



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
5711 JE Enschede

Externe veiligheid / Ruimtelijke ontwikkeling Norbartlaan

Project	224851
Datum	22 augustus 2022

Externe veiligheid / Ruimtelijke ontwikkeling Norbartlaan

Project 224851

Datum 22 augustus 2022

Auteurs R.J.J. Fiering
A.M. op den Dries

Versie nr. 1

Opdrachtgever Aveco de Bondt
Burgemeester van der Borchstraat 2
7451 CH Holten

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
2 Normstelling externe veiligheid	6
2.1 Risicobenadering	6
2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes	6
2.3 Besluit externe veiligheid inrichtingen	9
3 Uitgangspunten risicoberekening	10
3.1 Plangebied en risicobronnen	10
3.2 Rijksweg A58	11
3.3 LPG-tankstation	12
3.4 Aanvoerroute LPG	12
3.5 Overige risicobronnen	12
3.6 Bebouwing	13
4 Resultaten rijksweg A58	14
4.1 Plaatsgebonden risico	14
4.2 Groepsrisico	14
4.3 Plasbrandaandachtsgebied	15
5 Aanvoerroute LPG	16
5.1 Plaatsgebonden risico	16
5.2 Groepsrisico	16
6 Resultaten LPG-tankstation	18
6.1 Plaatsgebonden risico	18
6.2 Groepsrisico	18
6.3 Effectafstanden	19
7 Conclusie	21
7.1 Rijksweg A58	21
7.2 LPG-tankstation	21
7.3 Aanvoerroute LPG	22
7.4 Overige risicobronnen	22
Referenties	23
Bijlage 1 Gegevens bebouwing	24
1.1. Plangebied	24
1.2 Omgeving	25
Bijlage 2. Lijst kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	26

1 Inleiding

Men is voornemens een bestaand bouwperceel gelegen aan de Norbartlaan - Meidoornlaan in Roosendaal te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw. Het gaat om in totaal 70 appartementen.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation aan de Antwerpseweg 6. Inzicht in de hoogte en verandering van het groepsrisico is daarom noodzakelijk. Ook ligt het plangebied binnen 200 m van rijksweg A58 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Inzicht in de hoogte en verandering van het groepsrisico is ook hier noodzakelijk in het kader van externe veiligheid.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid samengevat. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten van de risicoberekening beschreven. Hoofdstuk 4 bevat het resultaat van de risicoberekening voor rijksweg A58. Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten van de berekeningen aan het LPG-tankstation. Hoofdstuk 6 ten slotte bevat de conclusie.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten 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) [1]. 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 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. 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 [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [4].

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 [4]. 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.

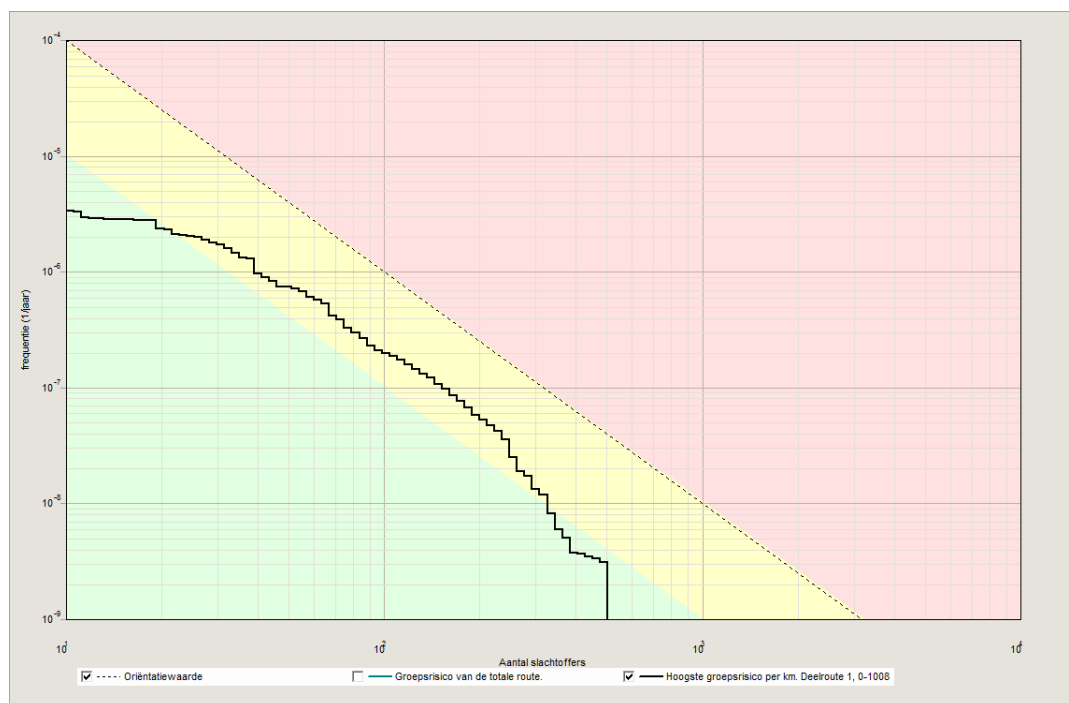
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord.

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

2.3 Besluit externe veiligheid inrichtingen

De normstelling voor bepaalde bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen is opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen, afgekort tot Revi [6]. Het Revi is een ministeriële regeling die valt onder het Bevi [1].

2.3.1 Plaatsgebonden risico

De normstelling voor het plaatsgebonden risico gaat voor nieuwe situaties uit van een grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr voor kwetsbare objecten, dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarden. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde, dit betekent dat om gewichtige redenen daarvan mag worden afgeweken.

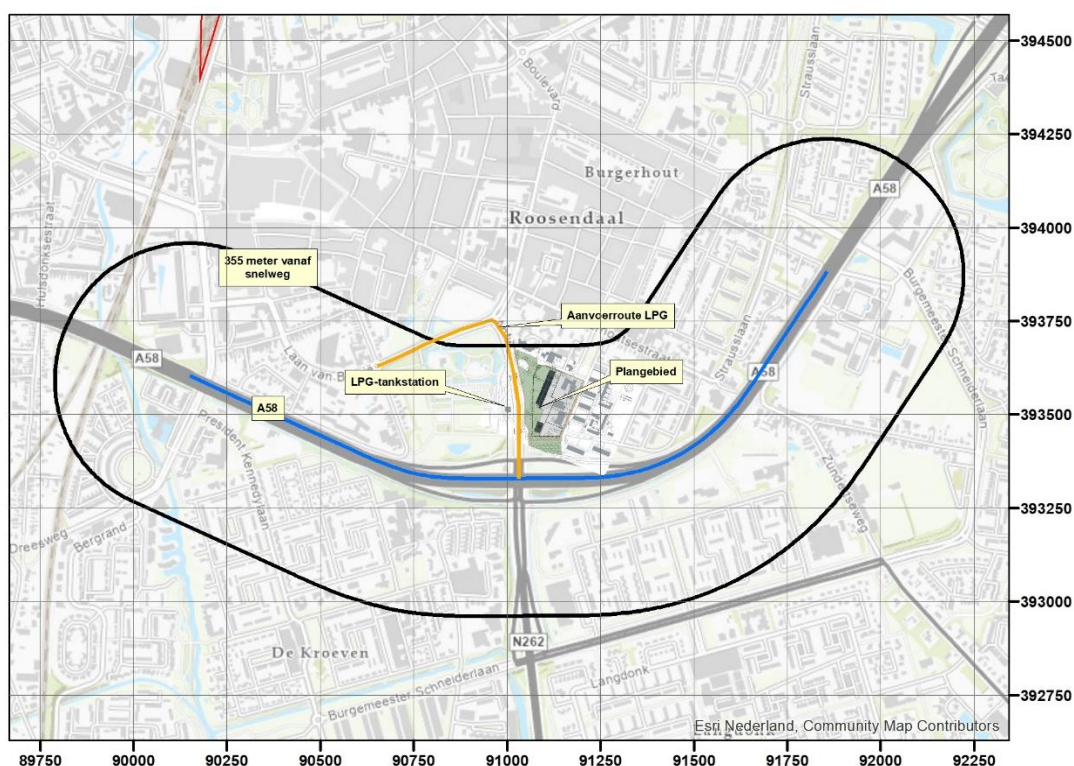
2.3.2 Groepsrisico

Voor het groepsrisico is in het Bevi een oriëntatiewaarde en een verantwoordingsplicht voorgeschreven. De oriëntatiewaarde is gelijk aan $10^{-3} / N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-5} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-7} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en is gedefinieerd voor 10 of meer slachtoffers. Tevens is in het Revi aangegeven dat binnen het invloedsgebied veranderingen in de omgeving dienen te worden beschouwd bij het vaststellen van de grootte van het groepsrisico en bij de verantwoording conform artikel 13 van het Bevi.

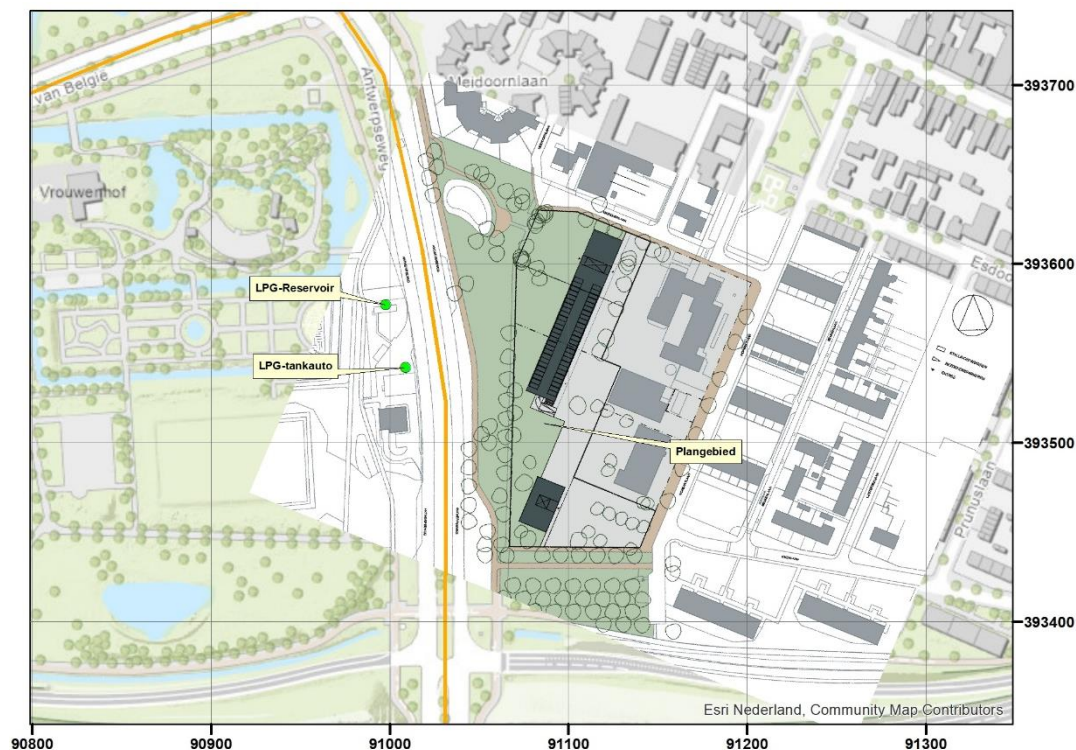
3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Plangebied en risicobronnen

Ten zuiden van het plangebied ligt rijksweg A58 dat onderdeel is van het basisnet weg. Ten westen van het plangebied is een LPG tankstation gelegen. Daarnaast ligt het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied, maar niet binnen 200 meter, van de spoorroute Roosendaal West – Essen (B) dat onderdeel is van het basisnet spoor. Vanwege de grote afstand is het maken van een risicoberekening voor het spoor niet voorgeschreven. Figuur 2 en figuur 3 tonen de locaties van de relevante risicobronnen.



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van wegroute



Figuur 3. LPG tankstation

3.2 Rijksweg A58

3.2.1 RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [7]. De methodiek is samengevat in hoofdstuk 2. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankwagen 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 meteorologische condities: hiervoor is weerstation Woensdrecht gebruikt.

3.2.2 Transportintensiteit en trajecteigenschappen

In de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$ /vtg-km (voertuigkilometer) voor een autosnelweg. De snelweg is 25 m breed. Verder geldt voor deze transportroute een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Voor de berekening van het groepsrisico wordt de bevolking geïnventariseerd binnen 355 m (invloedsgebied stofcategorie GF3) van de weg.

3.3 LPG-tankstation

Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door ongevalsscenario's van de opslagtank en de tankauto aanwezig tijdens de bevoorrading. Andere ongevalsscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico. De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1], het stappenplan groepsrisico [9] en een specifiek berekeningsvoorschrift [8]. Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto. Een uitgebreidere toelichting op de uitgangspunten is opgenomen in [8].

De gegevens over het LPG-tankstation zijn verkregen van de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant [11]. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor een doorzet tot 1000 m³/jr. De berekeningen zijn uitgevoerd uitgaande van hittewerende bekleding op de tankauto en verbeterde vulslangen conform [8]. Voor het maken van de berekeningen is gebruik gemaakt van Safeti-NL 8.5.

3.4 Aanvoerroute LPG

Het LPG-tankstation wordt bevoorraadt door tankwagens die van de A58 afrijden. Zij rijden over de Antwerpseweg naar de Laan van België, om te keren op de rotonde en zo het tankstation bijvullen. De route is weergegeven in figuur 2.

De bevoorradingsroute maakt geen deel uit van het Basisnet, maar volgens een inventarisatie van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant vinden er ter hoogte van het plangebied 50 GF3-transporten (LPG) per jaar plaats. Gelet op het geringe aantal transporten wordt de hoogte van het groepsrisico bepaald door toepassing van de vuistregels transport zoals opgenomen in de Handleiding risicoanalyse transport (Hart) [5]. Het invloedsgebied van stofcategorie GF3 bedraagt 355 m.

3.5 Overige risicobronnen

Op ca. 1 km afstand van het plangebied ligt de spoorlijn Roosendaal West – Essen (B). Het plangebied ligt buiten de 200 m ter verantwoording van het groepsrisico maar binnen het invloedsgebied van meer dan 4 km vanwege transport van o.a. giftige vloeistoffen (stofcategorie D4). Voor deze spoorlijn volstaat het om conform artikel 7 van het Bevt in te gaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. De Veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld om advies hierover uit te brengen.

3.6 Bebouwing

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen voor het berekenen van het groepsrisico over de weg is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [12]. In bijlage 1 wordt in meer detail ingegaan op de modellering van de omgeving. Voor het modelleren van de bevolking binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation is aangesloten bij het vorig jaar gemaakte rapport [11].

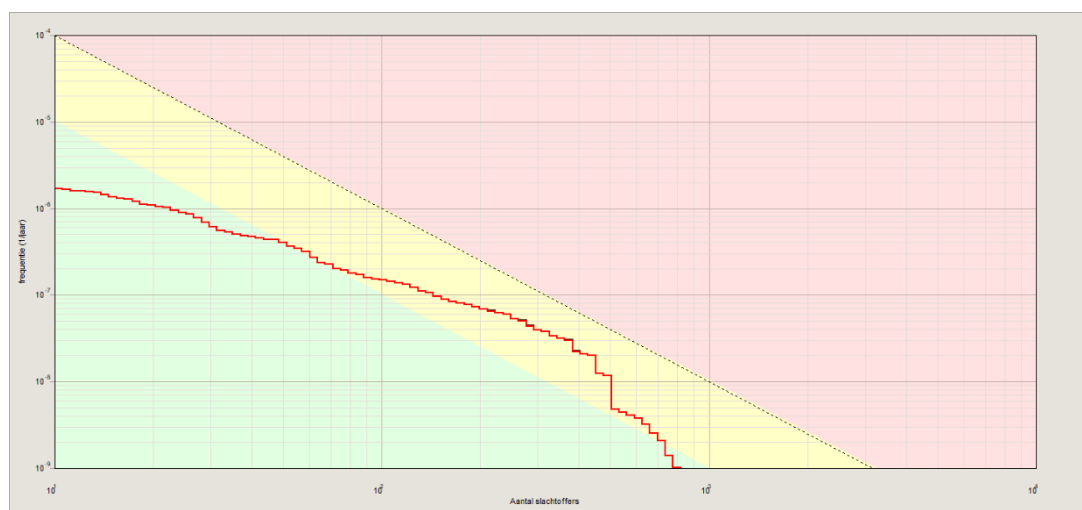
4 Resultaten rijksweg A58

4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn afstanden vastgelegd voor de zogeheten veiligheidszone (de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}). In de regeling is voor wegdelen de afstand '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de snelweg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plangebied ligt 110 m van rijksweg A58. Daarmee vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor het bestemmingsplan.

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico wordt getoond in figuur 4. De curven voor de huidige en toekomstige situatie liggen vrijwel exact over elkaar heen. Het groepsrisico neemt nauwelijks waarneembaar af.

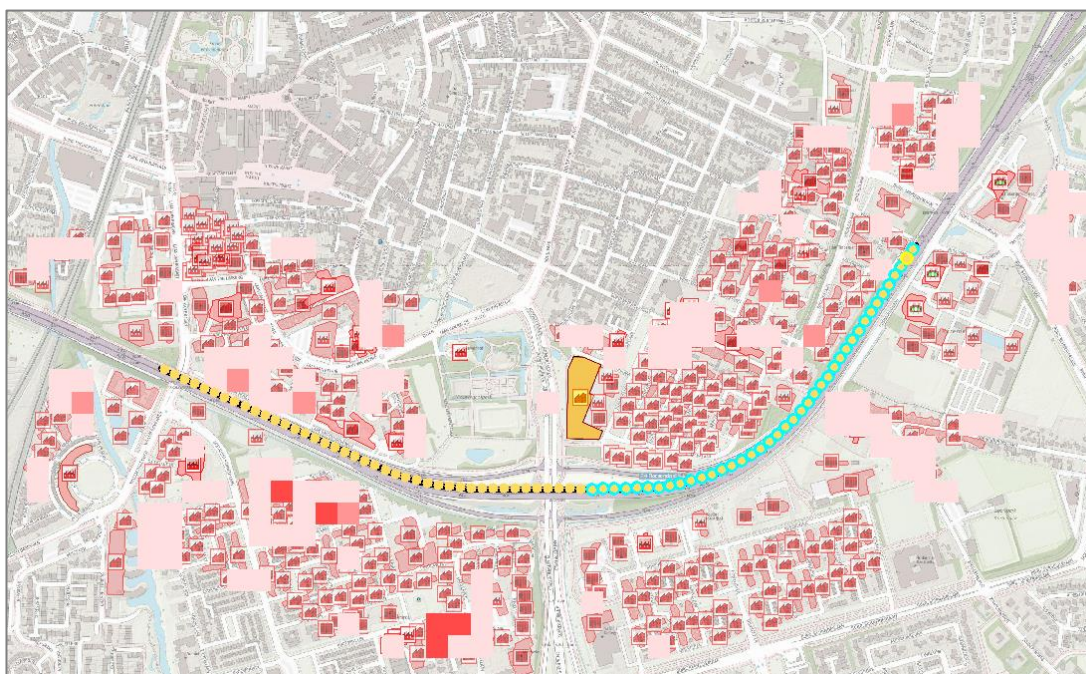


Figuur 4. Groepsrisico A58

- Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

Conform art. 8 van het Bevt is de verdere verantwoording van het groepsrisico dan niet noodzakelijk [2]. Wel dient conform art. 7 van het Bevt het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen [2]. De gemeente Roosendaal heeft hiervoor een standaard document, waardoor voldaan wordt met het standaard advies van de veiligheidsregio Midden- en West- Brabant [14].

Figuur 5 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. Lichtgeel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak. Het gele vlak is het plangebied



Figuur 5. *Kilometervak hoogste groepsrisico toekomstige situatie*

-  Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico (GR) omvat
-  Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
-  Overige deel van het traject met een GR tussen 0.1 en 1 keer de oriëntatiewaarde

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 [2]. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste kantstreep. Het plangebied ligt op ruim 100 m vanaf de buitenste kantstreep.

5 Aanvoerroute LPG

De aanvoerroute behoort niet tot het landelijke Basisnet. Voor de toepassing van de vuistregels is uitgegaan van wegtype 'binnen de bebouwde kom (50 km/uur)' met eenzijdige bebouwing zoals opgenomen in bijlage 1.2.4 van de Hart [5].

5.1 Plaatsgebonden risico

Vuistregel 1: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} -contour.

Vuistregel 2: Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} -contour.

Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

5.2 Groepsrisico

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.

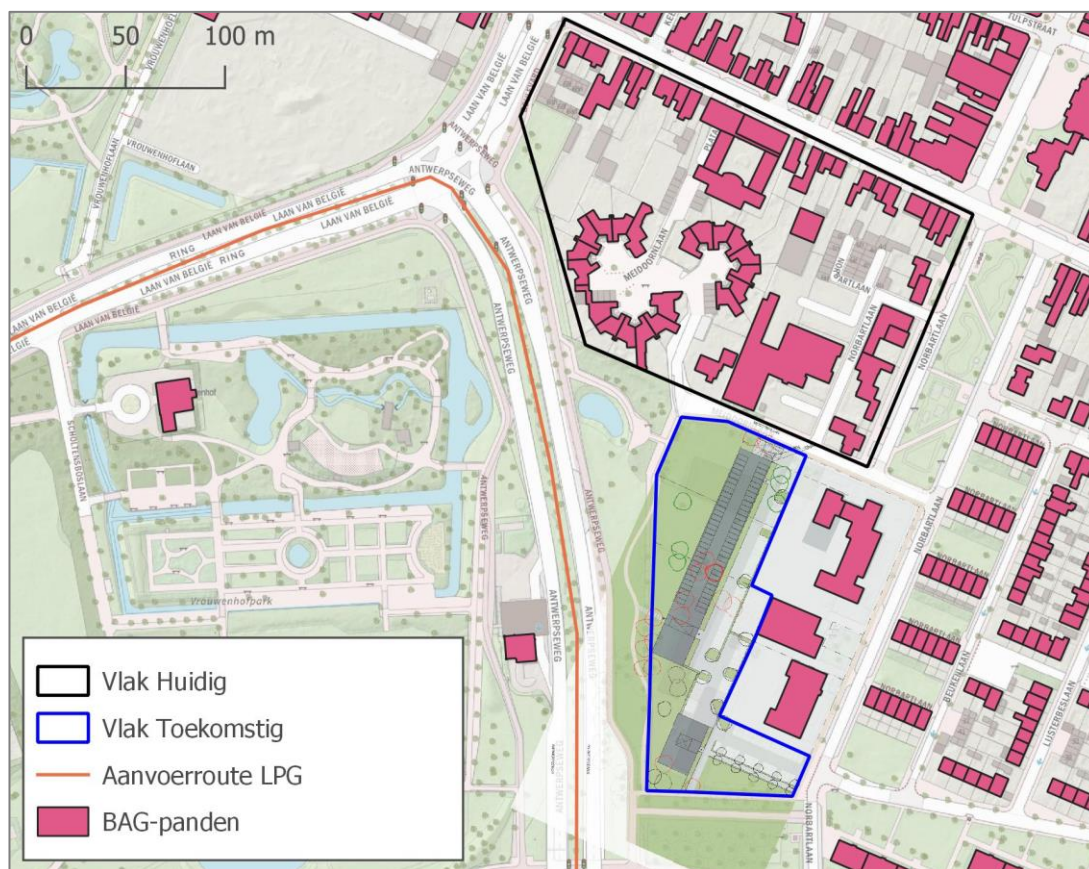
Er is geen informatie bekend over transport van stoffen uit de categorieën LT3, GT4 of GT5. Het is niet waarschijnlijk dat transport van deze stofcategorieën (giftige vloeistoffen en -gassen) plaatsvindt.

Vuistregel 2: Wanneer GF3 minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-8 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-9 (tweezijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Voor de toetsing aan vuistregel 2 is van twee vlakken waarbinnen een hoog aantal personen wordt verwacht de personendichtheid bepaald. Daartoe zijn voor vlak Huidig (zie tabel 2 en Figuur 6. BAG-populatieservice, bevolkingsdichtheidfiguur 6) de bevolkingsgegevens binnen het invloedsgebied van GF3 (LPG) opgevraagd via de BAG-populatieservice [10]. Voor vlak Toekomstig is gebruik gemaakt van informatie van de opdrachtgever waaruit blijkt dat in de toekomstige situatie 70 woningen gebouwd worden. Per woning wordt uitgegaan van 2.4 personen die voor 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig zijn [13]. De aldus verkregen dichtheden zijn gegeven in tabel 2. Figuur 6 toont de geleverde bebouwingsvlakken.

Situatie	Grootte vlak	Afstand tot as van de weg [m]	Aantal personen/ha	
			Dag	Nacht
Huidig	Ongeveer 3 ha.	30	53	63
Toekomstig	Ongeveer 1 ha.	30	84	168

Tabel 2. Bevolkingsdichtheid



Figuur 6. BAG-populatieservice, bevolkingsdichtheid

Uit tabel 1-8 (eenzijdige bebouwing) van bijlage 1.2.4.2 van de Hart is op te maken dat bij een bevolkingsdichtheid van 200 personen/ha op 30 m afstand 740 GF3-transporten nodig zijn om 10% van de oriëntatiewaarde te overschrijden.

In beide situaties is het aantal GF3-transporten kleiner dan 50 en de personendichtheid kleiner dan 200 personen/ha.

Het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige is derhalve kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico achterwege kan daarom blijven. Conform art. 7 van het Bevt kan volstaan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [2]. De gemeente Roosendaal heeft hiervoor een standaard document, waardoor voldaan wordt met het standaard advies van de veiligheidsregio Midden- en West- Brabant [14].

6 Resultaten LPG-tankstation

6.1 Plaatsgebonden risico

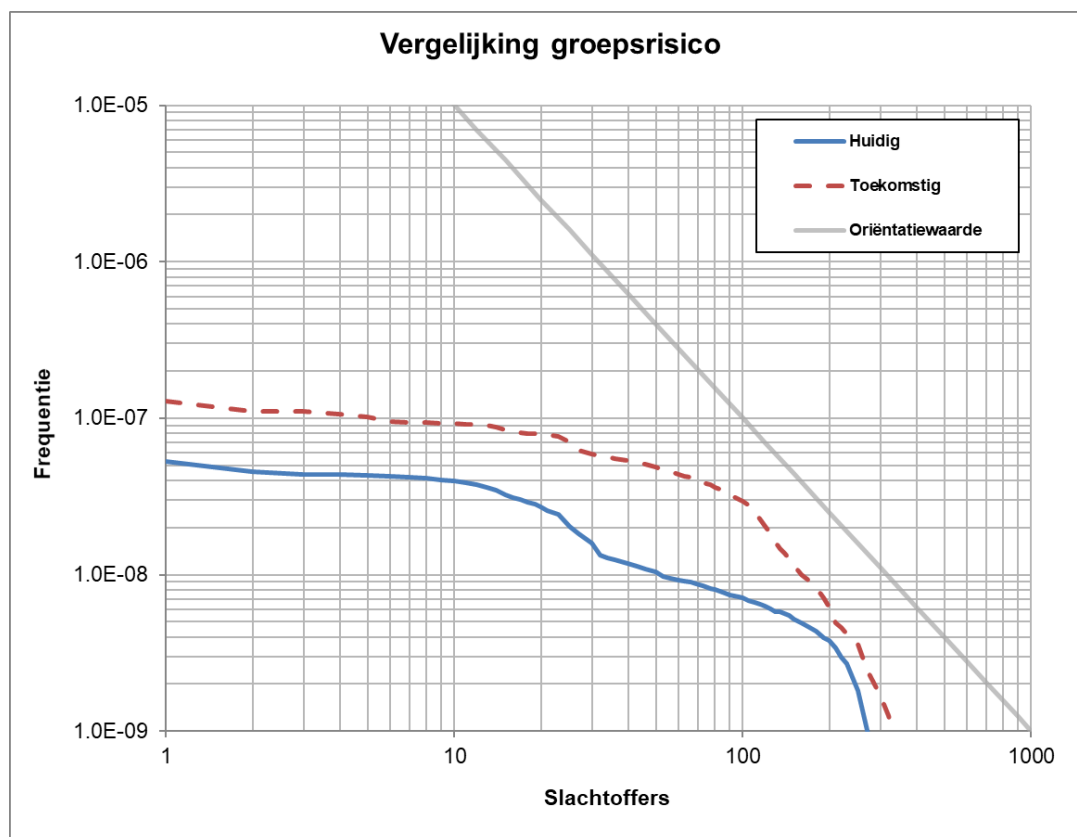
De normstelling voor LPG-tankstations is opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen, afgekort tot Revi [6]. Het Revi is een ministeriële regeling die valt onder het Bevi [1]. De normstelling voor het plaatsgebonden risico gaat voor nieuwe situaties uit van een grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr voor kwetsbare objecten, dit betekent dat altijd moet worden voldaan aan deze grenswaarden. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde, dit betekent dat om gewichtige redenen daarvan mag worden afgeweken. Voor LPG-tankstations met een ondergrondse opslagtank en een doorzet tot 1000 m^3 per jaar, geldt dat de afstand tot grens- en richtwaarde gelijk is aan:

- 35 m vanaf het LPG-vulpunt
- 25 m tot de ondergrondse LPG-opslagtank;
- 15 m tot de LPG-afleverzuil.

De geprojecteerde gebouwen ligging op meer dan 55 meter van het LPG-tankstation en daarmee ruim buiten de grenswaarde van het plaatsgebonden risico.

6.2 Groepsrisico

Figuur 6 toont het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie. Het groepsrisico is in de huidige situatie kleiner dan de oriëntatiewaarde. Door de ruimtelijke ontwikkeling neemt het groepsrisico toe en blijft deze kleiner dan de oriëntatiewaarde. Het maximaal aantal slachtoffers is circa 270 voor de huidige situatie en circa 320 voor de toekomstige situatie. Het maximaal aantal slachtoffers wordt zowel bepaald door het lossen van de LPG-tankauto als door de ondergrondse opslagtank.



Figuur 7. Groepsrisicovergelijking bij doorzet tot 1000 m³/jr

Tabel 2 toont de mate van overschrijding van de oriëntatiewaarde. Een factor groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

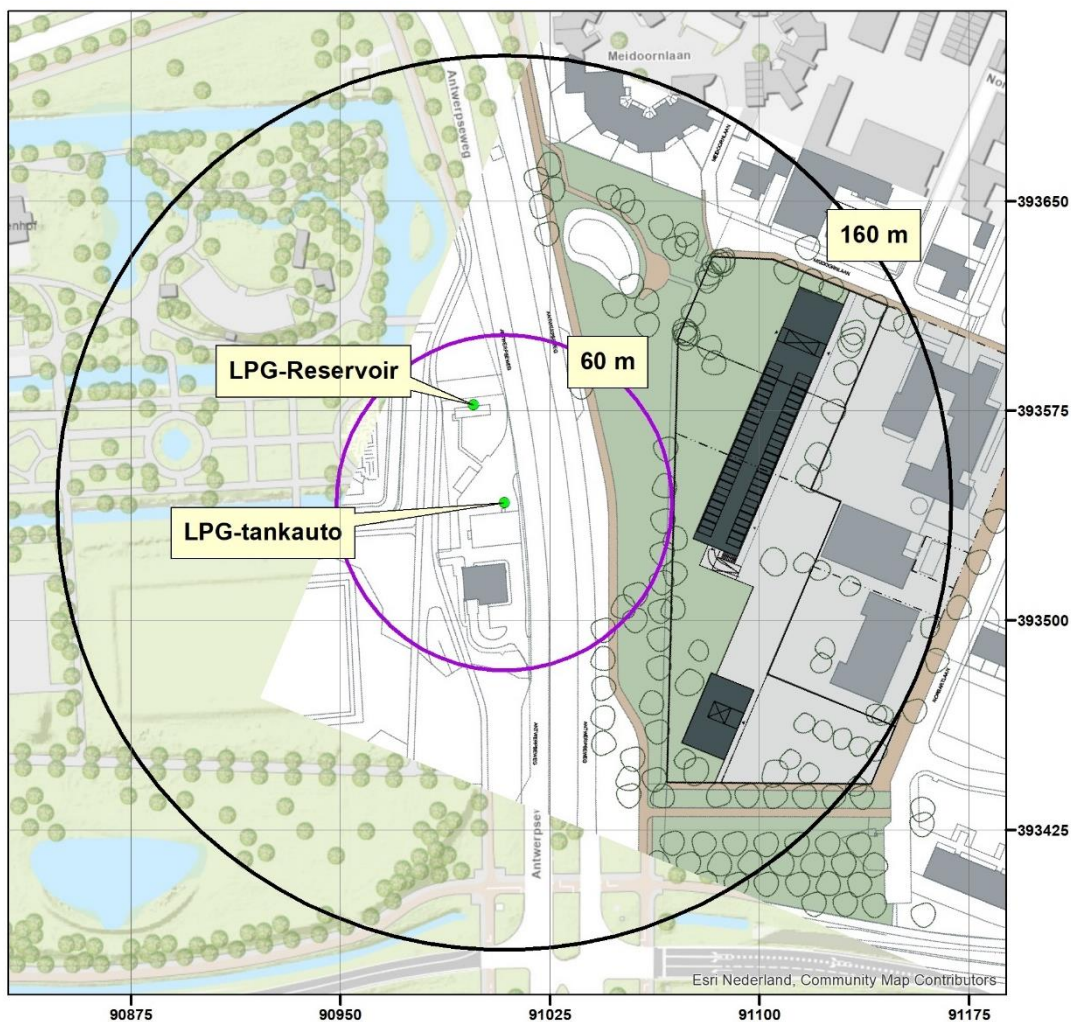
Situatie	Factor t.o.v. oriëntatiewaarde	Bij aantal slachtoffers
Huidig	0.15	200
Toekomstig	0.31	105

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde

6.3 Effectafstanden

Bij de verantwoording van het risico moet sinds 29 juni 2016 ook rekening worden gehouden met de zogeheten effectbenadering [8]. Voor (beperkt) kwetsbare objecten geldt de 60 m effectafstand en als (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze afstand komen te liggen, dan moet deze situatie gemotiveerd worden [9]. Hetzelfde geldt voor zeer kwetsbare objecten binnen de 160 m effectafstand. Beide afstanden worden gemeten vanaf het vulpunt. De afstanden gelden alleen bij besluiten waarbij het risico toeneemt. Bij bijvoorbeeld conserverende bestemmingsplannen gelden deze afstanden niet.

Het gaat in de toekomstige situatie om kwetsbare object. Het object ligt buiten de 60 m effectafstand. Het is daarom niet nodig hier aanvullende maatregelen te overwegen of anderzijds te motiveren waarom wordt afgeweken van deze effectafstand. Beide effectafstanden worden getoond in onderstaande figuur.



Figuur 8. Ligging effectafstanden

7 Conclusie

7.1 Rijksweg A58

De externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A58 zijn berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico neemt nauwelijks waarneembaar af door de toekomstige ontwikkeling. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan achterwege blijven. Hierdoor kan voldaan worden met het standaard advies van de veiligheidsregio Midden- en West- Brabant.

Plasbrandaandachtsgebied

Er is sprake van een plasbrandaandachtsgebied rond de snelweg. Het plan ligt op ca. 110 m afstand van de rijksweg A58. Het plasbrandaandachtsgebied vormt hierdoor geen belemmering.

7.2 LPG-tankstation

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt buiten de plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} van het LPG-tankstation.

Groepsrisico

Het groepsrisico neemt toe in de toekomstige situatie. Het groepsrisico is in zowel de huidige als de toekomstige situatie kleiner dan de oriëntatiewaarde. Een verantwoording van het groepsrisico is vereist.

De veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gebracht om advies uit te brengen [2]. De gemeente Roosendaal heeft hiervoor een standaard document, waardoor voldaan wordt met het standaard advies van de veiligheidsregio Midden- en West- Brabant.

7.3 Aanvoerroute LPG

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

Groepsrisico

In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Voldaan kan worden met het standaard advies van de veiligheidsregio Midden- en West- Brabant.

7.4 Overige risicobronnen

Het plangebied ligt meer dan 200 m van de spoorlijn Roosendaal West – Essen (B), maar binnen het invloedsgebied van meer dan 4 km. Voor deze spoorlijn volstaat het om conform artikel 7 van het Bevt in te gaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Hierdoor kan voldaan worden met het standaard advies van de veiligheidsregio Midden- en West- Brabant.

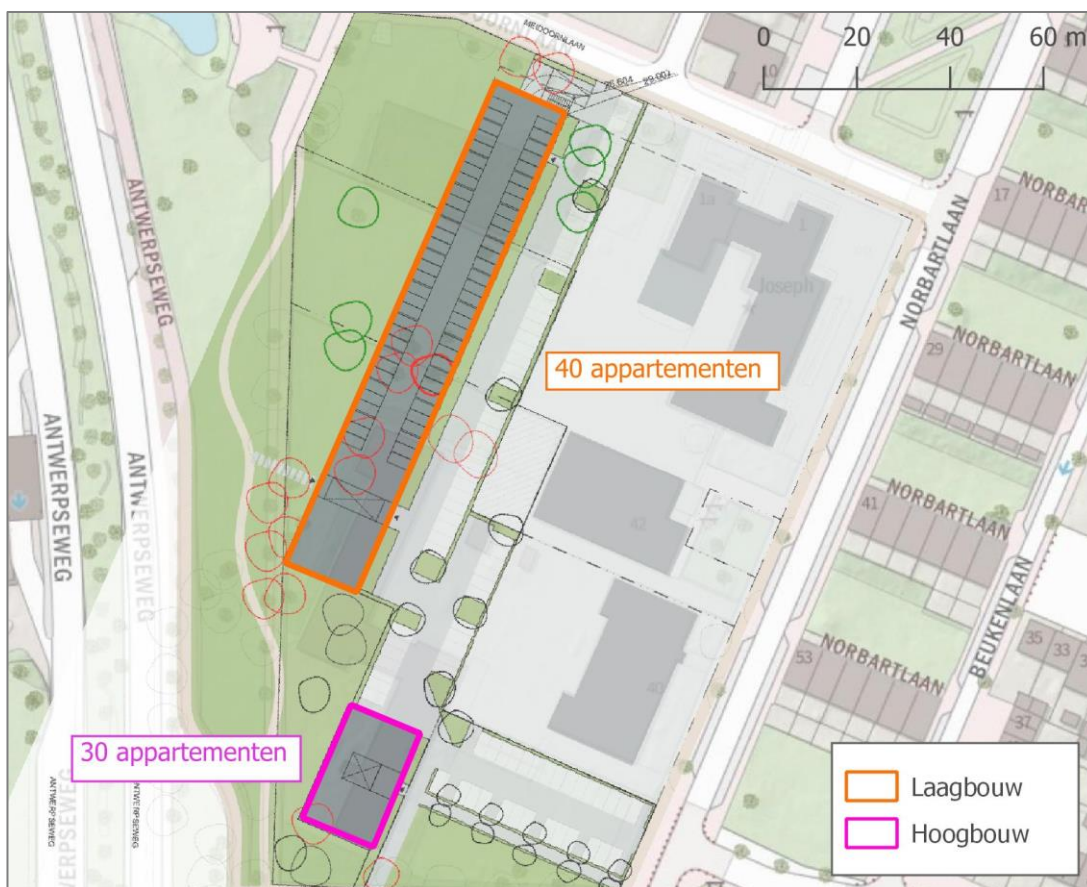
Referenties

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Stb. 2004, 250 |
| 2. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Staatsblad 2013, nr. 465 |
| 3. | Ministerie I&M | 2014 | Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding Risicoanalyse Transport Versie 1.2 |
| 6. | VROM | 2004 | Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)
Staatscourant 23 september 2004, nr. 183 |
| 7. | Ministerie I&M | 2012 | RBM II versie 2.3 |
| 8. | RIVM | 2008 | QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd
29 mei 2008) |
| 9. | RIVM | 2008 | Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations
(versie gedateerd 12 augustus 2008) |
| 10. | GBO provincies | 2021 | risicokaart |
| 11. | Omgevingsdienst
MWB | 2021 | Kwantitatieve risicoanalyse LPG-tankstation
Antwerpseweg 6, Roosendaal
Datum: 02-06-2021 |
| 12. | Impuls
Omgevings
Veiligheid | 2022 | BAG-Populatieservice, versie 2022-07
https://populatieservice.demis.nl |
| 13. | Impuls
Omgevings
Veiligheid | 2018 | Handleiding populatieservice
versie 1.0 juli 2018 |
| 14. | Veiligheidsregio
Midden - en
West - Brabant | 2021 | Standaardadvies 2021 |

Bijlage 1 Gegevens bebouwing

1.1. Plangebied

Voor de inventarisatie van bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het bestemmingsplan is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [12].



Figuur 9. Plangebied Norbartlaan

In de huidige situatie staat binnen de terreingrens van een onderwijscomplex. Volgens de BAG-populatieservice [12] zijn 192 mensen overdag aanwezig. In de toekomstige situatie wordt het onderwijscomplex vervangen door twee appartementengebouwen. De laagbouw bestaat uit drie bouwlagen met in totaal 40 appartementen. De hoogbouw bestaat in totaal uit 11 bouwlagen, waarvan 10 lagen met 30 appartementen en 1 laag zonder appartementen. Hierdoor realiseert de toekomstige situatie 70 woningen. Voor de aanwezigen in de toekomstige situatie is uitgegaan van 2.4 personen per appartement waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts. Dit resulteert in totaal in 84 personen overdag en 168 personen 's nachts. Dit wordt getoond in tabel 4.

Nr.	Omschrijving	Kentallen volgens de handleiding populatieservice [12]	Aantal personen	
			Dag	Nacht
1	Laagbouw (40 appartementen)	2.4	48	96
2	Hoogbouw (30 appartementen)	2.4	36	72
Totaal			84	168

Tabel 4. Aantal aanwezigen in de toekomstige situatie

1.2 Omgeving

Binnen een zone van 355 m rond de A58 is de bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [12]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 5 personen per pand. Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in vlakken, beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50x50 m.

Bijlage 2. Lijst kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

I Kwetsbaar object:

- a woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in categorie II onder a;
- b gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1 Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - 2 Scholen;
 - 3 Gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - 1 Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - 2 Complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- d kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

II Beperkt kwetsbaar object:

- e
 - 1 Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
 - 2 Dienst- en bedrijfswoningen van derden;
 - 3 Lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;
- f kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- g hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- h winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- i sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- j sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
- k bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- l objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- m objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.