



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Externe veiligheid / Woningbouw Beethovenlaan 1 te Raamsdonksveer

Project	204328
Datum	29 april 2021

Externe veiligheid / Woningbouw Beethovenlaan 1 te Raamsdonksveer

Project	204328
Datum	29 april 2021
Auteur Review	B. Overvelde BSc ing. A.M. op den Dries
Versie nr.	2
Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw BV Boschstraat 35 4811 GB Breda

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Risicobenadering	5
2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes	5
3 Uitgangspunten risicoberekening	9
3.1 Ligging plangebied en risicobronnen	9
3.2 Aardgasbuisleiding A-531	9
3.3 Rijkswegen A27 en A59	10
3.4 Bebouwing	11
4 Resultaten A35	12
4.1 Plaatsgebonden risico	12
4.2 Groepsrisico	12
4.3 Plasbrandaandachtsgebied	15
5 Conclusies	16
Referenties	17
Bijlage 1. Gegevens bebouwing	18

1 Inleiding

Men is voornemens een 9-tal huizen te ontwikkelen aan de Beethovenlaan 1 te Raamsdonksveer. De huidige bestemming van dit gebied is maatschappelijk, het bestemmingsplan moet daarom worden aangepast. De locatie ligt binnen 200 m van de A27 waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de risico's betreffende externe veiligheid in kaart te worden gebracht. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

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].

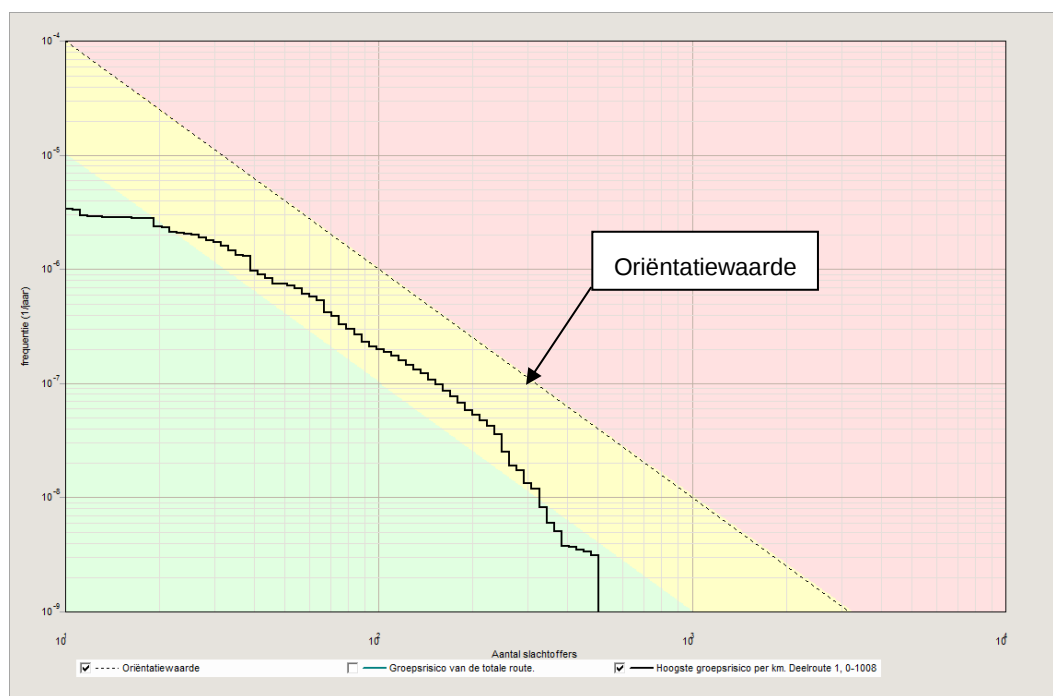
2.2.2 Groepsrisico

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.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

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

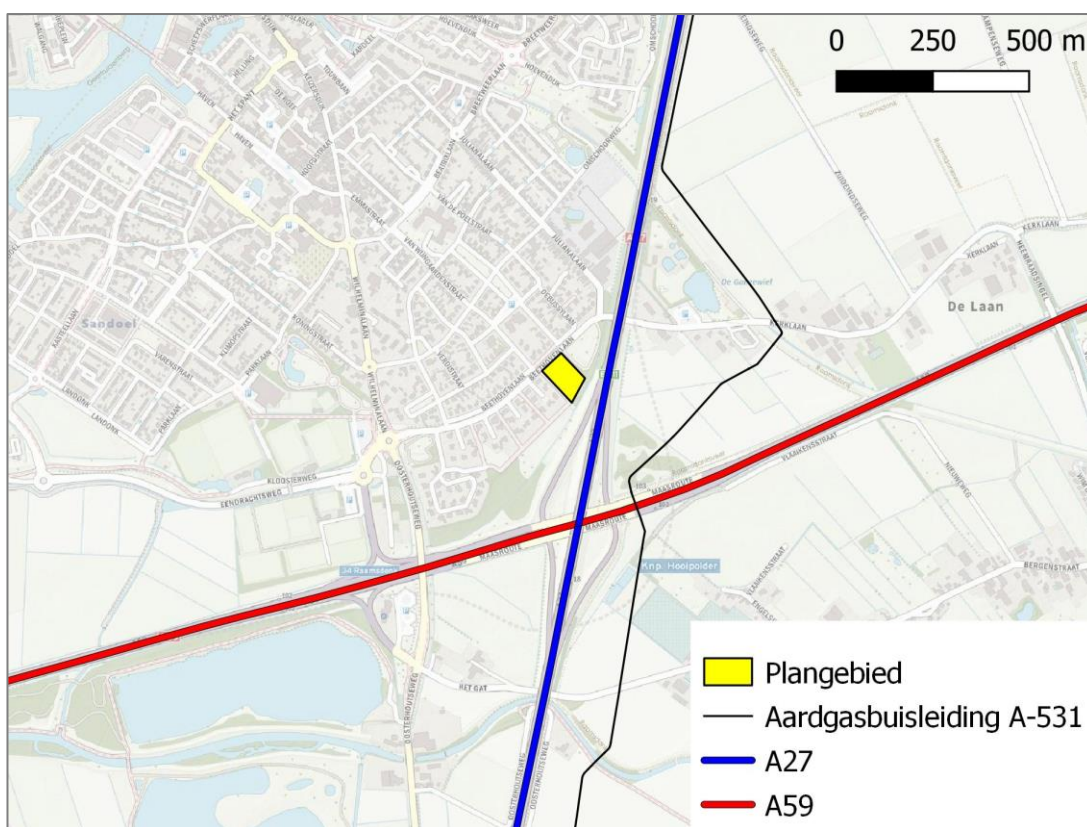
cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

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.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied en risicobronnen

Figuur 2 toont de risicobronnen in de omgeving van het plangebied. De relevante risicobronnen zijn de aardgasbuisleiding A-531 van Gasunie, rijksweg A27 en rijksweg A59. De wijze waarop de overige risicobronnen worden behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 2. Plangebied en risicobronnen

3.2 Aardgasbuisleiding A-531

Aardgasbuisleiding A-531 ligt in de nabijheid van het plangebied. De buisleiding heeft een invloedsgebied van 240 meter. Het plangebied ligt op 260 meter van de buisleiding en ligt daarmee niet in het invloedsgebied. Voor de externe veiligheid van het plangebied wordt deze aardgasbuisleiding niet verder in acht genomen.

3.3 Rijkswegen A27 en A59

Het plangebied ligt binnen 200 m van de A27, wegvak B41, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en onderdeel is van het basisnet. Voor dit onderzoek naar externe veiligheid zijn 2 routes onderzocht met betrekking tot het groepsrisico. Deze worden nader toegelicht in hoofdstuk 3 paragraaf 3.2. Het plangebied ligt op meer dan 200 m van de A59.

3.3.1 RBM II

Het risico van het transport is berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie 2.3 [8]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Hart [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per kilometer 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 vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens. Gekozen is voor weerstation Gilze-Rijen.

3.3.2 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

Route 1 op figuur 3 gaat van de A27 in zuidelijke richting via de verbindingsboog van knooppunt Hooipolder in westelijke richting over de A59. Volgens de Hart is voor de verbindingsboog uitgegaan van de helft van het transport dat over de A27 getransporteerd wordt. In afwijking van de hart is alleen de westelijke verbindingsboog in beschouwing genomen omdat aan de oostelijke verbindingsboog zich vrijwel geen bebouwing bevindt. Route 2 gaat over de A27 in beide richtingen.

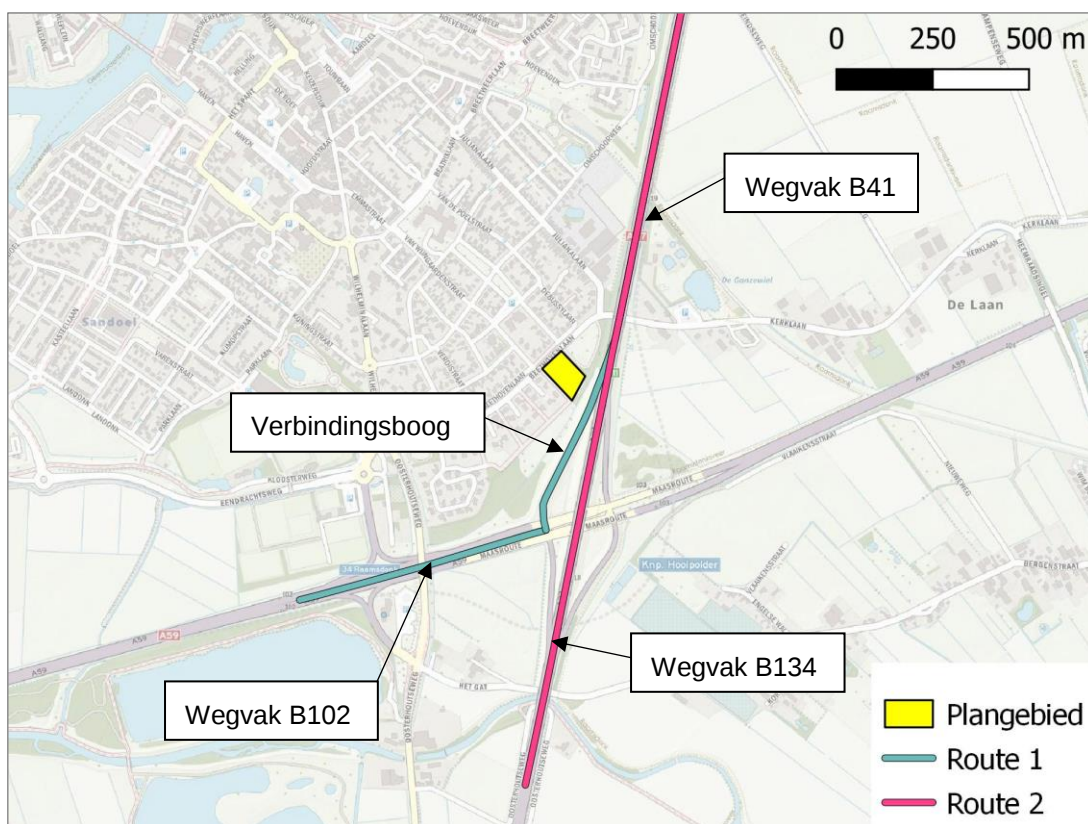
De A27 en A59 zijn snelwegen. Conform de Hart [5] wordt gerekend met de standaard ongevalsfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$ /vtg.km (voertuigkilometer).

Wegvak	Breedte [m]	Aantal transporten GF3 [jaar ⁻¹]
A27, wegvak B41	25	4000
A27, wegvak B134	25	3000
Verbindingsboog A27 – A59	10	2000
A59, wegvak B102	25	4000

Tabel 2. Gegevens transportroutes

Voor de wegbreedte van de snelwegen is uitgegaan van de standaard afstand van 25 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken. De breedte van de verbindingsweg is 10 m. Voor de transportintensiteit wordt, conform de Regeling Basisnet

uitgegaan van het GF3-plafond (brandbare gassen zoals LPG) van 4000 transporten [4]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek plaatsvindt.



Figuur 3. Plangebied en risicobronnen

3.4 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de risicobronnen is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [7]. In aanvulling hierop zijn gegevens van ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [10]. In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

4 Resultaten A35

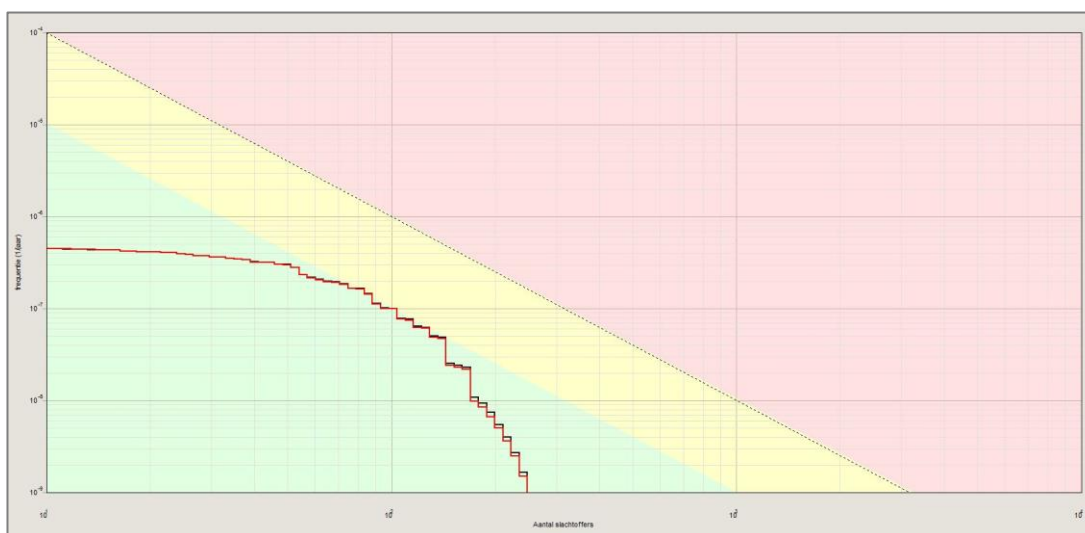
4.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet weg gelden de afstanden die in bijlage 1 bij de regeling Basisnet zijn opgenomen [4]. Voor het traject ter hoogte van de beoogde ontwikkeling geldt voor de A27 een PR-plafond van 12 m en voor de A59 een PR-plafond van 9 m. Het plangebied ligt op ongeveer 60 meter van de A27 en op meer dan 250 meter van de A59. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

4.2 Groepsrisico

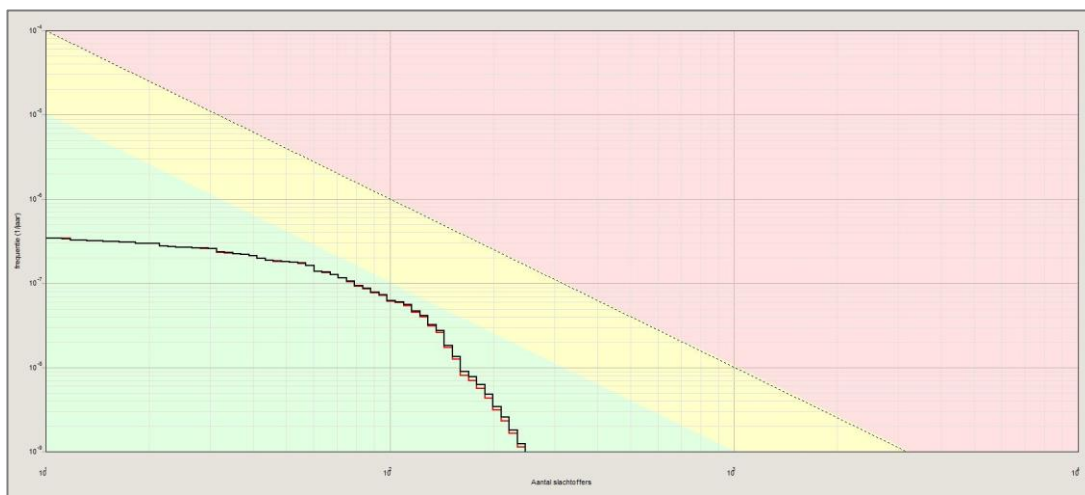
Het groepsrisico is berekend voor zowel de huidige als de toekomstige situatie voor route 1 en route 2. Figuur 4 toont de groepsrisicocurven van route 1 voor de huidige en de toekomstige situatie.

Figuur 5 toont de groepsrisicocurven van route 2 voor de huidige en toekomstige situatie. Tabel 3 toont de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde voor de huidige en toekomstige situatie. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.115 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico 9 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 4. Groepsrisico route 1

— Huidige bebouwing
— Toekomstige bebouwing



Figuur 5. Groepsrisico route 2

— Huidige bebouwing
 — Toekomstige bebouwing

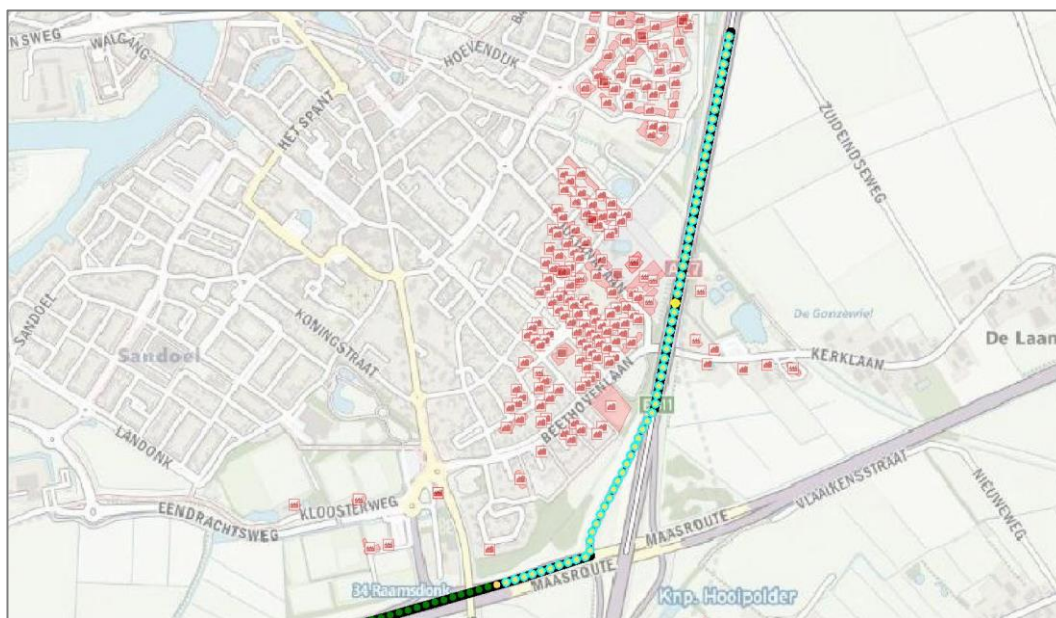
Situatie	Route 1	Route 2
Huidig	0.115	0.074
Toekomstig	0.114	0.073

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

Uit figuur 4 en tabel 3 blijkt dat het groepsrisico door route 1 in de huidige situatie groter is dan 10 procent van de oriëntatiewaarde en dat het groepsrisico door de ruimtelijke ontwikkeling afneemt.

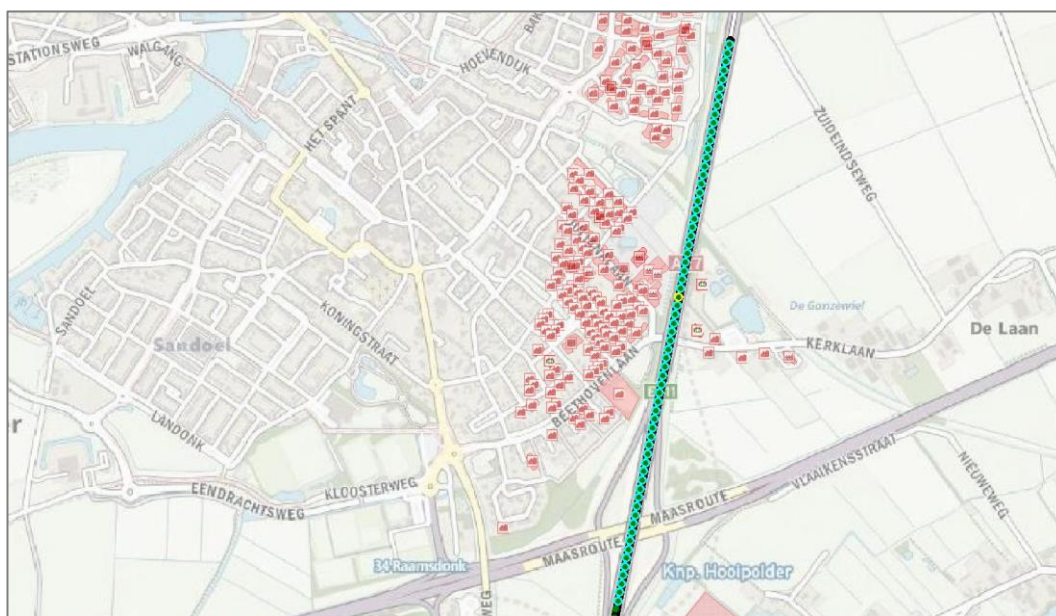
Uit figuur 5 en tabel 3 blijkt dat het groepsrisico door route 2 in zowel de huidige als de toekomstige situatie minder is dan 10 procent van de oriëntatiewaarde en dat ook voor deze route het groepsrisico door de ruimtelijke ontwikkeling afneemt.

Figuur 6 en figuur 7 vatten het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico. Aangezien deze in geen van beide scenario's verplaatst is gekozen om alleen de toekomstige situatie weer te geven.



Figuur 6. Geografische weergave groepsrisico, toekomstige situatie route 1

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat.
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Overige deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de OW
- Overige deel van het traject met een groepsrisico groter dan 0.1 keer de OW en kleiner dan 1 keer de OW



Figuur 7. Geografische weergave groepsrisico, toekomstige situatie route 2

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat.
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- Overige deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de OW

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. Volgens de regeling Basisnet geldt alleen voor de A27 een plasbrandaandachtsgebied. De toekomstige bebouwing ligt op circa 60 meter van de buitenste kantlijn en daarmee ruim buiten het PAG.

5 Conclusies

Voor het plaatsgebonden risico van wegen die behoren tot het basisnet gelden de afstanden die in de regeling basisnet zijn opgenomen.

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt buiten de aanwezige $PR10^{-6}$ contour, daarmee vormt plaatsgebonden risico van de wegroute geen belemmering voor de ruimtelijke ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico van route 1 neemt af van 0.115 naar 0.114. In zowel de huidige als de toekomstige situatie is het groepsrisico hoger dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Er is geen toename van het groepsrisico. Conform art. 8 van het Bevt kan de verdere verantwoording van het groepsrisico daarom achterwege blijven.

Het groepsrisico van route 2 neemt af van 0.074 naar 0.073. In zowel de huidige als de toekomstige situatie is het groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Conform art. 8 van het Bevt kan de verdere verantwoording van het groepsrisico daarom achterwege blijven.

Wel dient conform art. 7 van het Bevt 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.

Daarnaast moet worden voldaan aan de “Standaard verantwoording van het groepsrisico gemeente Geertruidenberg” die als bijlage bij de verdere besluitvorming zal worden bijgevoegd [11].

Plasbrandaandachtsgebied

Er is sprake van een plasbrandaandachtsgebied rond de A27. Het plangebied ligt op ongeveer 60 m van de A27 en buiten het PAG. Er hoeft daarom geen rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand.

Referenties

- | | | | |
|----|-----------------------------|------|--|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250 |
| 2. | Ministerie I&M | 2014 | Besluit externe veiligheid transportroutes Stb. 2013, 465 |
| 3. | Ministerie I&M | 2015 | Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2 |
| 6. | Ministerie VROM | 2010 | Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686. |
| 7. | Impuls Omgevings Veiligheid | 2020 | BAG-Populatieservice. Versie 2020-07.
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 8. | Ministerie I&M | 2014 | RBM II versie 2.3 |
| 9. | IOV | 2018 | Handleiding populatieservice versie 1.0 juli 2018 |
| 10 | Geonovum | 2020 | www.ruimtelijkeplannen.nl |
| 11 | Gemeente Geertruidenberg | 2015 | Standaard Verantwoording Groepsrisico Gemeente Geertruidenberg, dd 17 december 2015 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

Plangebied

In de huidige situatie is het plangebied bebouwd en is de bestemming maatschappelijk. Uit de BAG-populatieservice [7] is uitgelezen dat er 246,598 personen aanwezig zijn overdag en 174,345 personen 's nachts.

In de toekomstige situatie is er sprake van een 9-tal woningen. Het maximum aantal personen in de woningen is gebaseerd op de handleiding populatieservice [9]. Deze handleiding gaat er van uit dat er maximaal 2,4 personen aanwezig zijn in een woning van meer dan 60 m². Alle gepande woningen zijn meer dan 60 m², daarom is er gerekend met 21,6 personen waarvan 50 procent overdag aanwezig is en 100 procent 's nachts.

Omgeving

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de weg is verkregen via de BAG-populatieservice [7]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II is de drempelwaarde voor een object verlaagd naar 3 personen per object. Dit betekent dat alle panden, waarvoor een bevolking van meer dan 3 personen geldt, is geleverd in polygonen (vlakken). Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. Op basis van de informatie van ruimtelijke plannen [10] zijn geen wijzigingen aangebracht in het populatiebestand.