

Externe Veiligheid haalbaarheidstoets Stationsstraat 10 -27 short stay appartementen

Opdrachtgever : Gemeente Amersfoort, de heer E. Harsevoort
Adviseur : Servicebureau|Gemeenten
Auteur : de heer R. Polman
Projectnummer : SB|G/POLR/551567
Aantal pagina's : 10 exclusief bijlagen
Rapportagedatum : 17 juni 2013

Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. Wettelijk kader.....	3
4. Plangrens	4
4.1 Ligging	4
4.2 Transport van gevaarlijke stoffen	5
4.2.1. Spoor	5
4.2.1.1. Invoergegevens	5
4.2.1.2. Berekening spoor huidige situatie	7
4.2.1.3. Berekening spoor na realisatie short stay appartementen.....	8
4.2.1.4. Bespreking berekeningen spoor.....	9
5. Conclusie	10
Bijlage 1: Berekening risico's spoor huidige situatie	11
Bijlage 2: Berekening risico's spoor toekomstige situatie	12

1. Inleiding

Op 10 juni 2013 is het Servicebureau|Gemeenten gevraagd een beoordeling te geven ten aanzien van externe veiligheid vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor. Aanleiding is het voornemen om 27 short stay appartementen te realiseren op het adres Stationsstraat 10 te Amersfoort.

2. Wettelijk kader

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen lopen als gevolg van een ongeval in de directe omgeving waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt, transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd en ondergrondse buisleidingen. De aan deze activiteiten verbonden risico's moeten tot een aanvaardbaar niveau beperkt blijven.

In 2013 treedt het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) in werking. Momenteel staat het externe veiligheidsbeleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen nog in de Nota en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs).

Bij de beoordeling van de externe veiligheidssituatie zijn twee begrippen van belang:

- Het plaatsgebonden risico (PR) richt zich als maat voor het risico vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen vooral op de basisveiligheid voor personen in de omgeving van die activiteiten. Aan het PR is een wettelijke grenswaarde verbonden die niet mag worden overschreden. Het PR wordt "vertaald" als een risicocontour rondom een risicovolle activiteit, waarbinnen geen kwetsbare objecten (bijv. woningen) mogen liggen.
- Het groepsrisico (GR) is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Rondom een risicobron wordt een invloedsgebied gedefinieerd, waarbinnen grenzen worden gesteld aan het maximaal aanvaardbare aantal personen, de z.g. oriënterende waarde (OW). In het Bevi, het Bevb en de Rnvgs wordt de verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag ten aanzien van de acceptatie van het groepsrisico vanwege inrichtingen wettelijk geregeld. Deze verantwoordingsplicht geldt voor elke toename van het GR, ook als de OW niet wordt overschreden.

4. Plangrens

4.1 Ligging

De globale ligging van de 27 short stay appartementen is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: globale ligging van de 27 short stay appartementen

In de huidige situatie is op de locatie een parkeerterrein aanwezig.

4.2 Transport van gevaarlijke stoffen

4.2.1. Spoor

Ten noorden van de Stationsstraat ligt het doorgaande spoor door Amersfoort. Over dit spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn relevant voor externe veiligheid voor zover dit binnen het invloedsgebied van het spoor plaats vindt. Het invloedsgebied van het spoor kan worden herleid uit tabel 4-1 van de Handleiding Risicoanalyse Transport. Voor het spoor door Amersfoort is de grootste afstand vanwege het transport van zeer toxische vloeistoffen. Hiervoor is een invloedsgebied van meer dan 4 km vermeld.

4.2.1.1. Invoergegevens

Risico's vanwege het spoor langs zijn berekend met behulp van RBM II, versie 2.2.0, build 503.

Bevolking en spoor

Met behulp van het nationale populatiebestand is de bevolking rond het spoor opgevraagd. Deze bevolking is aangevuld met behulp van de bevolkinggegevens zoals deze bij de berekeningen voor het basisnet zijn gebruikt. Hiertoe is uitgegaan van de invoergegevens vanuit de "basisnetviewer". Middels deze viewer is zichtbaar met welke gegevens bij de berekeningen voor het basisnet is gerekend. De basisnetviewer lijkt sterk op RBMII, alleen ontbreekt hierbij de mogelijkheid om met deze gegevens te rekenen.

Bij de berekeningen is geanticipeerd op de inwerkingtrekking van het basisnet. Ten behoeve van het basisnet is afgesproken dat categorie A stoffen (brandbare gassen) niet meer in bonte treinen (samen met andere stoffen) worden vervoerd. Hierdoor is het risico op een warme BLEVE (boiling liquid vapour explosion) afwezig. Dit is zeer bepalend voor het groepsrisico.

Voor de transporthoeveelheden van gevaarlijke stoffen is uitgegaan van de transporthoeveelheden als vermeld in het ontwerp-basisnet. Dit zijn de meest actuele vervoersverwachtingen van gevaarlijke stoffen per spoor. Hoeveelheden zijn vermeld in onderstaande tabel.

1	2	3	4	5	6	7	8	9								10
Spoorvak begincoördinaat, (m)	Spoorvak eindcoördinaat, (m)	Naamgeving	Breedte categorie spoor (m)	Veilig- heids- zone PR10 ⁶ contour (m)	PAG	PR 10 ⁷ Cont- tour	PR 10 ⁸ Cont- tour	Transportgegevens voor het berekenen van het GR (in aantal ketelwagenequivalenten)								Bijzonderheden
X : Y	X : Y							Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Warme/ Koude Blev verhouding	K = Kopmaken L = Lage snelheid W = Wissel T = Tunnel V = Veiligheids- maatregel (i = volgnummer)
A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2									
133395 : 479356	134121 : 479020	3: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
134121 : 479020	135052 : 478402	4: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
135052 : 478402	138431 : 477960	5: Weesp - Hilversum	0-24	1	Ja	15	142									W
138431 : 477960	153510 : 462833	Traject 30130: Weesp - Amersfoort West						1440	910	0	6020	1110	180	0	0.94	Soesterberg
138431 : 477960	139269 : 477119	6: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
139269 : 477119	139328 : 476851	7: Weesp - Hilversum	25-49	1	Ja	34	233									W
139328 : 476851	139504 : 475780	8: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
139504 : 475780	139648 : 475507	9: Weesp - Hilversum	0-24	1	Ja	15	142									W
139648 : 475507	139948 : 474274	10: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
139948 : 474274	139976 : 474152	11: Weesp - Hilversum	25-49	1	Ja	34	233									W
139976 : 474152	140297 : 472735	12: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
140297 : 472735	140563 : 471842	13: Weesp - Hilversum	0-24	1	Ja	15	142									W
140563 : 471842	140881 : 471107	14: Weesp - Hilversum	0-24	7	Ja	21	243									W
140881 : 471107	141033 : 470822	15: Weesp - Hilversum	25-49	1	Ja	34	233									W
141033 : 470822	141072 : 470736	16: Station Hilversum	25-49	1	Ja	-	40									W L
141072 : 470736	141162 : 470568	17: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	8	33									W L
141162 : 470568	141374 : 470390	18: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	8	33									W L
141374 : 470390	141814 : 470258	19: Hilversum - Baarn	0-24	7	Ja	21	243									W
141814 : 470258	146704 : 469039	20: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	15	142									W
146704 : 469039	148713 : 467906	21: Hilversum - Baarn	0-24	7	Ja	21	243									W
148713 : 467906	148825 : 467775	22: Hilversum - Baarn	0-24	1	Ja	15	142									W
148825 : 467775	152079 : 463956	23: Baarn - Amersfoort West	0-24	1	Ja	15	142									W
152079 : 463956	152289 : 463709	24: Baarn - Amersfoort West	0-24	1	Ja	15	142									W
152289 : 463709	152340 : 463650	25: Baarn - Amersfoort West	0-24	7	Ja	21	243									W
152340 : 463650	152754 : 463181	26: Baarn - Amersfoort West	0-24	7	Ja	21	243									W
152754 : 463181	152856 : 463080	27: Baarn - Amersfoort West	25-49	1	Ja	34	233									W
152856 : 463080	152934 : 463011	28: Baarn - Amersfoort West	50-74	1	Ja	45	234									W
152934 : 463011	153004 : 462967	29: Baarn - Amersfoort West	75-99	1	Ja	56	235									W
153004 : 462967	153104 : 462923	30: Baarn - Amersfoort West	100-124	1	Ja	67	238									W
153104 : 462923	153237 : 462883	31: Baarn - Amersfoort West	125-149	1	Ja	-	81									W L
153237 : 462883	153350 : 462862	32: Baarn - Amersfoort West	100-124	1	Ja	-	71									W L
153350 : 462862	153448 : 462845	33: Baarn - Amersfoort West	75-99	1	Ja	-	60									W L
153448 : 462845	153510 : 462833	34: Baarn - Amersfoort West	50-74	1	Ja	-	49									W L
153510 : 462833	155600 : 464517	Traject 30140: Amersfoort West - Amersfoort Oost						1440	910	0	6020	1110	180	0	0.94	Soesterberg
153510 : 462833	153593 : 462824	1: Amersfoort West - Amersfoort	50-74	1	Ja	-	49									W L
153593 : 462824	153669 : 462824	2: Amersfoort West - Amersfoort	75-99	1	Ja	-	60									W L
153669 : 462824	153776 : 462829	3: Amersfoort West - Amersfoort	100-124	1	Ja	-	71									W L
153776 : 462829	154117 : 462853	4: Station Amersfoort	75-99	1	Ja	-	60									W L
154117 : 462853	154415 : 462986	5: Amersfoort - Amersfoort Oost	50-74	1	Ja	-	49									W L
154415 : 462986	154455 : 463028	6: Amersfoort - Amersfoort Oost	25-49	1	Ja	-	40									W L
154455 : 463028	154546 : 463136	7: Amersfoort - Amersfoort Oost	25-49	1	Ja	34	233									W
154546 : 463136	154754 : 463401	8: Amersfoort - Amersfoort Oost	0-24	7	Ja	21	243									W
154754 : 463401	155247 : 464051	9: Amersfoort - Amersfoort Oost	0-24	7	Ja	21	243									W
155247 : 464051	155600 : 464517	10: Amersfoort - Amersfoort Oost	25-49	1	Ja	34	233									W
155601 : 464518	169642 : 477639	Traject 360010: Amersfoort Oost - Hattum						1430	910	0	5620	1110	180	0	0.94	Soesterberg
155601 : 464518	156798 : 465817	1: Amersfoort Oost - Putten	0-24	6	Ja	20	243									W
156798 : 465817	161556 : 469645	2: Amersfoort Oost - Putten	0-24	1	Ja	15	142									W
161556 : 469645	162451 : 470659	3: Amersfoort Oost - Putten	0-24	6	Ja	20	243									W
162451 : 470659	167315 : 474626	4: Amersfoort Oost - Putten	0-24	1	Ja	15	142									W
167315 : 474626	167809 : 475209	5: Amersfoort Oost - Putten	0-24	6	Ja	20	243									W
167809 : 475209	168884 : 476480	6: Putten - Hattum	0-24	6	Ja	20	243									W
168884 : 476480	169642 : 477639	7: Putten - Hattum	0-24	1	Ja	15	142									W
169642 : 477639	207590 : 474798	Traject 30150: Amersfoort Oost - Deventer West						10	0	0	400	0	0	0	0	Deelen
169642 : 477639	168168 : 463803	3: Amersfoort Oost - Barneveld Aansl.	0-24	-	Nee	-	12									W
168168 : 463803	168941 : 463797	4: Amersfoort Oost - Barneveld Aansl.	0-24	-	Nee	-	15									W

Tabel 1: transport per spoor in Amersfoort

Stofcategorie A, brandbare gassen - Tot de stofcategorie Vloeibaar gemaakte brandbare gassen (categorie A) behoren onder andere LPG, propaan, ethyleenoxide en butadieen.

Stofcategorie B2, giftige gassen - Tot de stofcategorie van de giftige gassen (categorie B2) behoren stoffen die vallen onder de GEVI-codes 26, 265 en 268 (exclusief chloor). Wat betreft het spoortransport is het transport van ammoniak (GEVI 268, STID 1005) dominant.

Stofcategorie B3 - Tot de zeer giftige gassen (categorie B3) behoort alleen chloor (GEVI 268, STID 1017).

Stofcategorie C3, zeer brandbare vloeistoffen - Tot de zeer brandbare vloeistoffen (categorie C3) behoren onder andere benzine, aardgascondensaat en stookolie. De GEVI-codes die hiertoe behoren zijn 33, 336 (exclusief acrylnitril), 338 339, X333 en X338.

Stofcategorie D3, giftige vloeistoffen - Tot de giftige vloeistoffen (categorie D3) behoort voor het spoortransport de stof acrylnitril (GEVI-code 336, STID 1093).

Stofcategorie D4, zeer giftige vloeistoffen - Tot de zeer giftige vloeistoffen (categorie D4) behoren onder andere fluorwaterstof en bromide. De GEVI-codes die hiertoe behoren zijn 66, 663, 665, 668, 669 en 886.

4.2.1.2. Berekening spoor huidige situatie

Resultaten

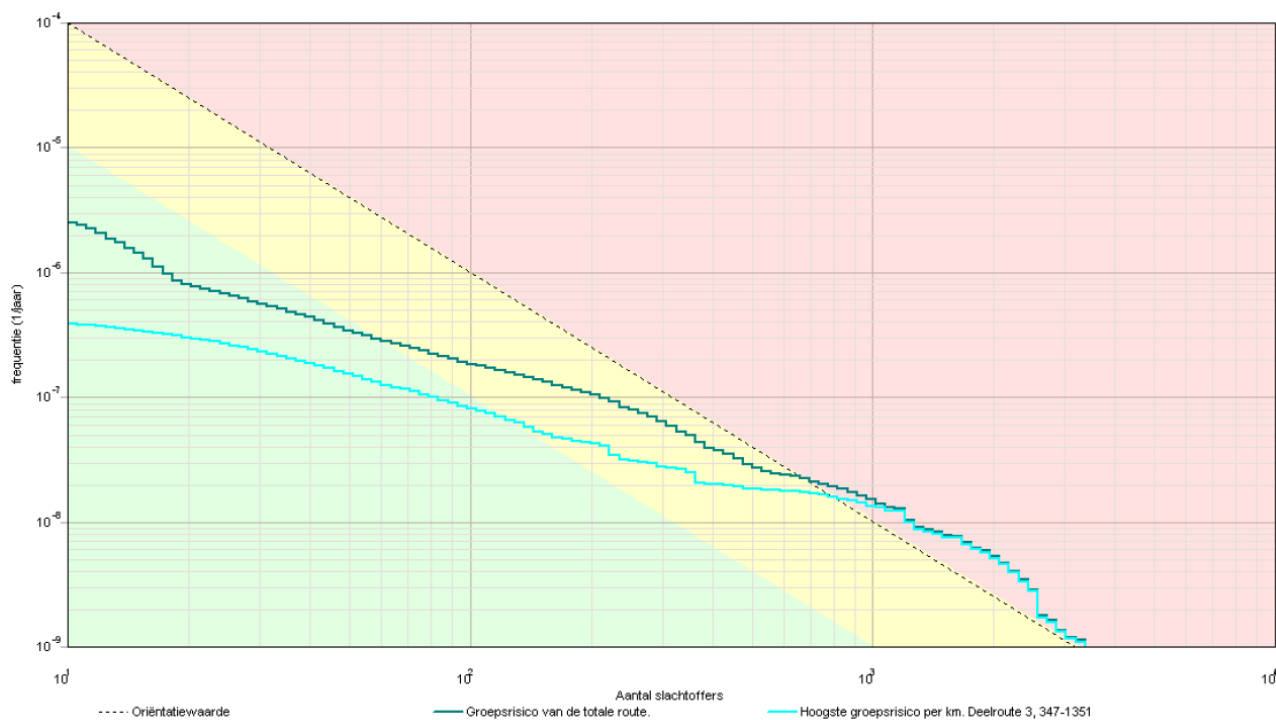
De rapportage van de risicoberekening is opgenomen in bijlage 1.

Plaatsgebonden risico

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Uit de berekening volgt dat de PR 10^{-6} contour op maximaal 3 meter vanuit het hart van de spoorbundel ligt. Hiermee is het plaatsgebonden risico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering.

Groepsrisico

Uit de berekeningen volgt onderstaande Fn-curve voor het groepsrisico.



Figuur 2: Fn-curve voor de berekening van het groepsrisico, huidige situatie

Uit de berekening volgt een maximaal groepsrisico per km van 2,2 maal de oriënterende waarde bij 2065 slachtoffers.

4.2.1.3. Berekening spoor na realisatie short stay appartementen

Resultaten

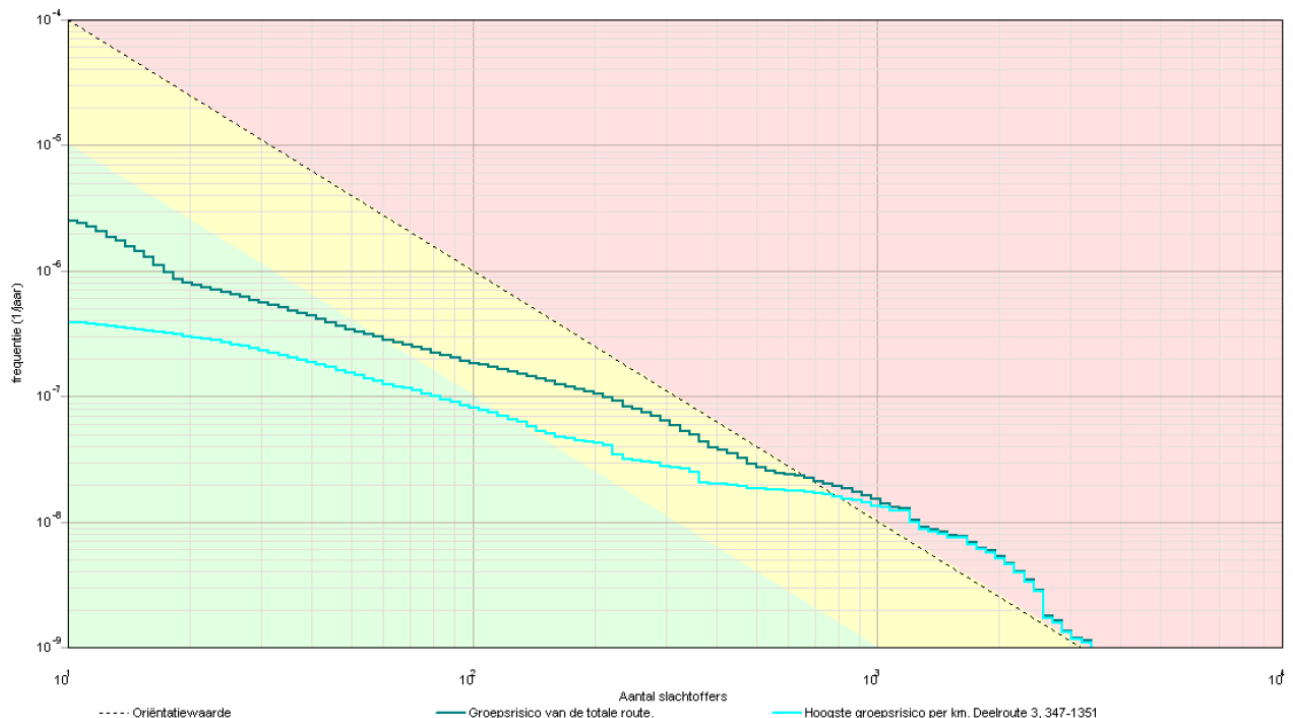
De rapportage van de risicoberekening is opgenomen in bijlage 2.

Plaatsgebonden risico

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Uit de berekening volgt dat de PR 10^{-6} contour op maximaal 3 meter vanuit het hart van de spoorbundel ligt. Hiermee is het plaatsgebonden risico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor geen belemmering.

Groepsrisico

Uit de berekeningen volgt onderstaande Fn-curve voor het groepsrisico.



Figuur 3: Fn-curve voor de berekening van het groepsrisico, situatie na realisatie appartementen

Uit de berekening volgt een maximaal groepsrisico per km van 2,2 maal de oriënterende waarde bij 2065 slachtoffers. Dit is identiek aan de huidige situatie.

4.2.1.4. Bespreking berekeningen spoor

Het plaatsgebonden risico vanwege het transport van gevaarlijke stoffen per spoor vormt geen belemmering voor de realisatie van de short stay appartementen.

Uit de berekeningen volgt dat er geen rekenkundige toename is van het groepsrisico. Voor het basisnet is door AVIV B.V. bij Amersfoort een groepsrisico berekend van 1,97 maal de oriënterende waarde. De invoer voor deze berekening is vergeleken met de invoer zoals het Servicebureau|Gemeenten die heeft gebruikt. Het verschil in de berekende hoogte van het groepsrisico valt binnen de rekenmarge en kan worden verklaard door een net iets andere ligging van gemodelleerde bebouwing.

Gegeven is dat de oriënterende waarde reeds in de huidige situatie wordt overschreden. Tot op heden is hier niet de consequentie aan verbonden dat er geen verdere toename van bevolking mag zijn nabij het spoor.

Vanwege het overstijgen van het groepsrisico dient het groepsrisico conform hoofdstuk 4.3 van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen te worden verantwoord.

Het bestuur van de veiligheidsregio of – indien nog geen veiligheidsregio is gevormd – het bestuur van de regionale brandweer dient in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

In de motivering bij het betrokken besluit moeten de volgende gegevens worden opgenomen:

- het groepsrisico ⁽¹⁾;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico ⁽²⁾;
- een aanduiding van het invloedsgebied ⁽³⁾;
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied⁽⁴⁾;
- een aanduiding van de vervoersstromen, in termen van de aard en de omvang van gevaarlijke stoffen die specifiek bijdragen aan de overschrijding van de oriëntatiewaarde, alsmede een aanduiding in hoofdlijnen van de bijdrage van de verschillende transportstromen aan het groepsrisico⁽⁵⁾;
- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (periode van tien jaar) met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico⁽⁶⁾;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (periode van tien jaar) (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico⁽⁷⁾;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van tien jaar), met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan ⁽⁸⁾;
- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in [artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen](#)⁽⁹⁾;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet⁽¹⁰⁾.

^(1 en 2) Het groepsrisico is in paragraaf 4.7.2.2 en 4.7.2.3 vermeld.

⁽³⁾ Het invloedsgebied van het spoor kan worden herleid uit tabel 4-1 van de Handleiding Risicoanalyse Transport. Voor het spoor door Amersfoort is de grootste afstand vanwege het transport van zeer toxische vloeistoffen. Hiervoor is een invloedsgebied van meer dan 4 km vermeld.

⁽⁴⁾ Bevolking is ingevoerd conform het nationale populatiebestand en aangevuld met de basisnetviewer. Bevolkinggegevens waarmee is gerekend zijn digitaal in te zien bij het Servicebureau|Gemeenten. Voor de short-stay appartementen is voor zowel de dagperiode als de nachtperiode uitgegaan van 1 persoon per appartement.

⁽⁵⁾ Het analyserapport waarin de specifieke bijdrage aan de overschrijding van de oriënterende waarde is gegeven kan als pdf document (55 pg's) worden opgevraagd bij het Servicebureau|Gemeenten.

⁽⁶⁾ Vervoersstromen zijn weergegeven in tabel 1. Deze zijn in lijn met het basisnet.

⁽⁷⁾ Voor de rapportages van de gemaakte berekeningen wordt verwezen naar bijlage 1 en 2. Het hoogste risico wordt berekend ter hoogte van het Eemplein.

⁽⁸⁾ Mogelijkheden om het groepsrisico omlaag te brengen moeten vooral uit het basisnet komen. De afspraak om BLEVE vrij te rijden heeft reeds de grootste invloed op de hoogte van het groepsrisico.

De aanwezige bebouwing rond het spoor wordt als een gegeven gezien. De short stay appartementen worden van het spoor gescheiden door hoge kantoorbebouwing.

(⁹) Vanuit de kant van de vervoerder heeft Prorail een incidentenmanagementsysteem. Meer informatie hierover alsmede het calamiteitenplan is op

<http://www.prorail.nl/Overheden/Pages/Incidentmanagement.aspx> beschikbaar. De brandweerpost in Amersfoort is op relatief korte afstand van het spoor aan de Kleine Koppel 35 gelegen. Het spoor ligt in de directe nabijheid van de huidige en de toekomstige locatie van ziekenhuis Meander.

(¹⁰) Geheel loodrecht op het spoor worden vluchtmogelijkheden belemmerd door een hekwerk waar wel overheen geklommen kan worden. Aan weerszijden van de locatie lopen afdoende vluchtwegen in tegenovergestelde richting van het spoor. Er wordt vanuit gegaan dat aanwezigen in de short stay appartementen zelfredzame personen zijn.

5. Conclusie

Vanwege het spoor is er geen belemmering vanwege het plaatsgebonden risico. Zowel in de huidige als de gewenste situatie bedraagt het berekende groepsrisico 2,2 maal de oriënterende waarde. Rekenkundig wordt geen toename van het groepsrisico berekend.

Aangezien in de huidige situatie reeds een overschrijding van het groepsrisico aanwezig is, moet overwogen worden of extra personen in de nabijheid van het spoor worden toegelaten.

Indien medewerking wordt gegeven aan realisatie van de appartementen, dient in het besluit bij het bestemmingsplan het groepsrisico te worden verantwoord (zie 4.2.1.4).

Voor de volledigheid wordt hier vermeld dat het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid moet worden gesteld om te adviseren over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

Bijlage 1: Berekening risico's spoor huidige situatie

Bijlage 2: Berekening risico's spoor toekomstige situatie