



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid A10-West / Project Waldorp en Bauer

Project	235500
Datum	26 september 2023

Externe veiligheid A10-west / Project Waldorp en Bauer

Project 235500

Datum 26 september 2023

Auteurs S.J.M. van Veldhoven
Review A.J.H. Schulenberg

Versie nr. 1

Opdrachtgever Van Riezen & Partners
Frederiksplein 1
1017 XK Amsterdam

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling externe veiligheid	5
2.1	Wet- en regelgeving	5
2.2	Risicobenadering	5
3	Uitgangspunten risicoberekening	8
3.1	Plangebied	8
3.2	RBM II	8
3.3	Transportintensiteit	9
3.4	Trajecteigenschappen	9
3.5	Bebouwing	9
4	Resultaten risicoberekening	10
4.1	Plaatsgebonden risico	10
4.2	Groepsrisico	10
4.3	Plasbrandaandachtsgebied	12
5	Conclusie	13
	Referenties	14
	Bijlage 1. Gegevens bebouwing	15

1 Inleiding

Men is voornemens twee appartementencomplexen aan de Anton Waldorpstraat en het Marius Bauerplantsoen in Amsterdam te vernieuwen. Hierbij blijft de casco behouden en de panden worden uitgebreid in oppervlak en opgetopt met extra bouwlagen.

De complexen bevinden zich binnen 200 m tot de A10-west waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig. De resultaten van de risicoberekeningen worden in deze rapportage gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Wet- en regelgeving

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [1]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [2].

2.2 Risicobenadering

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [4]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [3]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2 Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

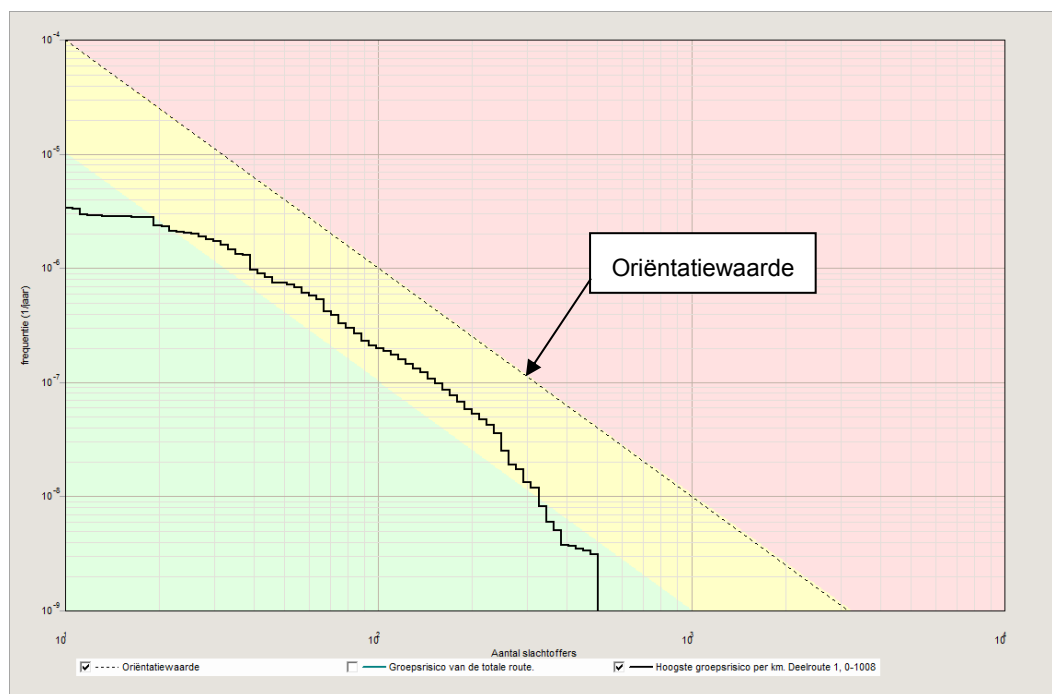
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en

- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

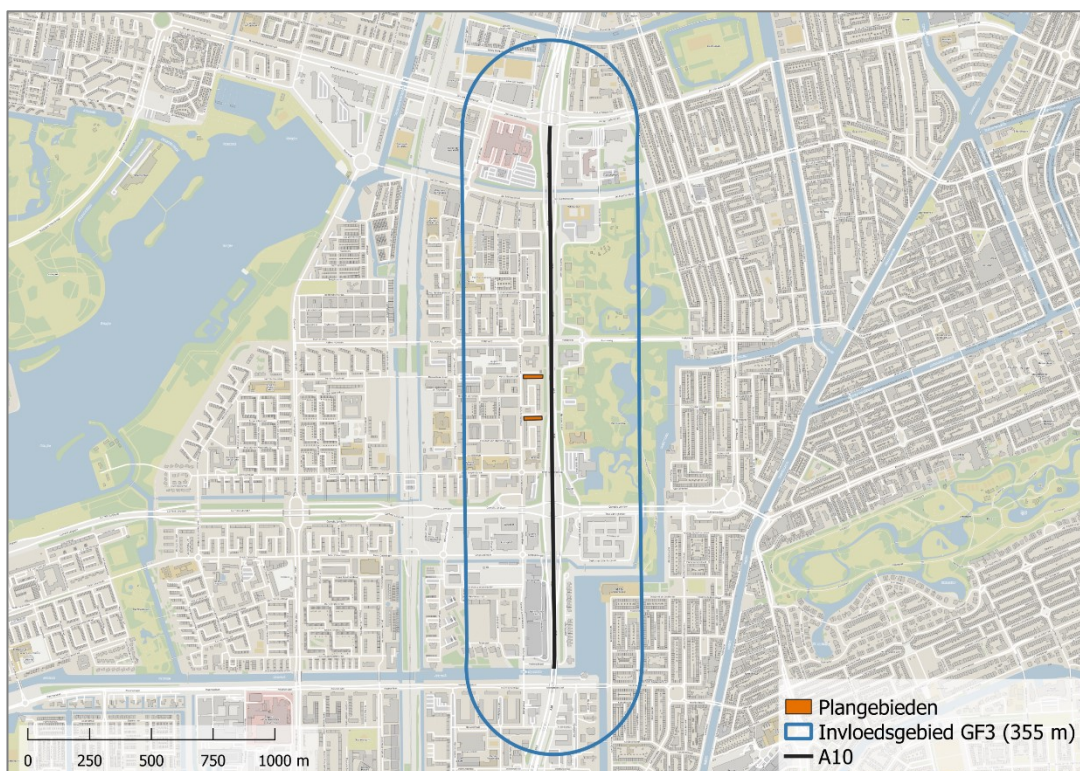


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van de A10-west (basisnet wegvak N13).



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van de A10-west

3.2 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Schiphol gebruikt.

3.3 Transportintensiteit

Regeling Basisnet

Voor de transportintensiteit is uitgegaan van het GF3-plafond (brandbare gassen zoals LPG) voor wegvak N13 zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [3]. Het gaat om 2759 transporten. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag tussen 8:00 en 18:30 uur plaatsvindt en alleen gedurende de werkweek.

Zuidasdok

Inmiddels zijn de werkzaamheden aan Zuidasdok begonnen, waaronder de gedeeltelijke ondertunneling van de A10-zuid. De tunnel wordt uitgevoerd als categorie C, wat betekent dat transport van brandbaar gas hierdoor niet is toegestaan. Dit verbod geldt eveneens voor een deel van de toxische vloeistoffen. Vervoer van deze stoffen dat in de huidige situatie gebruik maakt van de route A10-west - A10-zuid en vice versa zal in de toekomst via een andere route afgewikkeld moeten worden.

Naar verwachting wijkt dat deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen uit naar de Westrandweg. Omdat daardoor het vervoer over de A10-west afneemt, zal ook het groepsrisico ter plaatse afnemen. Volgens planning is het totale programma Zuidasdok in 2036 gereed.

3.4 Trajecteigenschappen

Voor wegvak N13 is uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$ /vtg.km (voertuigkilometer) voor een autosnelweg en de standaard wegbreedte van 25 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken [5].

3.5 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van het spoor is opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

4 Resultaten risicoberekening

4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor het zogeheten PR-plafond (de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}). Voor wegvak N13 is de waarde gelijk aan 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de as van de weg (0 m) niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.2 Groepsrisico

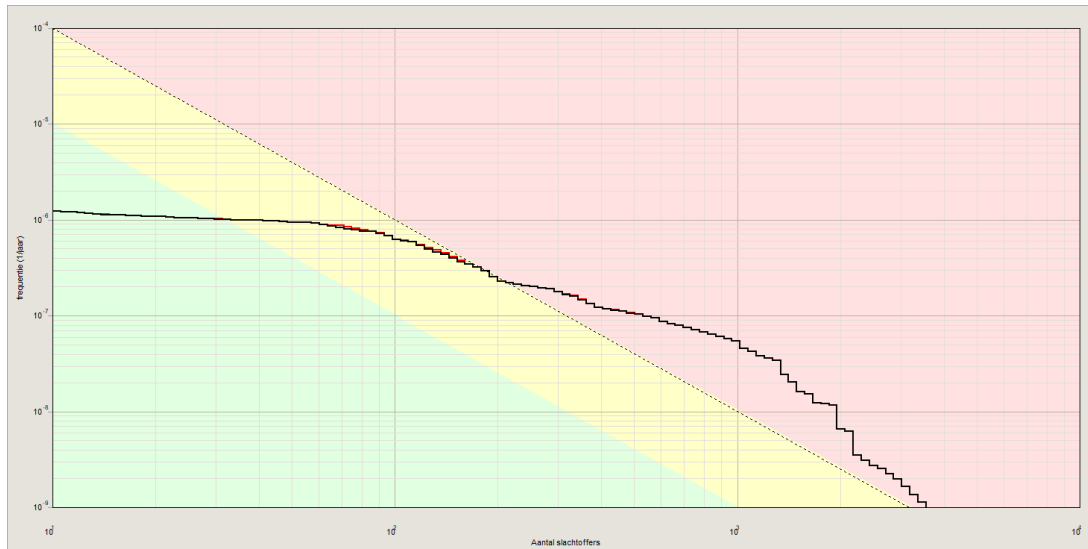
Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de toekomstige situatie. Tabel 2 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 6.14 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan zes keer groter is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor tov OW
Huidig	6.14
Toekomstig	6.14

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

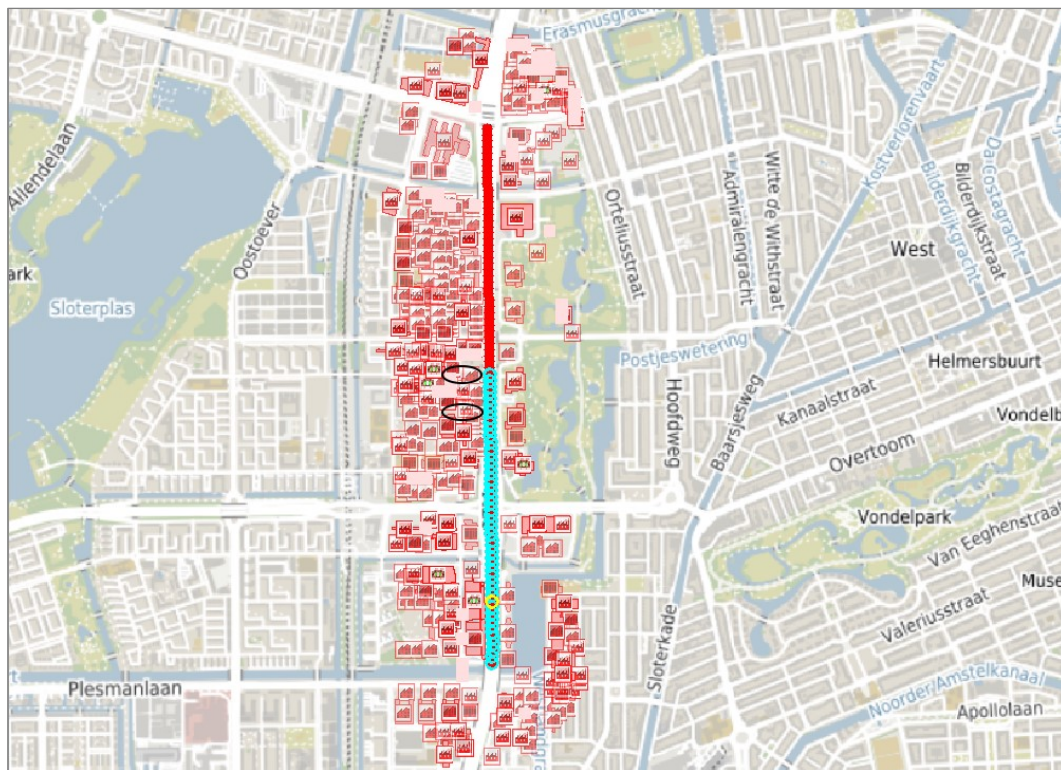
Figuur 3 toont de groepsrisicocurven voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie. De ligging van dit kilometervak voor de toekomstige situatie wordt getoond in figuur 4. De realisatie van het plan leidt niet tot een toename van het groepsrisico.

Omdat er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico conform art. 8 van het Bevt te worden verantwoord [1]. Ook dient het bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.



Figuur 3. A10: Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

- Huidige situatie
- Toekomstige situatie



Figuur 4. A10: Geografische weergave groepsrisico toekomstige situatie

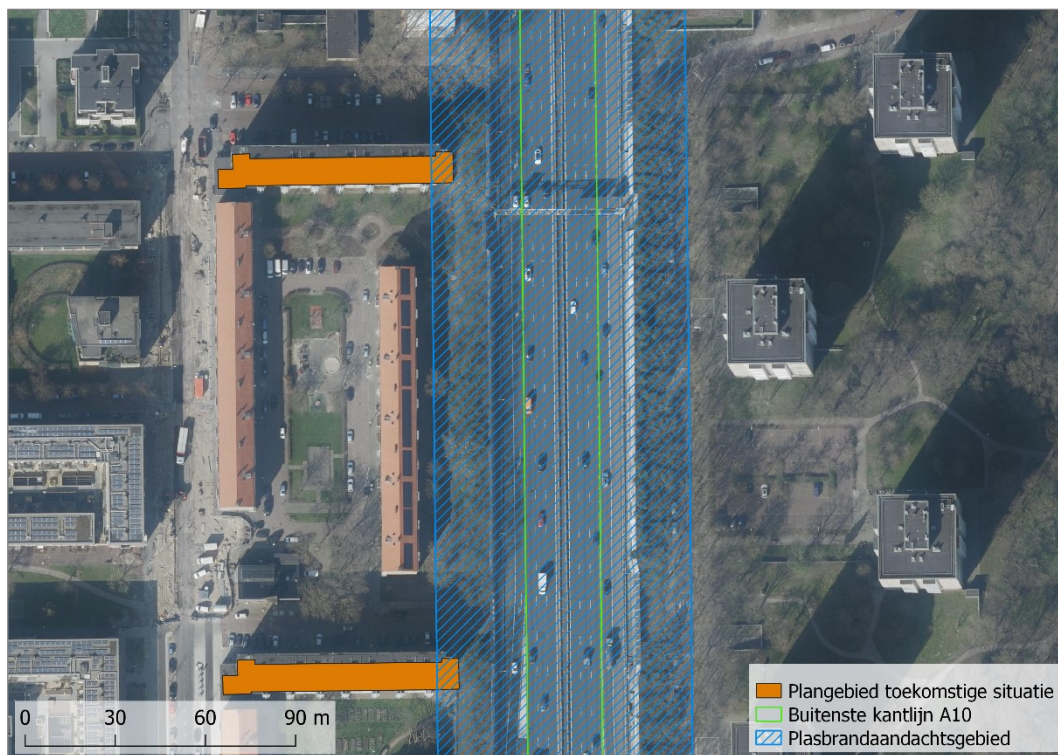
- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico
- Ongevalsepunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Deel van het traject met een groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde.
- Plangebied

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied tot 30 m van de weg waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste kantlijn van de rechterrijstrook. Voor wegvak N13 geldt een plasbrandaandachtsgebied [3].

De beide panden liggen op een afstand van ongeveer 23 m van de buitenste kantstreep van de doorgaande rijweg. Dit betekent dat een gedeelte van beide panden binnen het plasbrandaandachtsgebied van de A10 liggen.

Het bevoegd gezag dient in het bestemmingsplan de redenen te vermelden die er toe hebben geleid om in dat gebied nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toe te laten, gelet op de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Figuur 5 toont het plasbrandaandachtsgebied in relatie tot het plangebied.



Figuur 5. A10: Plasbrandaandachtsgebied

5 Conclusie

In verband met de vernieuwing van twee appartementencomplexen binnen 200 m van de A10-west in Amsterdam is het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als de toekomstige situatie meer dan zes keer groter dan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt niet toe door de ontwikkeling.

Omdat er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Ook dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Naar verwachting zal na realisatie van Zuidasdok een deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen dat nu over de A10-west plaatsvindt, afgewikkeld worden via de Westrandweg. Dit heeft een positieve invloed op het groepsrisico ter plaatse van de A10-west.

Plasbrandaandachtsgebied

Voor de A10-west geldt een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het plasbrandaandachtsgebied. Het bevoegd gezag dient in het bestemmingsplan de redenen te vermelden die er toe hebben geleid om in dat gebied nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten toe te laten, gelet op de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen.

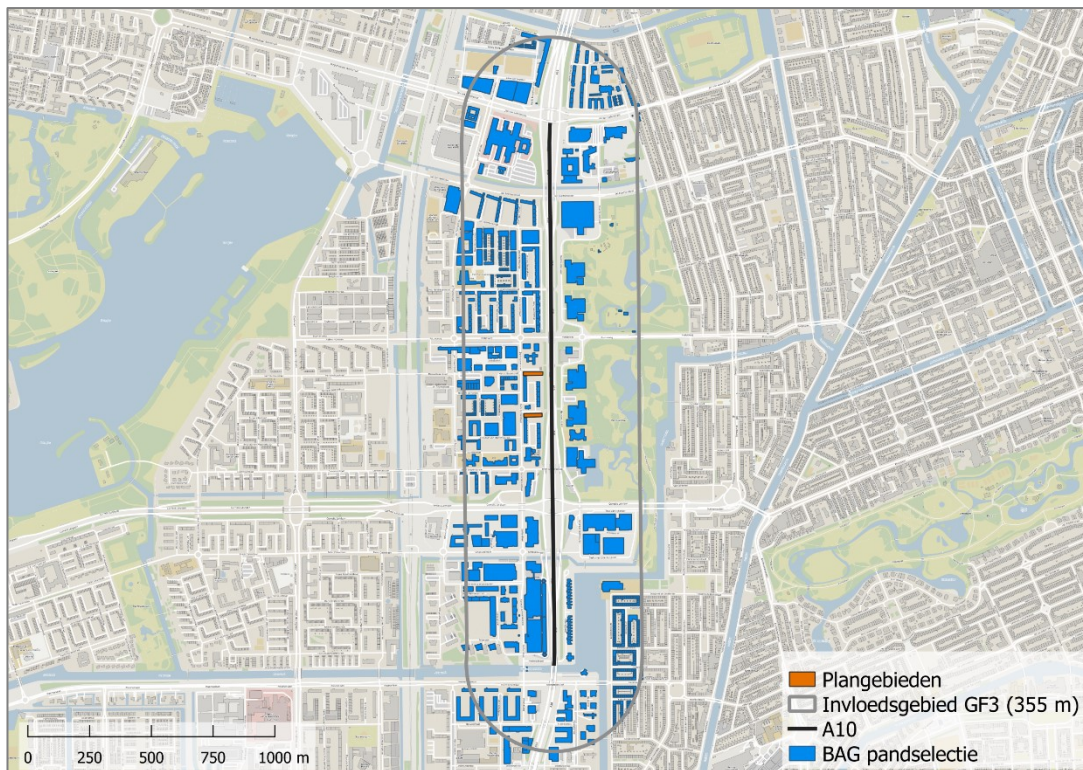
Referenties

1. Ministerie I&M 2013 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Staatsblad 2013, nr. 465
2. Ministerie I&M 2014 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839
3. Ministerie I&M 2014 Regeling Basisnet Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242
4. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Staatsblad 2004, nr. 250
5. Ministerie I&M 2017 Handleiding Risicoanalyse Transport Versie 1.2 gedateerd 11
6. Ministerie I&M 2012 RBM II versie 2.3
7. IOV 2023 BAG-populatieservice, versie 2023-07 <https://populatieservice.demis.nl>
8. Geonovum/ Kadaster 2018 Ruimtelijkeplannen.nl
9. IPO 2022 Landelijke populatieservice Gebruikershandleiding bij versie 2.0; april 2022

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

Omgeving

Voor de inventarisatie van de bevolking binnen het invloedsgebied van de A10-west is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 10 personen. Dit houdt in dat panden met meer dan 10 personen worden geleverd als afzonderlijke vlakken, beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een standaard gridgrootte van 50 x 50 m. Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. Het raadplegen van bestemmingsplangegevens geeft geen aanleiding tot het toevoegen van bevolking aan het bevolkingsbestand [8]. De geleverde bebouwingsvlakken worden getoond in figuur 6.



Figuur 6. BAG-pandselectie

Plangebied

In de huidige situatie bevinden zich in beide panden 67 woningen. Daarnaast is er in het noordelijke pand aan het Marius Bauerplantsoen sprake van een horecagelegenheid met een oppervlak van 100 m². Van de 67 woningen per pand hebben 36 woningen een oppervlakte (b.v.o) kleiner dan 60 m² en 31 woningen een oppervlakte groter dan 60 m².

In de toekomstige situatie is er sprake van 87 woningen per pand. Van de 87 woningen per pand hebben 28 woningen een oppervlakte (b.v.o) groter dan 60 m² en 59 woningen een oppervlakte kleiner dan 60 m². Daarnaast bevindt zich in het noordelijke pand aan het Marius Bauerplantsoen een horecagelegenheid met een oppervlak van 80 m². In het zuidelijke pand aan de Anton Waldorpstraat zal een dienstverleningsfunctie dan wel kantoor met baliefunctie van 80 m² worden gerealiseerd.

Conform de handleiding van de BAG-populatieservice [9] wordt gerekend met 1.2 personen per woning voor woningen met een oppervlak kleiner dan 60 m² en 2.4 personen per woning voor woningen met een oppervlak groter dan 60 m². Uitgegaan wordt van een aanwezigheid van 50% overdag en 100% gedurende de nacht. Voor de horecagelegenheid en de dienstverleningsfunctie wordt (conservatief) uitgegaan van een personendichtheid van 5 m²/persoon, conform een bijeenkomstfunctie [9].

De resulterende personen aantallen voor de huidige en toekomstige situatie worden samengevat in tabel 3. Het plangebied wordt getoond in figuur 7.

Situatie	Type object	Aantal personen	
		Dag	Nacht
Huidig	Locatie noord: 67 woningen	59	118
	Locatie noord: 100 m ² horeca	20	20
	Locatie zuid: 67 woningen	59	118
Toekomstig	Locatie noord: 87 woningen	69	138
	Locatie noord: 80 m ² horeca	16	16
	Locatie zuid: 87 woningen	69	138
	Locatie zuid: 80 m ² kantoor/bijeenkomst functie	16	16

Tabel 3. *Personenaantallen plangebied voor de huidige en toekomstige situatie*



Figuur 7. Plangebied, huidige en toekomstige situatie