

Externe Veiligheid Bestemmingsplan Amersfoort-Oost

Opdrachtgever : Gemeente Amersfoort, de heer M. Middelbeek

Adviseur : Servicebureau|Gemeenten
Auteur : de heer R. Polman / R. Lekkerkerker
Projectnummer : SB|G/LEKR/518167
Aantal pagina's : 32 excl bijlagen
Rapportagedatum : 25 april 2012

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Samenvatting.....	3
3.	Wettelijk kader	3
4.	Amersfoort-Oost	4
4.1	Plangrens	4
4.2	Risicokaart	5
4.3	Inrichtingen.....	6
4.3.1	Rova, Nijverheidsweg 35.....	6
4.3.2	Shell Serva, Amsterdamseweg 7	12
4.3.3	Emplacement.....	13
4.3.4	Overige inrichtingen	18
4.4	Buisleiding	18
	Artikel 12	19
4.5	Transport van gevaarlijke stoffen	23
4.3.1	Route gevaarlijke stoffen	23
4.3.2	Spoor	28
4.3.2.3.	Conclusie berekeningen spoor.....	30
4.6	Hoogspanningslijnen en zendmasten	30
5.	Conclusie	32
	Bijlage 1: Bevolkinggegevens Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) d.d. 08.12.2009 voor het Goederenemplacement.....	
	Bijlage 2: Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) voor de buisleiding ten behoeve van bestemmingsplan Amersfoort-Oost	
	Bijlage 3: Bevolkingsgegevens in verband met de buisleiding ten behoeve van bestemmingsplan Amersfoort-Oost	
	Bijlage 4: Rapportage berekening RBMII Rijksweg A28	
	Bijlage 5: Rapportage berekening RBMII Spoor	

1. Inleiding

Op 2 maart 2012 is het Servicebureau|Gemeenten gevraagd een beoordeling te geven ten aanzien van externe veiligheid in verband met de actualisering van het bestemmingplan Amersfoort-Oost. Dit bestemmingsplan betreft de wijken Koppel, Kruiskamp, Rustenburg en Liendert.

2. Samenvatting

Ten behoeve van het bestemmingsplan Amersfoort-Oost is een beoordeling gedaan van de externe veiligheid. Binnen het plangebied moet rekening worden gehouden met een aantal inrichtingen, een ondergrondse buisleiding voor aardgas en het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A28, Outputweg, in De Isselt en het spoor.

Vanuit het plaatsgebonden risico zijn er geen beperkingen voor het bestemmingsplan Amersfoort-Oost. Ook voor het groepsrisico zijn er geen beperkingen voor het betreffende bestemmingsplan.

3. 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.

Het wettelijk kader voor risicobedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden welke het wettelijk kader vormt voor ondergrondse buisleidingen.

In 2012 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).

Voor hoogspanningslijnen is het beleidskader beschreven in het 'Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen' (Min. VROM d.d. 5 oktober 2005). Hierin adviseert de Staatssecretaris van VROM het in acht nemen van een veiligheidszone, waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld niet hoger is dan 0,4 microtesla.

Voor zendmasten (omroep/GSM/UMTS) zijn in de EU-publicatie 1999/519/EG blootstellingslimieten aanbevolen voor personen die permanent in de nabijheid van zendmasten verblijven. Nederland heeft deze aanbeveling overgenomen en opgenomen in de Telecommunicatiewet.

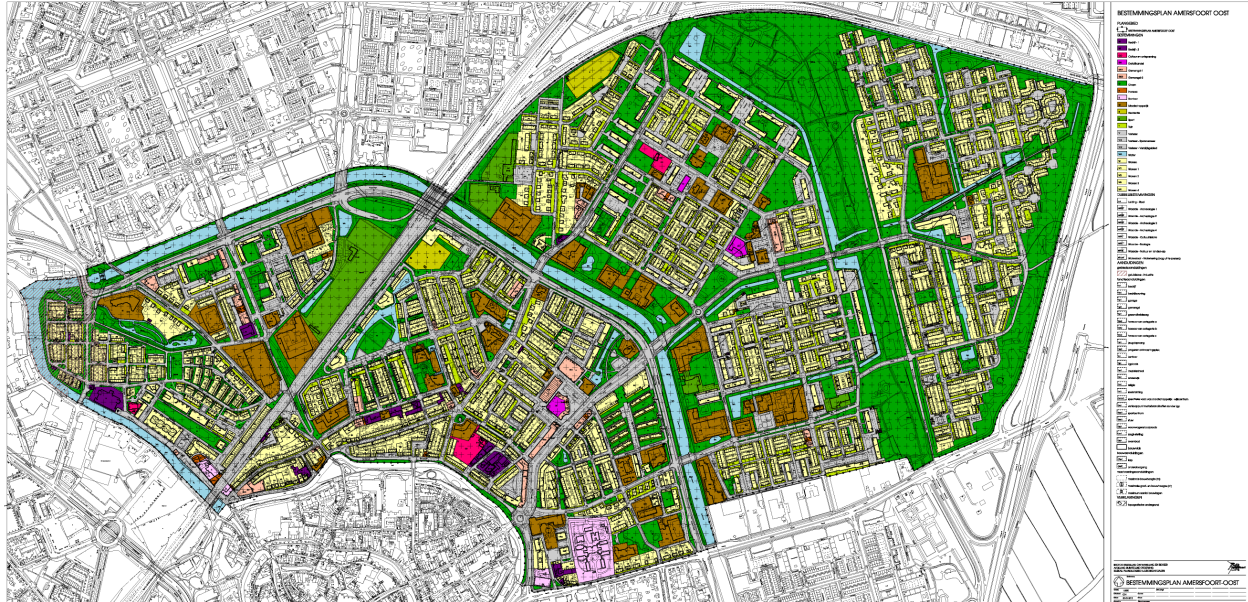
Bij de beoordeling van de externe veiligheidssituatie zijn twee begrippen van belang:

- 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. Amersfoort-Oost

4.1 Plangrens

Het plangebied Amersfoort-Oost is in onderstaande figuur weergegeven.



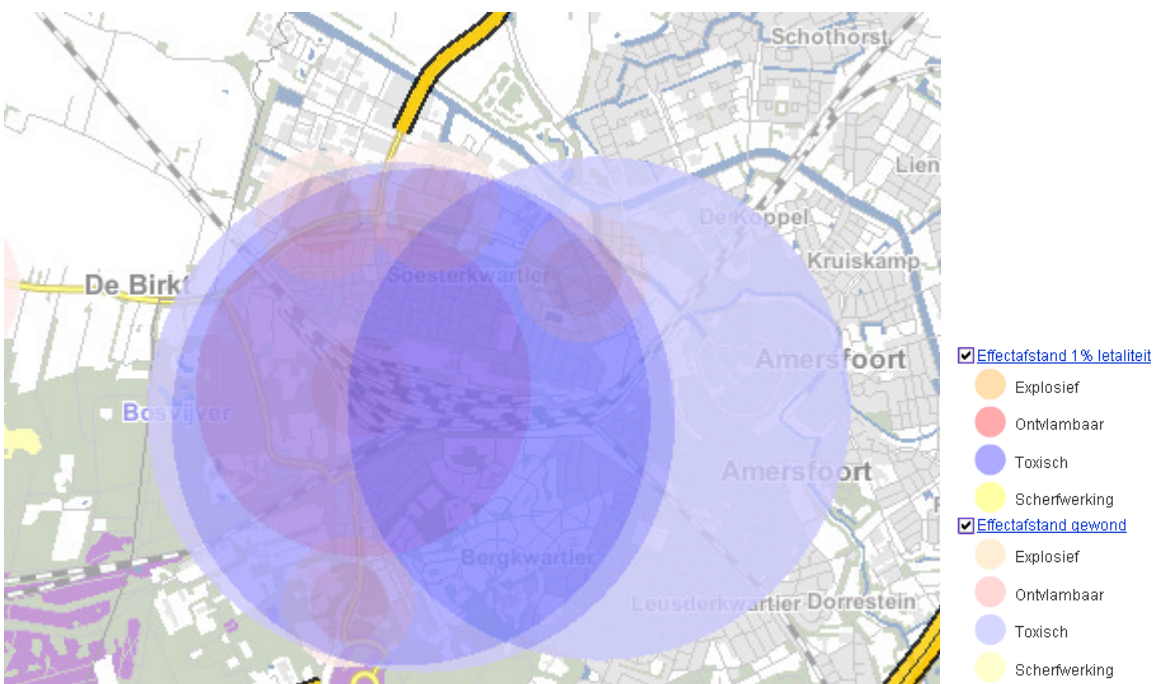
Figuur 1: Grenzen van het bestemmingsplan Amersfoort-Oost

4.2 Risicokaart

Op de risicokaart worden risicovolle inrichtingen en transportroutes weergegeven. Indien het invloedsgebied van deze inrichtingen of transportroutes over het plangebied is gelegen zijn deze relevant voor het plangebied. Hieronder is in figuur 2 een uitsnede weergegeven uit de risicokaart voor het plangebied. Bedrijven welke onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen zijn hier middels een oranje vierkant weergegeven. Tevens is een inrichting middels een rode driehoek weergegeven welke relevant kan zijn voor externe veiligheid. De betreffende inrichtingen zelf liggen buiten het plangebied. Daarnaast is het spoor op de kaart aangegeven en staan de Rijksweg A28 en de ondergrondse buisleidingen (rode stippellijn) op de risicokaart. In figuur 3 is de effectafstand van het emplacement uit de risicokaart weergegeven.



Figuur 2: uitsnede uit de risicokaart



Figuur 3: uitsnede uit de risicokaart in verband met emplacement

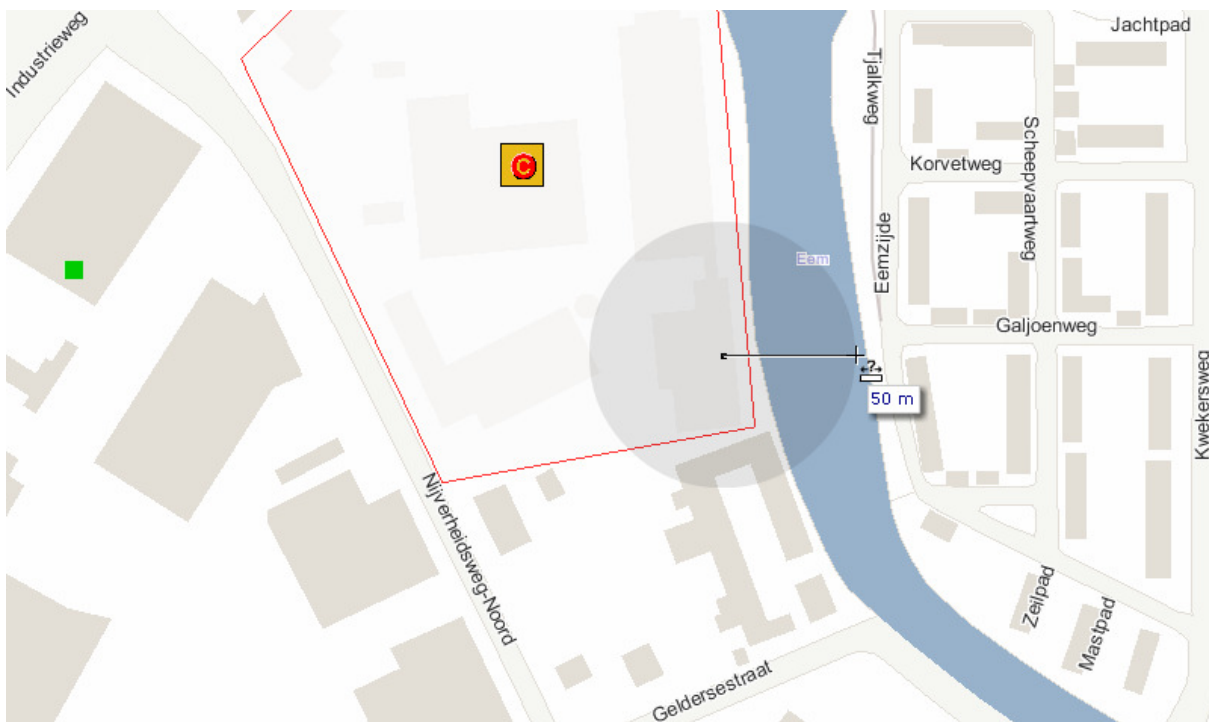
4.3 Inrichtingen

4.3.1 Rova, Nijverheidsweg 35

ROVA is een Bevi inrichting vanwege de opslag van meer dan 10 ton aan gevaarlijke stoffen. De maximale opslagcapaciteit bedraagt 200 ton gevaarlijke stoffen. De opslag betreft gevaarlijk afval in het centraal depot bijzondere afvalstoffen (CDBA). In de vigerende milieuvergunning d.d. 28 november 2006 is vermeld dat de opslaglocatie een oppervlak van 800 m² heeft en is voorzien van een automatische sprinklerinstallatie (beschermingsniveau 1).

Plaatsgebonden risico

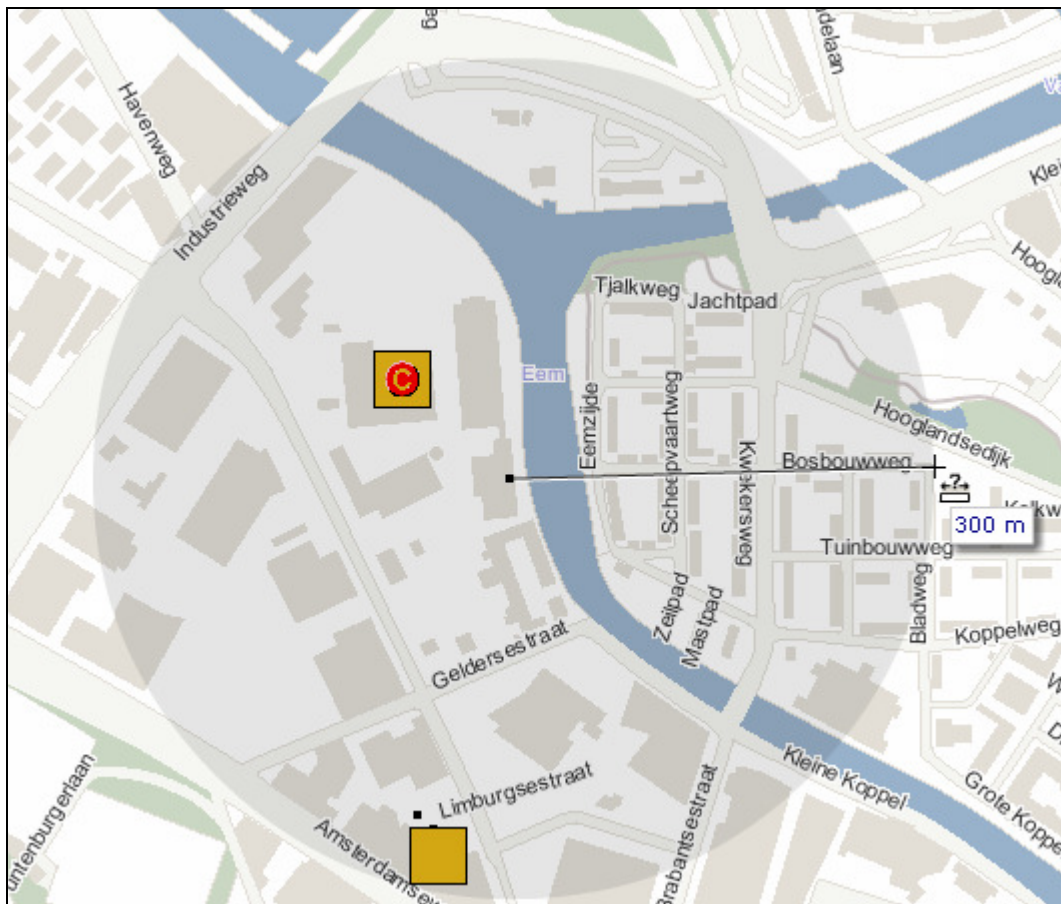
De ROVA is een categoriale inrichting. Dit wil zeggen dat in het Besluit externe veiligheid en bijbehorende regeling vaste afstanden worden gegeven waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde dan wel de richtwaarde van 10^{-6} per jaar voor het plaatsgebonden risico. Conform tabel 3 van het Revi bedraagt deze afstand 50 meter. Vanaf de rand van het opslaggebouw ligt de 50 meter contour nog net in de Eem (zie figuur 4). Hiermee vormt de ROVA vanwege het plaatsgebonden risico geen belemmering voor het plangebied.



Figuur 4: Plaatsgebonden risico ROVA

Groepsrisico

De omvang van het groepsrisico is bepaald conform de Handreiking verantwoording groepsrisico. Het invloedsgebied van de ROVA bedraagt conform tabel 2 van bijlage 2 van de Revi 300 meter. In figuur 5 is de 300 meter contour vanaf de oostzijde van de PGS opslag weergegeven. Het invloedsgebied van de ROVA ligt over de rand van het plangebied.



Figuur 5: invloedsgebied vanaf de PGS opslag van de ROVA

Voor categoriale inrichtingen zijn door het RIVM en VROM tabellen ontwikkeld, waarmee een algemene uitspraak gedaan kan worden over de omvang het groepsrisico. Deze tabellen zijn als tabel 17.1 en 17.2 opgenomen in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Bij gebruik van de tabellen moet rekening worden gehouden met de volgende uitgangspunten:

- de tabellen zijn van toepassing voor gestandaardiseerde bedrijfssituaties;
- de personendichtheden worden bepaald voor het gebied tussen de PR-contour en de grens van het invloedsgebied. In deze Handreiking wordt dit gebied het 'werkgebied' genoemd;
- de grootte van dat invloedsgebied is afhankelijk van de aard van de risicobron en gespecificeerd in het Revi;
- bij het opstellen van de tabellen is aangenomen dat de personendichtheden in het werkgebied gelijkmatig zijn gespreid;
- de bij de tabellen gehanteerde omschrijving 'maximaal aantal personen per hectare' hoort bij dit rekensysteem en dient ook binnen deze context te worden geïnterpreteerd. Het daadwerkelijke toegelaten aantal personen wordt immers door burgemeester en wethouders bepaald na invulling van alle onderdelen van de verantwoordingsplicht (artikelen 12 en 13 van het Bevi);
- bij de vaststelling van de personendichtheid moet ook rekening worden gehouden met personen in objecten die op grond van het op dat tijdstip geldende bestemmingsplan in dat gebied gebouwd of gevestigd mogen worden;
- indien uit de tabel volgt dat bij personendichtheid 'x' net de oriëntatiewaarde wordt geraakt, mag niet worden geconstateerd dat twee maal deze personendichtheid, een factor twee boven de oriëntatiewaarde ligt. Er is geen lineair verband.

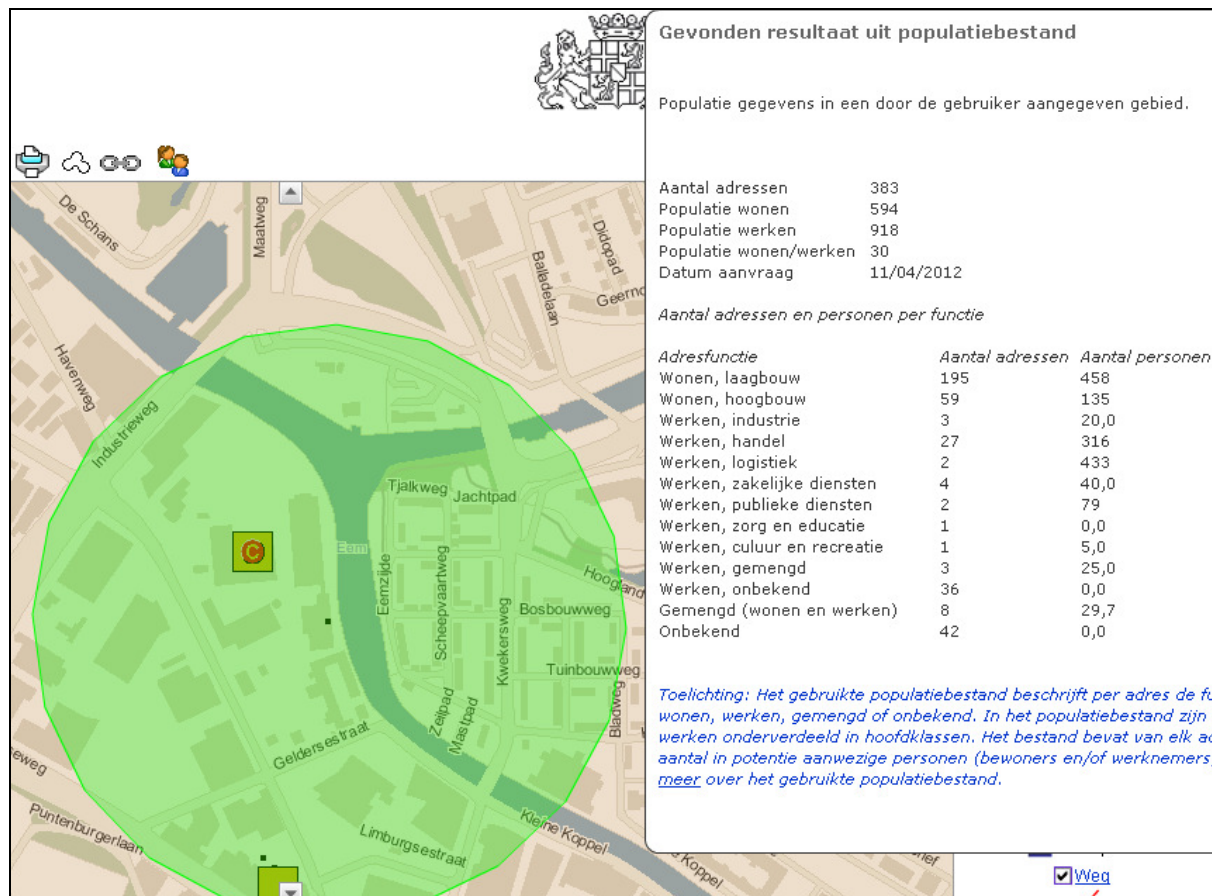
Tabel 17.1 Maximaal toelaatbare personendichtheden [per ha]

Tussen de PR 10-6 contour en de grens van het invloedsgebied (= max. 1% letaliteitsafstand)

	maximum oppervlakte	huidige REVI afstand bij max opp	stikstofgehalte	Max. toelaatbare personendichtheden [per ha]							
				100 m ²	300 m ²	600 m ²	800 m ²	900 m ²	1600 m ²	2500 m ²	
Beschermingsniveau 1											
1	Automatische sprinklerinstallatie	2500 m ²	50 m	15%	> 300	> 300	> 300		240	240	240
2	Automatische deluge installatie	2500 m ²	50 m	15%	> 300	> 300	> 300		240	240	240
3	Automatische blusgasinstallatie	2500 m ²	20 m	15%	> 300	160	55		30	30	35
4	(Semi-)Automatische monitorinstallatie	2500 m ²	n.v.t.	15%	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	Automatische hi-ex outside-air installatie	2500 m ²	30 m	5%	> 300	> 300	> 300		180	210	270
	idem			10%	> 300	220	100		60	60	65
	idem			15%	> 300	110	55		30	30	35
6	Automatische hi-ex inside-air installatie	2500 m ²	20 m	15%	> 300	> 300	230		230	240	250
7	Bedrijfsbrandweer met handbediende deluge-installatie	2500 m ²	95 m	15%	> 300	170	95		50	50	55
8	Bedrijfsbrandweer met ter plaatse blussen [binnenaarwal]	1500 m ²	240 m	5%	> 300	> 300	110		50	70	n.v.t.
	idem			10%	> 300	100	25		14	16	n.v.t.
	idem			15%	> 300	45	15		7	8	n.v.t.
Beschermingsniveau 2											
	Klasse 1 en/of klasse 2 vloeistoffen in kunststof	800 m ²	340 m	5%	230	160	130	80	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	idem			10%	75	55	35	20	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	idem			15%	35	20	18	10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Klasse 1 en/of klasse 2 vloeistoffen NIET in kunststof	1500 m ²	340 m	5%	230	160	110		50	65	n.v.t.
	idem			10%	75	55	30		14	17	n.v.t.
	idem			15%	35	20	16		8	8	n.v.t.
	Geen klasse 1 en/of klasse 2 vloeistoffen aanwezig	2500 m ²	340 m	5%	> 300	> 300	110		50	65	100
	idem			10%	> 300	160	30		14	17	20
	idem			15%	> 300	75	16		8	8	10
Beschermingsniveau 3											
		2500 m ²	235 m	5%	> 300	> 300	150		70	85	110
	idem			10%	> 300	75	45		20	20	25
	idem			15%	230	35	20		13	14	15

Tabel 1: tabel 17.1 van de Handreiking verantwoording groepsrisico

De personendichtheid voor de bepaling van het groepsrisico is bepaald met behulp van het populatiebestand welke in de risicokaart is opgenomen.



Figuur 6: bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied vanaf de PGS opslag van de ROVA

Uit tabel 17.1 volgt een maximale populatie van 300 – 240 personen per hectare. In het totale invloedsgebied moet volgens figuur 5 rekening worden gehouden met een bevolking van 1512 personen.

Het werkgebied bedraagt $(\pi * 300^2 - \pi * 50^2)$ 27,49 hectare. Gemiddeld leidt dit tot een dichtheid van 55 (1512/27,49) personen per hectare.

Hier moet formeel nog de bevolking binnen de 10^{-6} contour van af worden getrokken.

Ook zonder dat de bevolking binnen de 10^{-6} contour wordt afgetrokken van de bevolking in het invloedsgebied ligt de bevolkingsdichtheid per hectare ruimschoots onder de maximale hoeveelheid als vermeld in tabel 17.1 van de Handreiking verantwoording groepsrisico. Er worden ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan geen nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in het invloedsgebied van de ROVA toegelaten.

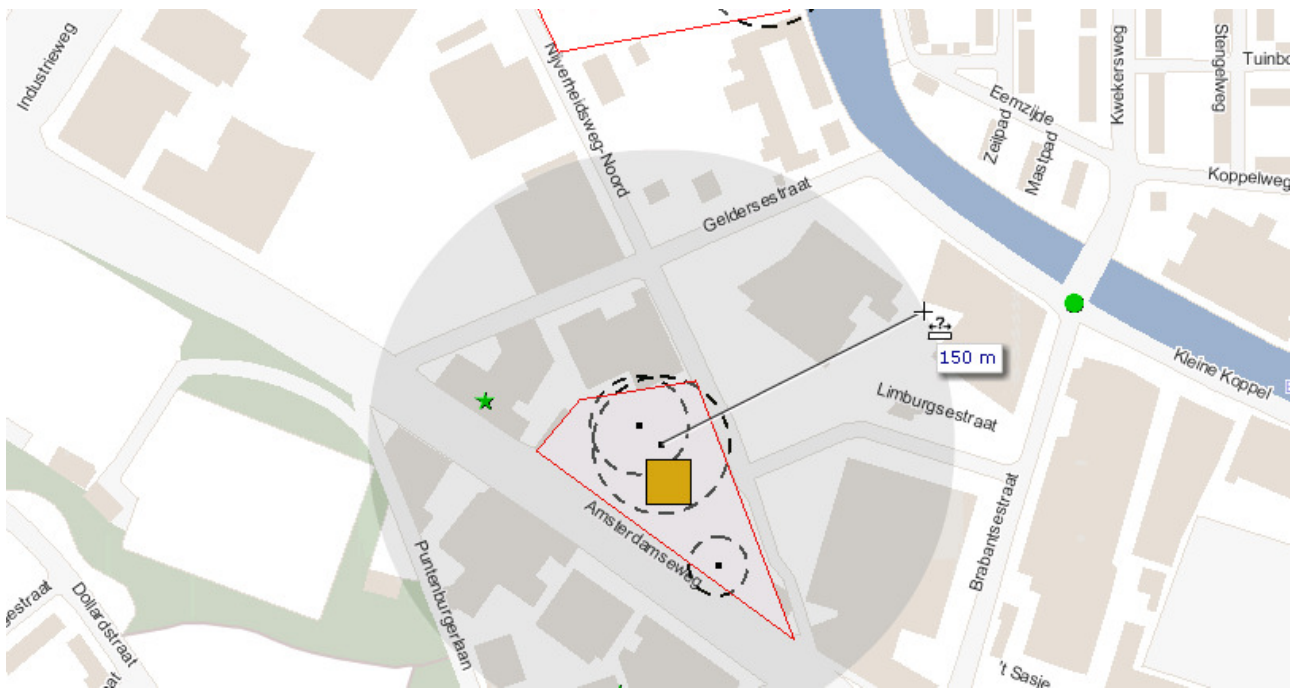
Conform artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer dient bij het besluit tot vaststelling van een bestemmingsplan het groepsrisico te worden verantwoord. Hierbij wordt in ieder geval vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van dat besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting of inrichtingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, voor zover het invloedsgebied ligt binnen het gebied waarop dat besluit betrekking heeft, op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld;
- bevolkingsgegevens zijn vermeld in figuur 5;
- b. het groepsrisico per inrichting op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar;
- het groepsrisico is conform de Handreiking verantwoording groepsrisico beoordeeld aan de hand van tabel 17.1. Gebleken is dat de aanwezige bevolking ruimschoots beneden de maximale toelaatbare bevolking als vermeld in tabel 17.1 ligt;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degene die de inrichting drijft, die dat risico mede veroorzaakt en, indien van toepassing, de voorschriften die zijn of worden verbonden aan de voor die inrichting geldende omgevingsvergunning, bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#);
- maatregelen welke binnen de inrichting genomen worden ter beperking van het groepsrisico zijn onderdeel van de vergunningprocedure voor die inrichting. Het risico geeft geen aanleiding om een nieuwe vergunningprocedure bij de ROVA op te starten voor het treffen van maatregelen ten aanzien van externe veiligheid;
- d. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen;
- de aanwezige en bestemde bestemmingen binnen het invloedsgebied van de ROVA zijn een gegeven. Binnen het bestemmingsplan worden geen maatregelen genomen waarmee het groepsrisico voor de ROVA worden beperkt;
- e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de voor een inrichting, die behoort tot een categorie van inrichtingen ten behoeve waarvan dat besluit wordt vastgesteld, te verlenen omgevingsvergunning, bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#);
- zoals onder c is vermeld is er geen aanleiding om voorschriften ter beperking van het groepsrisico aan de ROVA te verbinden;
- f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- binnen het bestemmingsplan zijn geen realistische mogelijkheden om binnen het invloedsgebied ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken waardoor het groepsrisico van de ROVA afneemt;
- g. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- idem als bij f;
- h. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting, en

- de ROVA ligt op ongeveer 150 meter vanaf de brandweer Amersfoort en op relatief korte afstand van de toekomstige locatie van ziekenhuis Meander. De PGS opslag ligt aan de Eem zodat voldoende bluswater voorhanden is;
- i. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet;
- binnen het invloedsgebied van deze ROVA liggen voor zover dit het plangebied betreft woningen. Hier kunnen verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn. Er zijn afdoende vluchtwegen in de tegenovergestelde richting van de PGS opslag van de ROVA.

4.3.2 Shell Serva, Amsterdamseweg 7

Shell Serva B.V. is een tankstation waar onder andere LPG wordt verhandeld. Vanwege de verkoop van LPG valt het tankstation onder de werkingssfeer van het Bevi. Het invloedsgebied van een LPG tankstation wordt gemeten vanaf het reservoir alsmede het vulpunt. Uit figuur 7 blijkt dat het invloedsgebied gemeten vanaf het vulpunt buiten het plangebied ligt. Uit figuur 8 blijkt dat ook het invloedsgebied gemeten vanaf het reservoir buiten het plangebied ligt. Verdere beschouwing van het groepsrisico is om deze reden niet relevant.



Figuur 7: invloedsgebied vanaf vulpunt LPG Serva



Figuur 8: invloedsgebied vanaf reservoir LPG Serva

4.3.3 Emplacement

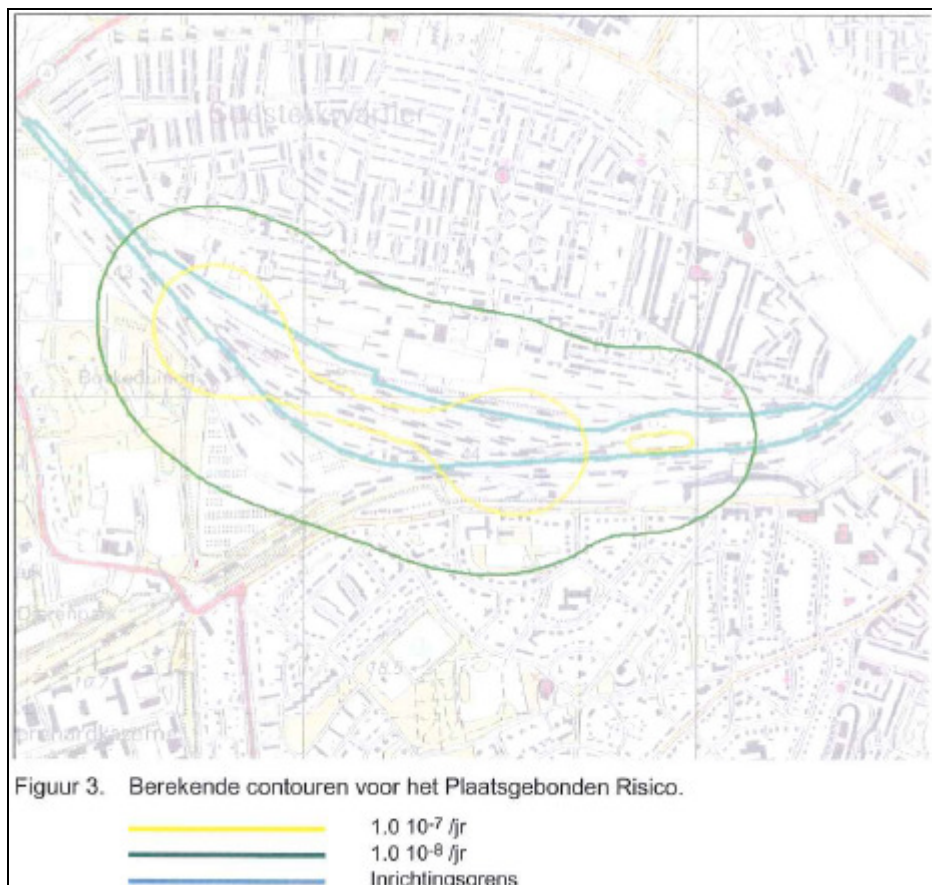
Zoals uit figuur 3 blijkt ligt een groot deel van het plangebied in het effectafstand gebied van het Goederenemplacement Amersfoort ligt. Dit betreft een Bevi inrichting. Het invloedsgebied van dit emplacement ligt over het plangebied. Zodoende dient bij de besluitvorming van het bestemmingsplan Amersfoort-Oost rekening te worden gehouden met het goederenemplacement.

Voor het goederenemplacement is op 1 december 1998 door Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht een revisievergunning ingevolgde de Wet milieubeheer verleend. Nadien zijn diverse meldingen geaccepteerd en veranderingsvergunningen verleend. Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht waren bevoegd gezag vanwege het samenstellen van treinen en treinstellen middels heuvelen en stoten. Anno 2012 vindt deze activiteit niet meer plaats waardoor momenteel burgemeester en wethouders van de gemeente Amersfoort bevoegd gezag zijn. In januari 2012 is een concept-aanvraag om een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ingediend. Een kwantitatieve risicoanalyse maakt onderdeel uit van deze aanvraag. Zolang nog geen besluit over deze aanvraag is genomen moet formeel uit worden gegaan van de op 1 december 1998 verleende milieuvergunning. Voor de vergunning van 1 december 1998 is door DHV een risicoanalyse opgesteld. Omdat deze gedateerd was heeft Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht opdracht gegeven een nieuwe risicoanalyse (d.d. 8 december 2009, projectnr 091547, AVIV B.V.) op te stellen.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoanalyse van 8 december 2009 blijkt dat het goederenemplacement geen PR 10^{-6} risicocontour heeft. Dit blijkt tevens uit de concept-aanvraag van januari 2012.

Figuur 9 geeft de in 8 december 2009 berekende risicocontouren weer.

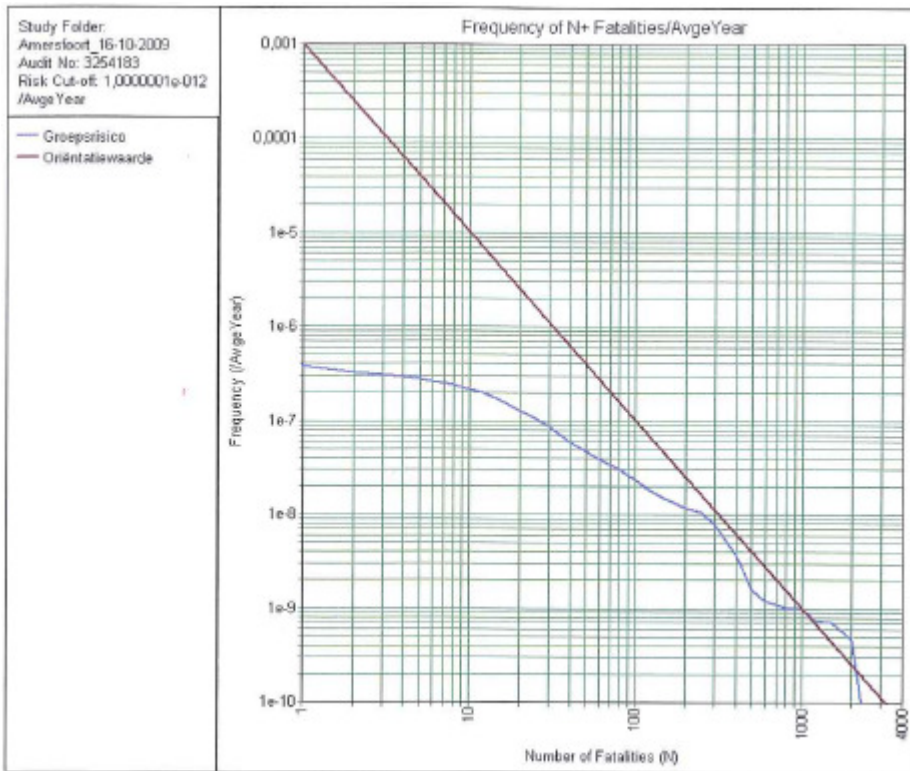


Figuur 9: PR contouren Goederenemplacement conform de QRA d.d. 8 december 2009

Het plaatsgebonden risico van het goederenemplacement is geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Uit de risicoanalyse van 8 december 2009 blijkt een groepsrisico zoals weergegeven in figuur 10. Uitgaande van figuur 10 is het groepsrisico maximaal circa 1,8 maal de oriënterende waarde bij 2000 slachtoffers. Conform de concept-aanvraag van januari 2012 is een overschrijding van de oriënterende waarde berekend van maximaal 3,5 maal de oriënterende waarde bij 1000 slachtoffers. Aangezien over deze aanvraag nog discussie plaatsvindt en deze zich nog in een concept stadium bevindt wordt vooralsnog uitgegaan van de QRA van 9 december 2009.



Figuur 4. Groepsrisico emplacement Amersfoort

Figuur 10: Groepsrisico Goederenemplacement conform de QRA d.d. 8 december 2009

Conform artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer dient bij het besluit tot vaststelling van een bestemmingsplan het groepsrisico te worden verantwoord. Hierbij wordt in ieder geval vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van dat besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting of inrichtingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, voorzover het invloedsgebied ligt binnen het gebied waarop dat besluit betrekking heeft, op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld;
- de bij de QRA van 8 december 2009 gebruikte bevolkinggegevens zijn als bijlage 1 van deze rapportage bijgevoegd;
- b. het groepsrisico per inrichting op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar;
- het groepsrisico is weergegeven in figuur 10 (figuur 4 van de QRA van 8 december 2009)
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degene die de inrichting drijft, die dat risico mede veroorzaakt en, indien van toepassing, de voorschriften die zijn of worden verbonden aan de voor die inrichting geldende omgevingsvergunning, bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#);
- maatregelen welke binnen de inrichting genomen worden ter beperking van het groepsrisico zijn onderdeel van de vergunningprocedure voor die inrichting. Binnen de huidige vergunningprocedure vindt momenteel discussie plaats over het aantal wagons met gevaarlijke stoffen, en is gesproken over de locatie en volgorde waar deze staan opgesteld;
- d. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen;
- De aanwezige en bestemde bestemmingen binnen het invloedsgebied van het goederenemplacement zijn een gegeven. Binnen het bestemmingsplan Amersfoort-Oost worden geen maatregelen genomen waarmee het groepsrisico voor het goederenemplacement worden beperkt;
- e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de voor een inrichting, die behoort tot een categorie van inrichtingen ten behoeve waarvan dat besluit wordt vastgesteld, te verlenen omgevingsvergunning, bedoeld in [artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht](#);
- binnen de huidige vergunningprocedure vindt momenteel discussie plaats over het aantal wagons met gevaarlijke stoffen, en is gesproken over de locatie en volgorde waar deze staan opgesteld;

- f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- bij de QRA van 8 december 2009 is uitgegaan van een maximaal invloedsgebied van 1500 meter (invloedsgebied van ammoniak). In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico wordt aangegeven dat voor de meeste inrichtingen het invloedsgebied overeenkomst met de 1% - letaliteitsgrens. Voor emplacementen is het invloedsgebied gedefinieerd in het Rekenprotocol Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor (Save rapport, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2006 (concept)). Deze bedraagt voor stofcategorie:
 - A, brandbaar gas, 300 meter
 - B2, toxisch gas 1500 meter
 - B3, toxisch gas 5000 meter
 - C3 brandbare vloeistof 30 meter
 - D3 toxische vloeistof 250 meter
 - D4 toxische vloeistof 3000 meter

Conform de huidige concept-aanvraag bedraagt het invloedsgebied voor toxische vloeistoffen D4 de grootste afstand. Dit is 3000 meter. Binnen het bestemmingsplan Amersfoort-Oost zijn geen mogelijkheden om binnen dit invloedsgebied ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk te maken waardoor het groepsrisico van het goederenemplacement afneemt;
- g. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- idem als bij f;
- h. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting, en
 - voor het emplacement is een bedrijfsnoodplan opgesteld. Dit wordt gevormd door een calamiteitenplan rail, een treinincidentenmanagementplan (TIM-plan) en een vaste set met instructies aan het personeel. In bijlage 2 bij deze rapportage is de beschrijving van het bedrijfsnoodplan toegevoegd zoals deze in de huidige concept-aanvraag om een omgevingsvergunning is bijgevoegd;
- i. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet;
- Hierboven is reeds ingegaan op de grootte van het invloedsgebied. Het grootste gedeelte van het bestemmingsplan Amersfoort-Oost bevindt zich binnen dit gebied. Hierin bevinden zich onder andere kinderdagverblijven en scholen. Binnen het invloedsgebied moet zodoende rekening gehouden met sterk verminderd zelfredzame personen.

4.3.4 Overige inrichtingen

Buiten het plangebied liggen nog een aantal inrichtingen die van invloed zouden kunnen zijn. Het betreft met name de beide tankstations aan de Hogeweg en Tuincentrum Flowerdream waar consumentenvuurwerk wordt opgeslagen en verkocht aan het eind van het kalenderjaar. Gezien de afstanden van deze inrichtingen tot het plan gebied zijn deze inrichtingen echter hier niet relevant.

4.4 Buisleiding

Nabij het beoogde plangebied loopt een hoge druk aardgasleiding (buisleiding). Deze is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 11: uitsnede uit de risicokaart

Risico's vanwege de buisleiding zijn conform de rekenmethodiek Bevb met behulp van CAROLA, versie 1.0.0.51, parameterbestand 1.2 berekend. De rapportage van de gemaakte berekening is als bijlage 2 bij deze rapportage gevoegd.

Voor de aanwezige bevolking is uitgegaan van de populator-tool van de professionele risicokaart. Voor het industrieterrein de Wieken-Vinkenhoef is uitgegaan een bevolking van 40 personen per hectare. Dit komt overeen met een industrieterrein met een gemiddelde bezettingsgraad zoals vermeld in de Handreiking verantwoording groepsrisico. Gebruikte bevolkingsgegevens zijn als bijlage 3 bijgevoegd.

Plaatsgebonden risico

Uit de berekening volgt dat de PR 10^{-6} /jaar contour van de nabij het plangebied gelegen buisleidingen op de leidingen is gelegen. De PR contour vormt zodoende geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Nabij het plangebied zijn twee hoge druk leidingen gelegen. Langs de Hogeweg is buisleiding W-520-05 gelegen met een diameter van 219,1 mm en een druk van 40 bar. Ten oosten van de A28 is buisleiding A-510 gelegen met een diameter van 914 mm en een druk van 66 bar. Bij de berekening is rekening gehouden met de huidige en de toekomstige ligging van buisleiding A-510.

Het groepsrisico bedraagt bij leiding W-520-05 maximaal $1,525 \cdot 10^{-6}$ maal de oriënterende waarde bij 13 slachtoffers.

Het groepsrisico bedraagt bij leiding A-510-toekomstig maximaal 0,152 maal de oriënterende waarde bij 107 slachtoffers.

Het groepsrisico bedraagt bij leiding A-510-bestaand maximaal 0,29 maal de oriënterende waarde bij 153 slachtoffers.

Het groepsrisico dient conform artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen te worden verantwoord.

Artikel 12

1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:

a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;

b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;

c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;

d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;

e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;

g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

3. Het eerste lid, onderdelen c tot en met e, is niet van toepassing indien:

a. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of

b. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden daarvan.

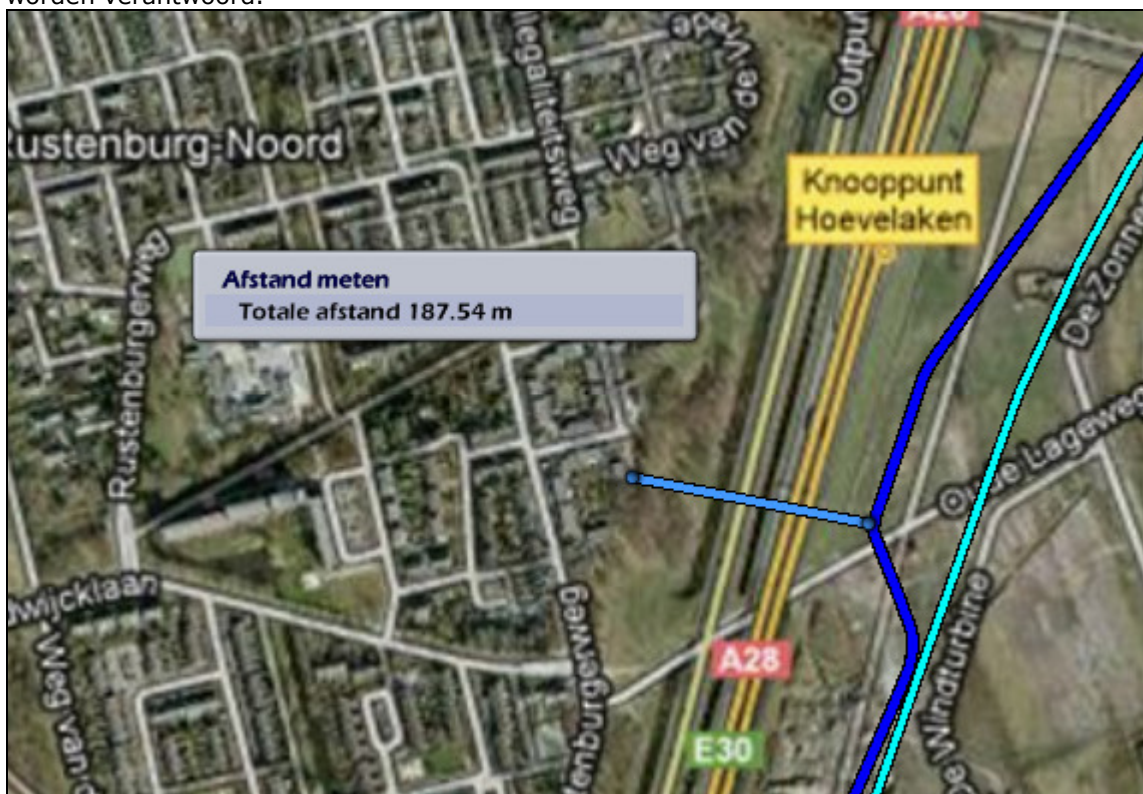
In onderstaande tabel is vermeld bij welke afstand 100% letaliteit optreedt.

Diameter		De eerste 20 seconden					
		35 kW/m ² = 100% letaliteit			10 kW/m ² = 1% letaliteit		
		80 bar	66,2 bar	40 bar	80 bar	66,2 bar	40 bar
[inch]	nominaal	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
2	DN50		15	15		25	20
4	DN100	35	30	25	65	60	45
6	DN150	50	45	40	95	90	70
8	DN200	65	60	50	130	120	95
10	DN250	75	70	60	160	150	120
12	DN300	85	80	70	180	170	140
14	DN350	85	85	75	200	190	150
16	DN400	100	95	80	230	210	170
18	DN450	120	110	95	260	240	200
20	DN500	130	120	100	290	270	220
24	DN600	150	140	120	330	310	260
30	DN750	170	160	140	400	380	310
36	DN900	190	180	150	470	430	360
42	DN1050	200	190	160	520	490	400
48	DN1200	220	210	180	580	540	440

Tabel 2: letaliteitsafstanden van buisleidingen (bron: Gasunie)

Buisleiding A-510

Buisleiding A-510 heeft een diameter van 914 mm en een druk van 60 bar. 914 mm komt overeen met 36 inch (delen door 2,54 cm). De 100%-letaliteitsafstand bedraagt 180 meter. Uit onderstaande figuur blijkt dat de afstand van de huidige ligging tot de eerste woonbebouwing meer dan 180 meter bedraagt. De groengordel van Rustenburg ligt binnen de genoemde 180 meter op een afstand van ongeveer 130 meter van de hoge druk aardgasleiding. Aangezien hier mensen kunnen verblijven en het groepsrisico hoger is dan de in artikel 12, derde lid onder b genoemde waarde dient het groepsrisico volledig te worden verantwoord.



Figuur 12: afstand van de huidige ligging van leiding A-510 tot de eerste bebouwing in de wijk Rustenburg

Betreffende onderdelen a en b als bedoeld in artikel 12 van het Bevb wordt verwezen naar bijlage 1.

Ad c en e. in de toekomst situatie wordt leiding A-510 verlegd. De afstand van de toekomstige ligging van leiding A-510 tot de groengordel bedraagt ongeveer 180 meter. Uitgaande van deze afstand is artikel 12, eerste lid, onderdelen c tot en met e niet van toepassing. Bij verlegging van de buisleiding daalt het groepsrisico van 0,29 maal de oriënterende waarde naar 0,152 maal de oriënterende waarde.

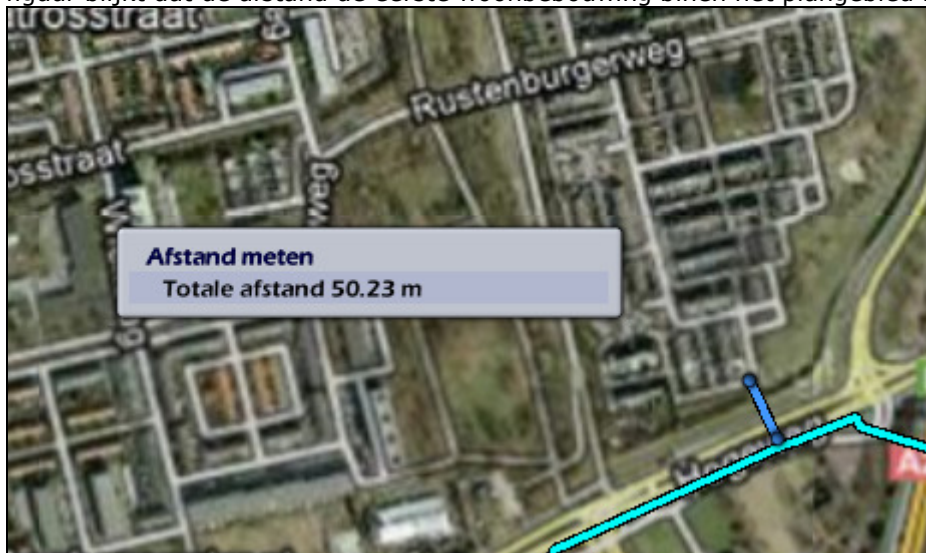
Ad d. De wijk Rustenburg binnen het plangebied is een reeds bestaande woonwijk. Er zijn geen reële mogelijkheden om het groepsrisico te verlagen door ruimtelijke ontwikkelingen binnen de wijk voor zover deze in het plangebied is gelegen. Hierbij wordt opgemerkt dat de in het plangebied aanwezige bevolking niet wezenlijk bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico. Wanneer een berekening wordt uitgevoerd zonder de op het industrieterrein De Wieken-Vinkenhoef aanwezige populatie wordt voor leiding A-510 een groepsrisico berekend ter hoogte van 0 maal de oriënterende waarde.

Ad f. De wijk Rustenburg is bij een calamiteit in eerste instantie aangewezen op de lokale brandweer vanaf de locatie De Koppel en ziekenhuis Meander. Er zijn geen aanvullende maatregelen vanwege de aan de oostzijde van de A28 gelegen buisleiding.

Ad g. De wijk Rustenburg wordt van de buisleiding A-510 gescheiden door de Rijksweg A28. In tegenovergestelde richting van een onverhoopte calamiteit met de buisleiding zijn er afdoende vluchtwegen.

Buisleiding W-520-05

Buisleiding W-520-05 heeft een diameter van 219,0 mm en een druk van 40 bar. 219 mm komt overeen met 8,6 inch (delen door 2,54 cm). De 100%-letaliteitsafstand bedraagt 50 meter. Uit onderstaande figuur blijkt dat de afstand de eerste woonbebouwing binen het plangebied meer dan 50 meter bedraagt.



Figuur 13: afstand van de huidige ligging van leiding W-520-05 tot de binnen het plangebied aanwezige eerste bebouwing in de wijk Rustenburg

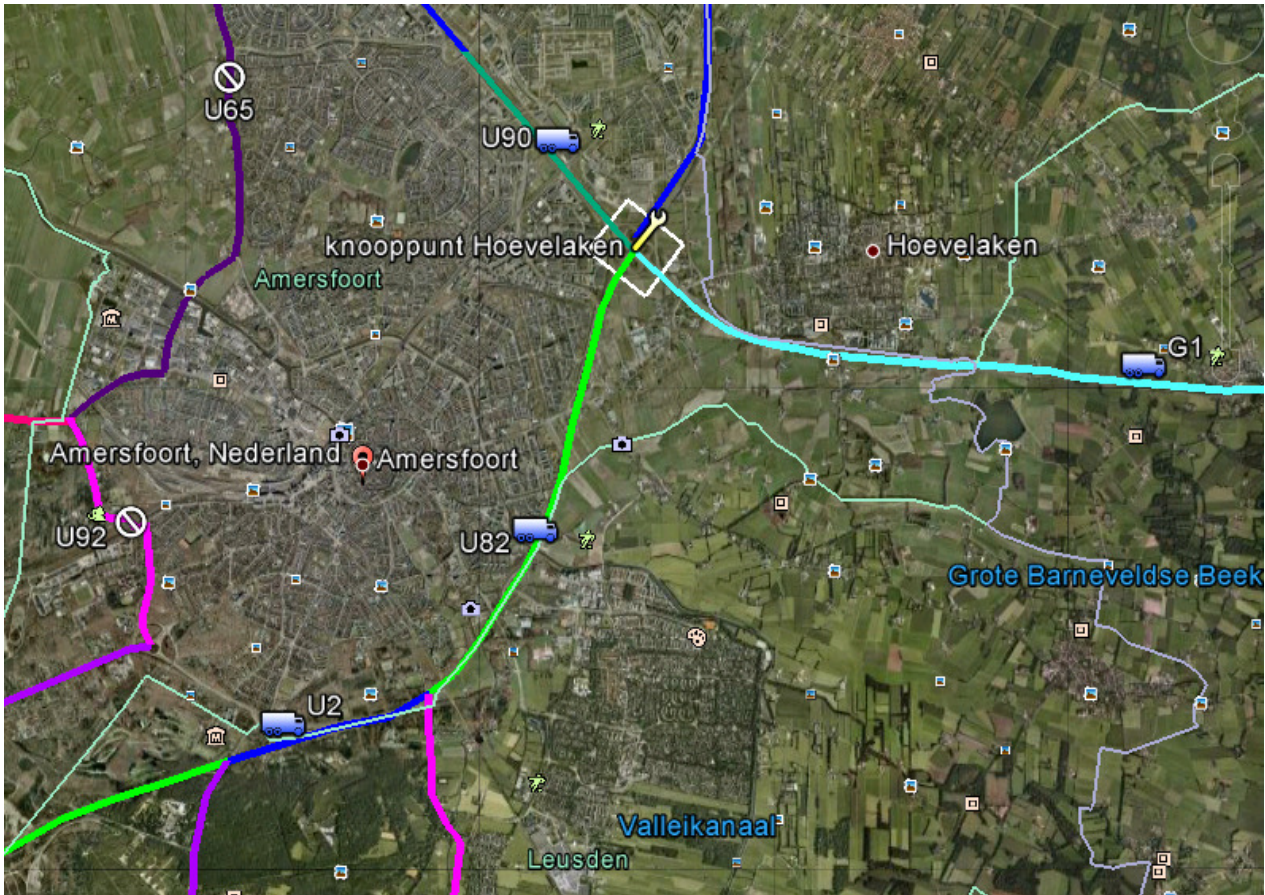
Conform artikel 12, derde lid onder a zijn onderdelen c t/m e van de verantwoording niet van toepassing op een gebied waarbij de letaliteit minder dan 100% is.

Betreffende onderdelen a en b als bedoeld in artikel 12 van het Bevb wordt verwezen naar bijlage 1;

Ad f. De wijk Rustenburg is bij een calamiteit in eerste instantie aangewezen op de lokale brandweer vanaf de locatie De Koppel en ziekenhuis Meander. Er zijn geen aanvullende maatregelen vanwege de aan de Hogeweg gelegen buisleiding.

Ad g. In tegenovergestelde richting van een onverhoopte calamiteit met de buisleiding zijn er afdoende vluchtwegen.

Over de A28 vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Rijkswaterstaat houdt tellingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen op de weg bij. Dit gebeurt conform de "Telmethodiek voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de weg, 23 augustus 2005". Onderstaande figuur geeft de voor het plangebied relevante wegvaknummers weer.



Figuur 15: Wegvaknummers

Voor de in figuur 15 vermelde wegvaknummers zijn de bijbehorende transportgegevens van Rijkswaterstaat vermeld in tabel 4. De gebruikte afkortingen zijn conform de bovengenoemde telmethodiek weergegeven. Stofcategorieën waarvan 0 tellingen waren alsmede transporten behorend tot transportcategorie GF0 (niet relevant voor risicoberekeningen) zijn weggelaten uit de tabel.

Omschrijving (wegnummer / naam: van kruising tot kruising)	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT3
A-28, wegvaknummer U82: Knooppunt Hoevelaken, afrit 6, Leusden Zuid	6270	7826	227	156	4542	33

Tabel 4: vervoersgegevens over de A28 over wegvaknummer U82, waarbij LF = brandbare vloeistoffen, onderverdeeld in stofcategorieën LF1 en LF2, LT = toxische vloeistoffen, welke onderverdeeld worden in stofcategorieën LT1 t/m LT7, GF3 = ontvlambaar gas, welke onderverdeeld worden in stofcategorieën GF0 t/m GF3, GT = toxische gassen, welke onderverdeeld worden in stofcategorieën GT 2 t/m 4. Een hoger getal duidt op een hogere gevaarspotentie.

Wanneer deze hoeveelheden worden verhoogd met de "worst case" verwachte groei van het wegvervoer van gevaarlijke stoffen tussen 2006 – 2020 (Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, mei 2007, AVV/KIM) worden de in onderstaande tabel vermelde transportgegevens verkregen.

Omschrijving (wegnummer / naam: van kruising tot kruising)	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT3
A-28, wegvaknummer U82: Knooppunt Hoevelaken, afrit 6, Leusden Zuid	6333	7905	234	161	4542	34

Tabel 5: vervoersgegevens over de A28 over wegvaknummer U82, inclusief de voor externe veiligheid meest ongunstige verwachte groei 2006-2020.

Plaatsgebonden risico

Conform de vuistregels waarnaar wordt verwezen in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn meer dan 6500 LPG tankwagens (GF3) benodigd om een 10^{-6} -risicocontour te hebben. Bij transport van toxische stoffen zijn de in de volgende tabel vermelde vervoersaantallen nodig om een 10^{-6} -risicocontour voor het plaatsgebonden risico te hebben.

Stofcategorie	Aantal passages benodigd voor een 10^{-6} -risicocontour
GT2 of GT3	>8000
GT4, GT5, GT6	>4000
LT2	>10.000
LT3	>2000
LT4	>700

Tabel 6: benodigde aantallen transporten voor een 10^{-6} contour

Uit de vuistregels kan worden geconcludeerd dat de A28 bij wegvaknummer U82 geen 10^{-6} -risicocontour heeft voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Vuistregels voor het groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is afhankelijk van de jaarlijkse frequentie van transportbewegingen, van de bevolkingsdichtheid langs de weg en van de afstand waarop de bevolking zich van de weg bevindt. Ook het groepsrisico wordt in hoge mate bepaald door het transport van vloeibare, onder druk staande, brandbare gassen (voornamelijk LPG en propaan).

Tabel 7 geeft de drempelwaarden waarbij voor minder vervoersbewegingen van LPG/propaan per jaar bij een bepaalde bevolkingsdichtheid langs een bepaald wegtype, geen overschrijding van de oriëntatiewaarde plaatsvindt.

Dichtheid inw/ha	Aantal LPG-tankwagens (/jr) Eenzijdige bebouwing	Aantal LPG-tankwagens (/jr) Tweezijdige bebouwing
100	500	100
90	600	100
80	700	200
70	900	200
60	1300	300
50	1800	400
40	2800	600
30	5100	1100
20	11000	2500
10	45500	10000

Tabel 7: drempelwaarden voor tot vloeistof verdichte gassen waarbij voor minder vervoersbewegingen de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

Tabel 8 geeft de drempelwaarden waarbij voor minder vervoersbewegingen van 'alle gevaarlijke stoffen' per jaar bij een bepaalde bevolkingsdichtheid langs een bepaald wegtype, geen overschrijding van de oriëntatiewaarde plaatsvindt.

Dichtheid inw/ha	Aantal tankwagens (/jr) Eenzijdige bebouwing	Aantal tankwagens (/jr) Tweezijdige bebouwing
100	2500	600
90	3500	700
80	4000	900
70	5500	1200
60	7500	1600
50	10500	2500
40	16500	3500
30	29500	6500
20	66500	14500
10	266000	60000

Tabel 8: drempelwaarden voor alle gevaarlijke stoffen waarbij voor minder vervoersbewegingen de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

Bevolkingsdichtheden

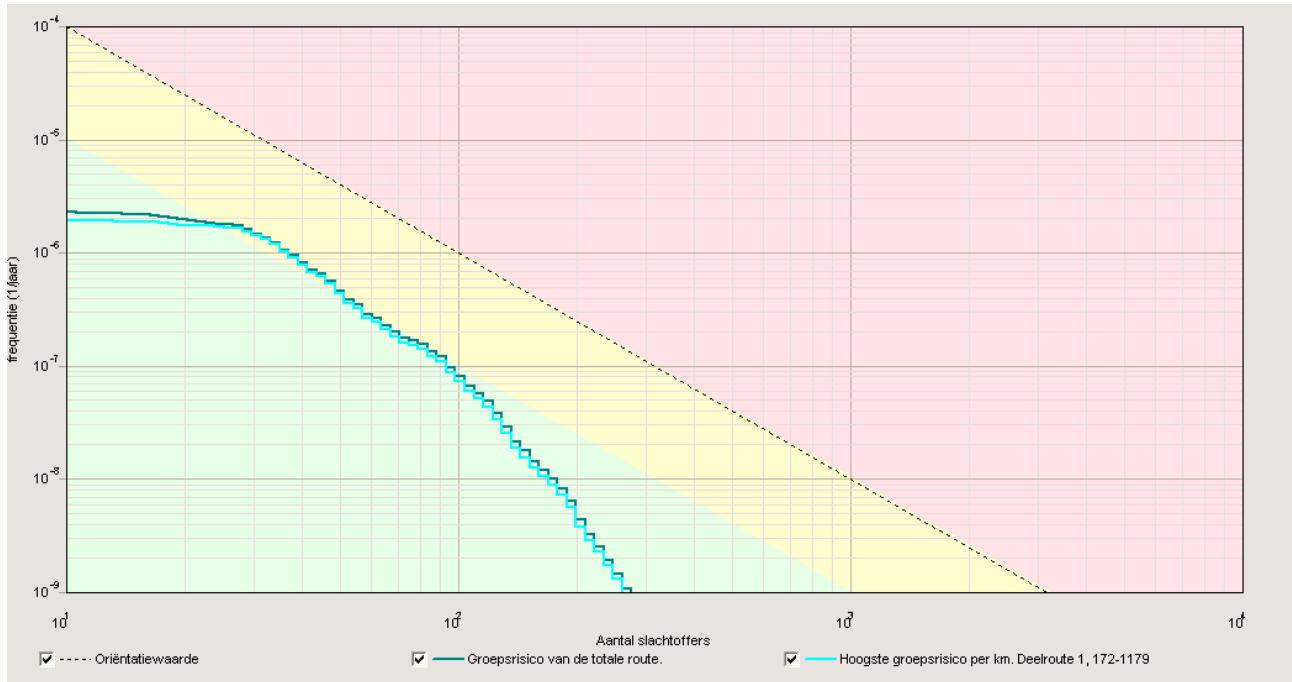
Met behulp van het nationale populatiebestand is de bevolking rond de A28 voor het relevante gebied opgevraagd. Op grond van de populatiegegevens is, hoewel het plangebied volledig ten westen van de A28 is gelegen is, voor het volledig beeld van dit baanvak ook een berekening uitgevoerd voor de (geplande) bebouwing in op bedrijventerrein De Wieken-Vinkenhoef. Het groepsrisico is berekend met behulp van RBM II, versie 2.0.0, build 270. De rapportage van de berekening is als bijlage 4 bijgevoegd.

De berekening bevestigt de ligging van de PR 10^{-6} /jaar contour op de Rijksweg A28.

Overige wegen

Naast de Rijksweg A28 zijn nog enkele andere wegen rondom het plangebied aangewezen voor het transport van gevaarlijke stoffen. De intensiteit van de transporten met gevaarlijke stoffen is op deze wegen aanzienlijk lager dan op de A28. Nu de ligging van de PR 10^{-6} /jaar contour voor de Rijksweg A28 op de weg zelf ligt, is evident dat de contour op de overige wegen ook niet buiten de weg zelf ligt. De betreffende wegen zijn dan ook niet nader onderzocht.

Het berekende groepsrisico voor de Rijksweg A28 is in onderstaande figuur opgenomen.



Figuur 16: Groepsrisico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via de Rijksweg A28 over wegvaknummer U82.

Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,152 maal de oriënterende waarde bij 35 slachtoffers.

Het bestemmingsplan Amersfoort – Oost laat geen nieuwe ontwikkelingen toe. Aangezien het groepsrisico niet verder toeneemt en de oriënterende waarde niet wordt overschreden is het groepsrisico formeel geen probleem voor de externe veiligheid. Verdere verantwoording van het groepsrisico is conform de Rnvg niet noodzakelijk.

4.3.2 Spoor

Risico's vanwege het spoor zijn berekend met behulp van RBM II, versie 2.0.0, build 270. De rapportage van de berekeningen is als bijlage 5 bijgevoegd.

Bevolking en spoor

Met behulp van het nationale populatiebestand is de bevolking rond het spoor opgevraagd. Er zijn geen recent geen grote objecten in het plangebied gerealiseerd, die nog niet in het nationale populatiebestand zijn opgenomen.

Bij de berekening is al rekening gehouden met BLEVE-vrij transport zoals vermeld in de eindrapportage voor het basisnet.

In onderstaande tabel zijn transporthoeveelheden, spoorbreedtes en rijnsnelheden vermeld. Voor een groot gedeelte van het spoor door Amersfoort is een lage snelheid (maximaal 30 km/uur) vermeld. In het eindrapport van het basisnet spoor is vermeld (paragraaf 3.2.2.4) dat in situaties waar in de praktijk met lage snelheden wordt gereden voor het basisnet toch is gerekend met hoge snelheden zolang het afdwingen van lage snelheden nog niet in seinregelgeving is doorgevoerd.

1 Spoorvak begincoördinaat, (m)	2 Spoorvak eindcoördinaat, (m)	3 Naamgeving	4 Breedte categorie spoor (m)	5 Veilig- heids- zone PR10 ⁴ contour (m)	6 PAG	7 PR 10 ⁷ Con- tour	8 PR 10 ⁹ Con- tour	9 Transportgegevens voor het berekenen van het GR (in aantal ketelwagenequivalenten)								10 Bijzonderheden
								A Brandbare gassen	B2 Toxische gassen	B3 Zeer toxische gassen	C3 Zeer brandbare vloeistoffen	D3 Toxische vloeistoffen	D4 Zeer toxische vloeistoffen	A Warme/ Koude Bleve verhouding	B2	
X : Y	X : Y							1440	910	0	6020	1110	180	0	0.84	Soesterberg
153510 : 462833	155600 : 464517	Traject 30140: Amersfoort West - Amersfoort Oost														
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
155600 : 464517	166056 : 463827	Traject 30150: Amersfoort Oost - Deventer West						10	0	0	400	0	0	0	0	Soesterberg
155600 : 464517	155751 : 464660	1: Amersfoort Oost - Barneveld Aansl.	0-24	-	Nee	-	15									W
155751 : 464660	166056 : 463827	2: Amersfoort Oost - Barneveld Aansl.	0-24	-	Nee	-	12									W
155600 : 464518	169642 : 477639	Traject 360010: Amersfoort Oost - Hattem						1430	910	0	5620	1110	180	0	0.84	Soesterberg
155601 : 464518	155798 : 465817	1: Amersfoort Oost - Putten	0-24	6	Ja	20	243									W
155798 : 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 - Hattem	0-24	6	Ja	20	243									W
168884 : 476480	169642 : 477639	7: Putten - Hattem	0-24	1	Ja	15	142									W

Tabel 9: 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 butadiëen.

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 spoorvervoer is het transport van ammoniak (GEVI 268, STID²³ 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 spoorvervoer de stof acrylnitril (GEVI-code 336, SID 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.

Resultaten

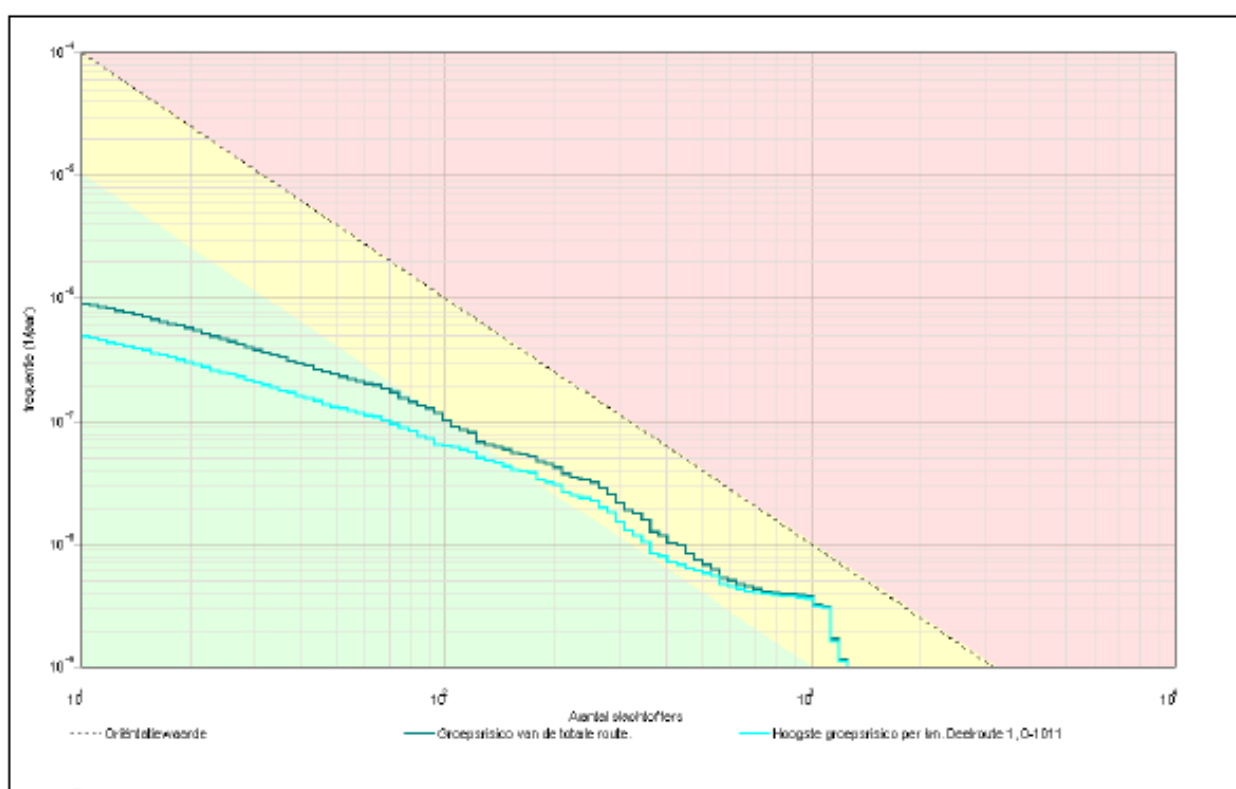
De rapportage van de risicoberekening is opgenomen in bijlage 4.

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 gemiddeld op 2 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 voor het spoor volgt onderstaande Fn-curve voor het groepsrisico.



Figuur 16: Fn-curve voor de berekening van het groepsrisico voor het spoor

Uit de berekening volgt een maximaal groepsrisico van 0,403 maal de oriënterende waarde bij 1135 slachtoffers.

4.3.2.3. Conclusie berekeningen spoor

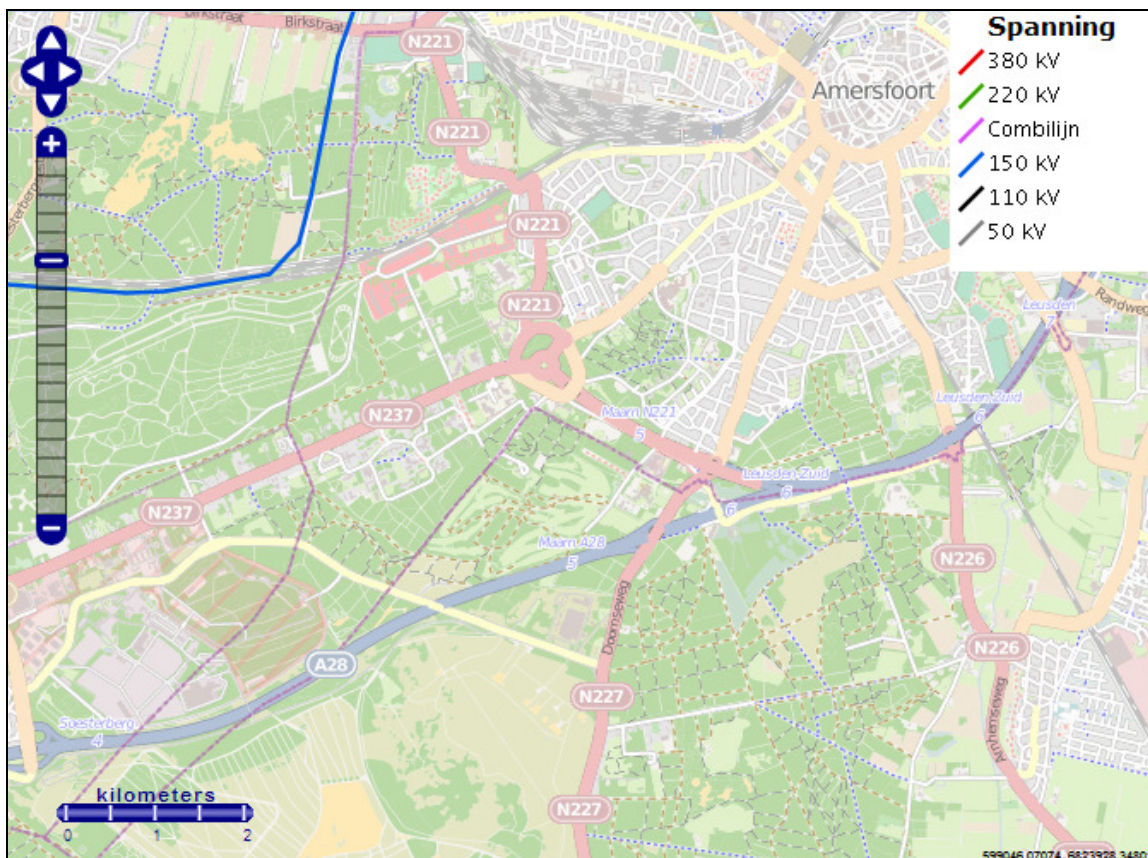
Voor het bestemmingsplan Amersfoort – Oost bedraagt het groepsrisico, tot het moment dat het rijden met lage snelheden is doorgevoerd 0,403 maal de oriënterende waarde bij 1135 slachtoffers.

De berekende waarde geldt voor het deel van het traject waarover de treinen op het traject Amersfoort-Groningen en Amersfoort-Apeldoorn nog gemeenschappelijk rijden. Na het afbuigen van de treinen op het traject Amersfoort-Apeldoorn zijn alleen deze treinen nog relevant voor het plangebied. Op dit traject rijden alleen treinen met stofklasse A en C3. Het aantal treinen is zodanig beperkt ten opzichte van het totaal (voor stofklasse A 0,7 % en voor stofklasse C3 6,6 %). Hiermee is dit deel van het traject niet maatgevend.

Aangezien de oriënterende waarde niet wordt overschreden en het groepsrisico niet verder toeneemt vanwege het bestemmingsplan Amersfoort-Oost, is een verdere verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

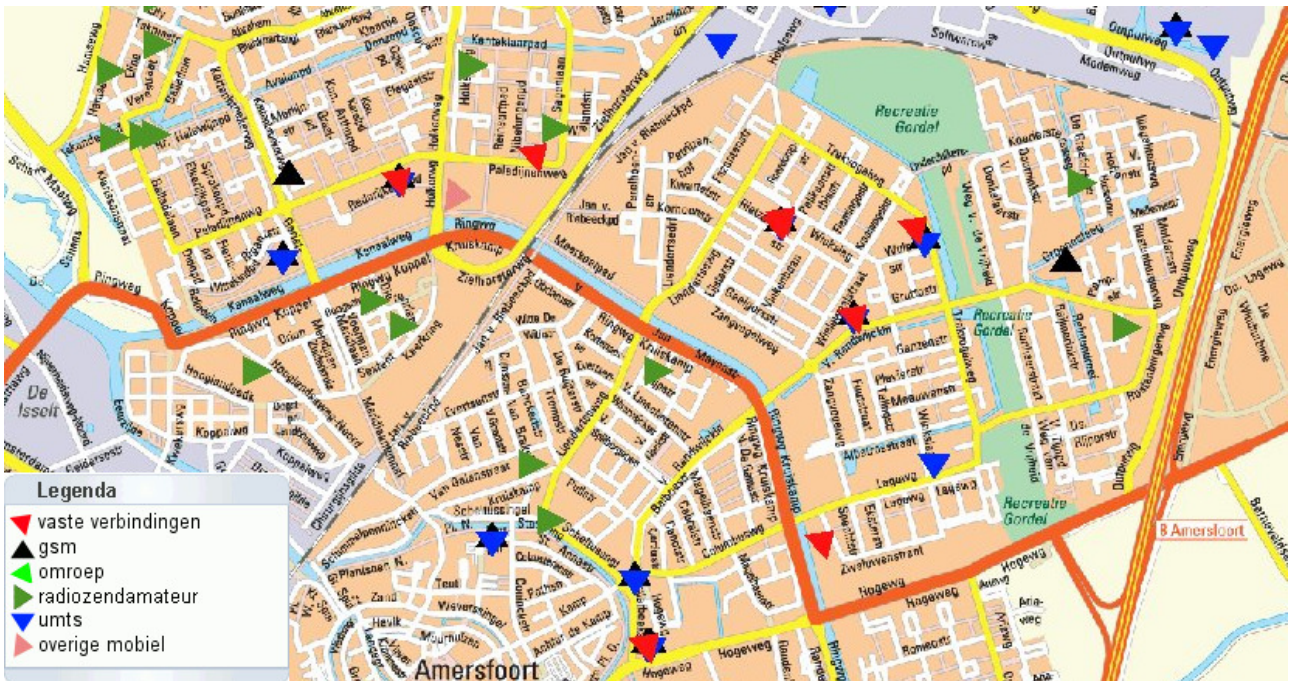
4.6 Hoogspanningslijnen en zendmasten

De zones rond het bovengrondse hoogspanningsnet zijn door het RIVM vastgelegd in de Netkaart. Deze Netkaart bevat de breedte van de indicatieve zone. Indien de indicatieve zone een bestemmingsplan overlapt moet nader onderzoek plaatsvinden. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat ten noordwesten van het plangebied de hoogspanningslijn Lageweide-Soest is gelegen. De indicatieve zone van deze hoogspanningslijn bedraagt aan weerszijden van de lijn 80 meter. Dit ligt ruim buiten het plangebied.



Figuur 18: Uitsnede uit de Netkaart

Uit www.antenneregister.nl blijkt dat in en nabij het plangebied meerdere zendmasten liggen.



Figuur 19: uitsnede uit het antenregister

Agentschap Telecom, toezichthouder op het gebruik van elektromagnetische velden, voert jaarlijks door heel Nederland steekproefsgewijs veldsterktemetingen uit om na te gaan of de blootstellingslimieten nergens worden overschreden. Uit geen enkele van de veldsterktemetingen blijkt dat de blootstellingslimieten op publiek toegankelijke plaatsen in Nederland worden overschreden.

5. Conclusie

Binnen het plangebied moet rekening worden gehouden met een aantal inrichtingen, een ondergrondse buisleiding en het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A28 en het spoor. Vanuit het plaatsgebonden risico zijn er geen beperkingen voor het bestemmingsplan Amersfoort-Oost.

Vanwege overige inrichtingen en de A28 is er geen overschrijding van de oriënterende waarde of toename van het groepsrisico berekend.

Voor het spoor is er geen overschrijding van de oriënterende waarde of toename van het groepsrisico berekend.

Uit de uitgevoerde berekening voor de buisleiding volgt dat bij geen van de nabij het plangebied gelegen leidingen de maatgevende risicowaarde voor het plaatsgebonden risico wordt overschreden. Het goepsrisico bedraagt 0,29 maal de oriënterende waarde bij 153 slachtoffers. Het bestemmingsplan is conserverend van aard zodat het groepsrisico niet verder toeneemt.

Voor de volledigheid wordt hier vermeld dat conform artikel 13, derde lid van het Bevi en 4.3 van de Rnvgs de regionale brandweer om advies moet worden gevraagd over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van en bestrijding van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

Bijlage 1: Bevolkinggegevens Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) d.d. 08.12.2009 voor het Goederenemplacement

Bijlage 2: Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) voor de buisleiding ten behoeve van bestemmingsplan Amersfoort-Oost

Bijlage 3: Bevolkingsgegevens in verband met de buisleiding ten behoeve van bestemmingsplan Amersfoort-Oost

Bijlage 4: Rapportage berekening RBMII Rijksweg A28

Bijlage 5: Rapportage berekening RBMII Spoor