

Rapport

Dossier _____
Opsteller M.F. Jongerius/ E.A.J.M Arnold
Onderwerp Rapport risicoberekening weg-, rail- en buisleidingvervoer gevaarlijke stoffen

Zaaknummer Z-17-321918

Kenmerk

Datum 21-11-2017

Kwantitatieve Risicoanalyses Planschets Amstelwijck Noord Dordrecht

Opdrachtgever Gemeente Dordrecht
Contactpersoon Dhr. E. Hoff

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon M.F. Jongerius



Inhoud

Inhoud.....	3
1 Inleiding	0
2 Kader Basisnet vervoer van gevaarlijke stoffen	1
3 Uitgangspunten onderzoek en risicobronnen.....	2
3.1 Rekenregels en -protocollen externe veiligheid	2
3.2 Beschouwde omgevingspopulatie.....	2
3.3 Toegepaste rekenmethodiek	2
3.4 Beschouwde risicobronnen externe veiligheid	2
3.4.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg	2
3.4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor]	3
3.4.3 Vervoer gevaarlijke stoffen via buisleidingen]	3
4 Resultaten.....	4
4.1 Beschouwde Risicoanalyses	4
4.2 Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	4
4.2.1 Veiligheidszone Basisnet VGS	4
4.2.2 Wegvervoer gevaarlijke stoffen	4
4.2.3 Spoorvervoer gevaarlijke stoffen	4
4.2.4 Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen	5
4.3 Groepsrisico.....	5
4.3.1 Groepsrisico vanwege wegvervoer gevaarlijke stoffen.....	5
4.3.2 Groepsrisico vanwege spoorvervoer gevaarlijke stoffen	5
4.3.4 Groepsrisico vanwege vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen	6
4.4 Overige aspecten externe veiligheid	6
4.4.3 Plasbrandaandachtsgebied weg en spoor	6
5 Doorwerking resultaten in het ruimtelijk plan	7
5.1 De ruimtelijke onderbouwing.....	7
5.2 De planverbeelding	7
5.3 De planregels.....	8

Bijlage

Bijlage 1: Wettelijk kader Externe veiligheid

Bijlage 2: Uitgevoerde kwantitatieve risicoanalyses externe veiligheid

Bijlage 3: Populatie onderzoeksgebied externe veiligheid





1 Inleiding

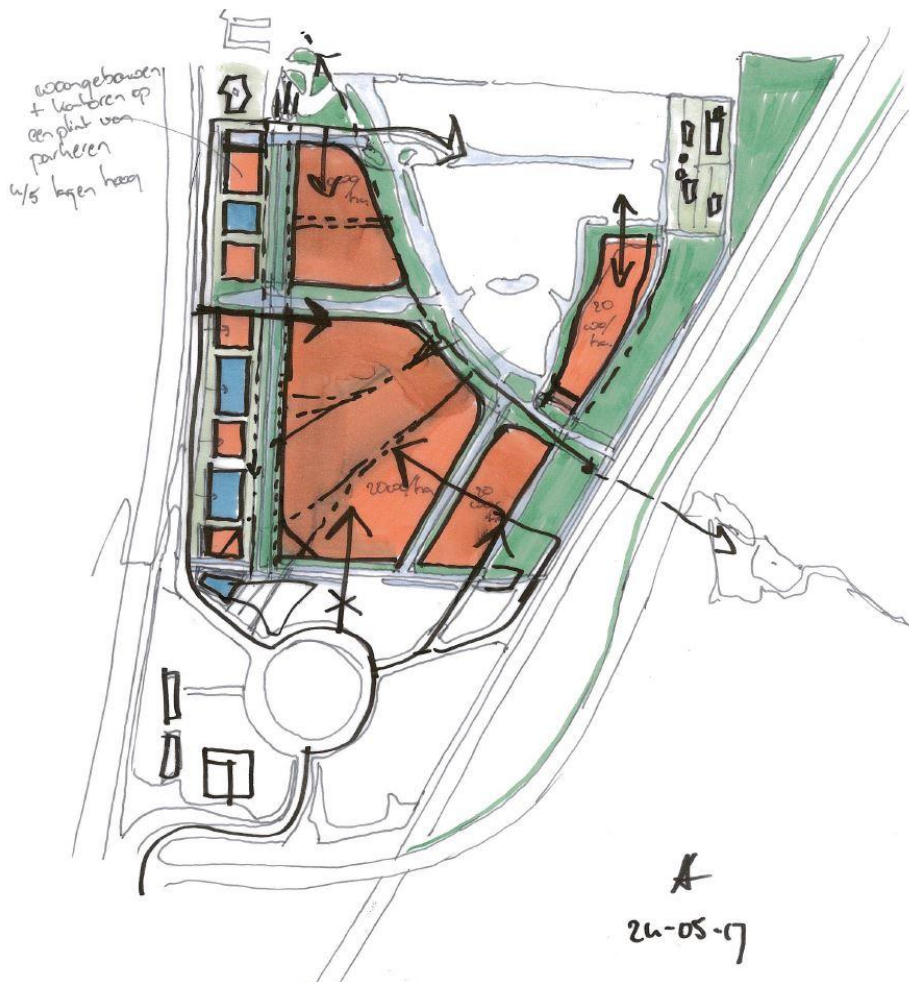
Naar aanleiding van nieuwe planvorming voor Amstelveen Noord heeft de gemeente Dordrecht aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ genoemd) verzocht om externe veiligheid in beeld te brengen op basis van onderstaande schetsmatige hoofdopzet.

Binnen het plangebied zullen volgens deze opzet woon- en kantoorgebouwen langs de A16 gerealiseerd worden en in de overige delen van het plangebied worden grondgebonden woningen gerealiseerd in een dichtheid van 20 woningen/ha.

De analyses brengen de externe veiligheidsrisico's in beeld van het wegvervoer van gevaarlijke stoffen over de N3 en de A16, het vervoer van gevaarlijke stoffen op het spoortraject Dordrecht – Lage Zwaluwe alsmede de risico's van de nabijgelegen aardgastransportleiding. Dit voor de huidige situatie en voor de beoogde opzet voor het plangebied.

Leeswijzer:

Hoofdstuk 2 van dit rapport gaat in op het kader Basisnet in algemene zin. In hoofdstuk 3 worden de voor dit rapport gehanteerde onderzoeksuitgangspunten geformuleerd en de beschouwde risicobronnen benoemd om vervolgens in hoofdstuk 4 de externe veiligheidsrisico's hiervan te bespreken. Tot slot komt in hoofdstuk 5 de doorwerking hiervan in het bestemmingsplan aan bod.



Figuur 1: schetsmatige hoofdopzet Amstelveen Noord



2 Kader Basisnet vervoer van gevaarlijke stoffen

Voor het vervoer over het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (Basisnet VGS) is uitgegaan van de vervoerscijfers zoals opgenomen in de Regeling Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.

De hiermee samenhangende contour plaatsgebonden risico $PR10^{-6}$ wordt in deze Regeling aangemerkt als veiligheidszone waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd mogen worden en de projectie van beperkt kwetsbare objecten alleen gemotiveerd is toegestaan.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is uitgegaan van de door de betreffende buisleidingexploitant verstrekte gegevens.



3 Uitgangspunten onderzoek en risicobronnen

3.1 Rekenregels en -protocollen externe veiligheid

De uitgevoerde risicoanalyses zijn uitgevoerd overeenkomstig de thans geldende rekenregels en – protocollen, zie bijlage 1. .

3.2 Beschouwde omgevingspopulatie

Voor de bij de risicoanalyses te betrekken omgevingspopulatie is gebruik gemaakt van de volgende gegevensbronnen:

- Populatie zoals aangegeven in de schetsmatige hoofdopzet Amstelveen Noord;
- Aanwezige populatie volgens de landelijke BAG-populatieservice;
- Aanvullende populatiegegevens op basis van:
 - concrete omgevings- en bouwplannen (Amstelveen, Wielwijk, Crabbenhof en Zuidhoven incl ontwikkelingen Tromptuinen, Parkrand Wielwijk incl. verplaatsing van volkstuinten alsmede plan Smitszicht);
 - schattingen (plangebieden Amstelveen-Zuid en Smitsweg gedeeltelijk);

De bij de risicoanalyses gehanteerde omgevingspopulatie voor Amstelveen Noord is te vinden in bijlage 2 van dit rapport.

3.3 Toegepaste rekenmethodiek

Voor de berekening van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor is gebruik gemaakt van het rekenmodel RBMII, versie 2.3.0.

Voor de berekening van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van aardgas onder hoge druk is gebruik gemaakt van het rekenmodel Carola, versie 1.0.0.52, parameterfile versie 1.3.

Voor de berekening van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen, met uitzondering van aardgas onder hoge druk is gebruik gemaakt van het rekenmodel Safeti.nl versie 6.5.4.

3.4 Beschouwde risicobronnen externe veiligheid

3.4.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg

Hieronder is een tabel opgenomen met de relevante vervoersstromen Basisnet VGS over de N3 en A16:

Stof-categorie	Beschrijving	Aantal transporten/jaar		
		N3	A16 ten noorden N3	A16 ten zuiden N3
LF1	Brandbare vloeistoffen	7688	41847	53583
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	8977	79631	98913
LT1	Beperkt toxische vloeistoffen	939	4070	5665
LT2	Toxische vloeistoffen	483	7897	10447
GF1	Brandbare gassen	699	104	608
GF2	Brandbare gassen	1425	104	2939
GF3	Licht ontvlambare gassen	8316	500	9047
GT3	Toxische gassen	412	16	614



3.4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor]

Hieronder is een tabel opgenomen met de relevante vervoersstromen Basisnet VGS over de het spoortraject Dordrecht – Lage Zwaluwe:

Stofcategorie	Beschrijving	Aantal ketelwagens/jaar
A	Brandbare gassen	16560
B2	Giftige gassen	4760
B3	Zeer giftige gassen	50
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	22220
D3	Giftige vloeistoffen	6810
D4	Zeer giftige vloeistoffen	1990

3.4.3 Vervoer gevaarlijke stoffen via buisleidingen]

Met de volgende buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen dient in het plangebied rekening te worden gehouden:

Exploitant	Beschrijving gevaarlijke stof	leidingnaam	Diameter [inch]	Werkdruk [bar]
NV Nederlandse Gasunie	aardgas	leiding-W-524-01-deel-1	12	40



4 Resultaten

4.1 Beschouwde Risicoanalyses

Hieronder worden de externe veiligheidsrisico's van de beschouwde risicobronnen nader besproken.

Ten behoeve van de opstelling van dit rapport zijn een viertal risicoanalyses met betrekking tot het weg en spoorvervoer gevaarlijke stoffen uitgevoerd^{1 2}.

Tevens zijn een tweetal risicoanalyses uitgevoerd met betrekking tot de betreffende aardgastransportleiding³.

De rapporten van de uitgevoerde risicoanalyses zijn als bijlage 3 bij dit onderzoeksrapport gevoegd.

In deze rapporten zijn naast de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen de voor een goede analyse noodzakelijke kenmerken en parameters van de beschouwde transportroutes terug te vinden.

4.2 Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen

4.2.1 Veiligheidszone Basisnet VGS

Voor wegen en spoorwegen deel uitmakend van het Basisnet VGS dient voor het in acht te nemen plaatsgebonden risico PR10⁻⁶ uitgegaan te worden van de voor die wegen vastgestelde veiligheidszone (risicoplafond) zoals vastgelegd in de Regeling Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.

4.2.2 Wegvervoer gevaarlijke stoffen

De plaatsgebonden risicocontouren PR 10⁻⁶/jaar zijn voor de beschouwde wegen op grond van de geschetste vervoersomvang weergegeven in de onderstaande tabel:

Afstand contour PR10 ⁻⁶ /jaar gemeten uit het hart van de weg [m]		
N3	A16 ten noorden N3	A16 ten zuiden N3
47	22	45

Binnen deze contour zijn in het onderzoeksgebied geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd.

In onderzoeksgebied wordt voor deze wegen daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

4.2.3 Spoorvervoer gevaarlijke stoffen

De plaatsgebonden risicocontour PR 10⁻⁶/jaar ligt op grond van de geschetste vervoersomvang over het te beschouwen spoortraject op 11 meter uit het hart van de spoorweg.

Binnen deze contour zijn in het onderzoeksgebied geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd.

In het onderzoeksgebied wordt voor dit spoortraject daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

¹ QRA-spoor Amstelwijck Noord huidige en toekomstige situatie, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, November 2017

² QRA-weg Amstelwijck Noord huidige en toekomstige situatie, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, November 2017

³ QRA aardgastransportleiding W-524-01 Amstelwijck Noord huidige en toekomstige situatie, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, juni 2017



4.2.4 Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen

De plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} /jaar voor de beschouwde buisleiding is in de onderstaande tabel weergegeven als afstand vanuit het hart van de betreffende leiding.

Exploitant	Beschrijving gevaarlijke stof	leidingnaam	PR 10^{-6} [m]
NV Nederlandse Gasunie	aardgas	W-524-01 - deel-1	0

Binnen deze risicocontour zijn in het onderzoeksgebied geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd.

In het onderzoeksgebied wordt daarmee, voor de buisleiding voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

4.3 Groepsrisico

Gelet op de regelgeving zijn voor het groepsrisico twee zaken van belang te weten:

- De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde.
- De toename van het groepsrisico als gevolg van een omgevings- of vervoersplan.

Zij bepalen de inhoud en mate van de verantwoording van het groepsrisico in het plan en de hiertoe noodzakelijke te nemen planmaatregelen.

4.3.1 Groepsrisico vanwege wegvervoer gevaarlijke stoffen

De resultaten van de risicoanalyse(s) vervoer gevaarlijke stoffen over de N3 en A16 zien er als volgt uit:

Vervoersscenario wegvervoer GS	Groepsrisico als fractie van de oriënterende waarde*			
	Huidige omgevings-/vervoerssituatie		Toekomstige omgevings-/vervoerssituatie	
	Groepsrisico	Aantal slachtoffers	Groepsrisico	Aantal Slachtoffers
Basisnet VGS (N3 en A16)	0,279	291	0,280	291

* km-transportroute met het hoogste groepsrisico

4.3.2 Groepsrisico vanwege spoorvervoer gevaarlijke stoffen

De resultaten van de risicoanalyse(s) vervoer gevaarlijke stoffen over het spoortraject Dordrecht – Lage Zwaluwe zien er als volgt uit:



Vervoerscenario spoorvervoer GS	Groepsrisico als fractie van de oriënterende waarde*			
	Huidige omgevings- /vervoerssituatie		Toekomstige omgevings- /vervoerssituatie	
	Groepsrisico	Aantal slachtoffers	Groepsrisico	Aantal Slachtoffers
Basisnet VGS (Dordrecht-Lage Zwaluwe)	0,220	696	0,221	696

* km-transportroute met het hoogste groepsrisico

4.3.4 Groepsrisico vanwege vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen

De resultaten van de risicoanalyse(s) vervoer gevaarlijke stoffen door buisleiding(en) ziet/zien er als volgt uit:

Vervoerscenario vervoer GS buisleidingen	Groepsrisico als fractie van de oriënterende waarde*			
	Huidige omgevingssituatie		Toekomstige omgevingssituatie	
	Groepsrisico	Aantal slachtoffers	Groepsrisico	Aantal Slachtoffers
leiding-W-524-01- deel-1	0,041	109	0,041	109

* km-buisleiding met het hoogste groepsrisico

4.4 Overige aspecten externe veiligheid

4.4.1 Aanwezigheid groepen verminderd zelfredzame personen

Uit het onderzoek komt naar voren dat er binnen de 100% letaliteitgrens van de beschouwde risicobronnen externe veiligheid zich in het plangebied geen groepen van verminderd zelfredzame personen zullen bevinden.

4.4.3 Plasbrandaandachtsgebied weg en spoor

Overeenkomstig het Besluit externe veiligheid transport dient voor het wegvervoer over de A16 en N3 en voor het vervoer over het spoortraject Dordrecht – Lage Zwaluwe rekening gehouden te worden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter vanaf de rand van de weg respectievelijk het spoor.

Binnen dit PAG zijn in het plangebied geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd. De PAG vormt derhalve geen belemmering voor de geschetste planontwikkeling.



5 Doorwerking resultaten in het ruimtelijk plan

Bij de bepaling van de hierbij aan de orde zijnde punten is getoetst aan het huidige landelijke beleid en regelgeving voor externe veiligheid.

Daarnaast is rekening gehouden met het provinciale beleid voor het groepsrisico.

Tot slot is getoetst aan het gestelde in de vastgestelde Structuurvisie Dordrecht 2040.

5.1 De ruimtelijke onderbouwing

Geadviseerd wordt de onderzoeksresultaten in de ruimtelijke onderbouwing van het uit te werken bestemmingsplan op te nemen. Tevens wordt geadviseerd dit rapport als bijlage bij het bestemmingsplan te voegen.

In de ruimtelijke onderbouwing dient beschreven te worden hoe binnen het plangebied gewaarborgd is dat:

- Voor aanwezige en/of geprojecteerde kwetsbare objecten voldaan zal gaan worden aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico PR 10^{-6} /jaar.
- Voor aanwezige en/of geprojecteerde beperkt kwetsbare objecten rekening gehouden zal worden met de wettelijke richtwaarde voor het plaatsgebonden risico PR 10^{-6} /jaar.
- Rekening wordt gehouden met de effecten van een plasbrand bij het vervoer van gevaarlijke stoffen.

In de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan dient gemotiveerd te worden waarom de in het onderzoek vastgestelde groepsrisico's acceptabel zijn (verantwoording groepsrisico). Hierover dient ook de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid om advies gevraagd te worden. Hierbij dient invulling gegeven te worden aan het hierover in de wet- en regelgeving gestelde⁴. De mate en inhoud van deze verantwoording hangt nauw samen met de hoogte van het vastgestelde groepsrisico en de toename hierin als gevolg van de geschetste planontwikkeling.

Gezien de hoogte van de vastgestelde groepsrisico's zou deze verantwoording tenminste moeten bestaan uit:

- De mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval met gevaarlijke stoffen als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting, route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval met gevaarlijke stoffen voordoet.

5.2 De planverbeelding

Geadviseerd wordt de vastgestelde veiligheidszone(s) resp. de in acht te nemen contouren PR 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risico als veiligheidszone in de planverbeelding op te nemen.

Gelet op artikel 14 Bevb dient de ligging van en de belemmeringenstrook van de beschouwde buisleidingen vervoer gevaarlijke stoffen alsmede de ligging van de buisleiding in de planverbeelding opgenomen te worden.

⁴ Artikel 13 Bevi, Artikel 7 en 8 (ontwerp) Bevt, Artikel 12 Bevb



5.3 De planregels

De planregels dienen te waarborgen dat er binnen de op de planverbeelding aangegeven veiligheidszones geen kwetsbare objecten gesitueerd kunnen worden.

De planregels dienen te waarborgen dat er binnen de op de planverbeelding aangegeven veiligheidszones slechts nieuwe beperkt kwetsbare objecten gesitueerd kunnen worden nadat goedkeuring is verleend aan een onderbouwing/motivatie dat dit acceptabel is.

De planregels dienen te waarborgen dat er binnen de genoemde plasbrandaandachtsgebieden slechts nieuwe kwetsbare objecten gesitueerd kunnen worden nadat goedkeuring is verleend aan maatregelen welke de effecten van een plasbrand afdoende beperken.

De planregels dienen met betrekking tot de belemmeringenstrook van de in het plangebied aanwezige buisleiding voor het vervoer gevaarlijke stoffen te voorzien in het gestelde in artikel 14 lid 2 en 3 van het Bevb.



Bijlage 1: Rekenregels externe veiligheid

Rekenregels externe veiligheid

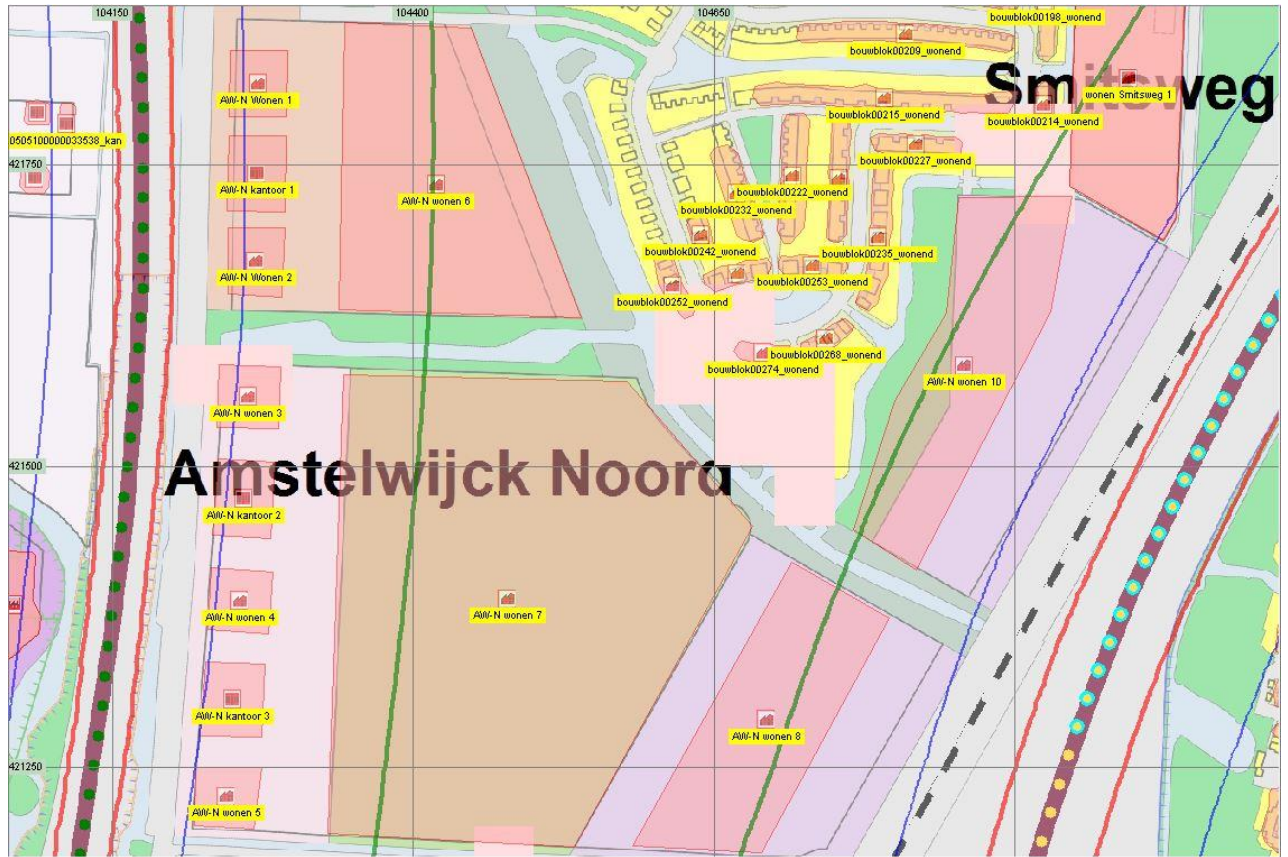
Voor de berekening van risico's externe veiligheid gelden de onderstaande (reken)regels:

- Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1.2 van 11 januari 2017.
- Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 2.0 van 1 juli 2014.



Bijlage 2: Populatie onderzoeksgebied Amstelwijck Noord

Situering beschouwde populatie Amstelwijck Noord



Omvang beschouwde populatie Amstelwijck Noord

Locatie	Functie	Populatie dag	Populatie nacht
AW-N wonen 1	Woongebouw, 4 bouwlagen	125	250
AW-N wonen 2	Woongebouw, 4 bouwlagen	125	250
AW-N wonen 3	Woongebouw, 4 bouwlagen	125	250
AW-N wonen 4	Woongebouw, 4 bouwlagen	125	250
AW-N wonen 5	Woongebouw, 4 bouwlagen	125	250
AW-N wonen 6	wonen grondgebonden	88	176
AW-N wonen 7	wonen grondgebonden	258	516
AW-N wonen 8	wonen grondgebonden	56	112
AW-N wonen 10	wonen grondgebonden	60	120
AW-N kantoor 1	Kantoorgebouw, 4 bouwlagen	343	0
AW-N kantoor 2	Kantoorgebouw, 4 bouwlagen	343	0
AW-N kantoor 3	Kantoorgebouw, 4 bouwlagen	343	0



Bijlage 3: Uitgevoerde kwantitatieve risicoanalyses externe veiligheid

QRA-spoor Amstelwijck Noord huidige en toekomstige situatie, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, November 2017

QRA-weg Amstelwijck Noord huidige en toekomstige situatie, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, November 2017

QRA aardgastransportleiding W-524-01 Amstelwijck Noord huidige en toekomstige situatie, OZHZ, juni 2017

