



# **Bestemmingsplan Oude Noorden en Agniesebuurt**

## **Onderzoek risico externe veiligheid en verantwoording groepsrisico**

**Datum**  
2 augustus 2018

**Versie**  
0.1

**Dossiernummer**  
2018-0023

**Opdrachtgever**  
Cluster Stadsontwikkeling

**Opsteller**  
P. Bruijkers

**Projectbegeleider**  
T. van Hille

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Toelichting bestemmingsplan en het onderzoek</b>	<b>4</b>
2.1	Beschrijving plangebied	4
2.2	Ontwikkelingen	6
2.3	Quicksan Milieu	7
<b>3.</b>	<b>Wet- en regelgeving en overeenkomsten</b>	<b>8</b>
3.1	Algemeen	8
3.2	Transport van gevaarlijke stoffen: wet- en regelgeving Basisnet	9
3.3	Provinciaal groepsrisicobeleid	10
3.4	Gemeentelijk beleid	11
<b>4.</b>	<b>Onderzoek en resultaten</b>	<b>13</b>
4.1	Risico spoor, trajecten Rotterdam-Centraal v.v Rotterdam-Zuid en Rotterdam-Centraal-Rotterdam-Blijdorp	13
4.2	Risico spoor, traject Goudse Lijn	16
4.3	Risico rijksweg A20	18
<b>5.</b>	<b>Conclusie, advies en verantwoording groepsrisico</b>	<b>21</b>
5.1	Conclusies	21
5.2	Advies en verantwoording groepsrisico	21

# 1. Inleiding

De nu geldende bestemmingsplannen voor Oude Noorden en Agniesebuurt zijn aan vernieuwing toe. Het opstellen van het bestemmingsplan gebeurt in het kader van het Meerjarenprogramma actualisering bestemmingsplannen. De doelstelling is om eind 2019 een vastgesteld bestemmingsplan voor het gebied te hebben, waarin de kaders voor de gewenste ruimtelijke situatie en de mogelijke ontwikkelingen wettelijk zijn verankerd.

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

Voor het bestemmingsplangebied 'Oude Noorden en Agniesebuurt' in het gebied het Oude Noorden te Rotterdam stelt de gemeente Rotterdam een nieuw bestemmingsplan op.

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in figuur 2.1 weergegeven. Het plangebied van Oude Noorden en Agniesebuurt ligt tussen Bergweg, het spoor, Rotte, Goudsesingel, Stroveer, Katshoek, Heer Bokelweg en Schiekade.

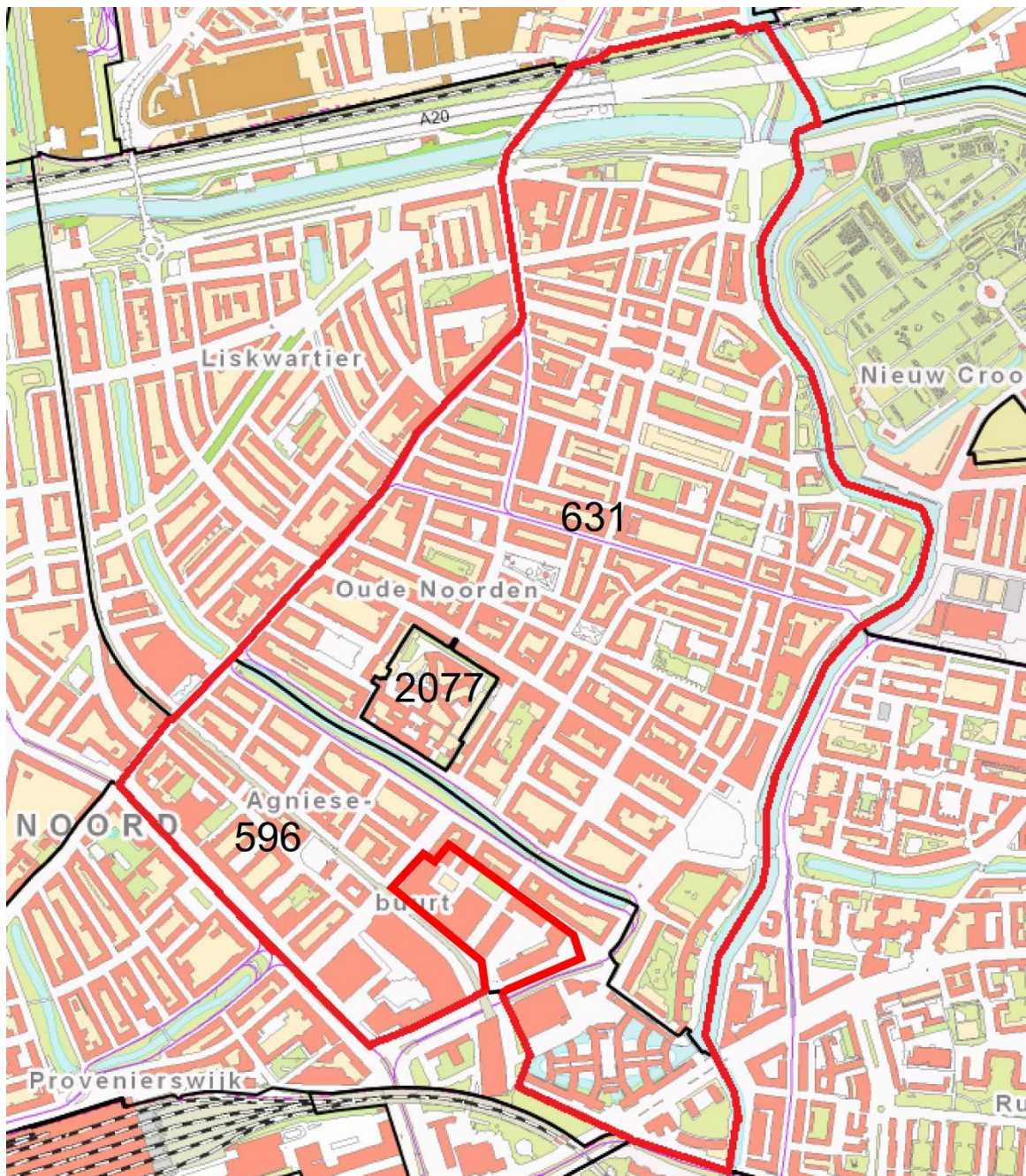
In het gebied van het nieuwe bestemmingsplan gelden nu nog de volgende drie bestemmingsplannen (zie ook fig. 2.1):

596 Agniesebuurt, vastgesteld 28-01-2010;

631 Oude Noorden, vastgesteld 24-06-2010;

2077 Tuin van Noord, vastgesteld 23-01-2014.

Het bestemmingsplan Tuin van Noord wordt conform de verleende vergunningen meegenomen in dit nieuwe bestemmingsplan. De in het bestemmingsplan Agniesebuurt gelegen locaties Zomerhofkwartier (inclusief de dansschool) en Katshoek/Schoterboshof worden buiten het nieuwe bestemmingsplan gelaten. Hiervoor worden te zijner tijd twee projectbestemmingsplannen opgesteld.



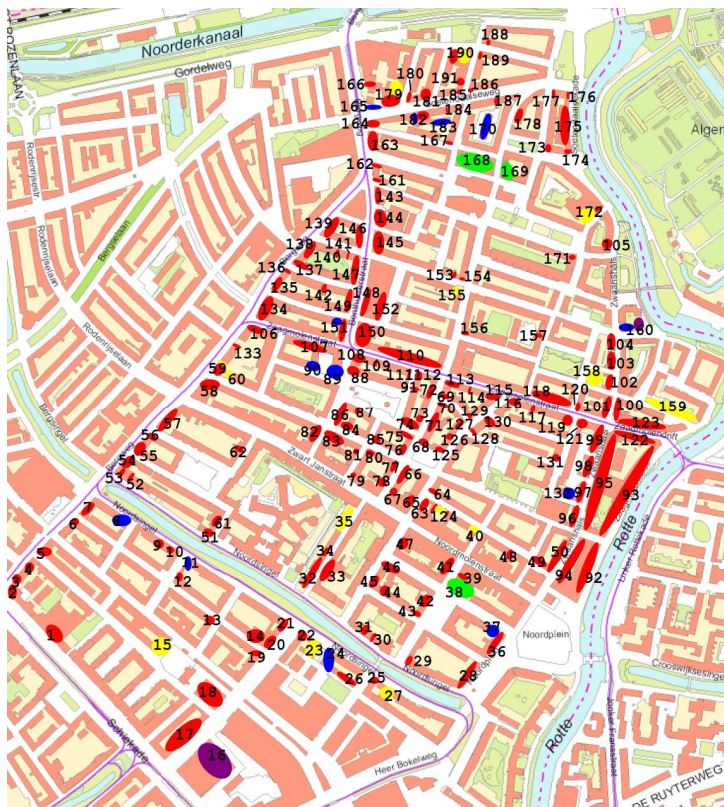
*Figuur 2.1 Bestemmingsplangebied Oude Noorden en Agniesebuurt*

## 2.2 Ontwikkelingen

Het nieuwe bestemmingsplan maakt op 7 locaties de bouw van 112 nieuwe woningen mogelijk en op 185 locaties transformatie van commerciële functies naar 1.181 woningen.

Als op alle 185 transformatielocaties transformatie naar woningen plaatsvindt dan verdwijnt het volgende programma aan andere functies:

- Detailhandel: 21.536 m<sup>2</sup>;
- Dienstverlening: 8.210 m<sup>2</sup>;
- Horeca; 6.525 m<sup>2</sup>;
- Kantoor: 25.800 m<sup>2</sup>;
- Bedrijf: 25.638 m<sup>2</sup>;
- Maatschappelijk (bijna alles school) 28.856 m<sup>2</sup>.



Het merendeel van de (her-) ontwikkelingen vinden plaats op meer dan 200 meter van het transport over de weg (A20) en het spoor (Goudselijn en Rotterdam-zuid/Rotterdam-centrum). Hierdoor is invloed op het groepsrisico van deze risicobronnen niet aannemelijk. Dit wordt in hoofdstuk 4 onderbouwd.

## 2.3 Risicobronnen

De volgende relevante risicobronnen komen in dit onderzoek aan bod:

### ***Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg***

Het betreft de Basisnet route over Rijksweg A20 nabij het Oude Noorden:

- traject Z125, van het knooppunt Terbregseplein tot de afrit 14 (Rotterdam Centrum).

### ***Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor***

Het betreft 2 Basisnet spoortrajecten:

- traject 30: Rotterdam-Lombardijen tot Rotterdam-CS (traject P en Q) en (Rotterdam- CS tot Rotterdam-Blijdorp;
- traject 30100: Rotterdam Lombardijen-Breukelen (Goudse Lijn).

Het plangebied ligt binnen 200 meter van deze transportassen en daarmee binnen deze aandachtsgebieden van het groepsrisico

## 3. 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 en groepsrisico

Het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon die daar permanent onbeschermd aanwezig is, ten gevolge van een verondersteld ongeval van de betreffende activiteit komt te overlijden. Het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van het aantal aanwezigen in de omgeving van de risicobron. De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van een risicobron niet groter mag zijn dan  $10^{-6}$  per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in de miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van een ongeval van de betreffende risicobron. Het groepsrisico is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal slachtoffers in de omgeving van de risicobron 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. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin voor verschillende aantallen slachtoffers de kansen (per jaar) worden gegeven. De norm voor het groepsrisico is geen harde wettelijke norm maar is gedefinieerd als een oriënterende waarde. De norm is afhankelijk gesteld van het aantal dodelijke slachtoffers dat zich bij een kans op een bepaald ongeval voordoet. Hoe hoger het aantal dodelijke slachtoffers hoe lager de kans moet zijn op een dergelijk ongeval. De norm voor het groepsrisico wordt meestal weergegeven als een lijn in de grafiek waarin de relatie tussen kans en aantal dodelijke slachtoffers wordt weergegeven. De maat voor het groepsrisico wordt weergegeven als overschrijdingsfactor<sup>1</sup> van de oriënterende waarde. Een factor kleiner dan 1 betekent dat het groepsrisico kleiner is als de oriënterende waarde, als de factor groter is 1 dan is het groepsrisico groter dan de oriënterende waarde. De oriënterende waarde is geen wettelijke norm, maar een beleidsdoelstelling.

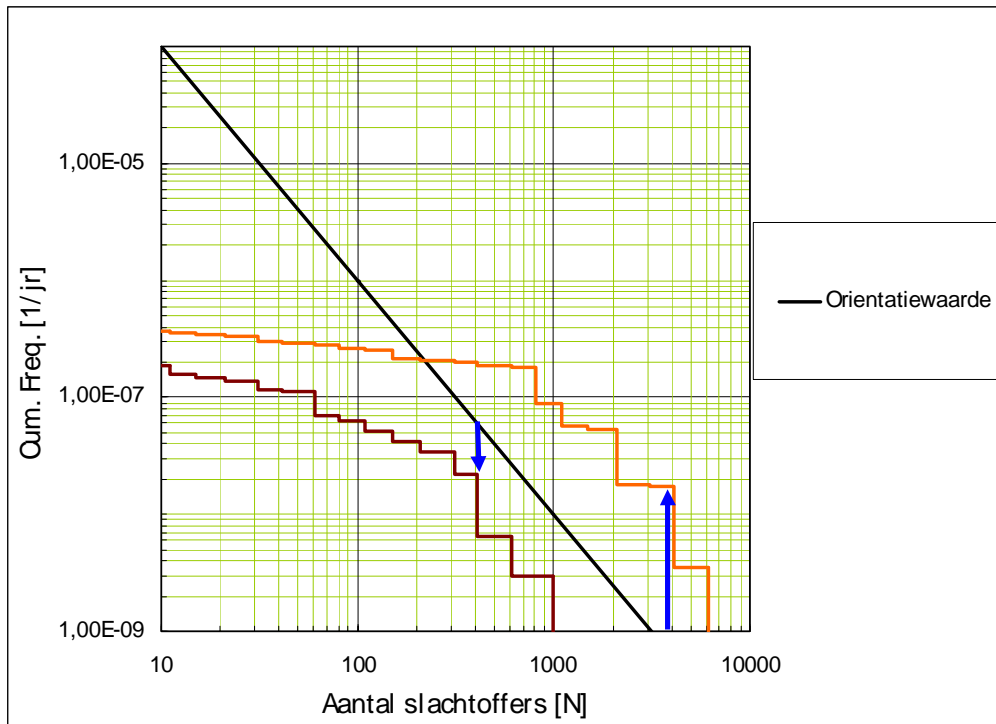
Die over- of onderschrijdingsfactor is de maximale waarde, welke gerepresenteerd wordt door de plek in de f/N-grafiek waar bij een bepaald aantal slachtoffers de verhouding in kans (frequentie) tussen de groepsrisicocurve en de oriënterende waarde voor het groepsrisico het grootst is. De maximale waarde wordt berekend door de frequentie van de groepsrisico-curve te delen door de frequentie van de atiewaarde bij hetzelfde aantal slachtoffers. Een maximale waarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriënterende waarde. Bij deze maximale overschrijdingsfactor wordt tevens het daarbij horende aantal slachtoffers vermeld.

Bij een waarde kleiner dan 1 is er dus geen sprake van overschrijding maar van onderschrijding (factor is kleiner dan 1). In onderstaande figuur is behalve de oriënterende waarde ook aangegeven hoe de overschrijdingsfactor (blauwe pijlen) wordt bepaald. De linker blauwe pijl geeft een **onderschrijding** van de oriënterende waarde weer en de rechterpijl een **overschrijding**.

<sup>1</sup> Definitie: in de f/n curve het verschil in kans bij een gegeven aantal slachtoffers



Figuur 2: voorbeeldgrafiek van het groepsrisico



### 3.2 Transport van gevaarlijke stoffen: wet- en regelgeving Basisnet

In het centrumgebied is één risicobron aanwezig, dit is het doorgaande railtransport van gevaarlijke stoffen door station Rotterdam Centraal. Rangeren van wagons met gevaarlijke stoffen vindt niet plaats.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is onderstaande wetgeving en beleid van belang:

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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) routing van basisnetroutes (hoofdstuk 3 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen)
- d) 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 vervoerzijde 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 groei ruimte 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 verantwoordelijk 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 Provinciaal groepsrisicobeleid

#### Beleidsplan externe veiligheid

De provincie toetst in het kader van provinciaal belang bij nieuwe ontwikkelingen voor het aspect externe veiligheid of deze bijdragen aan de veiligheid van Zuid-Holland. In de Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu (2013-2017) is beschreven op welke wijze de provincie beoordeelt of er sprake is van strijdigheid met het provinciaal belang.

Om de doelen op korte termijn te realiseren wordt ingezet op de volgende thema's:

- het clusteren van risicovolle inrichtingen;
- het verantwoord combineren van risicovolle activiteiten en (beperkt) kwetsbare objecten;
- het reduceren van risico's aan de bron;
- het nemen van maatregelen in de omgeving van een risicovolle omgeving van een risicovolle activiteit;

- het verhogen van de kwaliteit van de uitvoering.

Behalve ambities en doelen op korte termijn beschrijft het beleidsplan ambities op middel- en lange termijn op het gebied van externe veiligheid. Er is rekening gehouden met de veranderende verantwoordelijkheden en taken in wet- en regelgeving tussen de provincie, gemeenten en overige partners. De provinciale Beleidsvisie Duurzaamheid en Milieu (2013-2017) is gekoppeld aan de Provinciale Structuurvisie van Zuid-Holland (vastgesteld 2012).

### 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 2.2: Categorie-indeling verantwoording

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 spoor, trajecten Rotterdam-Centraal v.v Rotterdam-Zuid en Rotterdam-Centraal-Rotterdam-Blijdorp

#### Transport

Het maximale aantal transporten van gevaarlijke stoffen per categorie en per traject is vastgelegd in de Regeling basisnet. Het betreft in dit geval delen van de spoortracés Rotterdam-Lombardijen tot Rotterdam-CS (traject P en Q) en (Rotterdam- CS tot Rotterdam-Blijdorp (trajecten R, S, T, U en V). In tabel 4.1 zijn de transportintensiteiten weergegeven.

Tabel 4.1: Transportintensiteiten gevaarlijke stoffen (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

#### Groepsrisico

Voor het berekenen van het groepsrisico is een rekenmodel gemaakt met het in de Handleiding risicoanalyse transport (HART) voorgeschreven programma RBM-II (versie 2.3).

Uitgangspunten voor de risicoberekening zijn:

- de verdeling van het overige transport over dag/nacht is 33%/67%;
- vervoer 7 dagen per week;
- de modellering is overeenkomstig de parameters die in de Regeling basisnet zijn voorgeschreven voor dit spoorvak (bijlage van de Regeling basisnet: "Bijlage 2: Tabel Basisnet Spoor"), belangrijk hierbij is dat de rij snelheid overal kleiner dan 40 km/h, behalve op het spoortraject tussen het Schiekadeblok en de ingang van de Willemsspoortunnel waar de toegestane snelheid groter is dan 40 km/uur.

De huidige aanwezigheid in het gebied is geïnventariseerd. Onderscheid wordt gemaakt tussen bewoners, werkenden (kantoren en commerciële functies), voorzieningen, horeca (evenementen) en onderwijs. Het aantal aanwezigen in de gebouwen binnen  $10^{-8}$  PR contour in de dag- en de nachtperiode zijn berekend conform de Handleiding risicoanalyse transport. Het aantal aanwezigen in de gebouwen buiten deze contour zijn overeenkomstig de BAG Populatieservice.

### **Aanwezigen dag/avond+nacht**

Ten aanzien van de fractie van de aanwezigen op de dag (8.00-18.30 uur) en avond+nacht (18.30-8.00 uur) geldt het volgende:

- kantoren 100% aanwezigheid overdag en 0% aanwezigheid in avond/nacht;
- woningen 50% aanwezigheid overdag en 100% aanwezigheid in avond/nacht;
- horeca 100% aanwezigheid overdag en 0% aanwezigheid in avond/nacht;
- onderwijs 100% aanwezigheid overdag en 10 % aanwezigheid 's in avond/nacht;
- de bestaande onderwijslocaties zijn ingevoerd als evenementen in de werkweek (200 keer per jaar, 10,5 uur in de dagperiode en 1,5 uur in de avond/nachtperiode.

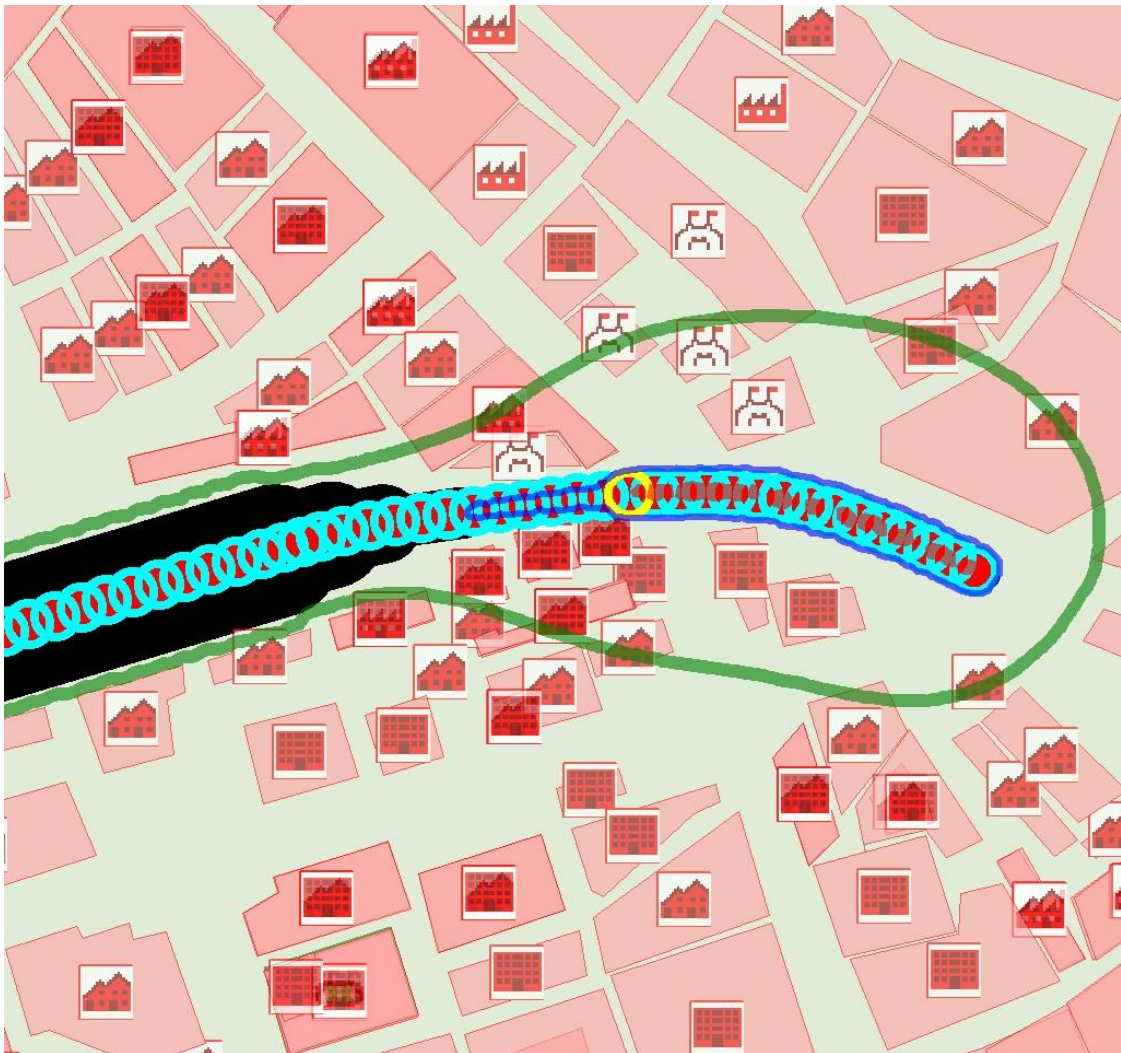
### **Resultaten**

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plafond van het plaatsgebonden risico (de maximale PR  $10^{-6}$  contour) wordt gemeten vanaf het midden van het spoor en begrenst de gebruiksruijnte van het vervoer. Het PR plafond van dit spoor bedraagt volgens de Regeling 7 meter gemeten uit het midden van het spoor bij traject P en 1 meter uit het midden van het spoor bij de andere trajecten. In figuur 4.1 is de PR  $10^{-6}$  contour daarom niet zichtbaar.

Aangezien de spoorbundel tussen het station en de Willemsspoortunnel 24 meter breed is, is er in de bestaande situatie en in de plansituatie geen knelpunt ten aanzien van (beperkt) kwetsbare objecten.

Wel zichtbaar in de figuur zijn de  $10^{-7}$  (donkerblauw) en de  $10^{-8}$  (groen) contouren. De vorm van deze contouren wordt enerzijds verklaard door de tunnelmond van de Willemsspoortunnel en anderzijds door het verschil in snelheidsregime door het station en op de vrije baan.



Figuur 4.1: PR  $10^{-7}$  (donkerblauw) en PR  $10^{-8}$  (groen) contouren

### PAG

Omdat er niet gebouwd wordt binnen het PAG zijn maatregelen niet aan de orde.

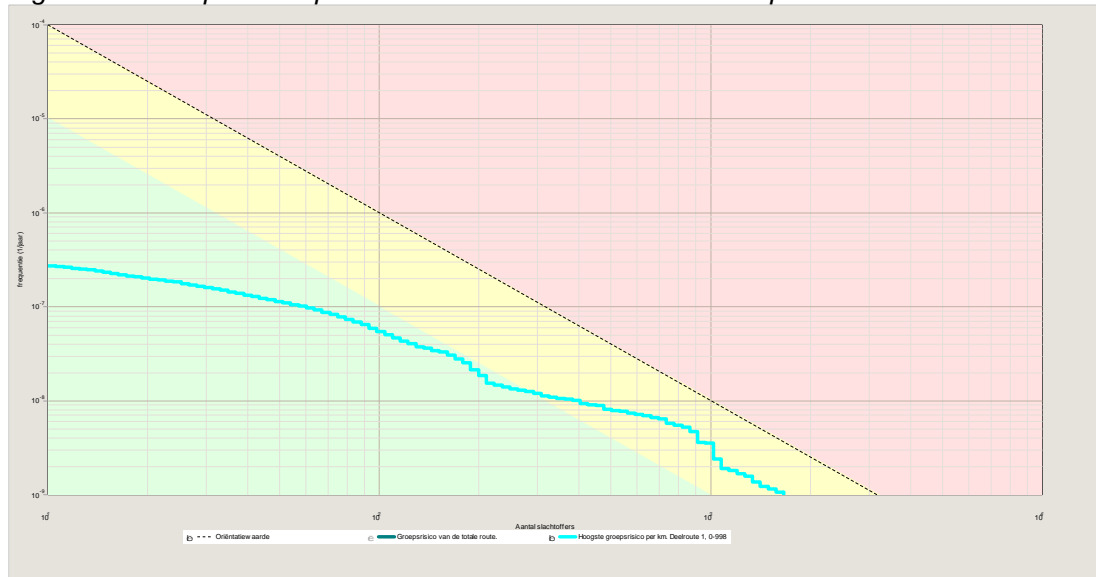
### Groepsrisico

De maatgevende kilometer spoorlengte voor het groepsrisico loopt van de noordelijke tunnelmond van de Willemsspoortunnel tot aan de westzijde van het station (Statenweg/Henegouwerlaan). Het groepsrisico wordt nagenoeg volledig bepaald door de populatie binnen de groen weergegeven  $10^{-8}$  contour en bedraagt 0,4 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is weergegeven in tabel 4.2 en in figuur 4.2.

Tabel 4.2: Groepsrisico spoor Rotterdam Centraal v.v. Willemsspoortunnel

Situatie	Hoogste groepsrisico (factor t.o.v. oriëntatiewaarde)	Aantal slachtoffers met bijhorende bij het hoogste groepsrisico	Maximaal aantal slachtoffers met bijhorende kans
Huidige situatie	0,4	865 bij $5,3 \times 10^{-9}$	1661 bij $1,1 \times 10^{-9}$

Figuur 4.2: Groepsrisico spoor Rotterdam Centraal v.v. Willemspoortunnel



### Ontwikkelingen

Alle ontwikkelingen vallen buiten de PR  $10^{-8}$  contour en hebben daardoor geen invloed op het groepsrisico.

## 4.2 Risico spoor, traject Goudse Lijn

### Transport

Het maximale aantal transporten van gevaarlijke stoffen per categorie en per traject is vastgelegd in de Regeling basisnet. Het betreft het traject 30100 Rotterdam Lombardijen-Breukelen. In tabel 4.3 zijn de transportintensiteiten weergegeven. Het transport van brandbaar gas vindt warme-bleve vrij plaats.

Tabel 4.3: Transportintensiteiten gevaarlijke stoffen conform circulaire 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

### Plaatsgebonden risico



Het  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risico van dit traject, ter hoogte van dit plangebied, bedraagt volgens de Regeling basisnet 7 meter uit het hart van de spoorbundel. Voor dit bestemmingsplan betekent dit dat deze norm geen belemmering vormt voor dit bestemmingsplan omdat er binnen het  $10^{-6}$  plaatsgebonden risico geen ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt.

#### *Plasbrandaandachtsgebied*

In het plasbrandaandachtsgebied (PAG), het gebied tot 30 meter vanaf de rand van het spoor, moet bij de realisering van beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten rekening gehouden worden met de effecten van een plasbrand. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om maatregelen die de omvang van de plas beperken, zoals bezinkputten. Omdat er geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt binnen het PAG heeft het PAG geen praktische betekenis voor dit bestemmingsplan.

#### *Groepsrisico*

De basisnet transportcijfers en rekenparameters conform de Regeling basisnet zijn gebruikt voor de berekening van het groepsrisico met RBM-II (v.2.3). De aanwezigheidsgegevens in het gebied komen uit het nationale populatiebestand (BAG populatieservice).

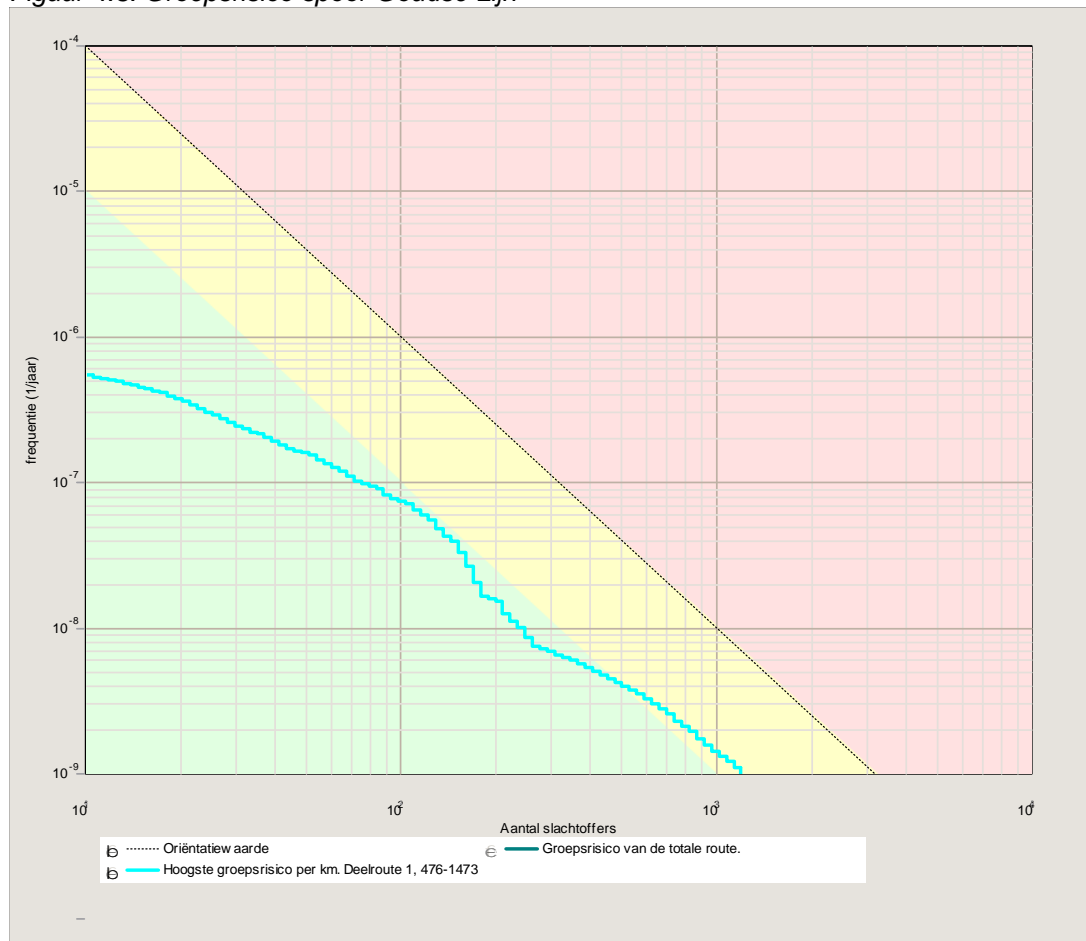
Het berekende groepsrisico is weergegeven in tabel 4.4 en in figuur 4.2.

*Tabel 4.4: Groepsrisico Goudse Lijn*

<b>Situatie transport</b>	<b>Hoogste over- of onderschrijdingsfactor van het groepsrisico<sup>2</sup></b>	<b>Aantal slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico met bijhorende frequentie</b>	<b>Aantal slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico met bijhorende frequentie</b>
Basisnet	0,2	1199 (1,1x10 <sup>-9</sup> jr)	1199 (1,1x10 <sup>-9</sup> jr)

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

Figuur 4.3: Groepsrisico spoor Goudse Lijn



### Ontwikkelingen

Alle ontwikkelingen vallen buiten de PR  $10^{-8}$  contour van 194 meter en hebben daardoor geen invloed op het groepsrisico.

## 4.3 Risico rijksweg A20

### Algemeen

De externe veiligheidsrisico's worden bepaald door een incident met een LPG-tankwagen (BLEVE), een tankwagen geladen met toxische stoffen (vrijkomen toxische wolk) of een tankwagen geladen met brandbare vloeistoffen (plasbrand).

Van belang voor de planvorming in de omgeving van deze weg is de ligging van de plaatsgebonden  $10^{-6}$ /jr risicocontour, het plasbrandaandachtsgebied (PAG) en het groepsrisico.

### Plaatsgebonden risico

Voor de A20 nabij het Oude Noorden geldt de volgende maximale (Regeling basisnet)  $10^{-6}$ /jr risicocontour (gemeten vanaf het midden van de weg):

- Traject Z125, Knooppunt Terbregseplein - afrit 14 (Rotterdam Centrum): 11 meter.

Omdat deze zone binnen de weg valt heeft zij geen betekenis voor dit plan.

### Plasbrandaandachtsgebied

In het plasbrandaandachtsgebied (PAG), het gebied tot 30 meter vanaf de rand van de weg, moet bij de realisering van beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten rekening gehouden worden met de effecten van een plasbrand. Omdat er geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt binnen het PAG heeft het PAG geen praktische betekenis voor dit bestemmingsplan.

### Groepsrisico A20

Voor Basisnet zijn de cijfers van Rijkswaterstaat voor 2020 vermenigvuldigd met een factor 2, met uitzondering voor GF3 waarvoor de waarde uit de Regeling basisnet geldt.

De voor de risicoberekening relevante categorieën stoffen en hun intensiteiten zijn in tabel 4.5 weergegeven.

Tabel 4.5: Transportintensiteiten gevaarlijke stoffen over A20 (transporten per jaar)

Stofcategorie <sup>3</sup>	2020	Basisnet
LF1	4359	8718
LF2	14082	28164
LT1	123	246
LT2	275	550
LT3	99	198
LT4	0	0
GF1	0	0
GF2	34	68
GF3	n.v.t.	3656
GT2	0	0
GT3	0	0
GT4	0	0
GT5	0	0

### Aanwezigheidsgegevens

Het groepsrisico wordt bepaald door de combinatie van de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de weg en het aantal aanwezige personen aan weerszijden van de transportroute.

De aanwezigheidsgegevens in het gebied komen uit het nationale populatiebestand (BAG populatieservice).

### Berekeningen

Voor het onderzoek naar dodelijke slachtoffers met RBM-II<sup>+</sup> (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.

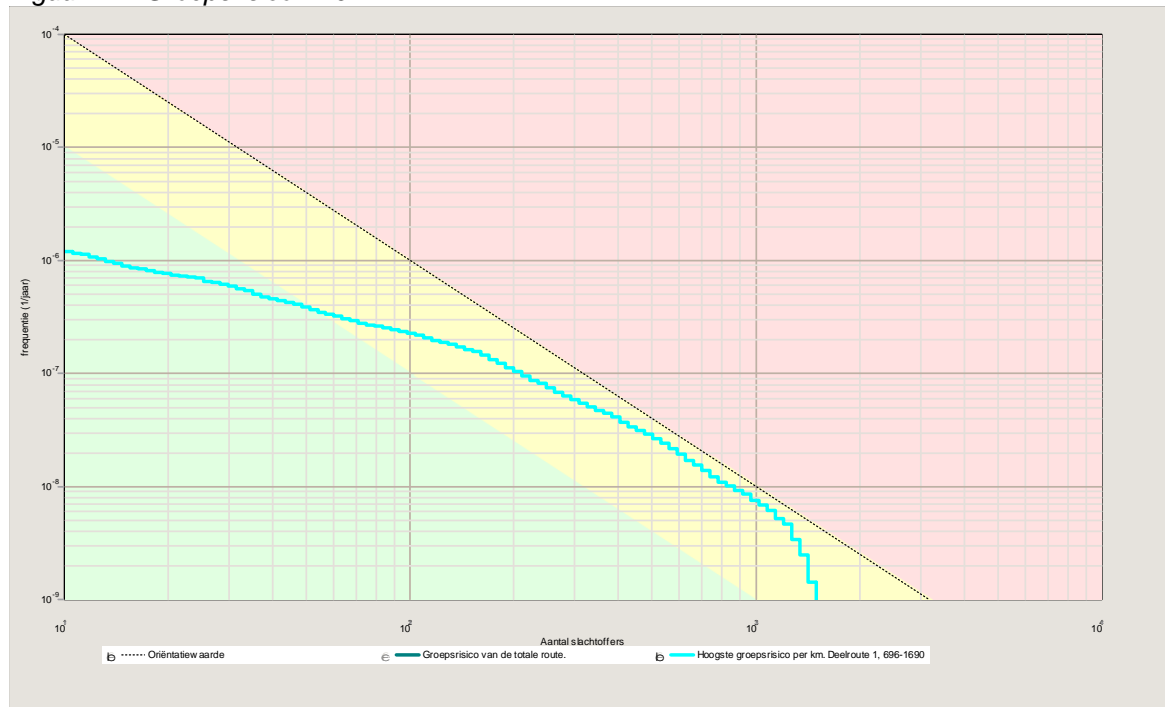
<sup>3</sup> LF zijn brandbare vloeistoffen, LT zijn toxische vloeistoffen, GF zijn brandbare gassen en GT zijn toxische gassen

- De uitstromingsfrequentie is  $8,3 \times 10^{-8}$ /jaar (standaard voor een autosnelweg).

### Resultaten

In figuur 4.4 is de grafiek van het groepsrisico weergegeven. In tabel 4.6 is het resultaat cijfermatig weergegeven.

**Figuur 4.4: Groepsrisico A20**



**Tabel 4.6: Resultaat berekening groepsrisico autosnelweg A20**

Situatie transport	Hoogste over- of onderschrijdingsfactor van het groepsrisico <sup>4</sup>	Aantal slachtoffers bij de hoogste overschrijding van het groepsrisico met bijhorende frequentie	Maximum aantal slachtoffers met bijhorende frequentie
Basisnet	0,80	1075 ( $6,9 \times 10^{-9}$ /jr)	1490 ( $1,4 \times 10^{-9}$ /jr)

### Ontwikkelingen

Binnen de PR  $10^{-8}$  contour van 316 meter vinden maar een beperkt aantal (her-) ontwikkelingen plaats, het betreft de locaties 162 tot en met 191. De invloed hiervan op de bestaande populatie binnen deze contour en op de populatie in het rekengebied (weerszijden van 1 km weglengte) is zeer gering. Hierdoor is er geen invloed op het groepsrisico.

<sup>4</sup> Bij een factor groter dan 1 wordt de oriënterende waarde overschreden, bij een factor kleiner dan 1 is er geen overschrijding maar een onderschrijding.

## 5. Conclusie, advies en verantwoording groepsrisico

### 5.1 Conclusies

#### **Transport gevaarlijke stoffen over het spoor, traject Rotterdam-Blijdorp v.v. Gouda**

Het plaatsgebonden risico en het plasbrand aandachtsgebied vormen geen beperking voor de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

Het groepsrisico bedraagt 0,2 maal de oriëntatiewaarde en verandert niet door dit plan.

#### **Transport gevaarlijke stoffen over het spoor, trajecten Rotterdam-Centraal v.v. Rotterdam-Zuid en Rotterdam-Centraal-Rotterdam- v.v.Blijdorp**

Het plaatsgebonden risico en het plasbrand aandachtsgebied vormen geen beperking voor de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

Het groepsrisico bedraagt 0,4 maal de oriëntatiewaarde en verandert niet door dit plan.

#### **Transport gevaarlijke stoffen over de rijksweg A20**

Het plaatsgebonden risico en het plasbrand aandachtsgebied van de A20 vormen geen beperking voor de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt.

Het groepsrisico bedraagt 0,8 maal de oriëntatiewaarde en verandert niet door dit plan.

### 5.2 Advies en verantwoording groepsrisico

De eindconclusie luidt dat de normen voor het plaatsgebonden risico en het plasbrand aandachtsgebied geen beperking vormen voor dit bestemmingsplan.

De groepsrisico's van de A20 en de Goudse Lijn (traject Rotterdam-Blijdorp v.v. Gouda) ter hoogte van dit plangebied veranderen niet en zijn reeds verantwoord bij de vaststelling van het bestemmingsplan Franciscus op 12 mei 2016.

Het groepsrisico van het spoor tussen Rotterdam Centraal en de Willemspoortunnel bedraagt 40% van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door dit plan. Op grond van het Rotterdamse Groepsrisicobeleid geldt een categorie 'middel' verantwoording. Dit houdt het volgende in. De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het plangebied is, gelet op de verblijfsfuncties en de verkeersinfrastructuur, groot. Dit aspect wordt benoemd in het bestemmingplan. Omdat het groepsrisico niet toeneemt geeft het geen beperkingen voor dit bestemmingplan. Hiermee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam verantwoord.

Geadviseerd wordt de VRR om advies te vragen over de aspecten zelfredzaamheid en hulpverlening.