



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Externe veiligheid / Van der Valk Hotel te Zoetermeer

Project 204344
Datum 9 november 2020

Opdrachtgever
PAM Teunissen Architectenburo b.v.
Veurseweg 143
2251 AB Voorschoten

Externe veiligheid / Van der Valk Hotel te Zoetermeer

Project	204344
Datum	9 november 2020
Auteur Review	Bodyl Overvelde Reinoud Scheres
Versie nr.	1

Opdrachtgever PAM Teunissen Architectenburo b.v.
t.a.v. P. Teunissen
Veurseweg 143
2251 AB Voorschoten

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
5 Conclusie	12
Referenties	13
Bijlage 1. Gegevens bebouwing	14
1.1. Omgeving	14
1.2. Plangebied	15

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de ontwikkeling van een Van der Valk Hotel met casino in Zoetermeer. Het plangebied bevindt zich binnen 200 m van de A12, N470 en Zuidweg (gemeentelijke weg) waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes samengevat. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten van de risicoberekening beschreven. Hoofdstuk 4 bevat het resultaat van de risicoberekening. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

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.

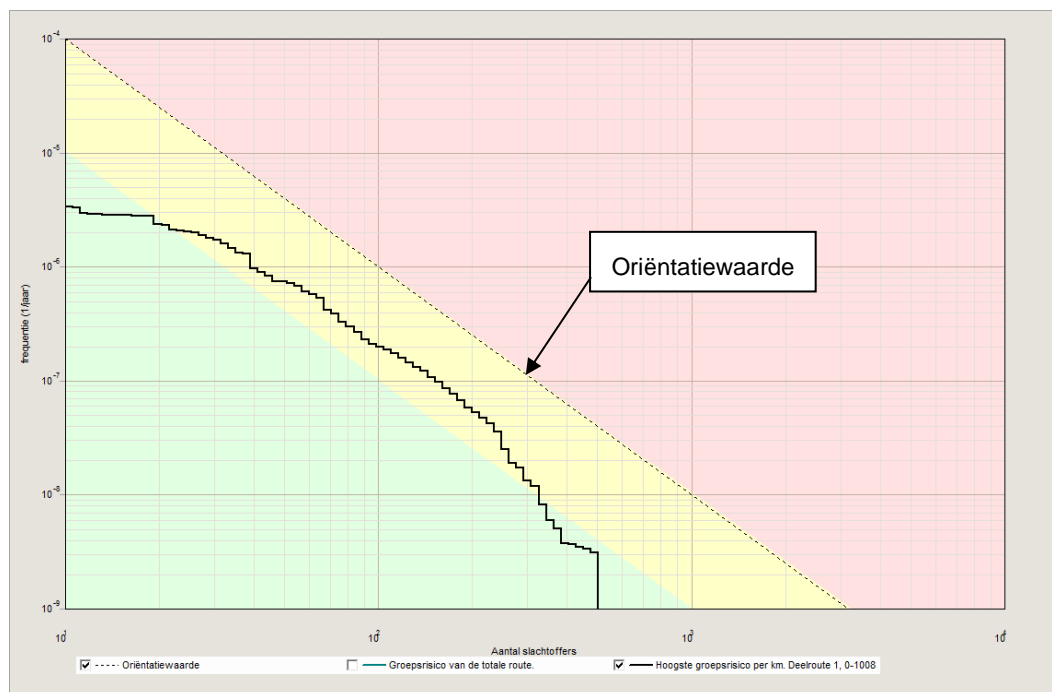
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als 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.

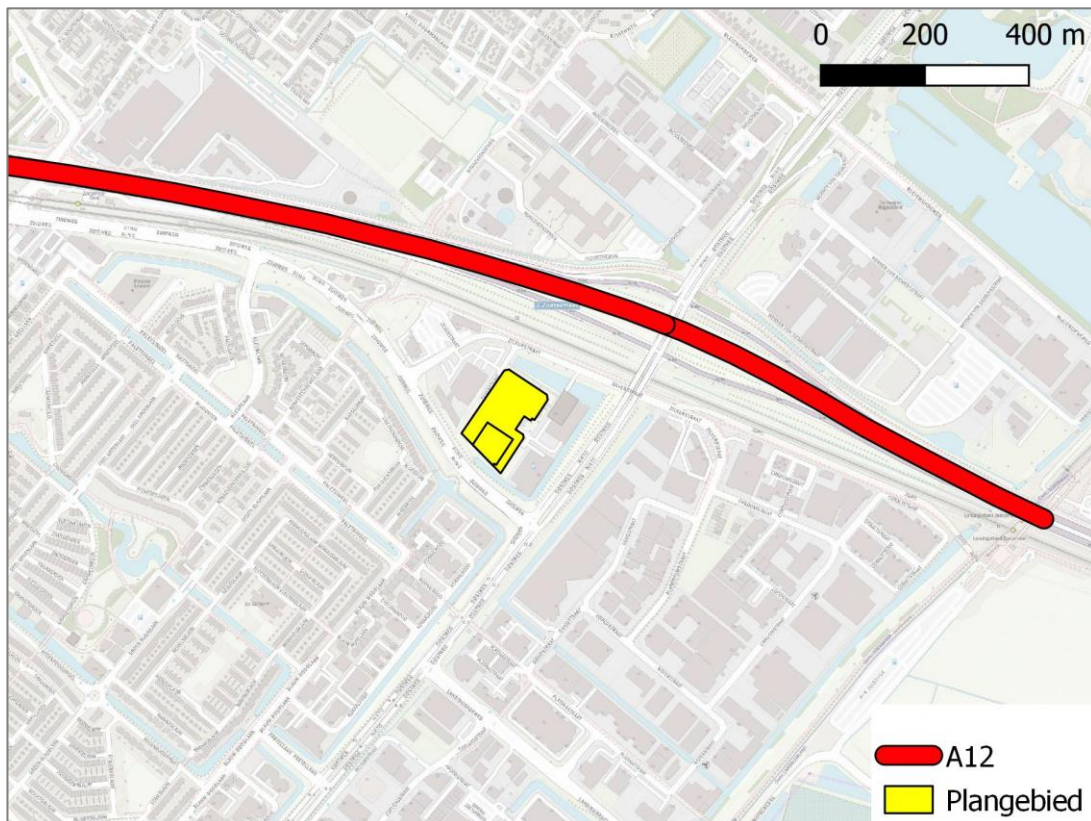


Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied en de wegen ter hoogte van het plangebied. Het plangebied ligt op ongeveer 180 meter van de A12 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van de risicobronnen

3.2 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De methodiek is samengevat in bijlage 1. 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 Ypenburg gebruikt.

3.3 Transportintensiteit

Informatie over de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de A12 is afkomstig van het basisnet [3]. De A12 bestaat uit wegvak 17 (A12: Knp. Prins Clausplein - afrit 7 (Zoetermeer)) en wegvak Z124 (A12: afrit 7 (Zoetermeer) - afrit 9 (Zevenhuizen)). Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

Stof-categorie	Type stof	Aantal transporten
		A12
GF3	Brandbaar gas (bv LPG)	1500

Tabel 2. *Transporthoeveelheden gevaarlijke stoffen*

3.4 Trajecteigenschappen

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

3.5 Bebouwing

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen 355 m van de weg is in de referentiesituatie is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. In aanvulling daarop zijn bestemmingsplannen geraadpleegd [8]. De aanwezigheidsgegevens voor de invulling van het plangebied zijn aangeleverd door de opdrachtgever [9]. In bijlage 2 wordt in meer detail ingegaan op de modellering van het plangebied en de omgeving.

4 Resultaten risicoberekening

4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor de zogeheten veiligheidszone (de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour) [3]. Voor wegvak Z17 en wegvak Z124 is de afstand 48 meter. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg meer bedraagt dan 10^{-6} per jaar. Het plangebied ligt op ongeveer 180 meter van het hart van de weg en ligt daarmee buiten de PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

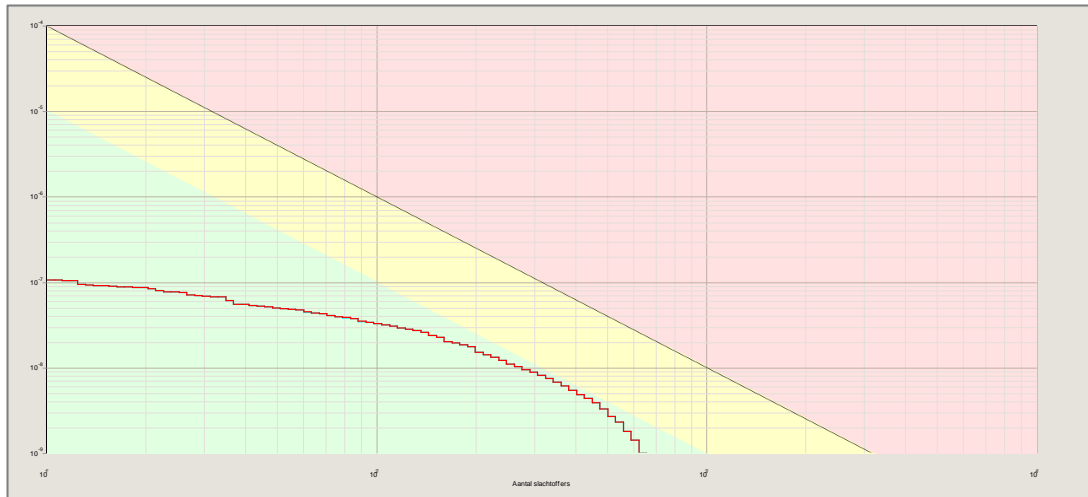
4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige en de toekomstige situatie. Tabel 3 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 0.09 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan 11 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.09
Toekomstig	0.09

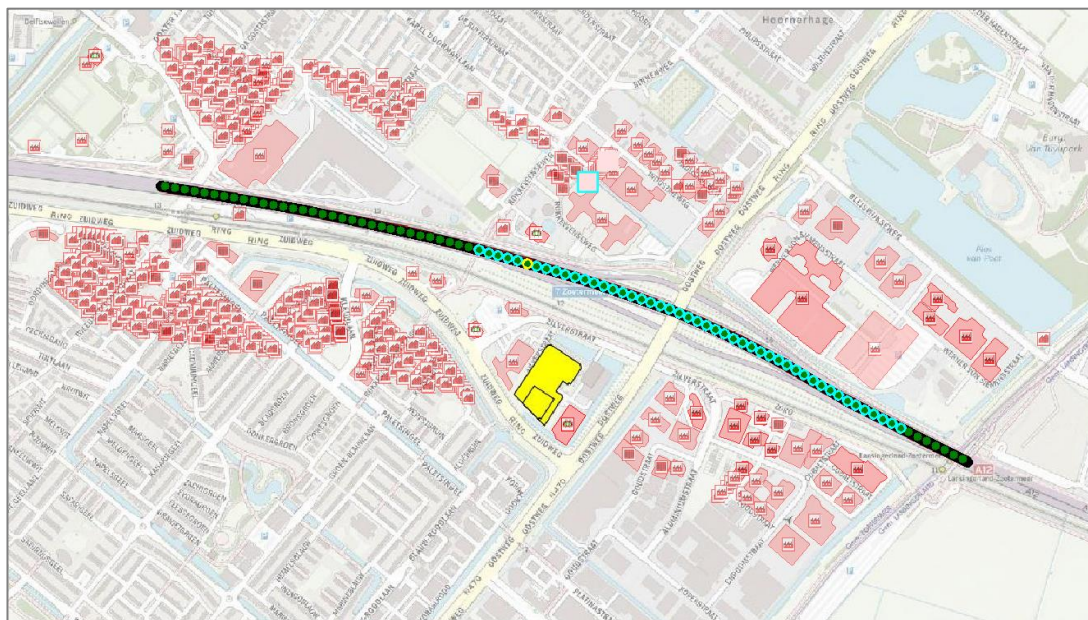
Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 3 toont de groepsrisicocurve voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie van de beschouwde route, de zwarte lijn van de huidige situatie is niet zichtbaar doordat het groepsrisico in de huidige situatie samenvalt met het groepsrisico in de toekomstige situatie. Het groepsrisico wijzigt niet, omdat de geplande bebouwing van het hotel buiten de 1% letaliteitsafstand van een BLEVE ligt. De 1% letaliteitsafstand van de BLEVE ligt op 130 meter. Hierdoor is de bijdrage van personen aan het groepsrisico minimaal. Figuur 4 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. De ontwikkeling van het plangebied resulteert niet in een verplaatsing van de ligging van het kilometervak met het hoogste groepsrisico.



Figuur 3. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

- Toekomstige bebouwing
- Huidige bebouwing



Figuur 4. Ligging kilometer hoogste groepsrisico, huidige situatie

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico.
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Groepsrisico lager dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

5 Conclusie

Het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de A18 ter hoogte van het plangebied in Zoetermeer is berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Er is sprake van een PR 10^{-6} contour, deze contour ligt op 48 meter van het hart van de weg. Het plangebied ligt op ongeveer 180 meter van het hart van de weg en daarmee buiten de PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de route blijft gelijk op 0.09 keer de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico niet wijzigt en kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde kan de verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven. Wel 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.

Referenties

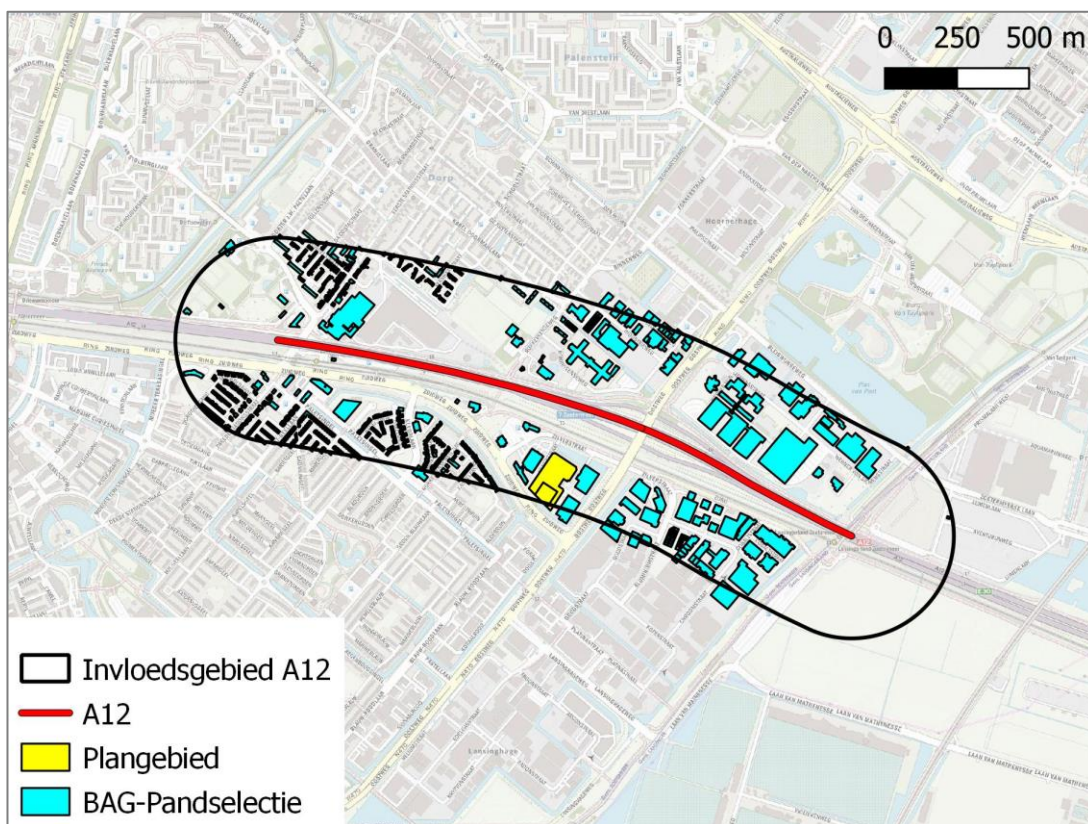
1. Ministerie I&M 2013 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Staatsblad 2013, nr. 465
2. Ministerie I&M 2014 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839
3. Ministerie I&M 2014 Regeling Basisnet
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242
4. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Staatsblad 2004, nr. 250
5. Ministerie I&M 2017 Handleiding Risicoanalyse Transport
Versie 1.2 gedateerd 11 januari 2017
6. Ministerie I&M 2012 RBM II versie 2.3
7. IOV 2020 BAG-Populatieservice, versie 2020-07
<https://populatieservice.demis.nl>
8. Geonovum/ Kadaster 2018 Ruimtelijkeplannen.nl
9. Teunissen
Architectenbureau 2020 E-mail, ontvangen op 4 november 2020

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Omgeving

Voor de inventarisatie van de bevolking binnen het invloedsgebied van de wegroute is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II is de drempelwaarde voor een object verlaagd naar 1 personen per object. Panden met een personen-aantal lager dan deze waarde worden verdeeld over het bevolkingsgrid van 50x50 m. Panden met een personen-aantal boven deze waarde worden geleverd als bouwvlak. Voor de overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd.

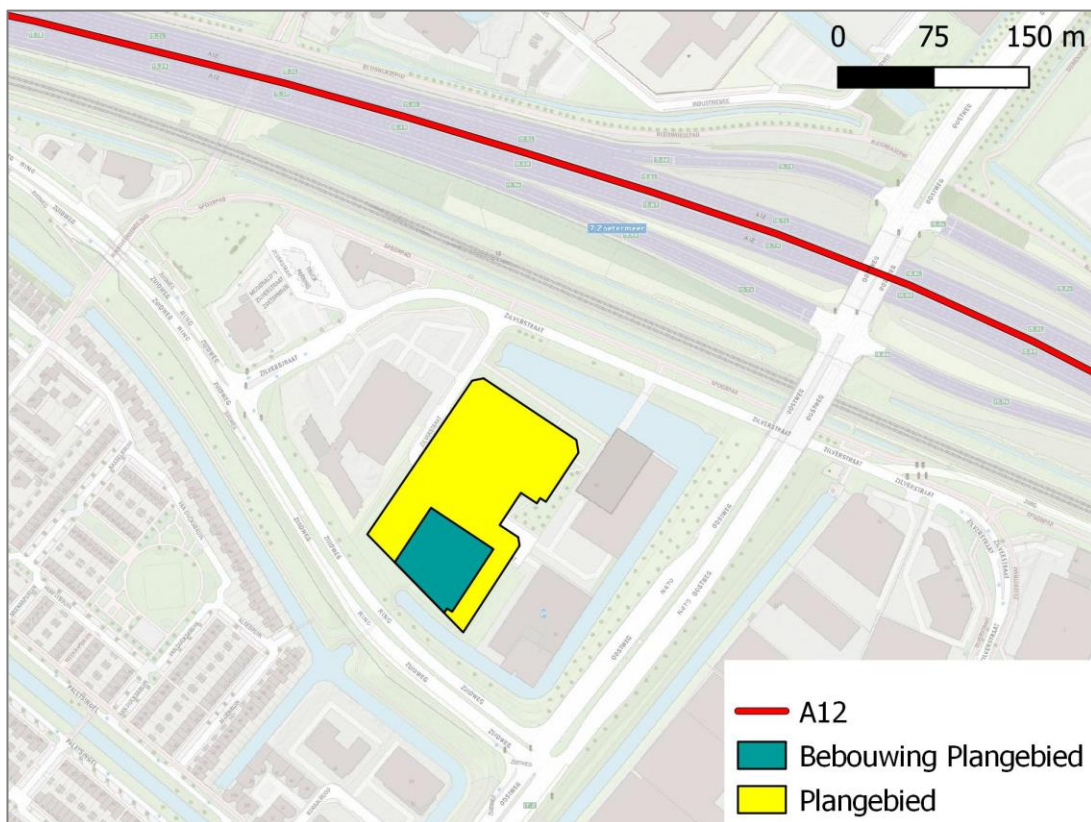
Op basis van bestemmingsplangegevens zijn geen gebieden toegevoegd aan het bevolkingsbestand los van het plangebied. Het bevolkingsbestand wordt weergegeven in figuur 5.



Figuur 5. Pandselectie BAG-Populatieservice [7]

1.2. Plangebied

In de huidige situatie is het plangebied braakliggend met 3 verschillende bestemmingen, bedrijventerrein, groen en verkeer er zal dus een wijziging plaats moeten vinden in het bestemmingsplan. In de toekomstige situatie is er sprake van een casino en een hotel. In figuur 6 is het plangebied met het gebouw weergegeven. In de berekeningen is uitgegaan van 1000 personen aanwezig gedurende de dag en 400 gedurende de nacht onafhankelijk van wel of geen weekend.



Figuur 6. Plangebied toekomstige situatie