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

Berekeningsresultaten Rijksweg A4

In afbeelding 5.2 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige en plansituatie weergegeven.



Afbeelding 5.2 FN-curve groepsrisico huidige situatie en plansituatie Rijksweg A4.

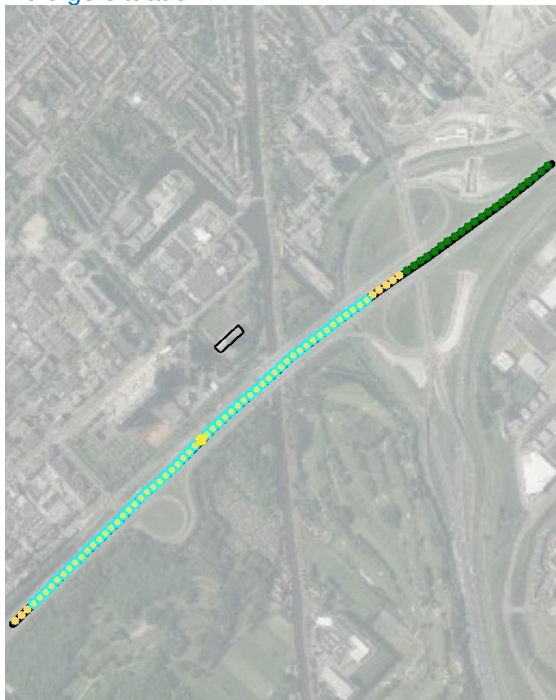
RBM II berekent het groepsrisico voor het totale ingevoerde traject en voor het kilometer deeltraject waar het groepsrisico het hoogst is. Het groepsrisico blijft zowel in de huidige als plansituatie onder de oriëntatiewaarde. Te zien is dat het verschil tussen beide situaties nihil is en het GR in de plansituatie ligt toeneemt. In onderstaande tabel wordt de FN-curve verder toegelicht voor het groepsrisico over de totale route.

Eigenschap	Huidige situatie		Plansituatie	
	Waarde	Behorend bij	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)	0,00120	964 slachtoffers (N) met een kans (F) van $1,3 \cdot 10^{-9}$	0,00129	1135 slachtoffers (N) met een kans (F) van $1,0 \cdot 10^{-9}$
Maximaal aantal slachtoffers (N)	1018	$1,1 \cdot 10^{-9}$ per jaar	1135	$1,0 \cdot 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$8,0 \cdot 10^{-8}$ per jaar	11 slachtoffers	$8,2 \cdot 10^{-9}$ per jaar	11 slachtoffers

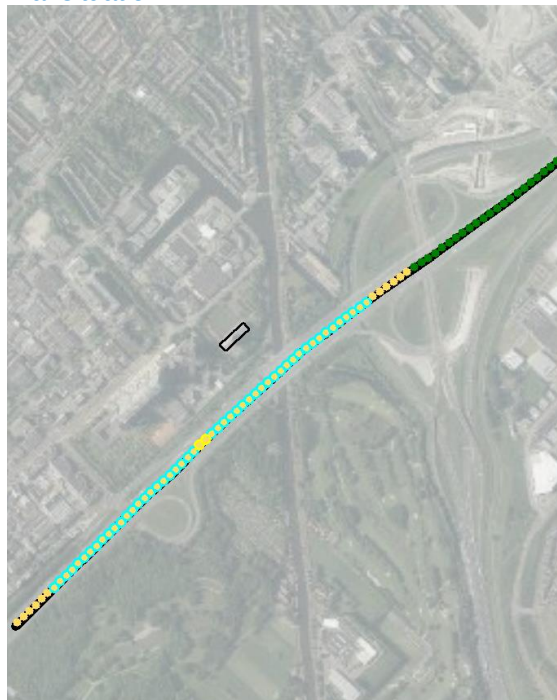
Tabel 5.2: Eigenschappen FN curve huidige en plansituatie Rijksweg A4

In afbeelding 5.3 is met fel geel weergegeven op welk punt op het traject het groepsrisico het hoogst is voor de huidige situatie en de plansituatie. Met cyaan is de maatgevende kilometer aangegeven.

Huidige situatie



Plansituatie



Afbeelding 5.3 Geografische weergave punten met hoogste groepsrisico voor de huidige situatie (links) en plansituatie (rechts)

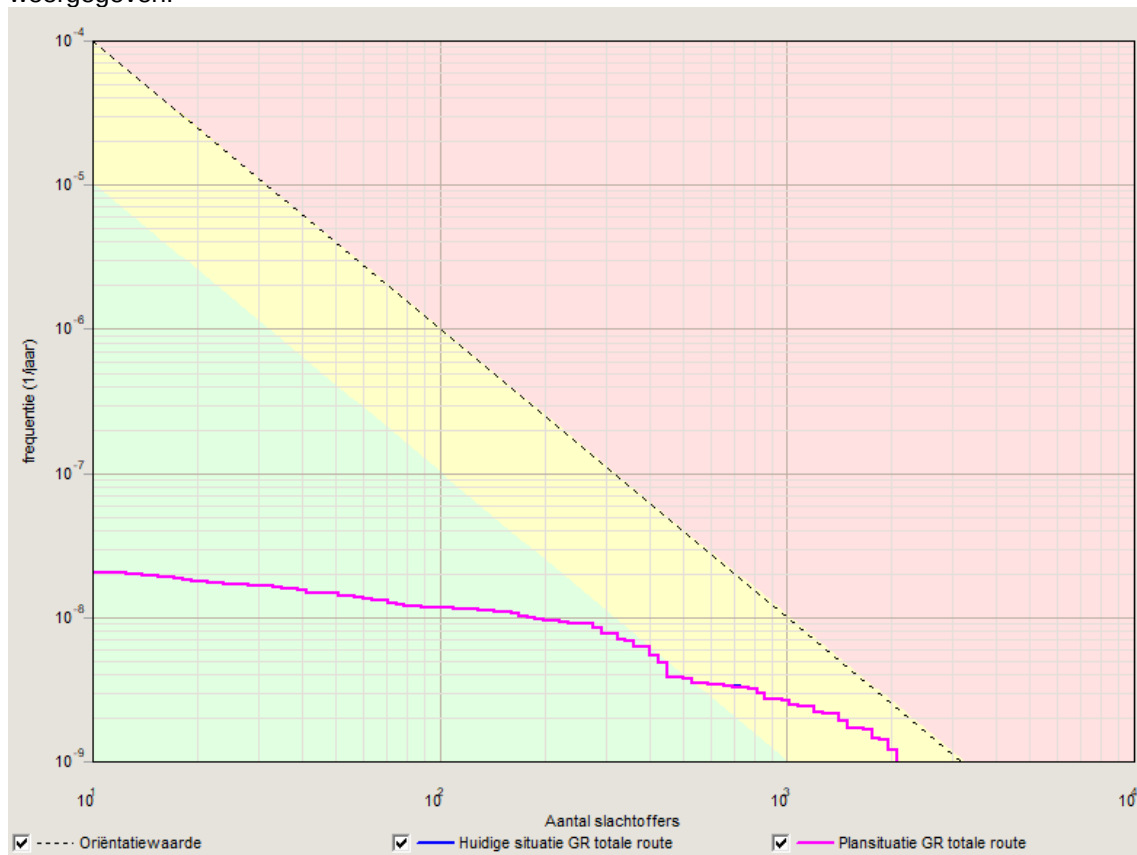
Het gedeelte van de rijksweg wat in deze berekening is opgenomen bevat ter hoogte van het plangebied en richting het westen (gele stippen) een hoog groepsrisico, maar zowel in de huidige en plansituatie vindt er nergens een overschrijding plaats van de oriëntatiewaarde. Het nieuwe kantoorgebouw van het EPO (European Patent Office) biedt plaats aan 2700 medewerkers, waardoor de maatgevende kilometer en het punt op het traject waar het groepsrisico het hoogst is zich bevindt ter hoogte van dit kantoorgebouw. In de plansituatie vindt een minimale verschuiving plaats.

Conclusie

Uit de berekeningen kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico toeneemt met 0,00009. Er vindt een minimale verschuiving plaats in het traject waar het groepsrisico het hoogst is en de maatgevende kilometer. Er is zowel in de huidige als plansituatie geen overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Berekeningsresultaten Burgemeester Elsenlaan

In afbeelding 5.4 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige en plansituatie weergegeven.



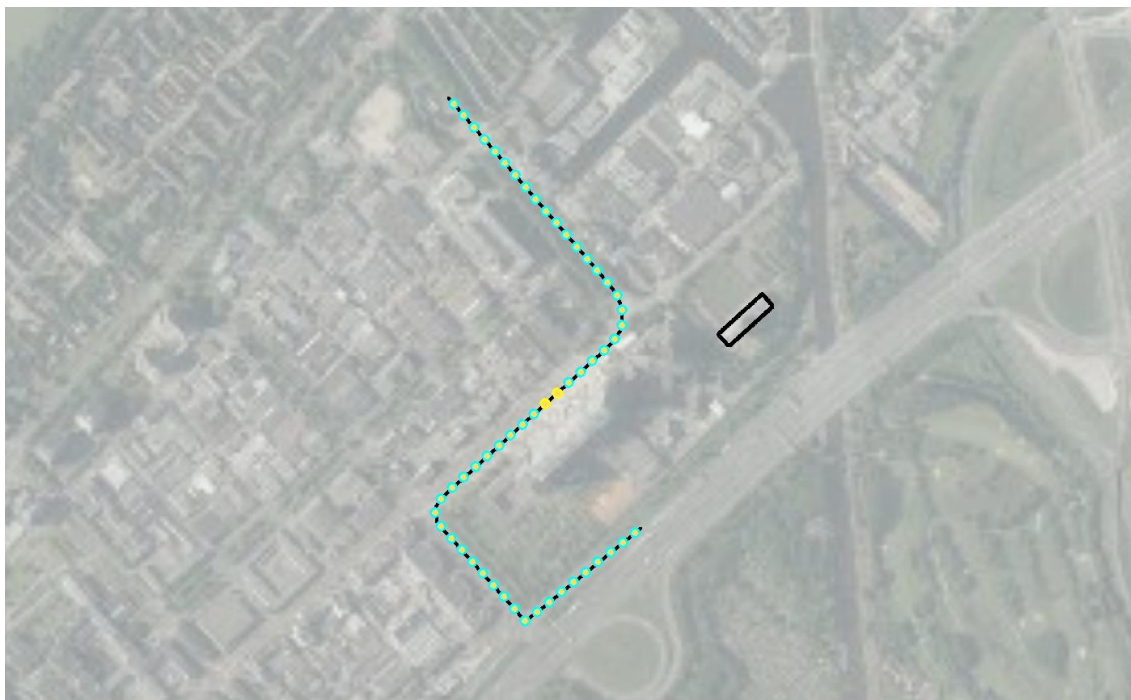
Afbeelding 5.4 FN-curve groepsrisico huidige situatie en plansituatie Burgemeester Elsenlaan.

RBM II berekent het groepsrisico voor het totale ingevoerde traject en voor het kilometer deeltraject waar het groepsrisico het hoogst is. Het groepsrisico blijft zowel in de huidige als plansituatie onder de oriëntatiewaarde. Te zien is het verschil is tussen beide situaties nihil is en het GR in de plansituatie minimaal afneemt. In onderstaande tabel wordt de FN-curve verder toegelicht voor het groepsrisico over de totale route.

	Huidige situatie		Plansituatie	
Eigenschap	Waarde	Behorend bij	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)	0,00542	1956 slachtoffers (N) met een kans (F) van $1,4 \cdot 10^{-9}$	0,00539	1956 slachtoffers (N) met een kans (F) van $1,4 \cdot 10^{-9}$
Maximaal aantal slachtoffers (N)	2065	$1,2 \cdot 10^{-9}$ per jaar	2065	$1,2 \cdot 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$2,1 \cdot 10^{-8}$ per jaar	11 slachtoffers	$2,1 \cdot 10^{-8}$ per jaar	11 slachtoffers

Tabel 4.2: Eigenschappen FN curve huidige en plansituatie Burgemeester Elsenlaan.

In afbeelding 4.5. is met fel geel weergegeven op welk punt op het traject het groepsrisico het hoogst is voor zowel de huidige als de plansituatie. Met cyaan is de maatgevende kilometer aangegeven.



Afbeelding 4.5 Geografische weergave punten met hoogste groepsrisico voor de huidige en plansituatie

De gehele route vanaf de rijksweg A4 tot het LPG station aan de Burgemeester Elsenlaan heeft een hoog groepsrisico, maar zowel in de huidige als plansituatie vindt er nergens een overschrijding plaats van de oriëntatiewaarde. Netals bij de hiervoor besproken rijksweg A4 bevindt het punt op het traject waar het groepsrisico het hoogst is zich ter hoogte van het nieuwe kantoorgebouw van het EPO. Dit komt vanwege het hoge aantal arbeidsplaatsen (2700 mensen) en het feit dat het kantoorgebouw op een kleine afstand van de weg gesitueerd is.

Vanwege het hoge groepsrisico heeft het LPG-station aan de Burgemeester Elsenlaan een aangepaste milieuvergunning gekregen. Er geldt nu de verplichting om buiten kantoor tijden de LPG-tank te bevoorraden in verband met de aanwezigheid van het grote aantal mensen tijdens kantoor tijden. Het groepsrisico is hiermee sterk verlaagd.

Inmiddels heeft de gemeente Rijswijk een overeenkomst met de exploitant van voornoemd tankstation gesloten waarbij de verkoop van LPG per 1 juli 2019 wordt beëindigd. De beëindiging van de verkoop van LPG moet ook bestuursrechtelijk worden geregeld. De exploitant moet hiertoe een verzoek tot intrekking van de omgevingsvergunning (milieudeel) voor wat betreft de verkoop en de opslag van LPG bij de ODH indienen. Vanaf dat moment zal de ODH het verzoek tot intrekking in behandeling nemen en het besluit in procedure brengen. Daarnaast zullen de LPG-installaties ontmanteld dienen te worden.

In het op 25 september 2007 genomen besluit van de gemeenteraad tot vaststelling van een route gevaarlijke stoffen zijn de Diepenhorstlaan, Vervaartlaan en de Burgemeester Elsenlaan aangewezen ten behoeve van de bevoorrading van bovenvermeld LPG-tankstation. Bij het beëindigen van de verkoop van LPG dient het routeringsbesluit eveneens te worden aangepast.

Conclusie

Uit de berekeningen kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico afneemt met 0,00003. De punten op het traject waar het groepsrisico het hoogst is en de maatgevende kilometer blijven gelijk. Er is zowel in de huidige als plansituatie geen overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De gemeente Rijswijk heeft een overeenkomst gesloten met de exploitant van tankstation aan de Burgemeester Elsenlaan 156 waarbij de verkoop van LPG per 1 juli 2019 wordt beëindigd. Er kan worden aangenomen dat ten tijde van de in gebruikname van het hotel met bijbehorende functies in het plangebied, de route Diepenhorstlaan, Vervaartlaan en de Burgemeester Elsenlaan niet meer geldt als route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

6 Verantwoording groepsrisico

6.1 Mogelijkheden tot 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.

Fakkelbrandincident aardgastransportleiding

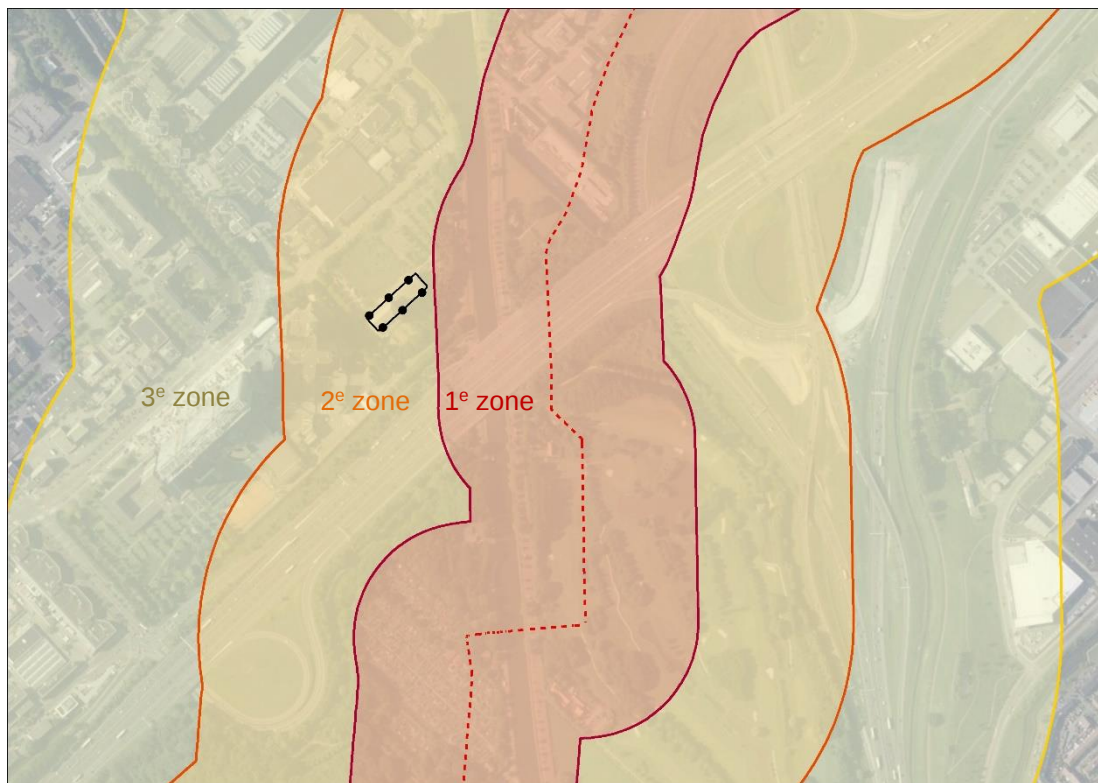
Het maatgevende scenario voor een aardgastransportleiding is een fakkelbrandincident. Tijdens (graaf)werkzaamheden kan een breuk in de hogedruk aardgastransportleiding worden veroorzaakt. Het aardgas stroomt vervolgens onder een hoge druk uit en ontsteekt waardoor een fakkelbrand ontstaat. Bij een directe ontsteking kan dit al gebeuren binnen 20 seconden na de breuk. De hittestraling van een fakkelbrand kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Afhankelijk van de locatie van de breuk, het type leiding en de aanwezigheid van andere leidingen in de omgeving, kan de brand enkele uren duren. Bij dit type leidingen is er nagenoeg nooit sprake van een spontane breuk, wat betekent dat als er een incident plaatsvindt, dit naar alle waarschijnlijkheid overdag (tijdens werkzaamheden) zal gebeuren.

Het gebied in de buurt van aardgastransportleidingen is verdeeld in meerdere zones. De eerste ring voor de leiding die in dit onderzoek is betrokken, is van 0 tot 160 meter. Binnen deze zone overlijdt bij een incident circa 99% van de aanwezigen en gaan alle brandbare materialen branden. De tweede ring bevindt zich op 160 tot 380 meter afstand van de leiding. Aanwezigen in dit gebied hebben kans om te overlijden of slachtoffer te worden. De derde ring ligt op 380 tot 675 meter vanaf de leiding. In deze ring komen geen mensen te overlijden, maar kunnen er wel slachtoffers vallen. Op afbeelding 6.1 zijn de effecten in de zones weergegeven.



Afbeelding 6.1: Zones aardgastransportleidingen (afbeelding afkomstig uit Scenarioboek Externe Veiligheid, september 2017)

Op afbeelding 6.2 is te zien dat een het plangebied zich binnen de tweede zone bevindt.



Afbeelding 6.2: Ligging aardgastransportleiding en effectafstanden ten opzichte van het plangebied (rood = eerste ring, oranje = tweede ring, geel = derde ring).

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 is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen. Aanwezigen binnen de eerste ring hebben echter nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid, vanwege de grote vluchtafstanden en de hittestraling. Op grotere afstand van de leiding kan (afgeschermd van hittestraling) wel gevlucht worden. In het plangebied worden geen functies mogelijk gemaakt die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals kinderen van 0 tot 4 jaar, ouderen, gehandicapten of gevangenen. Evenwel is het natuurlijk niet uit te sluiten dat kinderen, ouderen en/of gehandicapten in het hotel overnachten of in het restaurant uit eten gaan.

Maatgevende scenario BLEVE

Het maatgevende scenario voor een autoweg is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Door een incident op de weg kan een brand ontstaan waarbij een tankwagen met LPG is betrokken. Vanwege oplopende temperaturen neemt dan de druk in de tank met LPG toe. Binnen circa 20 minuten leidt het vrijkomen en het ontsteken van de inhoud tot overdruk-effecten en een grote vuurbal, een BLEVE. De hittestraling is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken. Ontvluchting in het geval van een BLEVE is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen.

Maatgevende scenario plasbrand

Door een incident met een benzinetankwagen op de weg kan de tankwand scheuren waardoor een groot deel van de benzine in korte tijd uitstroomt. De brandbare vloeistof vormt een plas en kan direct een korte, hevige brand veroorzaken en tevens secundaire branden in de omgeving. Aanwezigen binnen de vloeistofplas hebben geen mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Aanwezigen in de nabijheid van de vloeistofplas hebben nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid vanwege de grote hittestraling. Buiten deze zone kan geschild of gevlucht worden.

Maatgevende scenario toxische gassen

Door een incident op de weg met een tangwagen kan de tankwand scheuren waardoor een groot deel van de toxische vloeistof in korte tijd uitstroomt. De toxische stof verdampt deels direct en wordt gedurende korte tijd meegevoerd door de wind. De resterende vloeistof vormt een plas. Het gevaar kan door de aanwezigen in het benedenwindse effectgebied opgemerkt worden door de herkenbare geur van ammoniak. Aanwezigen kunnen het beste binnen in gebouwen schuilen tegen de toxische effecten van het scenario.

Vluchtmogelijkheden

De aardgastransportleiding A-517 bevindt zich ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van het Rijn-Schiekanaal. De rijksweg A4 loopt ten zuidoosten van het plangebied en de Burgemeester Elsenlaan bevindt zich ten westen de locatie.

Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat het gebouw aan meerdere zijdes entrees heeft, zodat er meerdere mogelijkheden zijn om het pand te ontvluchten tijdens een incident. Voor de risicobronnen rijksweg A4 en leiding A-517 is een uitgang aan de noord- en westzijde gewenst en voor de Burgemeester Elsenlaan een uitgang aan de zuid- en oostzijde.

Bij een incident met de aardgastransportleiding of de rijksweg kan vanuit het gebouw gevlucht worden via de Van Benthemlaan en de Limperbergstraat richting de Burgemeester Elsenlaan. Via deze weg kan verder gevlucht worden richting het noord- of zuidwesten. Bij een incident op de Burgemeester Elsenlaan kan gevlucht worden via de Tinbergenstraat en het Jaagpad richting het noorden of zuiden.

6.2 Mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding van rampen

Algemeen

Bij het ontwerp en de indeling van de openbare ruimte dient rekening te worden gehouden met de bereikbaarheid en keermogelijkheden van hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen in relatie tot ingangen van gebouwen. Het plangebied ligt aan een doorgaande weg. Het gebouw kan door de hulpverlenende instanties vanuit meerdere zijdes worden betreden.

De aanwezigheid van effectieve grootschalige bluswatervoorziening is tevens een belangrijk aandachtspunt. Brandkranen dienen nabij de entrees van het gebouw en de opstelplaatsen gerealiseerd te worden.

Risicocommunicatie naar de toekomstige gebruikers van de gebouwen is zeer belangrijk. Er kan informatie worden verstrekt over de maatregelen die zijn getroffen ter voorkoming en bestrijding van incidenten en over de daarbij te volgen gedragslijn.

Aardgastransportleiding

Het treffen van fysieke maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen ter beperking van het GR ten gevolge van de aardgasleiding ligt buiten het bereik van de initiatiefnemer. Om de kans op een leidingbreuk te verkleinen, geldt dat in overleg met de leidingbeheerder Gasunie maatregelen getroffen dienen te worden om de ongestoorde ligging van de transportleiding te garanderen.

Het bevoegd gezag dient in overleg met leidingbeheerder Gasunie vast te stellen of afdoende constructieve en veiligheidsmaatregelen zijn getroffen, conform het gestelde in de regelgeving inzake buisleidingen. Factoren die kans op een breuk in een hogedruk aardgastransportleiding kunnen verkleinen zijn te vinden in het vergroten van de diepteligging, bescherming van de leiding en beschermende maatregelen in de buurt van de leiding.

Er zijn voor de brandweer geen mogelijkheden tot effectieve bronbestrijding. De beheerder van de buisleiding dient bij een incident de toevoer af te sluiten. In de hierboven beschreven eerste zone zijn geen mogelijkheden tot effectieve inzet van de brandweer. In de tweede ring is de inzet gericht op het redden van aanwezigen en in de derde ring is de inzet gericht op het voorkomen van uitbreiding.

In de tweede leidingzone kunnen extra bouwkundige maatregelen helpen om de aanwezigen die zich in de gebouwen bevinden tijdens een incident beter te beschermen. Een voorbeeld van een maatregel bestaat uit het toepassen van vast glas. Ook kan brandwerendheidsklasse A worden toegepast i.p.v. de in het bouwbesluit opgenomen brandwerendheidsklasse B. Dergelijke extra maatregelen t.o.v. het bouwbesluit worden echter niet geëist.

Rijkswegen

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 hittewerende coating op LPG-tankauto's is één van de maatregelen die zijn genomen. Als de coating bij een ongeluk in tact blijft, geeft dit de brandweer meer tijd en meer mogelijkheden om een BLEVE te voorkomen.

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist veel bluswater bedoeld voor het koelen van de LPG-tank. 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 aanwezigheid van effectieve grootschalige bluswatervoorziening is hierbij een belangrijk aandachtspunt. Brandkranen dienen nabij de entrees van de gebouwen en de opstelplaatsen gerealiseerd te worden.

Bij de uiteindelijke vergunningverlening dient formeel advies te worden gevraagd aan de Veiligheidsregio Haaglanden.

Populatiegegevens Wijzigingsplan 'Herontwikkeling Sijthoffgebouw', Rijswijk QRA aardgastransportleiding A-517

Populatie huidige en plansituatie gegenereerd door populatieservice (PS)

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
n.v.t.	Bijeenkomst- en sportgebouwen	687	550	aantal	0,07	0,01	PS
n.v.t.	Hotel	10	24	aantal	0,21	0,02	PS
n.v.t.	Industrie	978	293	aantal	0,07	0,01	PS
n.v.t.	Kantoren, klinieken, onderwijsinstellingen en winkels	3540	0	aantal	0,07	n.v.t.	PS
n.v.t.	Woningen en recreatiewoningen	197	393	aantal	0,07	0,01	PS

Handmatig toegevoegde populatie huidige en plansituatie

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
1	Drievliet	3000	0	aantal	0,95	n.v.t.	website
2	Bedrijfsbebouwing bestaand	161	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
3	Bedrijventerrein bestemmingsplan	36	0	aantal	0,07	n.v.t.	BP/HP1
4A	Kantoorgebouw bestaand	988	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
4B	Kantoorgebouw bestaand	1381	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
4D	Kantoorgebouw bestaand	550	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
5	Volkstuin	50	50	1/ha	0,88	0,24	HP1
6	Sport extensief	30	30	1/ha	1,00	1,00	HP1
7	Woningbouw bestemmingsplan	1830	3660	aantal	0,07	0,01	BP/HP1

Extra toevoeging populatie huidige situatie

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
plangebied	Kantoorfunctie bestaand (16.000 m2)	533	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1

Extra toevoeging populatie plansituatie

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
plangebied	Hotel (220 kamers)	44	440	aantal	0,21	0,02	Plan
plangebied	Restaurant	150	150	aantal	0,21	0,02	Plan

Afkortingen:

- HP1: Handleiding Populatieservice 1.0
- BAG: Basisregistratie Adressen en Gebouwen
- BP: Bestemmingsplan
- PS: Populatieservice

Populatiegegevens Wijzigingsplan 'Herontwikkeling Sijthoffgebouw', Rijswijk

QRA transportroute gevaarlijke stoffen weg

Populatie huidige en plansituatie gegenereerd door populatieservice (PS)

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
n.v.t.	Bijeenkomst- en sportgebouwen	5702	4562	aantal	0,07	0,01	PS
n.v.t.	Hotel	62	622	aantal	0,21	0,02	PS
n.v.t.	Industrie	5321	1596	aantal	0,07	0,01	PS
n.v.t.	Kantoren, klinieken, onderwijsinstellingen en winkels	42095	0	aantal	0,07	n.v.t.	PS
n.v.t.	Woningen en recreatiewoningen	207	414	aantal	0,07	0,01	PS

Handmatig toegevoegde populatie huidige en plansituatie

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
1	Drievliet	3000	0	aantal	0,95	n.v.t.	website
2	Bedrijfsbebouwing bestaand	161	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
3	Bedrijventerrein bestemmingsplan	36	0	aantal	0,07	n.v.t.	BP/HP1
4A	Kantoorgebouw bestaand	988	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
4B	Kantoorgebouw bestaand	1381	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
4C	Kantoorgebouw bestaand/in aanbouw	2700	0	aantal	0,07	n.v.t.	website
4D	Kantoorgebouw bestaand	550	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
4E	Kantoorgebouw bestaand	1235	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1
5	Volkstuin	50	50	1/ha	0,88	0,24	HP1
6	Sport extensief	30	30	1/ha	1,00	1,00	HP1
7	Woningbouw bestemmingsplan	1830	3660	aantal	0,07	0,01	BP/HP1

Extra toevoeging populatie huidige situatie

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
plangebied	Kantoorfunctie bestaand (16.000 m2)	533	0	aantal	0,07	n.v.t.	BAG/HP1

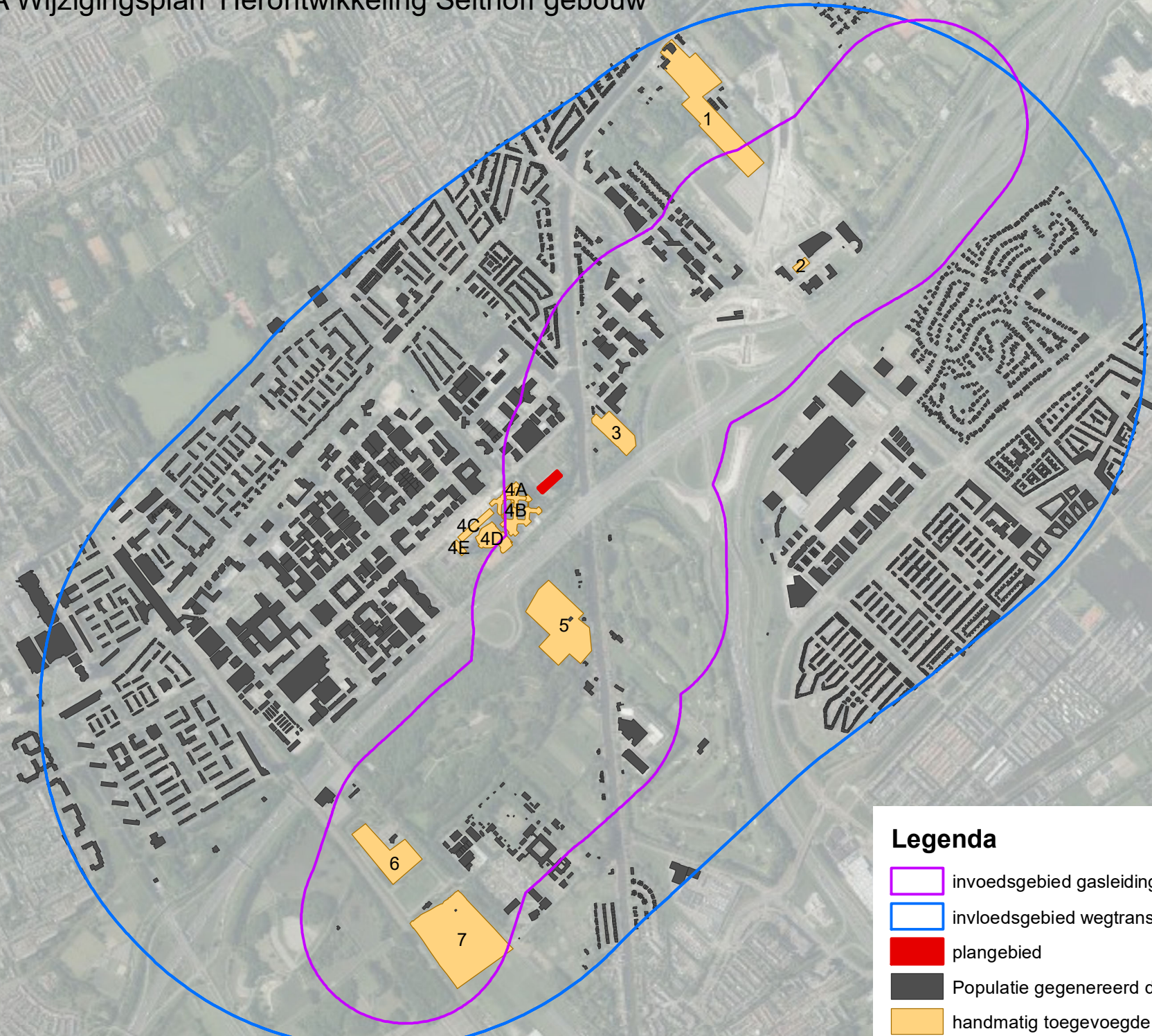
Extra toevoeging populatie plansituatie

Bouwvlak	Naam	Populatie		Eenheid	Buitenfractie		Bron
		dag	nacht		dag	nacht	
plangebied	Hotel (220 kamers)	44	440	aantal	0,21	0,02	Plan
plangebied	Restaurant	150	150	aantal	0,21	0,02	Plan

Afkortingen:

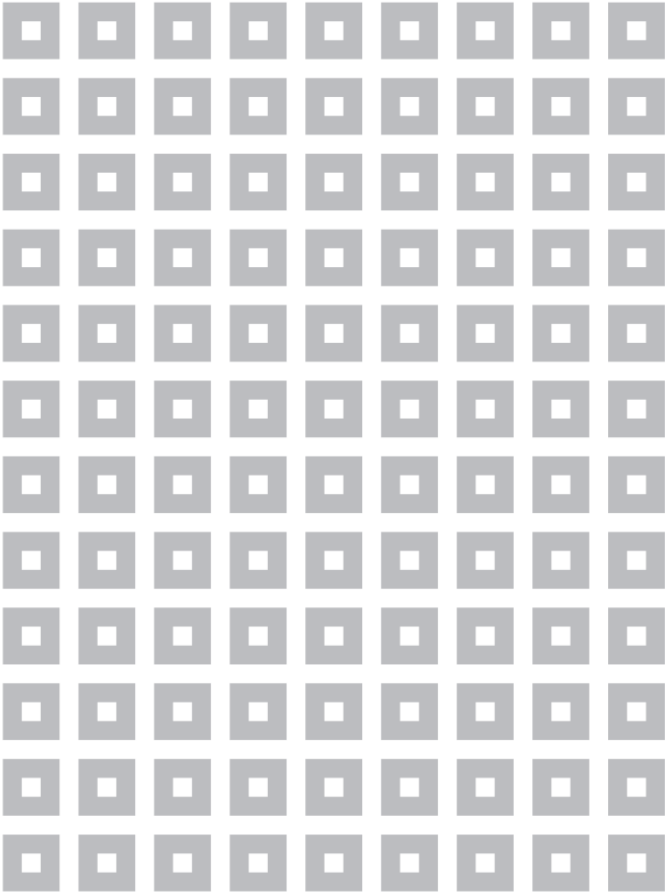
HP1: Handleiding Populatieservice 1.0
 BAG: Basisregistratie Adressen en Gebouwen
 BP: Bestemmingsplan
 PS: Populatieservice

Populatie QRA Wijzigingsplan 'Herontwikkeling Seithoff gebouw'



Legenda

-  invloedsgebied gasleiding
-  invloedsgebied wegtransport
-  plangebied
-  Populatie gegenereerd door populateservice
-  handmatig toegevoegde populatie



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

KUIPER
COMPAGNONS

