



Bestemmingsplan Terbregge

Onderzoek risico externe veiligheid en verantwoording groepsrisico

Opdrachtgever

Cluster SO/team bestemmingsplannen

Projectcode

2018-0023

Datum:

24-1-2019

Versie:

0.2

Tweede lezer:

Ir. T. Van Hille

Opsteller:

Ing. P.J.G. Bruijkers

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Toelichting bestemmingsplan en het onderzoek	4
2.1	Beschrijving plangebied	4
2.2	Risicobronnen	5
3.	Wettelijke bepalingen en beleid	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Transport van gevaarlijke stoffen: wet- en regelgeving Basisnet	8
3.3	LPG tankstations	9
3.4	Gemeentelijk beleid	10
4.	Onderzoek en resultaten	13
4.1	Risico's transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A20	13
4.1.1	Plaatsgebonden risico	13
4.1.2	Groepsrisico's	13
4.1.3	Plasbrandaandachtsgebied	14
4.2	Risico's transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16 Rotterdam	15
4.2.1	Plaatsgebonden risico	15
4.2.2	Groepsrisico	15
4.3	Risico's transport van gevaarlijke stoffen over het spoor	16
4.3.1	Plaatsgebonden risico	16
4.3.2	Groepsrisico's	16
4.3.3	Plasbrandaandachtsgebied	18
4.4	LPG tankstation President Rooseveltlaan 751	19
5.	Conclusie en advies voor de verantwoording van het groepsrisico	21
5.1	Conclusie per risicobron	21
5.2	Verantwoording van het groepsrisico	22

1. Inleiding

Voor het plangebied Terbregge in Rotterdam stelt de gemeente Rotterdam een nieuw bestemmingsplan op. De doelstelling is om in 2020 een vastgesteld bestemmingsplan voor het gebied te hebben, waarin de kaders voor de gewenste ruimtelijke situatie en de mogelijke ontwikkelingen wettelijk zijn verankerd. Bij de ontwikkeling van nieuwe ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de normen voor externe veiligheid. In en in de directe nabijheid van dit bestemmingsplangebied zijn risicobronnen.

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten gebruikt voor;

- de toets aan wet- en regelgeving en beleid;
- de uitwerking van de bestuurlijke verantwoording groepsrisico externe veiligheid.

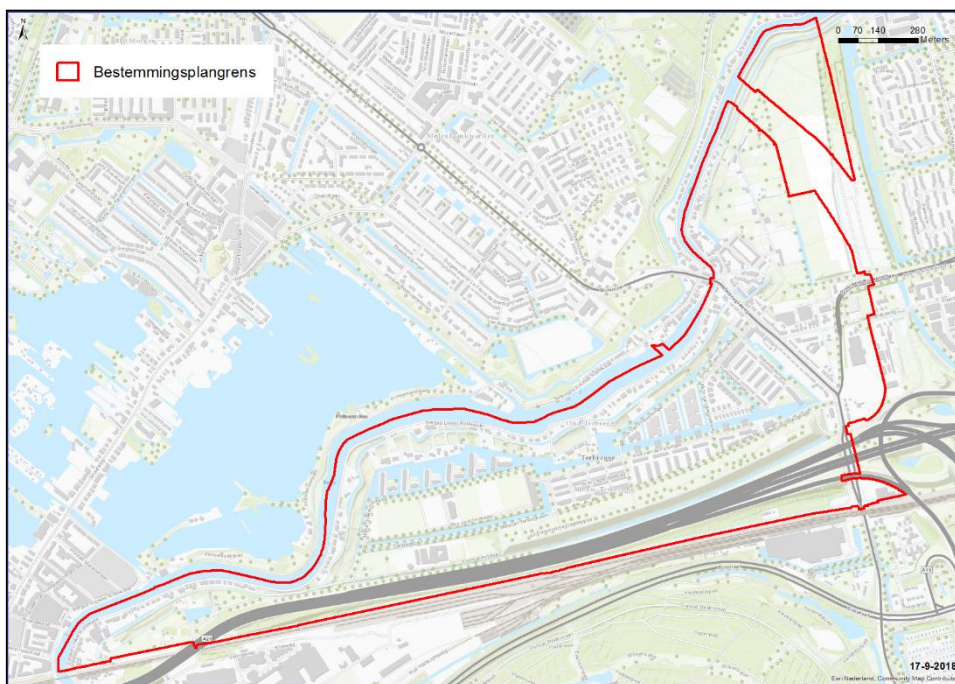
De verantwoordelijke ambtelijke dienst voor de voorbereiding van de bestuurlijke verantwoording is de afdeling Stedelijke Inrichting van het Cluster Stadsontwikkeling. Deze rapportage is opgesteld door het Ingenieursbureau van het Cluster Stadsontwikkeling.

Deze rapportage vormt het vereiste document voor de bestuurlijke verantwoording van het groepsrisico.

2. Toelichting bestemmingsplan en het onderzoek

2.1 Beschrijving plangebied

Het bestemmingsplan Terbregge ligt in het gebied Hillegersberg-Schiebroek. Het plangebied ligt ruwweg tussen Rijksweg A20, de Rotte en de toekomstige verbinding Rijksweg A13/16 bij het knooppunt Terbregseplein zie (figuur 2.1). Het deel dat in het Tracébesluit A13/A16 ligt maakt geen deel uit van dit bestemmingsplan. Parallel aan dit bestemmingsplan wordt een bestemmingsplan gemaakt voor het hele gebied van het Tracébesluit in Rotterdam. De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 2.1 weergegeven.

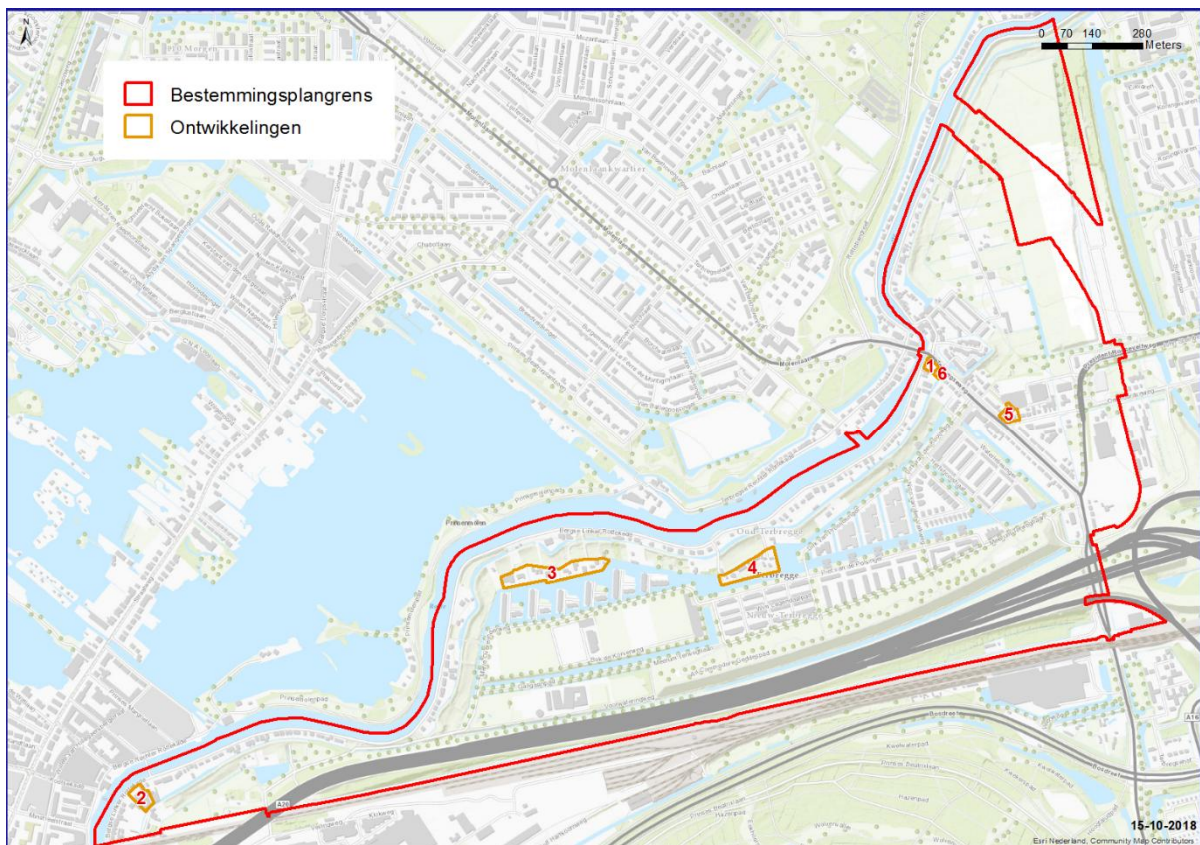


Figuur 2.1: Bestemmingsplangebied Terbregge

Het gaat grotendeels om een conserverend bestemmingsplan. Op een aantal plaatsen zijn wijzigingen in het huidige gebruik mogelijk, al gaat dit nog niet om concrete plannen. Grotendeels gaat dit om mogelijkheden die ook in het vigerende bestemmingsplan al waren toegestaan. De locaties zijn opgenomen in figuur 2.2.

1. Woningbouwlocatie Terbregseweg 4 / Bergse Linker Rottekade 300: Ontwikkeling van circa 1 of 2 eengezinswoningen.
2. Woningbouwlocatie Bergse Linker Rottekade 20: De locatie is nu in gebruik voor recreatie (paintball). De locatie behoudt de wijzigingsbevoegdheid uit het vorige plan voor realisatie van maximaal 8 woningen met parkeren op eigen terrein.
3. Woningbouwlocatie Bergse Linker Rottekade 185, 188, 201, 202: De locaties met woningen en bedrijven behouden de 'wijzigingsbevoegdheid B' uit het vorige plan voor realisatie woningen onder aan de dijk van de Bergse Linker Rottekade. Het maximale bebouwingspercentage is daarbij 30 % voor kavels kleiner dan 600 m² en 25 % bij kavels groter dan 600 m².

4. Woningbouwlocatie Bergse Linker Rottekade 221: De locaties met woningen en bedrijven behouden de 'wijzigingsbevoegdheid B' uit het vorige plan voor realisatie woningen onder aan de dijk van de Bergse Linker Rottekade. Het maximale bebouwingspercentage is daarbij 30 % voor kavels kleiner dan 600 m² en 25 % bij kavels groter dan 600 m².
5. Woningbouwlocatie Ommoordseweg 1-3 :Vervanging / transformatie van gebouw naar circa 6 nieuwe eengezinswoningen. Ook in het vigerende plan was dit al mogelijk.
6. Woningbouwlocatie Terbregseweg 6a: Het huidige kantoor/tandartsenpraktijk kan vervangen / getransformeerd worden door twee woningen. Ook in het vigerende plan was dit al mogelijk.



Figuur 2.2: Ontwikkellocaties

2.2 Risicobronnen

De volgende, voor dit plangebied, relevante risicobronnen komen in dit onderzoek aan bod:

- het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A20, de nieuwe Rijksweg A16 Rotterdam en het spoor (Rotterdam-Gouda);
- en het risico van het LPG-tankstation aan de President Rooseveltlaan 751.

3. Wettelijke bepalingen en beleid

Hier volgt een beschrijving van de voor dit bestemmingsplan relevante wet- en regelgeving.

3.1 Algemeen

Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. De regelgeving en het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico, en maakt onderscheid in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon ten gevolge van een verondersteld ongeval van een activiteit komt te overlijden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het transport van tot vloeistof verdicht autogas (Liquified Petroleum Gas, LPG) over de weg. De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van een installatie of transportroute in woongebieden niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in het miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van de betreffende risicobron. In artikel 1 lid 1, sub p van het Bevi¹ is de norm van het plaatsgebonden risico als volgt gedefinieerd: *'risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is.'*

De contour voor het plaatsgebonden risico levert een bebouwingsvrije afstand op die aangehouden moet worden bij bestaande en bij (het ontwerpen van) nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

Groepsrisico

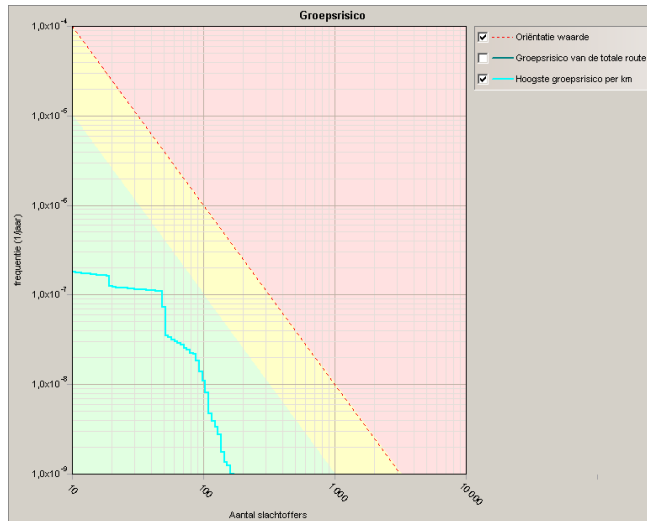
Het groepsrisico is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Het gebied rondom een risicobron wordt ingedeeld in 'vakjes' van gelijke grootte. Voor elk vakje wordt bepaald hoeveel mensen er aanwezig zijn. In woongebieden komen veel mensen per vakje voor, in industriegebieden over het algemeen weinig. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van deze ongevallen zal zijn. Door deze gegevens te combineren met de kans dat deze ongevallen zich in een jaar voordoen, wordt het groepsrisico verkregen.

In

¹ Het BEVI is gepubliceerd in de Staatscourant op 27 mei 2004 (2004-250).

Figuur 3.1 is de oriëntatiewaarde aangegeven als een rode stippellijn. Het roze gebied is het overschrijdingsgebied, in het groene en gele gebied wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. In het groene gebied wordt de oriëntatiewaarde met een factor 10 of meer onderschreden. In het gele gebied heeft het groepsrisico een waarde die tussen 10% (factor 0,1) van de oriëntatiewaarde ligt en 100% (factor 1) maal de oriëntatiewaarde. In dit voorbeeld is het risico kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Figuur 3.1 groepsrisicocurve



Figuur 3.1 groepsrisicocurve

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen: wet- en regelgeving Basisnet

Ingaande 1 april 2015 is de Wet Basisnet (Stb. 2013,307) in werking. Met het Besluit tot inwerkingtreding van 20 februari 2015 (Stb. 2015,92) is de volgende regelgeving van kracht:

- § de Wet van 10 juli 2013 tot wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en enkele andere wetten in verband in verband met de totstandkoming van een basisnet van vervoer van gevaarlijks stoffen over water, weg en spoor.
- § De afdeling 2.16 van het Bouwbesluit, in twee bepalingen worden regels gesteld aan nieuwbouw in veiligheidszones en plasbrandaandachtsgebieden en worden beperkingen gesteld aan het gebruik van de ruimte boven een basisnetroute.
- § routing van basisnetroutes (hoofdstuk 3 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen)
- § het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), dit besluit bevat regels die gericht zijn op de ruimtelijke ordening, deze regels hebben onder meer betrekking op het toepassen van vaste afstanden vanaf de betreffende basisnet transportroute tot nieuw toe te laten (beperkt) kwetsbare objecten. De toe te passen afstanden zijn opgenomen in bijlagen bij de Regeling basisnet (Stcrt 2014, 82420)

In de Regeling Basisnet is over de handhaving van de regeling het volgende bepaald:

- dat voor wat betreft de vervoerszide van het basisnet er alleen taken zijn opgelegd aan de beheerders van de infrastructuur (Toelichting Rb, par. 4: Uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid);
- dat deze infrastructuurbeheerders moeten monitoren en rapporteren aan de Minister IenM (art 10 en 11 van de Rb);
- dat minister kan ingrijpen en maatregelen nemen om een (dreigende) overschrijding tegen te gaan (art 12, toelichting op art.12).

Het *Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)* geeft aan dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan langs transportroutes die deel uitmaken van de *Regeling basisnet (Rb)* de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege kan blijven. Het begrip risicoplafond is ingevoerd, zowel voor het plaatsgebonden risico (PR-plafond, uitgedrukt in de maximale PR 10^{-6} contour) als voor het vervoersaandeel in het groepsrisico (GR-plafond, uitgedrukt in maximale vervoershoeveelheden per stofcategorie). Deze plafonds zijn per basisnetroute en per wegvak/tracé/vaarroute in de Rb vastgelegd.

Voor het berekenen van groepsrisico's dient uit te worden gegaan van de vervoercijfers uit de Rb. Die vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het toekomstig vervoer. Gemeenten moeten langs bepaalde wegen en spoorwegen rekening houden met de effecten van een ongeluk met zeer brandbare vloeistoffen. Bij een ongeval met een tankwagen of tankwagon met zeer brandbare vloeistoffen kan die uitstromen en in brand raken hetgeen kan leiden tot een brandende plas. Dat kan in een zone van 30 meter langs de weg of spoorweg tot slachtoffers leiden. De zone van 30 meter langs wegen waar veel zeer brandbare vloeistoffen vervoerd worden is daarom in de Rb aangeduid als plasbrandaandachtsgebied (PAG). De gemeente moet bij ruimtelijke ontwikkelingen in die gebieden verantwoorden waarom op deze locatie wordt gebouwd. Bouwen binnen een PAG wordt dus een afweging die door de gemeente wordt gemaakt op basis van de lokale situatie en op basis van de regels van de artikelen 2.132 en 2.133 van het Bouwbesluit. Het gaat dan om nieuwe gebouwen waarin personen verblijven. Voor bestaande gebouwen geldt deze regelgeving niet. Naast de risicobenadering (PR-plafond en GR-plafond) wordt met dit nieuwe effectbeleid extra veiligheid gecreëerd.

Bij transportroutes Water gaat het niet om maximale gebruiksruimten, maar om referentiewaarden. Ook hier geldt dat indien referentiewaarden worden overschreden een nadere risicoanalyse moet uitwijzen of aan risiconormering wordt voldaan. In het geval dat de berekende transportintensiteiten lager zijn dan de referentiewaarden, mag er zonder meer vanuit worden gegaan dat aan de risiconormering wordt voldaan.

3.3 LPG tankstations

Het **Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)** legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij in dit plan om LPG-tankstations. Het besluit heeft gevolgen voor ruimtelijke plannen. Gemeenten en provincies moeten in hun bestemmingsplannen rekening houden met de veiligheidsnormen uit het besluit. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het BEVI van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit besluit behoort de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd. In het Staatsblad 2004 521 is het besluit opgenomen waarmee een deel van het BEVI en de regeling van kracht zijn geworden. In het REVI zijn de bijbehorende toetsingscriteria voor LPG tankstations dit type inrichting vastgelegd. De criteria zijn gedefinieerd op basis van het plaatsgebonden risico en op het groepsrisico. De consequenties van de toetsing zijn in het BEVI vastgelegd.

Op 28 juni 2016 is de "**Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations voor besluiten met gevolgen voor de externe veiligheid**" in de Staatscourant gepubliceerd. Deze circulaire vraagt actie van gemeenten bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan rondom LPG-tankstations en bij het verlenen van een omgevingsvergunning milieu voor het oprichten van een LPG-tankstation. De circulaire beoogt dat gemeenten, naast een risicobenadering in het kader van het Bevi (plaatsgebonden risico en groepsrisico), uitdrukkelijk ook een effectbenadering toepassen bij besluiten rondom LPG-tankstations. De effectbenadering is van toepassing als er een nieuw bestemmingsplan wordt vastgesteld op grond waarvan kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten nabij een LPG-tankstation gerealiseerd kunnen worden of op een omgevingsvergunning milieu voor het

oprichten van een LPG-tankstation. In deze circulaire wordt het bevoegd gezag verzocht om naast het hanteren van de bovengenoemde vaste afstanden voor het plaatsgebonden risico, die onverkort van toepassing zijn, bij het nemen van een nieuw ruimtelijk besluit de effectafstanden een rol te laten spelen. Het bevoegd gezag wordt verzocht om rekening te houden met een effectafstand van 60 meter tot (beperkt) kwetsbare objecten. Dit wil zeggen dat deze afstand in beginsel aangehouden moet worden, maar dat gemotiveerd afwijken is toegestaan door het treffen van veiligheidsmaatregelen. Daarnaast wordt verzocht om rekening te houden met een effectafstand van 160 meter tot zeer kwetsbare objecten.

De circulaire hangt samen met de wijziging “verkleining afstanden voor LPG-tankstations” waarmee de vaste veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico in het Revi worden verkleind en met een Safety Deal. In deze Safety Deal zijn tussen het ministerie van Infrastructuur en Milieu en de LPG-sector afspraken vastgelegd over het toepassen van hittewerende bekleding op de LPG-tankwagens die de autogastankstations bevoorraden. Dit betekent dat voor die gevallen waarbij een QRA vereist is (bijvoorbeeld als er zowel LPG als propaan wordt geleverd), de circulaire weer niet van toepassing is. In het Bevi/Revi zijn veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico vastgelegd. Deze afstanden gelden als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Daarnaast is er een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico van toepassing binnen het invloedsgebied van 150 meter.

Met het doorvoeren van hittewerende bekleding is het risico op het optreden van een BLEVE aanzienlijk verlaagd. Hierdoor zal het plaatsgebonden risico ten gevolge van een LPG-tankstation aanzienlijk afnemen. De maatgevende veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico kunnen hiermee worden verkleind. Voor de verantwoording van het groepsrisico zijn geen wijzigingen doorgevoerd. De nieuwe veiligheidsafstanden voor het plaatsgebonden risico zijn in van de Revi (tabel 1 van bijlage 1) opgenomen en weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 3.1: Veiligheidsafstanden

Doorzet (m3 per jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	40	25	15
500 – 1000	35	25	15
< 500	25	25	15

Voor LPG-tankstations met een bovengronds reservoir wijzigt het risico op een BLEVE door opwarming van dit opslagreservoir niet en blijft dit maatgevend voor het plaatsgebonden risico. De veiligheidsafstand voor tankstations met een bovengronds LPG-reservoir blijft hierdoor onveranderd (120 meter).

3.4 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk beleid staat in het Beleidskader Groepsrisico Rotterdam. Dat is op 9 juni 2011 door de gemeenteraad vastgesteld.

Het beleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het groepsrisico, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het groepsrisico

inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

De algemene ambitie van Rotterdam met betrekking tot het groepsrisico is als volgt.

Rotterdam streeft voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de risico's als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

1. Door te streven naar een situatie die de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.
2. Als dat niet haalbaar is wordt er naar gestreefd het GR niet toe te laten nemen.
3. Indien dit niet realistisch is wordt bezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk GR te komen.

Inhoudelijke afweging groepsrisico

De kerngedachte bij de verantwoording is: *hoe hoger het groepsrisico hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen.*

Bij de verantwoording groepsrisico worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. De hoogte van het groepsrisico bepaalt in welke categorie een besluit wordt geplaatst. Het vernieuwende in deze aanpak is een directe koppeling tussen de ernst en de omvang van risico's en de zwaarte en uitgebreidheid van het verantwoordingsproces en de bestuurlijke afweging.

Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het groepsrisico, het maatgevende ongevalsscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening. Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een verantwoordingsdocument waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht.

Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal.

Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de volgende grenzen gehanteerd voor de waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (tabel).

Tabel 3.2: Categorie-indeling verantwoording groepsrisico

Licht	Het groepsrisico is groter dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde maar kleiner dan of gelijk aan 0,3 maal de oriënterende waarde
Middel	Het groepsrisico is groter dan 0,3 maal de oriëntatiewaarde maar kleiner dan of gelijk aan 1,0 maal de oriëntatiewaarde

Zwaar	Het groepsrisico is groter dan 1,0 maal de oriëntatiewaarde
-------	---

4. Onderzoek en resultaten

4.1 Risico's transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A20

4.1.1 Plaatsgebonden risico

Het PR-plafond (de maximale PR 10^{-6} contour) wordt gemeten uit het hart van de weg en begrenst de gebruiksruimte van het vervoer. Het PR-plafond van wegvak Z125, tussen afrit 14 Rotterdam-Centrum en het knooppunt Terbregseplein bedraagt volgens de Regeling basisnet 11 m uit het hart van de weg en valt binnen het tracé van deze rijksweg. Het PR-plafond heeft daardoor geen praktische betekenis voor dit plangebied.

4.1.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de plansituatie wordt bepaald door het transport van brandbaar gas van de categorie GF3. De waarde is vastgelegd in de Regeling basisnet. Het aantal tankauto's bedraagt voor dit wegvak 3.656 per jaar.

De ontwikkelingen die het nieuwe bestemmingsplan Terbregge mogelijk maakt zijn zodanig gering van omvang en op een zodanige afstand van het spoor gelegen dat daar geen invloed van uitgaat op de berekening van het groepsrisico.

Aanwezigheidsgegevens

Het groepsrisico wordt modelmatig bepaald door de combinatie van de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de weg en het aantal aanwezige personen aan weerszijden van de transportroute. Het groepsrisico wordt berekend voor de autonome ruimtelijke situatie waarin Nieuw-Kralingen is gerealiseerd.

De aanwezigheidsgegevens voor de huidige situatie van het gebied komen uit de BAG populatieservice. Nieuw Kralingen komt te liggen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico van de A20. De ontwikkeling van 800 woningen in deze nieuwe woonwijk betekent een toename van 960 bewoners in de dagsituatie en 1920 bewoners in de nachtsituatie.

Berekeningen

Voor het onderzoek naar het aantal dodelijke slachtoffers met RBM-II+ (versie 2.3) is een specifiek rekenmodel gemaakt.

De volgende veronderstellingen zijn voor de berekeningen gemaakt:

- De verdeling van het transport is 100% op maandag t/m vrijdag;
- De verdeling van het transport voor dag/nacht 70%/30%;
- De dagperiode is van 6.30-18.30 uur en de nachtperiode is van 18.30-6.30 uur;
- De uitstromingsfrequentie is $8,3 \times 10^{-8}$ /jaar (standaard voor een autosnelweg).

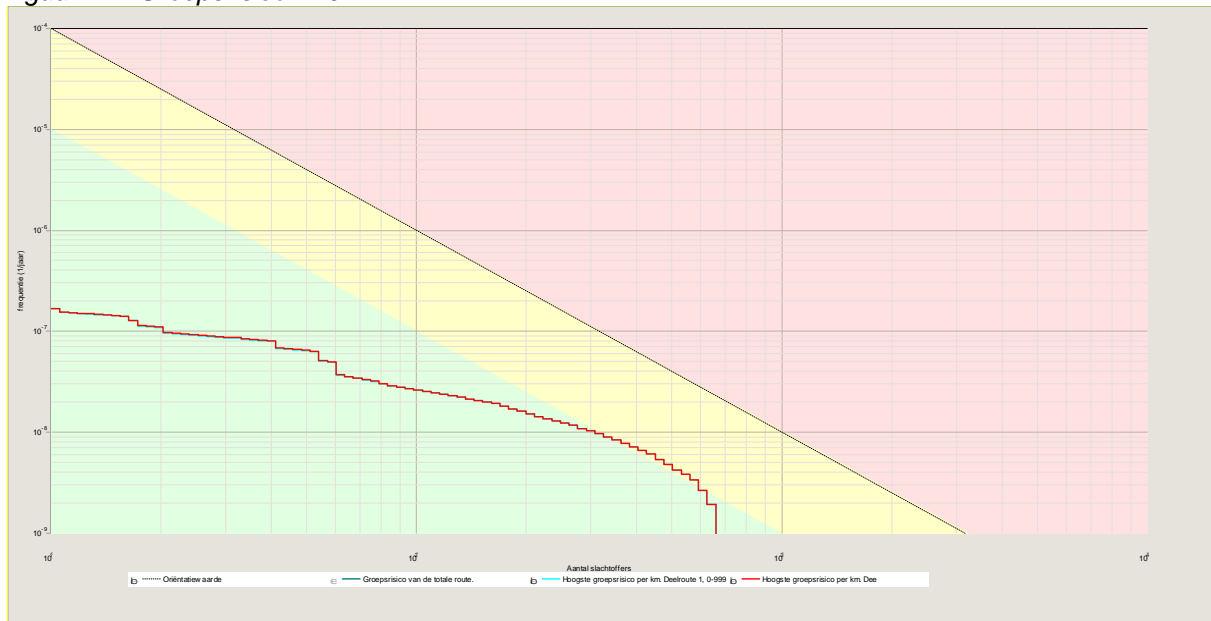
Resultaat

In figuur 4.1 is de grafiek van het groepsrisico weergegeven. In tabel 4.1. staan de rekenresultaten. De ontwikkelingen die het nieuwe bestemmingsplan Terbregge mogelijk maakt zijn zodanig gering van omvang en op een zodanige afstand van het spoor gelegen dat daar geen invloed van uitgaat op de berekening van het groepsrisico.

Tabel 4.1: rekenresultaat groepsrisico A20

Ruimtelijke situatie	Hoogste over- of onderschrijdingsfactor van het groepsrisico ²	Aantal slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico met bijhorende frequentie	Maximum aantal slachtoffers met bijhorende frequentie
Autonoom tevens plansituatie	0,12	450 (6,1x10 ⁻⁹ /jr)	659 (1,9x10 ⁻⁹ /jr)

Fguur 4.1: Groepsrisico A20



4.1.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) van de A20 bedraagt 30 meter en gaat niet over nieuwe gebouwen. Het PAG heeft dus geen praktische betekenis voor dit plan.

² Bij een factor groter dan 1 wordt de oriënterende waarde overschreden, bij een factor kleiner dan 1 is er geen overschrijding maar een onderschrijding.

4.2 Risico's transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A16 Rotterdam

In het kader van het Tracébesluit A16 Rotterdam is door Rijkswaterstaat onderzoek gedaan naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van deze nieuwe rijksweg die op dit moment wordt aangelegd en in 2024 operationeel zal zijn.

4.2.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage H (Rapport externe veiligheid) van het Tracébesluit A16 Rotterdam staat vermeld dat voor het traject van de nieuwe rijksweg dat langs Terbregge loopt de PR 10^{-6} contour 0 meter bedraagt, de PR 10^{-7} contour 84 meter en de PR 10^{-8} contour 413 meter. Zie ook figuur 4.2. waarin de PR 10^{-7} contour en de 10^{-8} contour zijn aangeduid met een blauwe c.q. groene lijn.

De tunnel door het Lage Bergsche Bos ten noorden van dit traject kent geen PR-contouren. Ten zuiden van dit traject gaat de nieuwe A16 Rotterdam over in de bestaande A16.

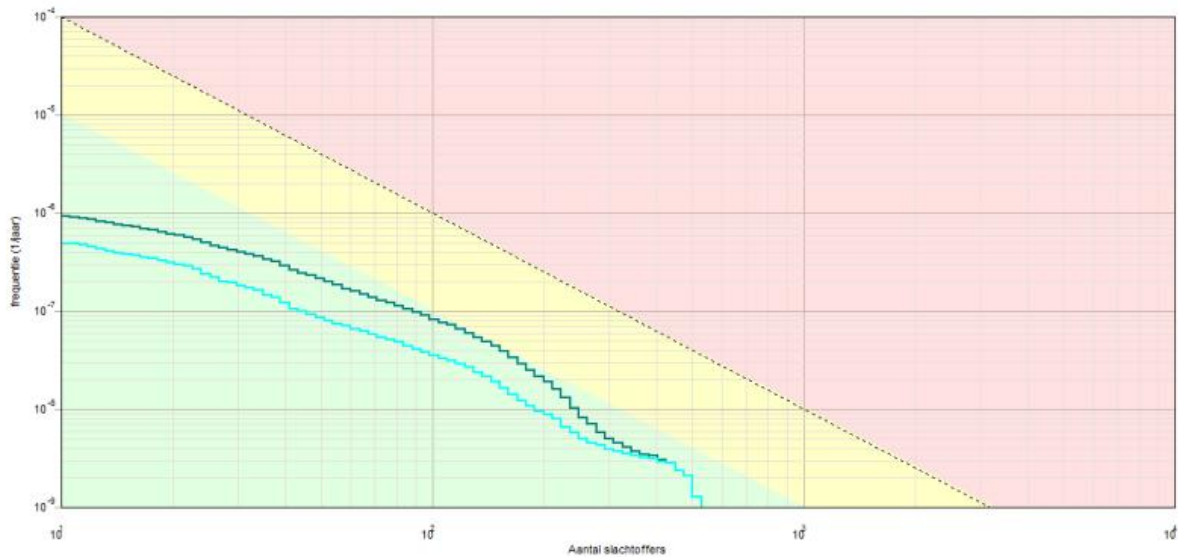
Figuur 4.2: Rbm-II model van A16 Rotterdam (aan de noordkant duikt de weg in een tunnel)



4.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van het deel van deze rijksweg ligt in de autonome situatie (2023) ruim onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico (figuur 4.3) bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde (bron: Tracébesluit). De ontwikkeling van 800 woningen in Nieuwe Kralingen heeft vanwege de te grote afstand (1,7 km) geen invloed op dit groepsrisico.

Figuur 4.3: Groepsrisico A16 Rotterdam (bron: Tracébesluit)



4.3 Risico's transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

4.3.1 Plaatsgebonden risico

Het PR-plafond (de maximale PR 10^{-6} contour) wordt gemeten vanaf het midden van het spoor en begrenst de gebruikruimte van het vervoer. Het PR-plafond van het spoorvak 30, traject Rotterdam-Blijdorp naar Gouda, bedraagt volgens de Regeling basisnet ten hoogste 7 m, gemeten uit het hart van het spoor. Binnen deze afstand worden geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt zodat er geen belemmering is ten aanzien van dit bestemmingsplan.

4.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de toekomstige (incl. Nieuw Kralingen) situatie wordt bepaald door het transport van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid in de bebouwde omgeving.

Transport

Het maximale aantal transporten van gevaarlijke stoffen per categorie en per traject is vastgelegd in de Regeling basisnet, zie tabel 4.2. Het betreft in dit geval het spoorvak 30, traject Rotterdam-Blijdorp naar Gouda (vak Z),

Tabel 4.2: Transportintensiteiten gevaarlijke stoffen conform de Regeling basisnet

Stofcategorie	Omschrijving	Transportintensiteit [wagons/jr]
A	Brandbaar gas	1440
B2	Giftige gassen	910
B3	Zeer giftige gassen	0

C3	Zeer brandbare vloeistof	6020
D3	Acrylonitril	1110
D4	Zeer toxische vloeistof	180

Aanwezigheidsgegevens

Het groepsrisico wordt modelmatig bepaald door de combinatie van de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de weg en het aantal aanwezige personen aan weerszijden van de transportroute. Het groepsrisico wordt berekend voor de autonome ruimtelijke situatie waarin Nieuw-Kralingen is gerealiseerd.

De aanwezigheidsgegevens voor de huidige situatie van het gebied komen uit de BAG populatieservice. Nieuw Kralingen komt te liggen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico van het spoor. De ontwikkeling van 800 woningen in deze nieuwe woonwijk betekent een toename van 960 bewoners in de dagsituatie en 1920 bewoners in de nachtsituatie.

Berekening

Voor het berekenen van het groepsrisico is een rekenmodel gemaakt met RBM-II⁺ (versie 2.3).

Overige veronderstellingen voor de risicoberekening zijn:

- de verdeling van het overige transport over dag/nacht is 33%/67% (default);
- de dagperiode is van 6.30-18.30 uur en de nachtperiode is van 18.30-6.30 uur;
- vervoer 7 dagen per week (default);
- de baanvaksnelheid is groter dan 40 km/uur;
- de uitstromingsfrequentie is afhankelijk van het deeltraject (wel/geen wissels), er zijn geen overgangen;
- het transport van brandbaar gas vindt warme-bleve-vrij plaats voor de stofcategorie A (factor 0) en nagenoeg warme-bleve-vrij voor de stofcategoerie B2 (factor 0,84).

Groepsrisico

De ontwikkelingen die het nieuwe bestemmingsplan Terbregge mogelijk maakt zijn zodanig gering van omvang en op een zodanige afstand van het spoor gelegen dat daar geen invloed van uitgaat op de berekening van het groepsrisico van het spoor.

Het berekende groepsrisico is weergegeven in tabel 4.3 en in figuur 4.4.

Tabel 4.3: Groepsrisico spoor

Ruimtelijke situatie	Hoogste over- of onderschrijdingsfactor van het groepsrisico ³	Aantal slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico met bijhorende frequentie	Aantal slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico met bijhorende frequentie
Autonoom, tevens plansituatie	< 0,1	160 ($5,8 \times 10^{-9}$ jr)	362 ($1,0 \times 10^{-9}$ jr)

Figuur 4.4: Groepsrisico spoor



4.3.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied van dit van het spoor bedraagt 30m. Het plasbrandaandachtsgebied van het spoor gaat niet over nieuwe ontwikkelingen en heeft dus geen praktische betekenis voor dit plan.

³ Bij een factor groter dan 1 wordt de oriënterende waarde overschreden, bij een factor kleiner dan 1 is er geen overschrijding maar een onderschrijding.

4.4 LPG-tankstation President Rooseveltlaan 751

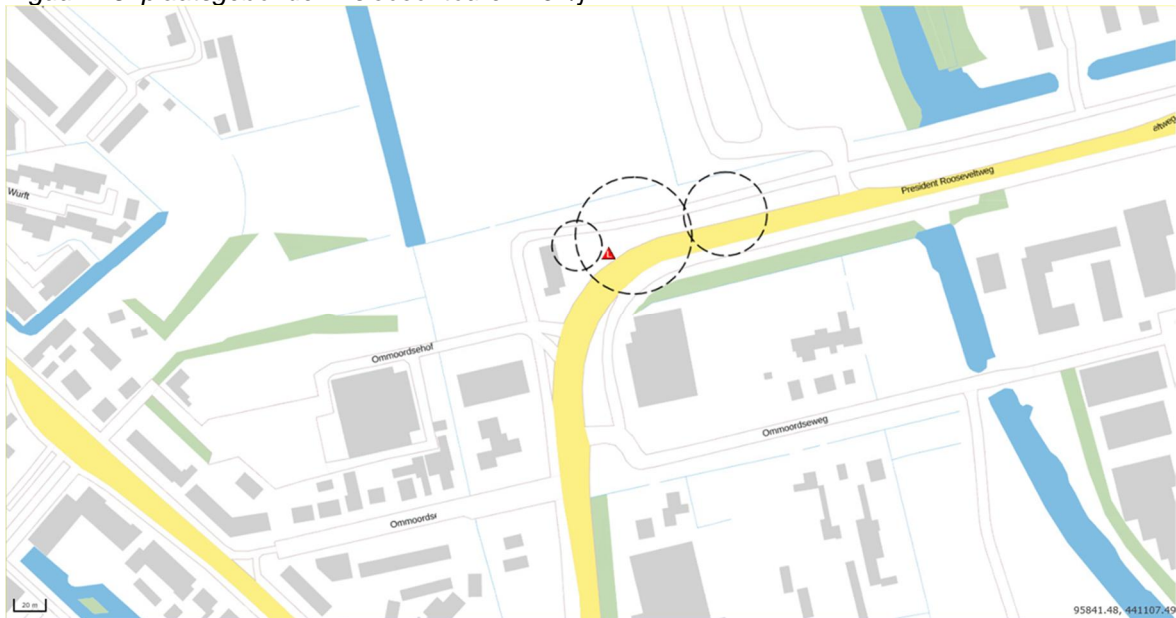
De LPG-doorzet op het tankstation bedraagt groter dan of gelijk aan 1.000 m³ per jaar (bron: www.risicokaart.nl). De ondergrondse tank heeft een capaciteit van 20 m³.

Plaatsgebonden risico

Toepassing van het Bevi/Revi geeft aan dat het plaatsgebonden risico (10^{-6} risicocontour) van het vulpunt 40 meter bedraagt, van de ondergrondse tank en afleverzuil bedragen deze contouren respectievelijk 25 m en 15 m (figuur 4.5). Het vulpunt ligt op 51 meter van het aan de overkant gelegen tuincentrum Ommoordsehof, dit is de dichtstbijzijnde bebouwing en vormt dus geen knelpunt in de huidige situatie.

De ruimtelijke ontwikkelingen blijven buiten deze contouren, hetgeen betekent dat er geen belemmering is.

Figuur 4.5: plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} /jr

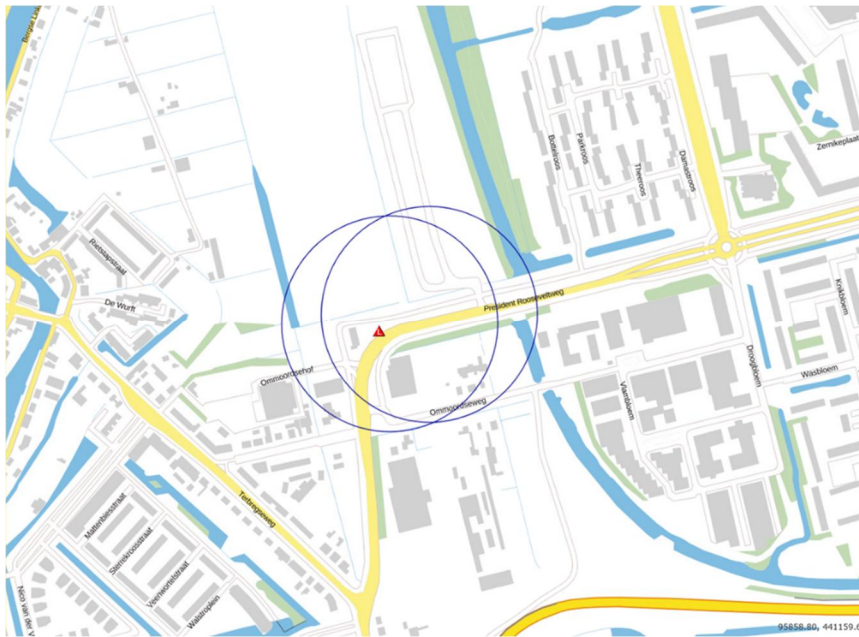


Groepsrisico

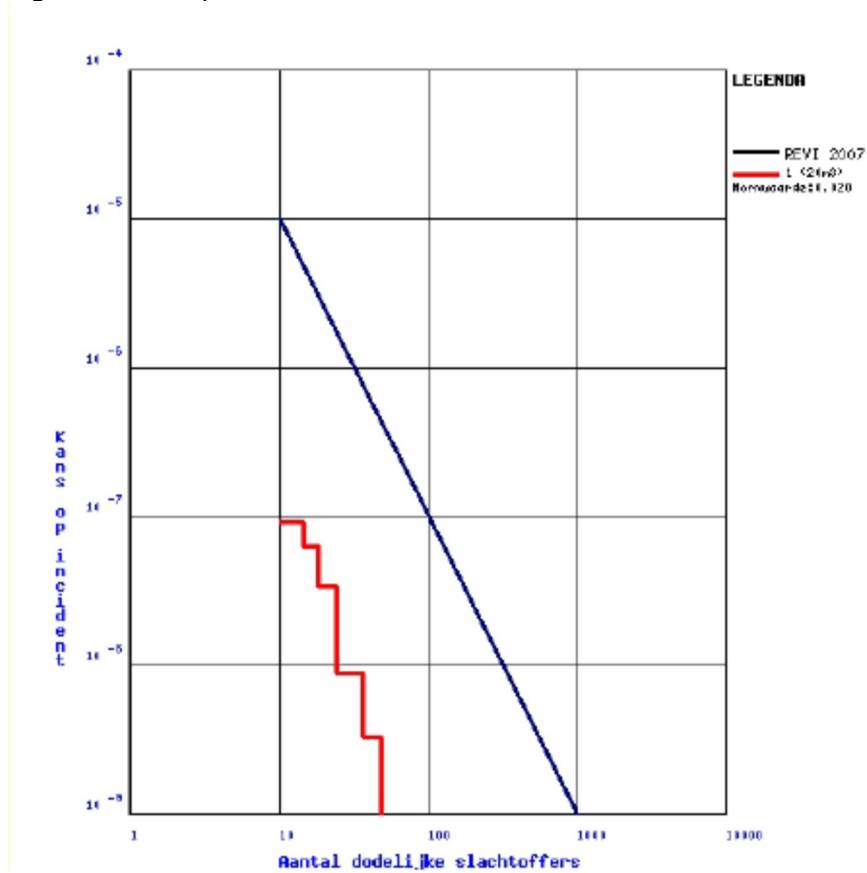
De invloedsgebieden van het vulpunt en de ondergrondse tank zijn weergegeven in figuur 4.6. Met behulp van de LPG-groepsrisicomodule van het Ministerie van I&M is de berekening van het groepsrisico uitgevoerd. Het berekende groepsrisico is weergegeven in figuur 4.6. en bedraagt minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Er doen zich geen ontwikkelingen voor binnen deze invloedsgebieden, het groepsrisico verandert dus niet met dit plan.

Figuur 4.6: ligging invloedsgebieden van vulpunt en ondergrondse tank



Figuur 4.7: Groepsrisico LPG-tankstation President Rooseveltlaan 751



5. Conclusie en advies voor de verantwoording van het groepsrisico

5.1 Conclusie per risicobron

Transport van gevaarlijke stoffen over de A20

Plaatsgebonden risico

Het plafond van het plaatsgebonden risico (10^{-6} /jaar) blijft binnen het profiel van de weg en heeft daardoor geen betekenis voor dit bestemmingsplan.

Groepsrisico

Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,1 maal de oriënterende waarde. De ontwikkelingen uit dit plan hebben geen invloed op het groepsrisico.

Plasbrandaandachtsgebied

Aangezien er geen nieuwe gebouwen worden gerealiseerd binnen een zone van 30 meter naast de weg heeft het plasbrandaandachtsgebied geen betekenis voor dit plan.

Transport van gevaarlijke stoffen over de A16 Rotterdam

Plaatsgebonden risico

Het plafond van het plaatsgebonden risico (10^{-6} /jaar) blijft binnen het profiel van de weg en heeft daardoor geen betekenis voor dit bestemmingsplan.

Groepsrisico

Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde. De ontwikkelingen uit dit plan hebben geen invloed op het groepsrisico.

Plasbrandaandachtsgebied

Aangezien er geen nieuwe gebouwen worden gerealiseerd binnen een zone van 30 meter naast de weg heeft het plasbrandaandachtsgebied geen betekenis voor dit plan.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

Plaatsgebonden risico

Het plafond van het plaatsgebonden risico (10^{-6} /jaar) blijft binnen het profiel van het spoor en heeft daardoor geen betekenis voor dit bestemmingsplan.

Groepsrisico

Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde. De ontwikkelingen uit dit plan hebben geen invloed op het groepsrisico.

Plasbrandaandachtsgebied

Aangezien er geen nieuwe gebouwen worden gerealiseerd binnen een zone van 30 meter naast de weg heeft het plasbrandaandachtsgebied geen betekenis voor dit plan.

LPG-tankstation President Rooseveltlaan 751

Plaatsgebonden risico

De ontwikkelingen blijven buiten de contouren van het plaatsgebonden risico (10^{-6} /jr) van het LPG-tankstation.

Effectafstand

De ontwikkelingen blijven buiten de effectafstand van 60 meter.

Groepsrisico

Het groepsrisico in de huidige situatie bedraagt minder dan 0,1 maal de orientatiewaarde.

Het groepsrisico neemt in de plansituatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie.

5.2 Verantwoording van het groepsrisico

De eindconclusie luidt dat de normen voor het plaatsgebonden risico, het plasbrandaandachtsgebied, het effectgebied (LPG-tankstation) en de groepsrisico's van de onderzochte, relevante risicobronnen geen beperking vormen voor de ontwikkelingen in dit bestemmingsplan.

De groepsrisico's van de risicobronnen zijn kleiner dan de oriëntatiewaarde en nemen niet toe door de ontwikkelingen.

Op grond van het Rotterdamse Groepsrisicobeleid geldt een categorie 'licht' verantwoording vanwege het feit dat alle groepsrisico's kleiner zijn dan 0,3 maal de orientatie waarde.

Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. Het plangebied Terbregge is goed bereikbaar voor de hulpverleningsdiensten. De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het plangebied is, gelet op de verblijfsfuncties en de verkeersinfrastructuur, hoog.

Op basis van de hiervoor genoemde overwegingen wordt het college van B&W van de gemeente Rotterdam, bij de vaststelling van het bestemmingsplan Terbregge, geadviseerd de hiervoor genoemde groepsrisico's bestuurlijk te verantwoorden.