



N270

Externe veiligheid

projectnummer 0417318.00
definitief
30 november 2020

N270

Externe veiligheid

projectnummer 0417318.00

definitief revisie 3.1
30 november 2020

Adviesgroep SAVE

Opdrachtgever

Provincie Limburg
Postbus 5700
6202 MA Maastricht

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Wim Evers
Roel Kouwen

datum vrijgave	beschrijving revisie 3.1	goedkeuring	vrijgave
30-11-2020	Definitief	Wim Evers	Francois Peeters

Inhoudsopgave

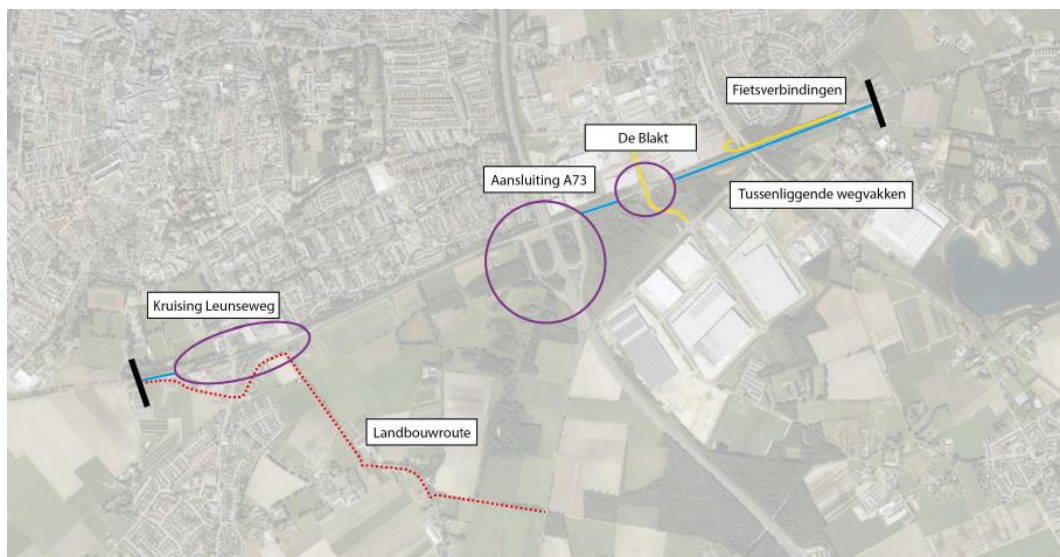
Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Leeswijzer	1
2	Beleidskader	2
3	Risicobeschouwing	4
3.1	Uitgangspunten	4
3.1.1	Vervoerstraject	4
3.1.2	Transportintensiteit	5
3.1.3	Bevolkingsinventarisatie	6
3.1.4	Overige uitgangspunten	8
3.2	Resultaten	9
3.2.1	Plaatsgebonden risico	9
3.2.2	Groepsrisico	11
4	Verantwoording groepsrisico	13
4.1	Algemene beschouwing veiligheidssituatie	13
4.2	Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	14
4.3	Zelfredzaamheid	15
4.4	Bestrijdbaarheid	16
5	Conclusies	17
5.1	Plaatsgebonden risico	17
5.2	Groepsrisico	17
5.3	Verantwoording groepsrisico	17

1 Inleiding

De Provincie Limburg is voornemens om in samenwerking met de gemeente Venray de N270 te vernieuwen. Het doel van deze vernieuwing is het verbeteren van de leefbaarheid, de verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming.

De optimalisatie van de N270 bestaat uit de aanpak van de kruisingen, een landbouwverkeersroute, de aansluiting met de A73, de aansluiting met De Blakt, fietsverbindingen en de tussenliggende wegvakken. Het onderzochte traject omvat ruim drie kilometer van de N270 (figuur 1.1).



Figuur 1.1: Onderzochte wegtraject met verschillende onderdelen van het vernieuwingsproject

In het kader van de ruimtelijke procedure is Antea Group gevraagd het aspect externe veiligheid te onderzoeken. De uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in deze rapportage.

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** wordt het risiconiveau van de N270 beschouwd. In **hoofdstuk vier** worden elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies beschreven. Op basis hiervan kan de Provincie Limburg haar verantwoording baseren.

2 Beleidskader

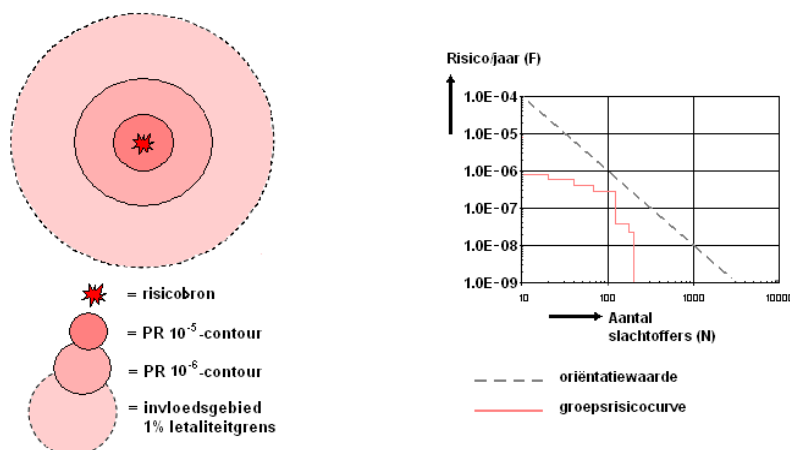
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

Omgevingsveiligheid (Omgevingswet)

Omgevingsveiligheid is een begrip dat hoort bij de Omgevingswet die naar verwachting in 2022 in werking zal treden. Door alle wetten en regelingen binnen het omgevingsrecht samen te voegen ontstaat een verandering onder het motto 'Eenvoudig beter'.

De Omgevingswet introduceert (in het Besluit kwaliteit leefomgeving) een aantal aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden verschillen per risicobron. Voor transportroutes uit het Basisnet gaan bijvoorbeeld de volgende aandachtsgebieden gelden:

- Een brandaandachtsgebied van 30 meter;
- Een explosieaandachtsgebied van 200 meter.

Binnen deze aandachtsgebieden kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn. De afwegingsruimte ligt hierbij primair bij het bevoegd gezag, met uitzondering van zeer kwetsbare gebouwen (zoals gebouwen bestemd voor het verblijf van jonge kinderen). Voor zeer kwetsbare gebouwen binnen het aandachtsgebied gelden de aanvullende bouwkundige maatregelen (of gelijkwaardige maatregelen) altijd.

Wegen die niet zijn aangewezen in de Regeling basisnet – zoals de N270 – hebben geen aandachtsgebied/voorschriftengebied (deze zijn niet opgenomen als activiteit in bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving). Aangezien er geen sprake is van een wettelijk aandachtsgebied is het niet mogelijk een voorschriftengebied aan te wijzen. Wel kunnen langs de weg omgevingsmaatregelen worden opgenomen in het omgevingsplan als ware het een aandachtsgebied. Op afwegingen en keuzes hierover kan in het kader van de ruimtelijke procedure voor de vernieuwing van de N270 niet worden vooruitgelopen.

3 Risicobeschouwing

In het kader van de ruimtelijke procedure om de geprojecteerde wegaanpassingen mogelijk te maken zijn risicoberekeningen ten aanzien van de N270 uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en resultaten voor de externe veiligheidsberekening van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N270 beschreven. De risicoberekeningen zijn – tenzij anders vermeld – opgesteld conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, versie 1.2, 2017).

De uitgangspunten bestaan uit:

- De bepaling van het vervoerstraject;
- De inventarisatie van de vervoerscijfers;
- De reikwijdte van het onderzoeksgebied en de te hanteren personendichtheden.

De resultaten van de risicoberekeningen bestaan uit:

- Plaatsgebonden risico;
- Groepsrisico.

Rekenprogramma

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0. RBM II is het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

De kenmerken van de infrastructuur, het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van mensen in de omgeving bepalen mede de uitkomsten.

Varianten

De invloed van de ontwikkelingen van de infrastructuur voor de externe veiligheidssituatie wordt onderzocht voor de volgende situaties:

- Huidige situatie (huidige wegligging/transportstroom/bebouwing);
- Toekomstige situatie (toekomstige wegligging/transportstroom/bebouwing).

Voor de huidige situatie is het referentiejaar 2020, voor de toekomstige situatie is het referentiejaar 2030.

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Vervoerstraject

De provinciale weg N270 ten oosten van Venray is een regionale verbinding tussen Venray, de Rijksweg A73 en Wanssum en Well. Deze weg is uitgevoerd met 1 x 2 rijkstroken zonder middengeleider, er geldt een maximumsnelheid van 80 kilometer per uur. De kruisingen bestaan uit verkeersregelininstallaties (verkeerslichten) en rotondes. De optimalisatie van de N270 bestaat uit de

aanpak van deze kruisingen, een landbouwverkeerroute, de aansluiting met de A73¹, de aansluiting met De Blakt, fietsverbindingen en de tussenliggende wegvakken. Het onderzochte traject omvat ruim drie kilometer van de N270 en is weergegeven in figuur 3.1².



Figuur 3.1: Onderzochte trajectdeel N270 (zwart: N270-west ten westen van A73 en N270-oost ten oosten van A73).

3.1.2 Transportintensiteit

De N270 is niet opgenomen in het Basisnet. Het Limburgse deel van de N270 maakt onderdeel uit van het provinciaal wegennet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (vastgesteld door Provinciale Staten van Limburg d.d. 18 maart 2016). De N270 is daarmee opengesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Uit eerder onderzoek ('PIP Ooijen Wanssum, onderzoek externe veiligheid', Royal HaskoningDHV, januari 2016) volgt de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over de N270 ten oosten van de A73 (A73 tot N271). De meest recente telgegevens voor de transportintensiteit van gevaarlijke stoffen over het westelijke deel van de N270 (Ysselsteyn tot A73) volgen uit het onderzoek 'Externe veiligheid provinciale wegen', Provincie Limburg, september 2010.

Om de telgegevens te kunnen gebruiken voor de risicoberekeningen, moeten de intensiteiten van het jaar van de telling (2010 en 2015 voor respectievelijk het westelijk en oostelijk traject) naar de huidige situatie (2020) worden opgehoogd. Het te hanteren groeiscenario per jaar in de periode 2014-2040 bedraagt voor stofcategorieën LF1, LF2 en GF3 drie procent en voor LT2 2,2 procent ('Prognose Basisnet weg en water', Ecorys/Arcadis, januari 2016). In de periode tot en met 2013 is uitgegaan van de vorige prognose: nul procent voor GF3 en één procent per jaar voor LF1 en LF2.

Voor de toekomstige situatie is rekening gehouden met het voornoemde (autonome) groeiscenario, met uitzondering voor het transport van stofcategorie GF3 van de N270-oost richting Je-wagas. Voor dit transport is, in afstemming met de provincie Limburg, uitgegaan van een groeipercantage van nul procent. Hiermee wordt aangesloten bij het onderzoek externe veiligheid ten

1 De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen gevolgen voor het risiconiveau van deze aansluiting (onderdeel van het Basisnet) en is derhalve niet nader onderzocht.

2 Voor de risicoberekeningen is, conform de HART, het traject (zoals weergegeven in figuur 3.1) verlengd met 1.000 meter aan weerszijden.

behoefte van het Provinciaal Inpassingsplan Ooijen-Wanssum (PIP Ooijen Wanssum – Onderzoek externe veiligheid, Provincie Limburg, januari 2016) waarin onderbouwd is dat het transport van GF3 op dit weggedeelte hoofdzakelijk verklaard wordt door transportbewegingen van en naar Jewagas in Wanssum (3.610 van de 4.306 transporten GF3 in 2015). Voor dit transport van en naar Jewagas wordt, naar verwachting van de provincie Limburg, geen verdere (autonome) groei verwacht. In lijn hiermee is in de omgevingsvergunning van Jewagas de doorzet van brandbaar gas gelimiteerd.

De voorgenomen wegaanpassingen zullen niet leiden tot extra transportintensiteit gevaarlijke stoffen³. De categorie vervoerde gevaarlijke stoffen en de daarbij behorende frequentie van het transport voor de huidige en toekomstige situatie (plus de oorspronkelijke transportgegevens) zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Vervoer gevaarlijke stoffen N270.

	LF1, brandbare vloeistof	LF2, brandbare vloeistof	GF3, brandbaar gas	LT2, toxische vloeistof
Oorspronkelijke transportgegevens (telgegevens)				
N270-west (2010 ⁴)	585	195	390	0
N270-oost (2015 ⁵)	1.476	783	4.306	7
Huidige situatie (berekend)				
N270-west (2020)	741	247	480	0
N270-oost (2020)	1.711	908	4.417	8
Toekomstige situatie (berekend)				
N270-west (2030)	996	332	645	0
N270-oost (2030)	2.300	1.220	4.694	10

De grootte van het invloedsgebied verschilt per stofcategorie. In onderstaande tabel (tabel 3.2) is het invloedsgebied van de relevante stofcategorieën weergegeven.

Tabel 3.2: Invloedsgebied per stofcategorie (HART).

Stofcategorie	Invloedsgebied (in meters)
LF1	45
LF2	45
GF3	355
LT2	880

3.1.3 Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico is het noodzakelijk de bevolking binnen het invloedsgebied van het traject inzichtelijk te maken. Voor de inventarisatie en modellering van de personen-

3 Op basis van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen zijn vervoerders verplicht de bebouwde kommen van gemeenten te vermijden. Voorgenomen ontwikkelingen leiden niet tot nieuwe routekeuzes voor vervoerders van en naar bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen.

4 Externe veiligheid provinciale wegen, Provincie Limburg, september 2010.

5 PIP Ooijen Wanssum, onderzoek externe veiligheid', Royal HaskoningDHV, januari 2016.

dichtheden in de omgeving van het onderscheiden traject is – op verzoek van de Provincie Limburg – gebruik gemaakt van de Populatieservice. De Populatieservice is gebaseerd op de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

De populatiegegevens van de Populatieservice zijn opgevraagd voor het invloedsgebied van het onderscheiden traject (d.d. 22 januari 2018). De controle van de populatiegegevens heeft vervolgens plaats gevonden tot aan 355 meter van de transportas (invloedsgebied maatgevende stofcategorie GF3; zie tabel 3.3). Hierbij is gekeken naar grote afwijkingen in het populatiebestand ten opzichte van de vigerende ruimtelijke plannen.

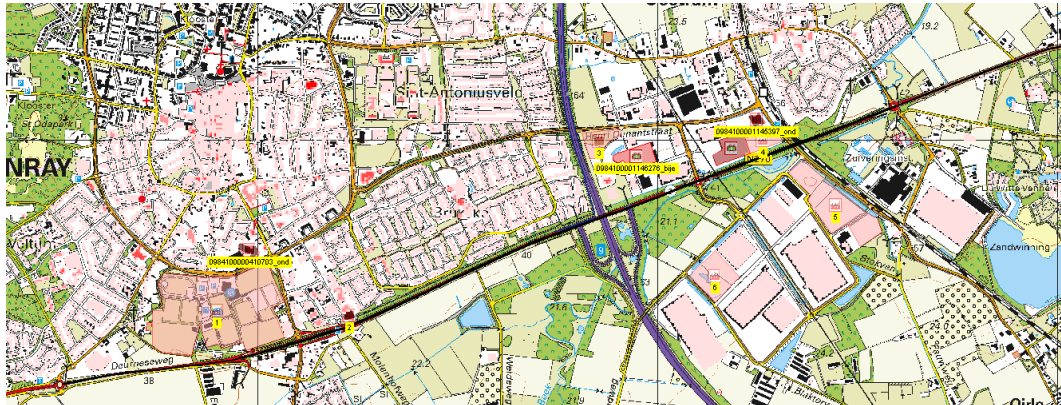
Bij de controle van het bevolkingsbestand zijn enkele bevolkingsvlakken toegevoegd. Deze vlakken zijn in onderstaande tabel (tabel 3.4) weergegeven. Daarbij is onder meer een omschrijving van de gemodelleerde bevolking gegeven, wat de personendichtheid binnen het vlak is en op basis van welke uitgangspunten (bron) de personendichtheid is ingevoerd. Eventuele bestaande bevolking binnen deze bevolkingsvlakken (uit de Populatieservice) is verwijderd om dubbeltellingen te voorkomen.

Om de bebouwing voor de toekomstige situatie in beeld te brengen, is bij de gemeente Venray navraag gedaan over aanstaande ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van het onderzochte trajectdeel van de N270. De gemeente Venray heeft hierbij aangegeven dat er geen formeel (harde) beoogde toekomstige ontwikkelingen (bijvoorbeeld op basis van een structuurvisie) zijn binnen het gebied. Wel is voor het invloedsgebied de resterende bestemmingsplancapaciteit toegevoegd (tabel 3.4; bevolkingsvlakken 2 tot ten met 6).

Tabel 3.4: Toegevoegde bevolkingsvlakken aan het populatiebestand.

Nr.	Omschrijving van de bevolking	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron
		Dag	Nacht	Per ha / absoluut	Dag	Nacht	
1	Sport	25	25	1/ha	1.00	1.00	PGS
Toekomstige situatie							
2	Detailhandel (1 pers./30 m ²)	333	0	1/ha	0.05	n.v.t.	HVG
3	Gemengd (1 pers./30 m ²)	333	0	1/ha	0.05	n.v.t.	HVG
4	Bedrijven (hoge dichtheid)	80	16	1/ha	0.05	0.01	HVG
5	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
6	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	0.05	0.01	HVG
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007)							
PGS = Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1: deel 6 (Aanwezigheidsgegevens)							

Het totale bevolkingsmodel is weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Totale bevolkingsmodel (toekomstige situatie; huidige situatie is toekomstige situatie zonder vlakken 2 t/m 6).

3.1.4 Overige uitgangspunten

Bij het uitvoeren van de risicoberekeningen is het wegtype van belang voor de te hanteren ongevalsfrequentie. In de HART zijn voor drie wegtypes ongevalsfrequenties gedefinieerd: auto(snel)weg, weg buiten de bebouwde kom en weg binnen de bebouwde kom. In de HART staat beschreven dat de verschillen tussen de wegtypen onder andere worden verklaard op basis van de aanwezigheid van een fysieke scheiding tussen de rijrichtingen.

Het trajectdeel van de N270 tussen de aansluiting met de A73 en hectometerpaal 41,3 (tussen aansluiting De Blakt en spoorviaduct) wordt uitgevoerd met een verhoogde middengeleider. De breedte van deze middengeleider bedraagt vrijwel over de gehele lengte 3,00 meter (de eerste 175 meter vanaf de afrit is 0,50 meter breed). Deze middengeleider heeft een positief effect op de faalfrequentie van het betreffende traject. Het RIVM heeft bij navraag aangegeven dat het ontbreken van de mogelijkheid tot kop-kopbotsingen een belangrijke bijdrage heeft aan de lagere faalfrequentie voor auto(snel)wegen ten opzichte van (overige) wegen buiten de bebouwde kom.

De precieze omvang van deze (belangrijke) bijdrage van de verhoogde middengeleider aan de verlaging van de faalfrequentie voor dit trajectdeel is niet te bepalen op basis van de HART (het RIVM geeft aan dat deze faalfrequentie voornamelijk gebaseerd is op casuïstiek). Er is derhalve voor gekozen om op basis van expert judgement voor dit trajectdeel conservatief de gemiddelde faalfrequentie aan te houden tussen een weg buiten de bebouwde kom en een auto(snel)weg: $2,2 \times 10^{-7}$ (1/vtg.km).

Overige uitgangspunten bij de uitgevoerde risicoberekeningen zijn weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: Overige uitgangspunten.

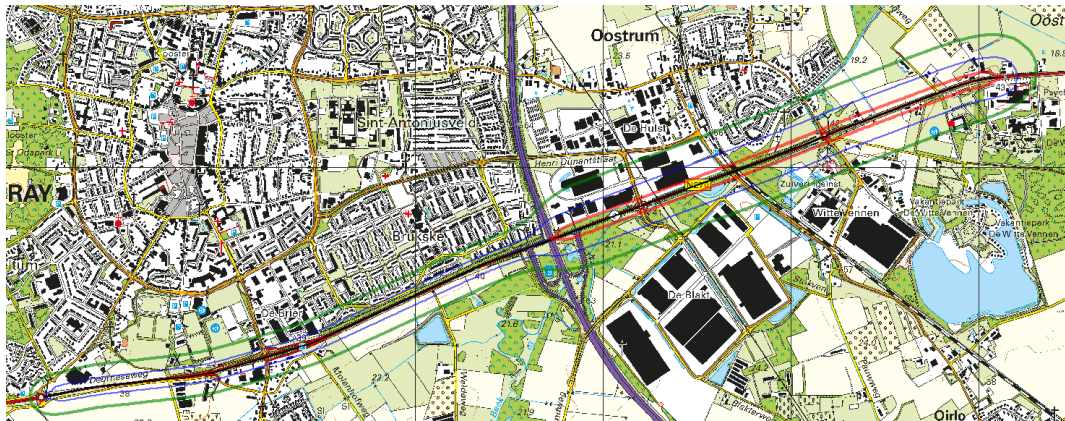
Breedte	8 meter (huidige situatie) 11 meter (toekomstige situatie)
Faalfrequentie	$3,600 \times 10^{-7}$ (1/vtg.km): zonder verhoogde middengeleider $2,200 \times 10^{-7}$ (1/vtg.km): met verhoogde middengeleider
Verhouding transport dag/nacht	70%/30% (standaard)
Verhouding transport werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Volkel

3.2 Resultaten

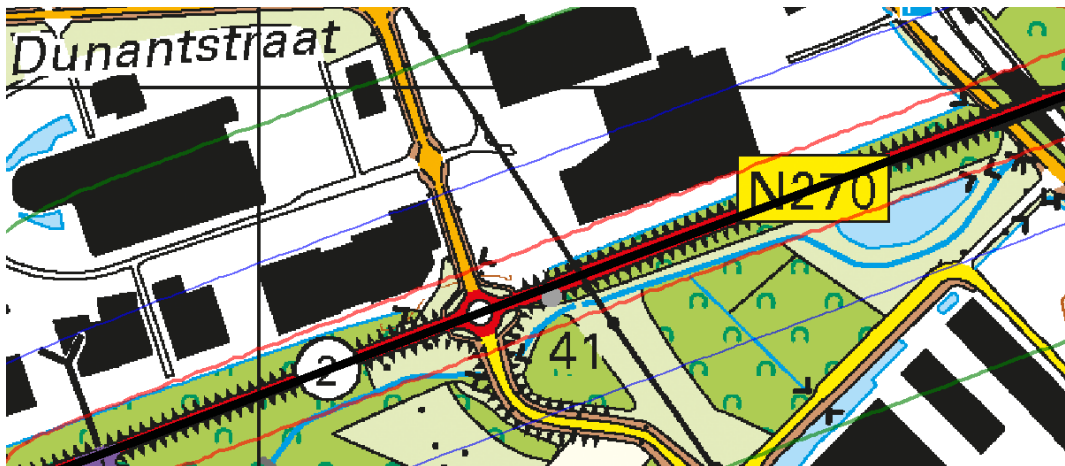
In deze paragraaf worden de resultaten van de risicoberekeningen beschreven.

3.2.1 Plaatsgebonden risico

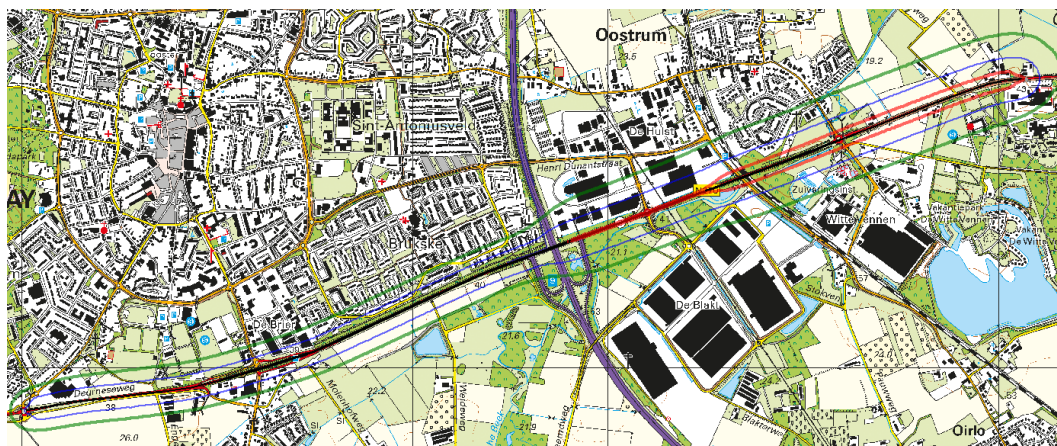
Voor het onderzochte traject van de N270 wordt zowel in de huidige als de toekomstige situatie een PR 10^{-6} - PR 10^{-7} - en PR 10^{-8} -contour berekend. De grootte en de ligging van deze PR-contouren in de huidige en toekomstige situatie is weergegeven in figuur 3.3, figuur 3.4 en tabel 3.6.



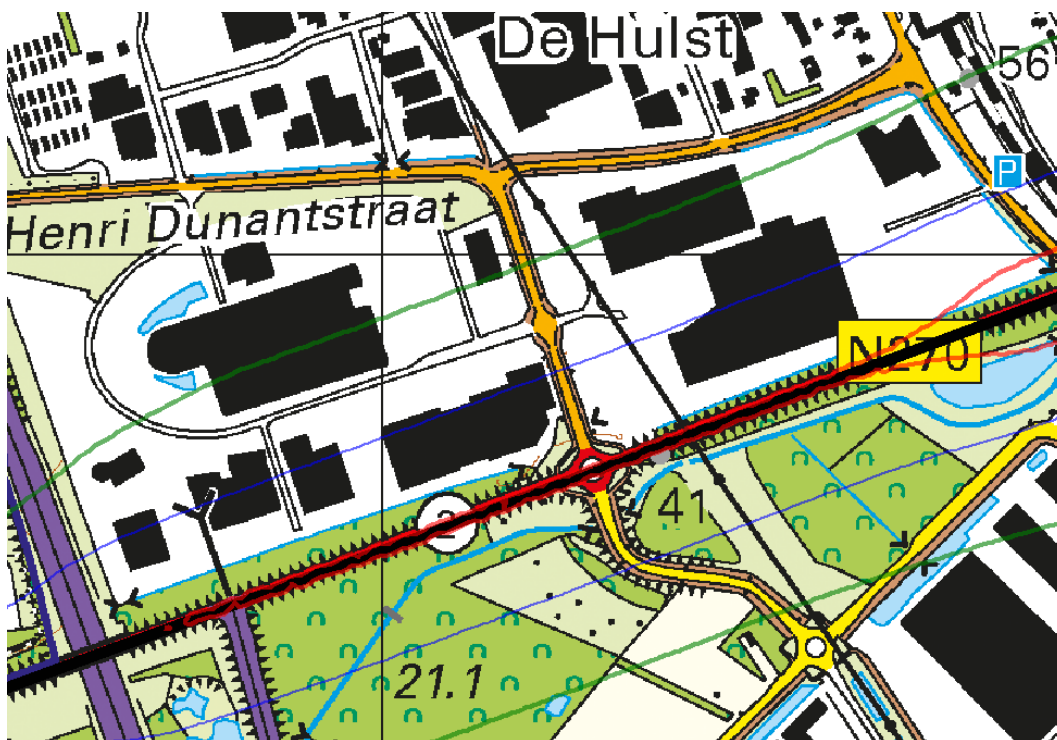
Figuur 3.3a: De PR 10^{-6} - (rood), 10^{-7} - (blauw) en 10^{-8} -contour (groen) van de N270 in de huidige situatie



Figuur 3.3b: De PR 10^{-6} - (rood), 10^{-7} - (blauw) en 10^{-8} -contour (groen) van de N270 in de huidige situatie (detail).



Figuur 3.4a: De PR 10^{-6} - (rood), 10^{-7} - (blauw) en 10^{-8} -contour (groen) van de N270 in de toekomstige situatie.



Figuur 3.4b: De PR 10^{-6} - (rood), 10^{-7} - (blauw) en 10^{-8} -contour (groen) van de N270 in de toekomstige situatie (detail).

Tabel 3.6: De maximale grootte van de PR 10^{-6} -, 10^{-7} - en 10^{-8} -contour⁶ van de N270 in de huidige en toekomstige situatie

PR-contour	Maximale grootte: huidige situatie (meter)	Maximale grootte: toekomstige situatie (meter)
10^{-6}	45	55
10^{-7}	120	135
10^{-8}	230	250

⁶ De PR-contouren worden gemeten vanaf het midden van de weg.

Uit figuur 3.3 en tabel 3.6 blijkt dat de (maximale) grootte van de plaatsgebonden risicocontouren toeneemt in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename wordt veroorzaakt door de hogere transportintensiteit die is aangehouden in de toekomstige situatie (ten gevolge van de autonome ontwikkeling van het transport).

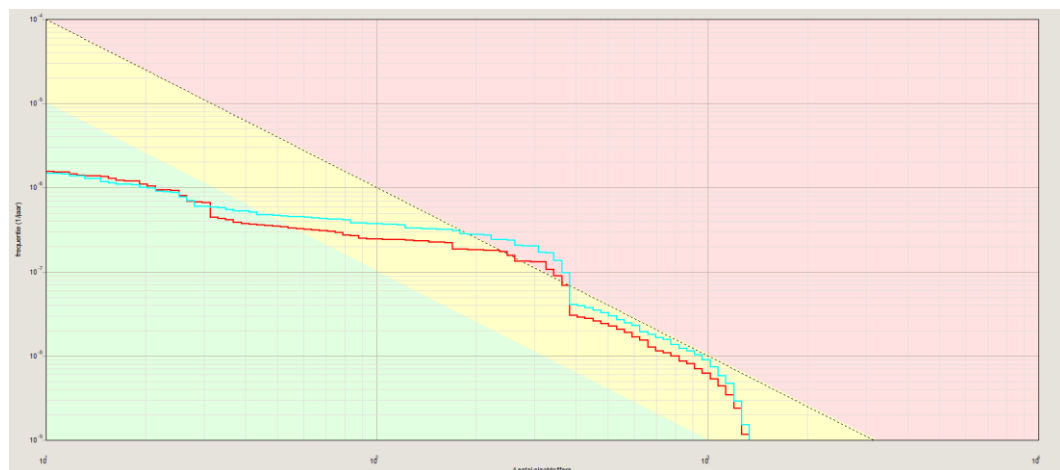
Ter hoogte van de voorgenomen wegaanpassingen (het plangebied) bevinden zich zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour van de weg. Voor nieuwe ruimtelijke situaties (zoals bestemmingsplannen) geldt de PR 10^{-6} -contour voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde en voor kwetsbare objecten PR 10^{-6} -contour als grenswaarde.⁷

3.2.2 Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de N270 berekend voor de huidige en de toekomstige situatie (inclusief voorgenomen wegaanpassingen).

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

De hoogte van het groepsrisico voor het traject is weergegeven in figuur 3.5.



Figuur 3.5: Groepsrisico van de N270.

Legenda:

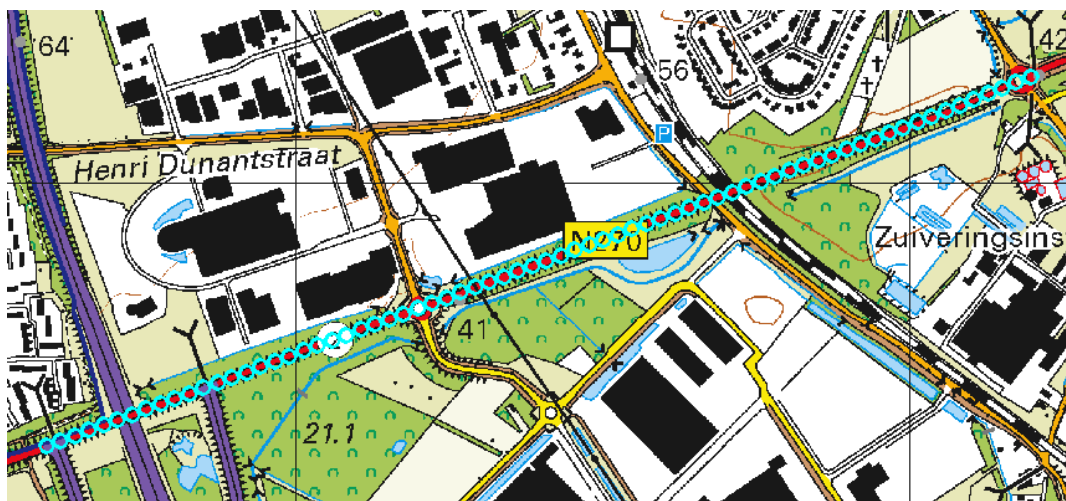
- = Huidig groepsrisico
- = Toekomstig groepsrisico

⁷ De PR 10^{-7} - en 10^{-8} -contour hebben geen juridische status.

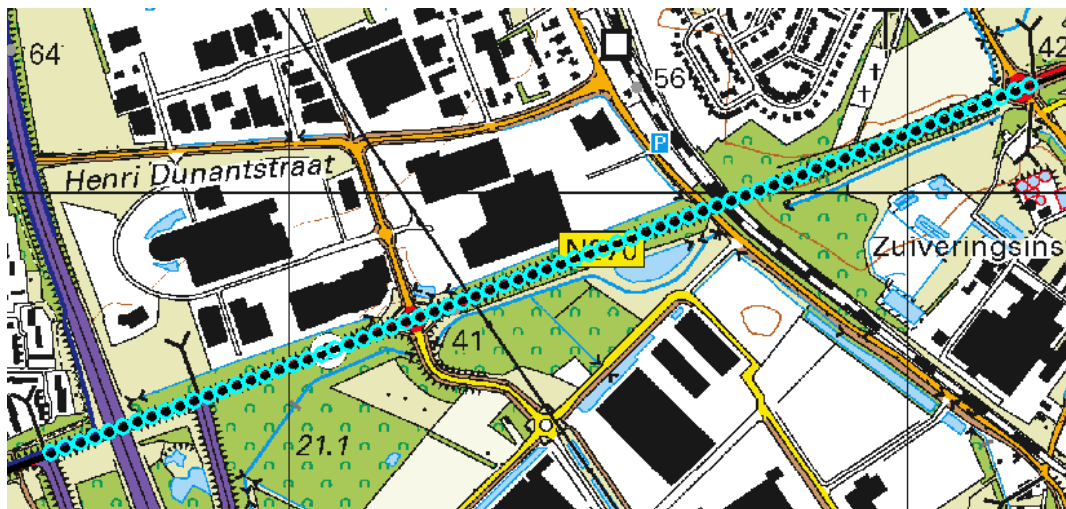
Uit figuur 3.5 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject van de N270 de oriëntatiewaarde overschrijdt. Het groepsrisico van de weg neemt in de toekomstige situatie af ten opzichte van de huidige situatie. Tevens neemt de maximale waarde van het groepsrisico van de N270 in de toekomstige situatie iets af ten opzichte van de huidige situatie. Beide afnamen zijn het gevolg van het toepassen van een middengeleider op het trajectdeel met het hoogste groepsrisico.

De normwaarde van het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0,01963 (circa 1,9 keer de oriëntatiewaarde) en in de toekomstige situatie 0,01381 (circa 1,4 keer de oriëntatiewaarde). Verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevt van toepassing.

De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 3.6.



Figuur 3.6a: Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico (blauw) in huidige situatie.



Figuur 3.6b: Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico (blauw) in de toekomstige situatie.

4 Verantwoording groepsrisico

Een verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de Provinciale weg N270. In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeente Venray (vaststellen bestemmingsplan).

Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden. In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd.

Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- Algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

4.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de N270, een risicobron met verschillende scenario's. Bij deze weg kan een plasbrand, een BLEVE of een toxisch scenario optreden. De gevolgen van deze scenario's zijn verschillend. In deze paragraaf worden de scenario's verduidelijkt.

Scenario's

Plasbrandscenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte, maar extreme hittestraling. De omvang van het effect wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Uitgaande van een calamiteit waarbij een gehele tankinhoud vrijkomt is het invloedsgebied van een plasbrand ongeveer 45 meter.

BLEVE-scenario

Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tankwagen bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, welke na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen. Met de maatregelen uit de Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens zijn tankauto's voorzien van een hittewerende coating die de kans op een warme BLEVE gedurende ten minste 75 minuten voorkomt.⁸ De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tank lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op het moment van het incident.

⁸ Tests hebben aangetoond dat deze bescherming over een veel langere periode effectief is (> 360 minuten).

Hoogte groepsrisico

Het groepsrisico van de weg overschrijdt zowel in de huidige als de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico van de weg neemt in de toekomstige situatie af ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt veroorzaakt door de verhoogde middengeleider die gerealiseerd wordt ter hoogte van het trajectdeel met het hoogste groepsrisico. Deze veiligheidsmaatregel heeft een positief effect op de hoogte van het groepsrisico van de weg. Dit effect is groter dan de (negatieve gevolgen van) de autonome groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen en benutting van niet-ingevulde bestemmingsplancapaciteit.

Cumulatie en domino-effecten

Bij het uitvoeren van een groepsrisicoverantwoording zijn (naast de hoogte van de afzonderlijke groepsrisico's) ook de cumulatie en eventuele domino-effecten relevant. Cumulatie is het optellen van afzonderlijk berekende groepsrisico's, van een domino-effect is sprake wanneer het falen van de ene risicobron leidt tot het falen van de ander. Beide aspecten zijn niet te kwantificeren en niet voorzien van een landelijk toetsingskader. Eventuele aanwezigheid van cumulatieve of domino-effecten wordt daarom alleen kwalitatief meegenomen in de "totaalafweging" of desbetreffende ontwikkeling al dan niet verantwoord wordt geacht. In relatie tot het onderzochte tracé van de N270 is er geen sprake van cumulatie die van betekenis is.

De cumulatie van groepsrisico's van verschillende risicobronnen is niet te berekenen. Reden hiervoor is dat de berekeningsmethodieken voor het bepalen van het groepsrisico afhankelijk zijn van de aard van de risicobron en dus per bron verschillen. Dit maakt optellen van verschillende groepsrisico's onmogelijk. Het beschouwen van cumulatie is dus per definitie kwalitatief. De basis voor het beschouwen van cumulatie is gelegd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Hierin is gesteld dat beschouwen van cumulatie een vast onderdeel is van groepsrisicoverantwoording.

Ten aanzien van domino-effecten kan gesteld worden dat de kans, dat bijvoorbeeld een BLEVE op de weg ontstaat welke met het invloedsgebied reikt tot een nabijgelegen hogedruk aardgastransportleiding waardoor deze faalt (en een fakkelflam ontstaat), erg klein is. Bovendien zijn dergelijke 'externe factoren' verwerkt in de faalkans waarmee het groepsrisico van afzonderlijke risicobronnen is berekend.

4.2 Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsmaatregelen aan de bron zijn effectief om de veiligheidssituatie te optimaliseren. Door de voorgenomen wegaanpassingen zal de verkeersveiligheid toenemen, zo zal er op een gedeelte van het traject sprake zijn van een middenberm en worden de kruisingen en aansluitingen overzichtelijker in de toekomstige situatie.

Zoals beschreven in hoofdstuk drie, hebben de wegaanpassingen geen gevolgen voor de transportintensiteit over de N270. Het verminderen van de transportintensiteit over de N270 is niet realistisch zolang de betreffende bedrijven bevoorraad dienen te worden en er geen betere route-alternatieven beschikbaar zijn.

De ruimtelijke inrichting van de directe omgeving van de N270 zal niet veranderen ten gevolge van de voorgenomen ontwikkelingen. De ruimtelijke situatie rondom de weg blijft daarmee ongewijzigd.

4.3 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen.

Alarmering

In geval van een incident met gevaarlijke stoffen dienen personen uit het invloedsgebied van de N270 te vluchten. Personen dienen hiervoor gewaarschuwd te worden. Gerichte risicocommunicatie met bewoners, werknemers en andere aanwezigen (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering van het gebied sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke wijze hieraan invulling kan worden gegeven.

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken. Op het gebied van bouwtechnische maatregelen (zoals het aanbrengen van versterkte of scherfwerende beglazing) bestaat veel onduidelijkheid. Onduidelijk is hoe verstevigd glas (gelamineerd glas) zich gedraagt in geval van een drukgolf van een explosie, voortgegaan door intense hittestraling.

Daarnaast kan, als verstevigd glaswerk de drukgolf weerstaat, het kozijn of de buitenspouwmuur van het bouwwerk het begeven. Het verstevigen van kozijnen of buitenspouwmuren werkt op haar beurt weer dusdanig door in de constructiekosten dat deze maatregelen niet realistisch zijn, zeker gezien het gegeven dat het effect van deze maatregelen onduidelijk is.

Deze onduidelijkheid over de effectiviteit van bouwtechnische maatregelen (ook in relatie tot de financiële consequenties) blijkt ook uit de toelichting van de aanpassing van het Bouwbesluit 2012 (waarbij maatregelen in plasbrandaandachtsgebieden zijn geïntroduceerd). Uit deze toelichting volgt dat het Rijk geen maatregelen heeft voorgeschreven ten aanzien van een BLEVE omdat deze niet kosteneffectief zijn. In het kader van de aanstaande Omgevingswet worden uitgangspunten voor bouwkundige maatregelen omschreven in relatie tot omgevingsveiligheid (externe veiligheid), de regionale en lokale overheden hebben daarom (logischerwijs) nog geen beleid ten aanzien van dergelijke bouwkundige maatregelen.

Plasbrandscenario

Bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen moeten aanwezige personen zich in veiligheid brengen op ruime afstand van de weg, buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen (45 meter). Personen binnen het invloedsgebied kunnen ernstige (dodelijke) brandverwondingen oplopen.

BLEVE-scenario

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen de 150 meter slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus overvallen worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde. Dit heeft dus tot gevolg dat er een zekere mate van acceptatie wordt gevraagd ten aanzien van restrisico's.

Als een explosie op grotere afstand plaatsvindt, blijft de constructie in stand, maar kunnen wel slachtoffers door scherfwerking ontstaan. De kans op letsel door scherfwerking kan verminderd

worden door een aangepaste glasjeuze bij nieuwbouw (of door binnen het gebouw afstand van het glas te houden).

Toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat (ruimtes in) de aanwezige bebouwing bescherming bieden. Van belang daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

Externe vluchtroutes

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De nieuwe en bestaande infrastructuur rond het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig te ontvluchten.

4.4 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de Provincie Limburg in het kader van de bestemmingsplanprocedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Limburg-Noord.

Plasbrandscenario

Bij een ongeval met brandbare vloeistoffen, waarbij een plasbrand kan ontstaan, kan de brandweer snel ter plaatse zijn. Een plasbrand is dan goed te bestrijden. Door het tijdig arriveren van de brandweer wordt voorkomen dat het vuur zich snel kan uitbreiden en kan overslaan.

BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden. Vanwege de maatregelen uit de Safety Deal (hittewerende bekleding) wordt een warme BLEVE bij LPG-tankwagens gedurende ten minste 75 minuten voorkomen. De brandweer is daardoor in staat de tank tijdig te koelen.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

5 Conclusies

De Provincie Limburg is voornemens om in samenwerking met de gemeente Venray de N270 te vernieuwen. Het doel van deze vernieuwing is het verbeteren van de leefbaarheid, de verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming.

De optimalisatie van de N270 bestaat uit de aanpak van de kruisingen, een landbouwverkeersroute, de aansluiting met de A73, de aansluiting met De Blakt, fietsverbindingen en de tussenliggende wegvakken. In het kader van de ruimtelijke procedure dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd.

5.1 Plaatsgebonden risico

Voor het onderzochte trajectdeel van de N270 wordt een 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour berekend. Zowel in de huidige als de toekomstige situatie bevinden zich geen objecten binnen deze contour en zijn er (op grond van het bestemmingsplan) binnen deze contour geen bouwmogelijkheden.

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico overschrijdt zowel in de huidige als de toekomstige situatie de hoogte van de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie af. In de toekomstige situatie is naast de voorgenomen wegaanpassingen uitgegaan van een autonome groei van de transportintensiteit en benutting van niet-ingevulde bestemmingsplancapaciteit.

5.3 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is ten aanzien van de N270 verplicht. In deze rapportage zijn elementen ter verantwoording van het groepsrisico aangedragen.

De gemeente Venray is het bevoegd gezag voor het bestemmingsplan en kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan. In het kader van de groepsrisicoverantwoording wordt advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Limburg-Noord.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Wim Duisenbergplantsoen 21
6221 SE MAASTRICHT
Postbus 959
6200 AZ MAASTRICHT
T. (043) 3271200

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.