

Memo

memonummer	20210518-470215
datum	18 mei 2021
aan	Rik Raaymakers Plesmanweg Saxofoon C.V.
van	Roel Kouwen Antea Group
project	OV - Plesmanweg Saxofoon - Actualisatie Plesmanweg 1-6 Den Haag
projectnr.	0470215.100
betreft	Risicoberekeningen externe veiligheid

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om het monumentale deel van de Plesmanweg 1-6 in Den Haag (rijksmonument) te transformeren. Op deze locatie is in de toekomstige situatie een combinatie van woon- en werkfuncties voorzien. Daarnaast worden op de locatie van het overige deel van het kantoor (de 'saxofoon') drie woontorens gerealiseerd.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied

Ten zuiden van het plangebied is het Hubertusviaduct gelegen. Deze weg is onderdeel van de ontheffingsroute ter bevoorrading van het LPG-tankstation aan de Van Stolkweg, en daarmee een relevante risicobron vanuit het aspect externe veiligheid. Antea Group is gevraagd in het kader van de ruimtelijke procedure risicoberekeningen ten aanzien van deze transportroute uit te voeren.

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).

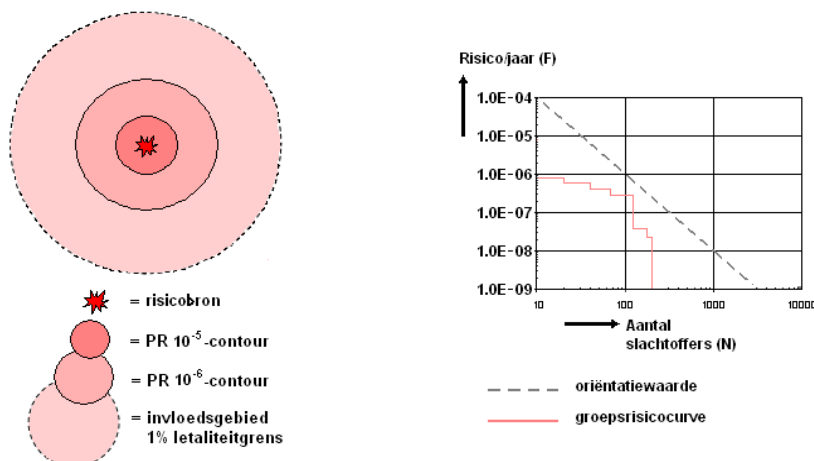
Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke 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 onbeschermd 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 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 plaatsgebondenrisicocontouren, 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 in figuur 2.2 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.

3 Risicoberekeningen

Het Hubertusviaduct bevindt zich ongeveer 120 meter ten zuiden van het plangebied. In het kader van de ruimtelijke procedure zijn risicoberekeningen ten aanzien van deze weg uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten en resultaten van deze risicoberekeningen beschreven.

3.1 Uitgangspunten

Rekenprogramma

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de risicoberekeningsmethodiek RBM II, versie 2.3.0 build 535.

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.

Transportintensiteit

De gemeenteraad Den Haag heeft in 2019 de routing gevaarlijke stoffen vastgesteld. In deze routing is beschreven dat door middel van een ontheffingsroute bevoorrading van het LPG-tankstation aan de Van Stolkweg mogelijk kan worden gemaakt. Deze ontheffingsroute loopt in dat geval langs het plangebied over het Hubertusviaduct en de Professor B.M. Teldersweg.

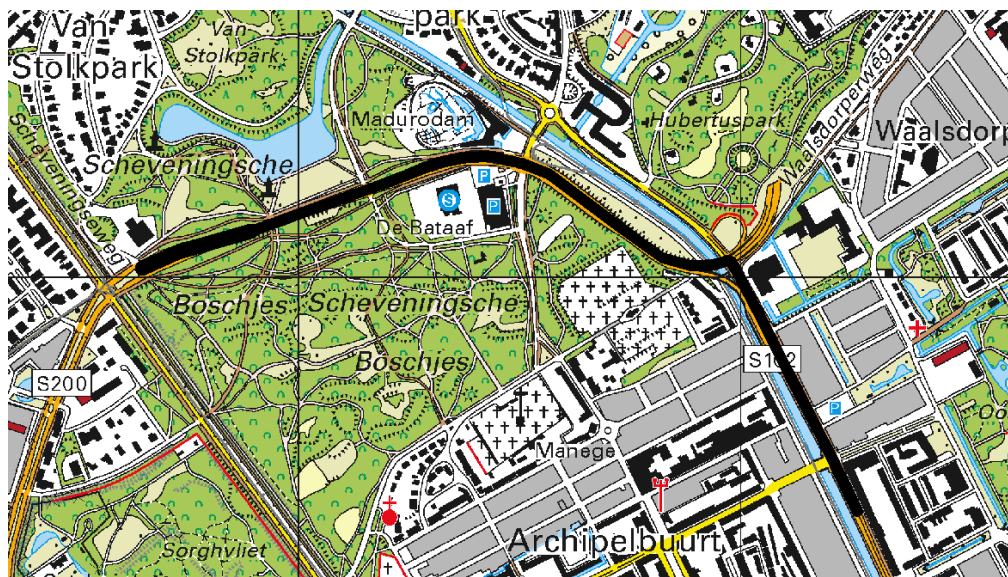
Over deze route vindt vervoer van LPG plaats ten behoeve van de bevoorrading van het LPG-tankstation aan de Van Stolkweg. Voor dit LPG-tankstation is een omgevingsvergunning verleend met een maximale jaarlijkse doorzet van 1.000 m³ (opgave Omgevingsdienst Haaglanden). Dit komt overeen met maximaal 140 transportbewegingen per jaar (heen en terug bij elkaar).¹ Na de wijziging van de routing gevaarlijke stoffen zijn de venstertijden uit het routeringsbesluit van 2013 vervallen.

Het invloedsgebied van de weg wordt bepaald door stofcategorie GF3 en bedraagt 355 meter (conform de Handleiding Risicoanalyse Transport, HART).

Traject

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1.000 meter aan weerszijden van het plangebied (aan westzijde van het plangebied loopt de route echter géén 1.000 meter door). Dit resulteert in een onderzocht traject van ongeveer 2.080 meter (figuur 3.1).

NB: Ten behoeve van het uitvoeren van de risicoberekeningen is de modellering van de transportroute ter hoogte van de op- en afrit van het Hubertusviaduct vereenvoudigd.



Figuur 3.1: Onderzocht wegtraject (zwart)

Overige uitgangspunten

Overige uitgangspunten voor de risicoberekening zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overige uitgangspunten (conform de Handleiding Risicoberekeningen Transport)

Type wegtraject	Weg binnen de bebouwde kom
Breedte	25-35 meter
Faalfrequentie	$5,900 \times 10^{-7}$ (1/vtg.km)
Verhouding dag/nacht	70%/30% (standaard)
Verhouding werkweek/weekend	100%/0% (standaard)
Weerstation	Valkenburg

1. In de risicoberekeningen is ook een variant beschouwd met deze LPG-transporten én duizend transporten LF1 (diesel) plus duizend transporten LF2 (benzine). De maximale waarde van het groepsrisico neemt met deze extra transportintensiteit niet toe ten opzichte van de beschreven varianten.

3.2 Bevolkingsinventarisatie

Varianten

Voor de berekening van het groepsrisico zijn twee bevolkingssituaties relevant:

- bevolking op basis van de vigerende situatie (huidige situatie);
- bevolking op basis van het voorgenomen ruimtelijke besluit en de vigerende omgevings situatie (toekomstige situatie).

Voor de huidige situatie is op basis van eerder onderzoek ('Risicoberekeningen vervoer van gevaarlijke stoffen nabij bestemmingsplan Eurojust te Den Haag', AVIV, 12 maart 2012) voor de locatie Plesmanweg 1-6 uitgegaan van 1.491 aanwezigen in de dagsituatie.

In de toekomstige situatie worden ter plaatse van de zogeheten saxofoon (zie figuur 1.1) maximaal 160 appartementen gerealiseerd in de vorm van drie appartementengebouwen. Het bestaande monumentale deel biedt ruimte aan circa 164 appartementen, een logiesfunctie met 108 kamers (of 6.000 m² kantoor *in plaats van* deze logiesfunctie), een sportschool/fitness (373 m²), kantooruimte (480 m²) en een gemengd kantoor met ondergeschikte horeca (776 m²). De verschillende geprojecteerde functies zijn gemodelleerd als de toekomstige situatie van de locatie Plesmanweg 1-6. Hierbij is voor de bezetting van de verschillende functies gekozen voor een worstcasebenadering.

Kengetallen

Voor de risicoberekeningen is de bevolking binnen het invloedsgebied van de risicobron geïnventariseerd. Tot aan 355 meter (invloedsgebied stofcategorie GF3) zijn personendichtheden geïnventariseerd, hierbij is gebruikgemaakt van kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en PGS 1, deel 6. De dag-/nachtfracties en binnen/buiten-fracties zijn gebaseerd op kengetallen, zoals standaard vastgelegd. De personendichtheden zijn op basis van de bestemmingsplancapaciteit (worstcasescenario) geïnventariseerd.

Bij de modellering is gedeeltelijk aansluiting gezocht bij de risicoberekeningen uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplannen Madurodam en Zorgvliet (Eurojust). Het gaat om de risicoberekeningen zoals respectievelijk gerapporteerd in de documenten 'Uitbreiding Madurodam – Externe veiligheid' (Antea Group, 12 februari 2018) en 'Risicoberekeningen vervoer van gevaarlijke stoffen nabij bestemmingsplan Eurojust te Den Haag' (AVIV, 12 maart 2012).

Bevolkingsinvoer

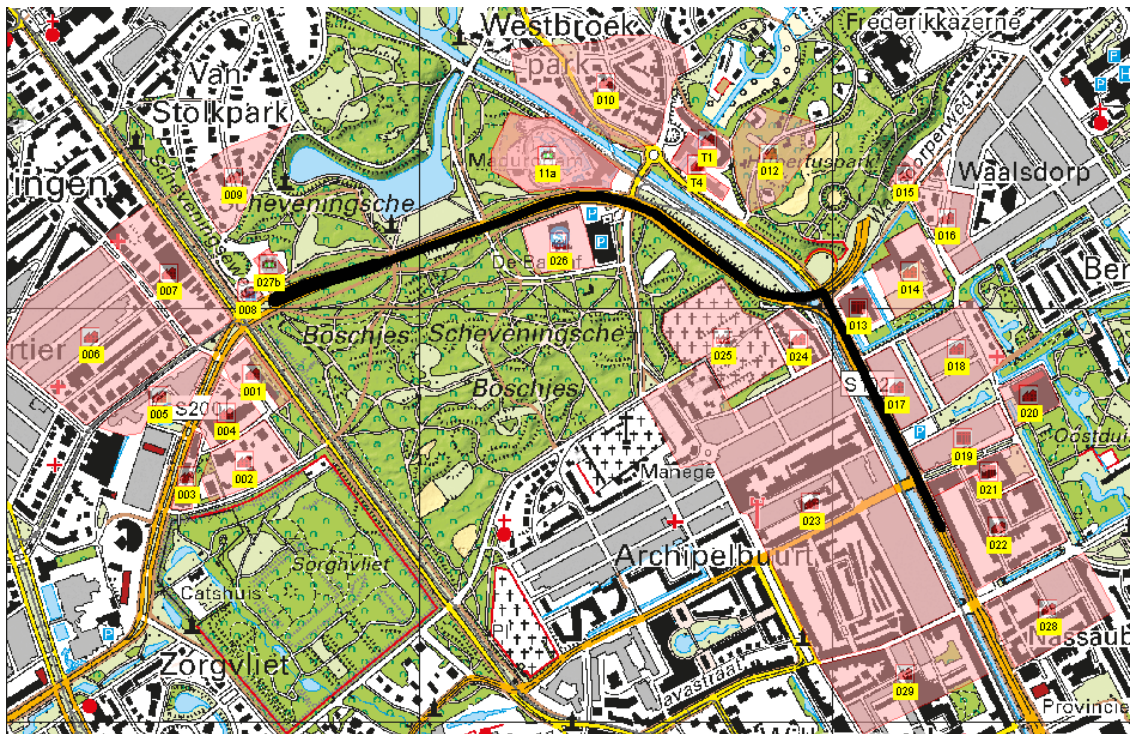
In tabel 3.2 is weergegeven welke bevolkingsvlakken zijn ingevoerd voor de risicoberekeningen. De dag/nachtfracties en binnen-/buitenfracties bij de berekeningen van de weg zijn gebaseerd op kengetallen zoals standaard vastgelegd in RBM II.

Tabel 3.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken

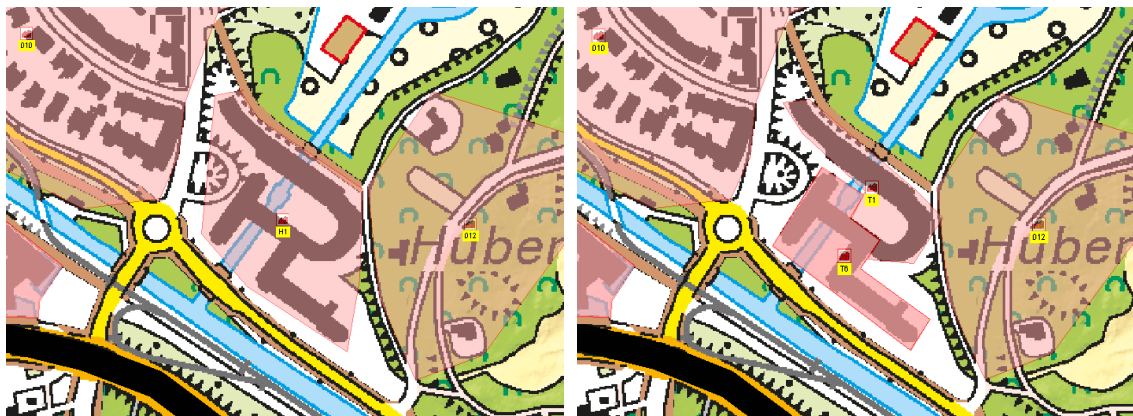
Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)		Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht			
001	Wonen Werken	o.b.v. eerder onderzoek			61 128	95 0	0.07* 0.05	0.01 0.01	AVIV
002	Wonen Werken	o.b.v. eerder onderzoek			6 422	9 0	0.07* 0.05	0.01 0.01	AVIV
003	Werken	o.b.v. eerder onderzoek			470	0	0.07	0.01	AVIV
004	Werken	o.b.v. eerder onderzoek			500	50	0.07	0.01	AVIV
005	Werken	o.b.v. eerder onderzoek			1.454	0	0.07	0.01	AVIV
006	Wonen Werken	o.b.v. eerder onderzoek			825 579	1.283 227	0.07* 0.05	0.01 0.01	AVIV
007	Wonen	o.b.v. eerder onderzoek			84	485	0.07*	0.01	AVIV

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid					Fractie buiten		Bron gegevens
		personen per eenheid of per hectare			Absoluut (afgerond)		Dag	Nacht	
		Dag	Nacht	eenheid of 1/ha	Dag	Nacht			
	Werken				130	1	0.05	0.01	
008	Bedrijven (gemiddelde dichtheid)	40	8	1/ha	8	2	0.07	0.01	HVG
009	Wonen Werken	o.b.v. eerder onderzoek			50 89	78 0	0.07* 0.05	0.01 0.01	AVIV
010	Wonen Werken	o.b.v. eerder onderzoek			261 62	406 2	0.07* 0.05	0.01 0.01	AVIV
011	Madurodam (09:00 – 20:00)	1.350		eenheid	1.350	1.350	1.00	1.00	AG
012	7 woningen	1,2	2,4	woning	8	17	0.07	0.01	HVG
013	Kantoor (±14.200 m ² ; 1 pers./30 m ²)	333	0	1/ha	473	0	0.05	0.01	HVG
014	Voortgezet onderwijs (groot) 40 woningen	1.000 1,2	190 2,4	eenheid woning	1.000 48	190 96	0.29* 0.07	0.11* 0.01	PGS HVG
015	Voortgezet onderwijs (groot)	1.000	180	eenheid	1.000	180	0.29	0.11	PGS
016	104 woningen	1,2	2,4	woning	125	250	0.07	0.01	HVG
017	29 woningen + Kantoor (±15.100 m ² ; 1 pers./30 m ²)	1,2 333	2,4 0	eenheid 1/ha	35 503	70 0	0.07* 0.05	0.01 0.01	HVG HVG
018	120 woningen	1,2	2,4	woning	144	288	0.07	0.01	HVG
019	Kantoor (±19.000 m ² ; 1 pers./30 m ²)	333	0	1/ha	633	0	0.05	0.01	HVG
020	277 woningen	1,2	2,4	woning	332	665	0.07	0.01	HVG
021	Kantoor (±27.400 m ² ; 1 pers./30 m ²)	333	0	1/ha	913	0	0.05	0.01	HVG
022	180 woningen + Kantoor (±25.400 m ² ; 1 pers./30 m ²)	1,2 333	2,4 0	eenheid 1/ha	216 847	432 0	0.07* 0.05	0.01 0.01	HVG HVG
023	Drukke woonwijk	35	70	1/ha	915	1831	0.07	0.01	HVG
024	67 woningen	1,2	2,4	eenheid	80	161	0.07	0.01	HVG
025	Begraafplaats	5	5	1/ha	23	23	1.00	1.00	AG
026	Sport	o.b.v. informatie ODH			100	5	0.07	0.01	ODH
027	Hotel (maandag t/m vrijdag) Hotel (zaterdag en zondag)	o.b.v. informatie ODH			300 200	400 400	0.07 0.07	0.01 0.01	ODH ODH
028	Drukke woonwijk	35	70	1/ha	160	319	0.07	0.01	HVG
029	Drukke woonwijk	35	70	1/ha	204	408	0.07	0.01	HVG
Plesmanweg 1-6 (huidige situatie)									
H1	Werken	o.b.v. eerder onderzoek			1491	0	0.05	0.01	AVIV
Plesmanweg 1-6 (toekomstige situatie)									
T1	160 appartementen	1,2	2,4	woning	192	384	0.07	0.01	HVG
T2	164 appartementen	1,2	2,4	woning	197	394	0.07	0.01	HVG
T3	Logiesfunctie (108 kamers) of kantoor (6000 m ² ; 1 pers./30 m ²)	1,5 333	1,5 0	kamer 1/ha	162 200	162 0	0.07 0.07	0.01 0.01	BA
T4	Sportschool/fitness	100	100	eenheid	100	100	0.25	0.13	BA
T5	Kantoor (±480 m ² ; 1 pers./30 m ²)	333	0	1/ha	16	0	0.05	0.01	HVG
T6	Kantoor/horeca (±776 m ² ; 1 pers./30 m ²)	333	333	1/ha	26	26	0.05	0.01	HVG
HVG = Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007) PGS = Publicatiereeks gevaarlijke stoffen 1, deel 6 (aanwezigheidsgegevens) AG = 'Uitbreiding Madurodam – Externe veiligheid' (Antea Group, 12 februari 2018) AVIV = 'Risicoberekeningen vervoer van gevaarlijke stoffen nabij bestemmingsplan Eurojust te Den Haag' (AVIV, 12 maart 2012) * = Bij verschillende functies is in de modellering uitgegaan van de hoogste buitenfractie BA = Beste aanname: - Voor bevolkingsvlak T3 (logiesfunctie Plesmanweg 1-6) is worst case uitgegaan van een continue aanwezigheid van 1,5 personen/kamer. In plaats van logies kan ook kantoor (ca. 6.000 m ²) worden gerealiseerd (de maximale waarde van het groepsrisico neemt bij deze invulling niet toe). - Voor bevolkingsvlak T4 (sportschool/fitness) is worst case uitgegaan van een continue bezetting van 100 personen.									

In figuur 3.2 en figuur 3.3 zijn de gemodelleerde bevolkingsvlakken weergegeven. Figuur 3.2 bevat een totaaloverzicht, figuur 3.3 geeft een detailoverzicht van het plangebied (huidige en toekomstige situatie). De modellering van de huidige en toekomstige situatie verschilt enkel voor het plangebied (bevolkingsvlakken H1 (huidige situatie) en T1 tot en met T6 (toekomstige situatie)).



Figuur 3.2: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (totaaloverzicht; toekomstige situatie)



Figuur 3.3: Gemodelleerde bevolkingsvlakken (detailoverzicht; huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie)

Alle bevolkingsvlakken van het monumentale deel van de Plesmanweg 1-6 (T2 tot en met T6) zijn volledig gemodelleerd binnen monumentale deel (Rijksmonument).

3.3 Resultaten

Plaatsgebonden risico

Er wordt voor het traject geen PR 10^{-6} -contour berekend. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

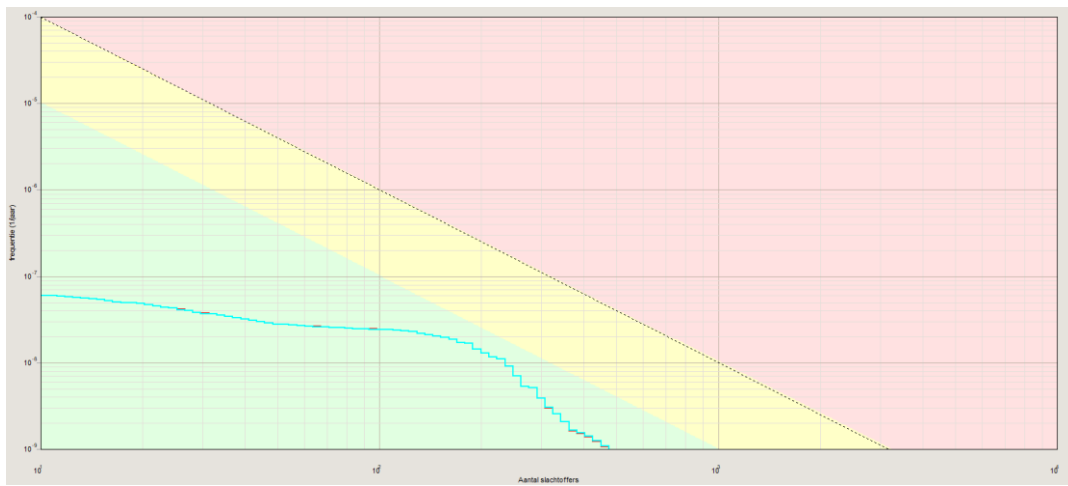
Groepsrisico

Aan de hand van de uitgangspunten en de bevolkingsinventarisatie is het groepsrisico voor de weg berekend voor de huidige en de toekomstige situatie (inclusief transformatie monumentale deel Plesmanweg 1-6).

RBM II geeft als 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 dat het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt, in het geval dat deze onder 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 3.4.



Figuur 3.4: Groepsrisico van de weg

Legenda:

- = Huidig groepsrisico
- = Oriëntatiewaarde
- = Toekomstig groepsrisico

Uit figuur 3.4 blijkt dat het groepsrisico van het onderzochte traject zich onder de oriëntatiewaarde bevindt. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie (de groepsrisicocurves zijn vrijwel identiek). De normwaarde van het groepsrisico bedraagt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie 0,00061 (6,1 procent van de oriëntatiewaarde).

Omdat de hoogte van het groepsrisico in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde (10 procent van de oriëntatiewaarde), is verantwoording van het groepsrisico conform artikel 7 van het Bevt van toepassing (zogenaamde beperkte verantwoording).

De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 3.5. Deze kilometer is in de huidige en toekomstige situatie gelijk.



Figuur 3.5: Ligging van de kilometer met hoogste groepsrisico (blauw)

4 Conclusies

Het voornemen bestaat om het monumentale deel van de Plesmanweg 1-6 in Den Haag te transformeren. Op deze locatie is in de toekomstige situatie een combinatie van woon- en werkfuncties voorzien. Daarnaast worden op de locatie van de voormalige saxofoon drie woontorens gerealiseerd.

Ten zuiden van het plangebied is het Hubertusviaduct gelegen. Deze weg is onderdeel van de ontheffingsroute ter bevoorrading van het LPG-tankstation aan de Van Stolkweg en daarmee een relevante risicobron vanuit het aspect externe veiligheid. In het kader van de ruimtelijke procedure risicoberekeningen ten aanzien van deze transportroute uit te voeren.

Plaatsgebonden risico

De weg heeft geen 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Er wordt daarmee voldaan aan de grens- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de weg bevindt zich onder de oriëntatiewaarde. De maximale waarde van het groepsrisico neemt in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie. De maximale waarde van het groepsrisico is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (artikel 7) van toepassing.