



ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

NACHTEGAALLAAN 1 TE LEENDE



Omgeving



Rapportage onderzoek externe veiligheid

Nachtegaallaan 1 te Leende

Opdrachtgever	Buro ROS Leeuweriklaan 24 5527 HC Hapert
Rapportnummer	13894.006
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	8 februari 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. M. de Loos
Paraaf	1550
Kwaliteitscontrole	De heer Q. Duong, BEng
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	1
2.1	Wet- en regelgeving	1
2.2	Plaatsgebonden Risico	1
2.3	Groepsrisico.....	2
2.4	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet.....	2
2.5	Verantwoordingsplicht	3
3	KWANTITATIEVE RISICOANALYSE.....	4
3.1	Rekenprogramma.....	4
3.2	Invoergegevens	4
3.3	Berekend groepsrisico	5
4	VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO	5
4.1	Zelfredzaamheid	5
4.2	Bestrijdbaarheid	5
4.2.1	Explosie	5
4.2.2	(Fakkel-)brand	5
4.2.3	Plasbrand	5
4.2.4	Toxische calamiteit.....	6
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	6

BIJLAGEN:

1. - Kwantitatieve risicoanalyse

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro ROS opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Nachtegaallaan 1 te Leende. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het voornemen op deze locatie 3 grondgebonden woningen te realiseren.

Vanwege transport van gevaarlijke stoffen via de A2 is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd. In een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico worden mogelijke calamiteitenscenario's beschreven.



Figuur 1.1. Ligging onderzoekslocatie.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op het vervoer en transport van gevaarlijke stoffen en bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorlijnen wordt geregeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes en de Regeling Basisnet. Voor transport middels buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Voor externe veiligheid staan twee begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

2.2 Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico geeft de kans om te overlijden op een bepaalde plaats als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er geen nieuwe kwetsbare objecten aanwezig zijn of geprojecteerd worden binnen de 10^{-6} /jaar-contour (wettelijk harde grenswaarde). Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Voor de definitie van de begrippen kwetsbare, en beperkt kwetsbare objecten wordt verwezen naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het groepsrisico 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.

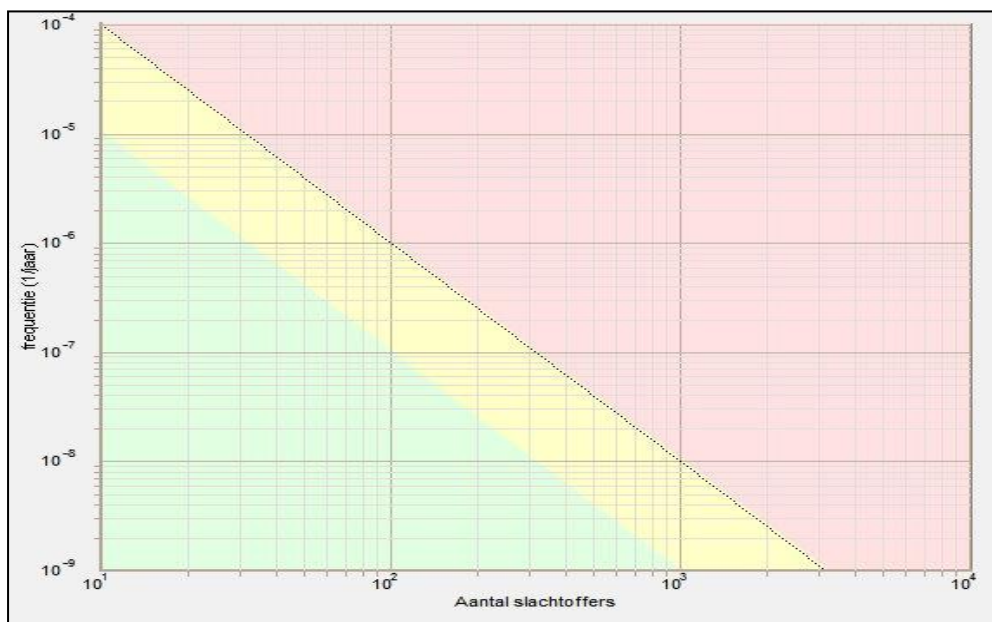
2.4 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en Regeling Basisnet

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats over het spoor, over de weg en het water. Om gevaarlijke stoffen te vervoeren moeten vervoerders zich houden aan veiligheidseisen. Aan transportroutes en de omgeving nabij deze transportroutes zijn eisen gesteld.

Het Basisnet maakt het mogelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen blijft plaatsvinden op een verantwoord veilige manier. Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten) en heeft als doel een evenwicht voor de lange termijn te creëren tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de hoofdwegen, binnenwateren en de hoofdspoorwegen en de bebouwde omgeving die hier langs ligt en de veiligheid van omwonenden. Het Basisnet stelt verder regels aan het vaststellen en beheersen van de risico's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (vervoerskant).

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Bevt sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Concreet betekent dit dat rondom (vaar-)wegen of hoofdspoorwegen een $10^{-6}/\text{jr}$ plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord. Het groepsrisico voor transportroutes is voorzien van een oriëntatiewaarde, die gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar, waarin F de kans per jaar is met N het aantal slachtoffers. Dit is gelijk aan de stippellijn tussen het gele en rode vlak in figuur 2.1.



Figuur 2.1. Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico.

2.5 Verantwoordingsplicht

In 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 verantwoorden en te onderbouwen. Daarbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient rekening te houden met de hoogte van het groepsrisico. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag het plan voor te leggen bij de veiligheidsregio.

Volgens het Bevt kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien

- het groepsrisico niet hoger is dan $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde waarde, of
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

In de toelichting bij een bestemmingsplan wordt, voor zover het gebied waarop dat plan betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Indien een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan tevens ingegaan:

- de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- de als gevolg van het bestemmingsplan redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan betrekking heeft;

- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

3 KWANTITATIEVE RISICOANALYSE

3.1 Rekenprogramma

Voor de berekening van het groepsrisico van de A2 is gebruik gemaakt van het door het RIVM beheerde rekenprogramma RBM II. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBM II versie 2.4.2017. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Eindhoven.

3.2 Invoergegevens

De aanwezigheidsdichtheid binnen het aandachtsgebied is gegenereerd met de populatieservice van BAG, versie 2020-07, gebruik makend van de Handleiding Populatieservice versie 1.0. In de toekomstige situatie is de populatie binnen het plangebied toegevoegd door een populatiepolygon ter hoogte van het geprojecteerd gebouw. Daarbij is uitgegaan van de realisatie van 3 woningen met een aanwezigheid van 2,4 personen per woning, 50 % in de dagperiode en 100 % in de nachtperiode.

De transportgegevens van A2 zijn ontleend aan de Regeling Basisnet. Het onderzocht deel van de A2 maakt deel uit van wegvak B64. Wegvak B65 ligt eveneens binnen het onderzoeksgebied, ten zuidoosten van de aansluiting Valkenswaard. Het Basisnet gaat voor de vaststelling van het risicoplaafond uit van het transport van 4.000 eenheden categorie GF3 per jaar. Voor de overige stofcategorieën (waaronder ook giftige vloeistoffen) zijn de referentieaantallen uit de bijlage bij de Beleidsregels EV gehanteerd¹, zoals weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Transport via A2 ter hoogte van het plangebied

categorie	wegvak B64	wegvak B65
LF1	8.454	13.621
LF2	18.085	18.122
LT1	527	876
LT2	3.593	4.728
GF2	390	0
GF3	4.000	4.000
GT3	449	572
GT4	215	0
GT5	99	0

L = vloeibaar, G = gas, F = brandbaar, T = toxisch

Het aandachtsgebied is een gebied van tenminste 1 kilometer aan weerszijden van het plangebied tot de 1%-letaliteitsgrens aan weerszijden van de weg. In de berekening is niet de 1%-letaliteitsgrens aangehouden, maar een zone van 350 meter omdat deze zone ruim voldoende is voor de berekening van het groepsrisico. Bebouwing op een afstand van meer dan 250 meter heeft een verwaarloosbare invloed op de hoogte van het groepsrisico.

¹ Lijst tellingen wegvakken en basisnet, versie 2019.

Voor de A2 is sprake van een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. In theorie is het mogelijk dat brandende vloeistoffen via het talud richting het plangebied stromen. Het plaatsgebonden risico bedraagt volgens het Basisnet 10^{-7} /jaar op 82 meter afstand. Het plaatsgebonden risico is buiten de A2 niet groter dan of gelijk aan 10^{-6} /jaar, zodat aan de grenswaarde met betrekking tot het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

3.3 Berekend groepsrisico

Uit de berekeningen volgt dat het groepsrisico in de huidige situatie 0 is. Er zijn geen slachtoffers te verwachten. Door de realisatie van het plan neemt het groepsrisico of het aantal slachtoffers niet toe. Beide berekeningsrapporten zijn in de bijlage opgenomen.

Gelet op deze resultaten wordt volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

4 VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO

4.1 Zelfredzaamheid

In de basis is de zelfredzaamheid van aanwezigen goed te noemen. In geval van calamiteiten op de A2 kan het plangebied worden ontvlucht (als de situatie dat toelaat) in noordelijke of zuidelijke richting via de Nachtegaallaan. Waarschuwingsmiddelen als NL-Alert kunnen worden ingezet om aanwezigen te waarschuwen en informeren.

Conform het Bouwbesluit dienen de primaire voorzieningen ter bestrijding van calamiteiten langs de A2 op orde te zijn. De initiatiefnemer is niet verantwoordelijk voor deze voorzieningen. Hulpdiensten kunnen binnen de gewenste aanrijtijd ter plaatse zijn. Rond het plangebied zijn voldoende aan- en afvoerroutes beschikbaar voor de inzet van hulpdiensten.

4.2 Bestrijdbaarheid

Door het treffen van aanvullende maatregelen kan het risico op slachtoffers verder worden beperkt. In onderstaande paragrafen wordt per scenario aangegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden. Daarbij moet worden vermeld dat de genoemde afstanden vooral betrekking hebben op open vlaktes. Het feit dat de A2 ter plaatse van het plan verdiept ligt en in enige mate wordt afgeschermd door steile taluds aan de rand en middenbermschermen tussen rijvakken heeft een gunstig effect.

4.2.1 Explosie

In geval van een explosie volgens het principe van een warme BLEVE op minder dan 100 meter afstand tot het plan treedt onherstelbare schade op. Een BLEVE op een afstand van 100 tot 245 meter leidt tot de vorming van secundaire brandhaarden en vervorming van hout en kunststof. Tot op 220 meter afstand zullen ramen sneuvelen als gevolg van de schokgolf. Tot op 380 meter afstand treedt enkel lichte schade op. Het glasoppervlak van gebouwen aan de zijde van de A2 moet waar mogelijk worden beperkt. Het effect van een koude BLEVE reikt tot hooguit 330 meter afstand.

4.2.2 (Fakkel-)brand

In geval van brand op de A2 moet escalatie zo effectief mogelijk worden voorkomen en bestreden, mede om een warme BLEVE te voorkomen. Hiervoor zijn openbare voorzieningen buiten het plan zoals secundair bluswater van primair belang. Hittestraling heeft tot op 135 meter van de calamiteit effect, waarbij 90 meter afstand onherstelbare schade optreedt. Daarom wordt geadviseerd uitsluitend sterk brandwerende en brandvertragende constructiematerialen toe te passen.

4.2.3 Plasbrand

Het plasbrandaandachtsgebied bedraagt 30 meter tot de A2. Wanneer woningen binnen deze afstand worden gebouwd, moet worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit met betrekking tot plas-

branden. Vanwege de hittestraling kan tot op 75 meter van de calamiteit schade optreden. Gelet op de ligging aan de voet van een talud wordt geadviseerd voorzieningen te plaatsen die een eventuele plasbrand weg leiden van het plangebied.

4.2.4 Toxische calamiteit

In geval van het vrijkomen van schadelijke gassen in geval van brand zal in eerste instantie in pandig moeten worden geschild. Daarnaast is het van belang dat tijdig wordt gewaarschuwd zodat ramen, deuren en ventilatievoorzieningen met één handeling kunnen worden gesloten. Mechanische ventilatiesystemen moeten door middel van een noodknop direct kunnen worden uitgeschakeld. Aanwezigen op het parkeerterrein moeten worden gesommeerd ofwel in pandig te schuilen ofwel het terrein in afgesloten voertuigen direct te verlaten, haaks op de windrichting. Evacuatie uit de gebouwen wordt pas in gang gezet als de situatie dat toelaat.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Het plan voor de realisatie van drie woningen is gelegen binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen via de A2. Het plan is gelegen buiten de plaatsgebonden risico-contour van 10^{-6} /jaar. Het groepsrisico is lager dan de oriëntatiewaarde. De realisatie van het plan leidt niet tot een hoger groepsrisico.

De zelfredzaamheid van de aanwezigen is in de basis goed te noemen. Binnen het plan zijn voldoende mogelijkheden aanwezig om de gebouwen van de bron af te ontluchten. Het plangebied zelf kan eveneens goed worden ontlucht. Hulpdiensten kunnen snel ter plaatse zijn.

Vanwege hittestraling als gevolg van calamiteiten binnen 330 meter tot het plan wordt geadviseerd uitsluitend sterk brandwerende en brandvertragende constructiematerialen toe te passen. Mechanische ventilatiesystemen moeten door middel van een noodknop direct kunnen worden uitgeschakeld in relatie tot het vrijkomen van giftige of schadelijke dampen.

BIJLAGE 1. KWANTITATIEVE RISICOANALYSE

Inhoudsopgave

Inhoud	1
1. Projectgegevens	2
1.1 env ng	2
1.2 Versies	2
1.3 Werkgebied	2
1.4 Alge ene gegevens	3
1.5 Weer	3
1.5.1 Alge ene weergegevens	3
1.5.2 Meteorologische gegevens	4
2. itu e lot	5
3. Groe srisico	6
3.1 Groe srisicocurve	6
3.2 Ken erken v n het groe srisico	7
4. Route en tr ns ortgegevens	8

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 env ng

Beschrijving	Waarde	Eenheid
N	Project onbekend	
O schrijving	-	
Mod liteit	Weg	
Weerst on	Eindhoven	
Lengte v n de tot le route	2303	
Berekend	GR berekend	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Hel best nd	2.4.1	13-12-2016
Po .service lter	s20160701	2016/11/1
cen riobest nd	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Tr ns ort iddelen	t 20160701	20160701
ystee d tu		5-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördin t v n het eest ZW unt	164750
Y-coördin t v n het eest ZW unt	372550
Groo e v n het werkgebied	2350

1.4 Alge ene gegevens

Eigenschap	Waarde
N	Project onbekend
O schrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
N	-
Telefoon	-
E il dres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode 0000AA
 Plots -

In opdracht van:

N -
 Telefoon -
 E-mailadres -
 Bedrijf -
 Adres -
 Postcode 0000AA
 Plots -

1.5 Weer

1.5.1 Algemeene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Eindhoven
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklussen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

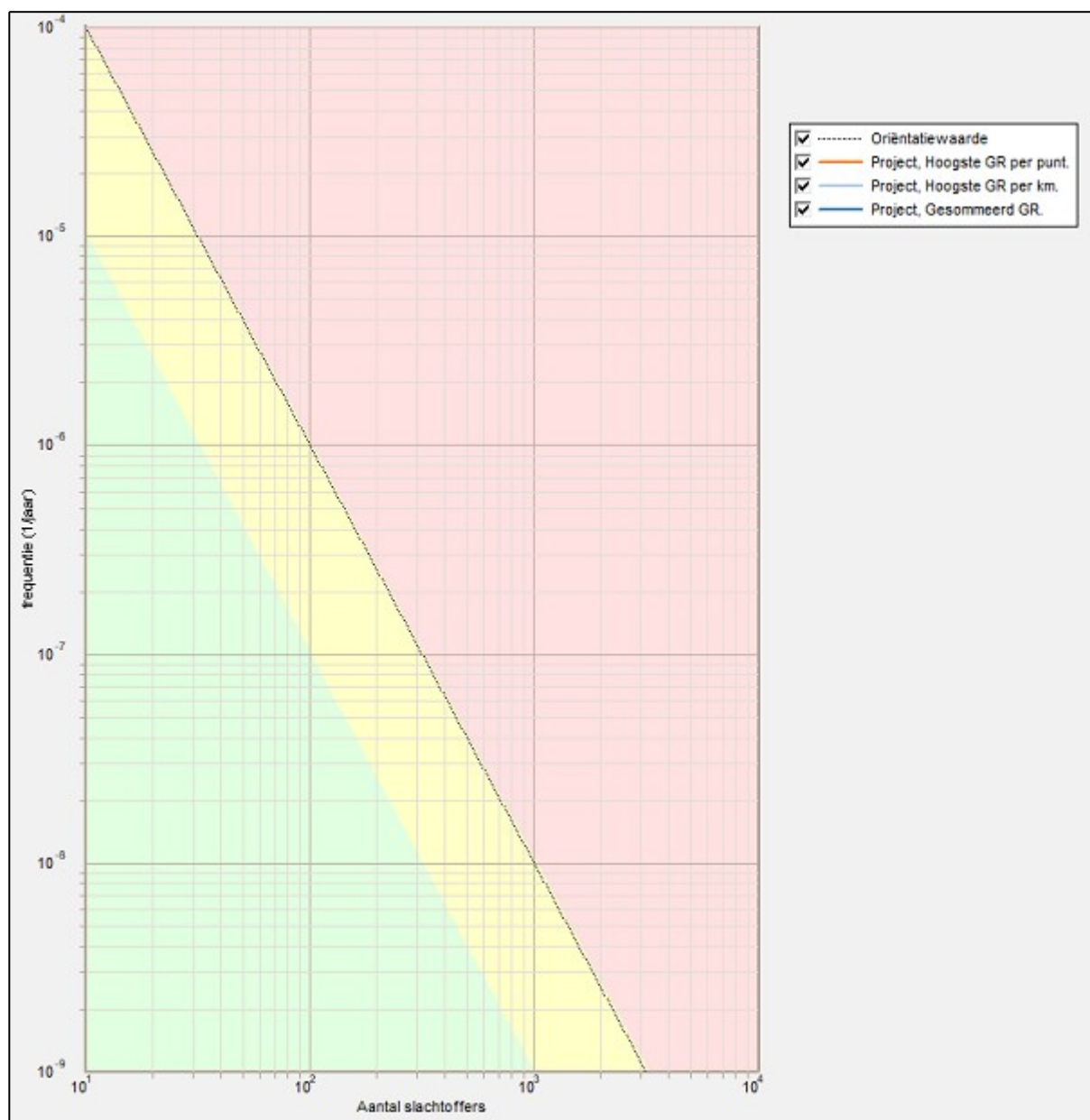
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,018	0,010	0,019	0,014	0,000	0,000
	2	0,023	0,013	0,019	0,010	0,000	0,000
	3	0,029	0,009	0,021	0,018	0,000	0,000
	4	0,024	0,008	0,016	0,015	0,000	0,000
	5	0,019	0,008	0,016	0,011	0,000	0,000
	6	0,016	0,011	0,014	0,006	0,000	0,000
	7	0,014	0,012	0,024	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,014	0,038	0,063	0,000	0,000
	9	0,017	0,015	0,049	0,092	0,000	0,000
	10	0,012	0,013	0,035	0,058	0,000	0,000
	11	0,011	0,009	0,024	0,032	0,000	0,000
	12	0,012	0,009	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,008	0,010	0,004	0,006	0,018
	2	0,000	0,014	0,014	0,006	0,009	0,027
	3	0,000	0,011	0,020	0,010	0,015	0,029
	4	0,000	0,008	0,015	0,010	0,012	0,018
	5	0,000	0,013	0,016	0,008	0,010	0,024
	6	0,000	0,015	0,017	0,006	0,008	0,025
	7	0,000	0,018	0,026	0,018	0,009	0,025
	8	0,000	0,019	0,041	0,051	0,013	0,024
	9	0,000	0,018	0,044	0,063	0,012	0,018
	10	0,000	0,015	0,025	0,028	0,008	0,017
	11	0,000	0,011	0,014	0,010	0,005	0,014
	12	0,000	0,009	0,011	0,006	0,004	0,017

2. itua eplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groeirisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR er unt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR er k .	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Geso eerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	toef	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-
1 A2.B64	Autosnelweg	25	8,3E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	1502					
							LF1 (br ndb re vloeistof)	8454	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer br ndb re vloeistof)	18085	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (gi ige vloeistof c t. 1)	527	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (gi ige vloeistof c t. 2)	3593	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF2 (br ndb r g s)	390	T nkw gen (br ndb. g s)	0,61	1
							GF3 (zeer br ndb r g s)	4000	T nkw gen (br ndb. g s)	0,61	1
							GT3 (gi ig g s c t. 3)	449	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1
							GT4 (gi ig g s c t. 4)	215	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1
							GT5 (gi ig g s c t. 5)	99	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1
2 A2.B65	Autosnelweg	25	8,3E-8	1	Niet verbonden	801					
							LF1 (br ndb re vloeistof)	13621	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer br ndb re vloeistof)	18122	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (gi ige vloeistof c t. 1)	876	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (gi ige vloeistof c t. 2)	4728	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF3 (zeer br ndb r g s)	4000	T nkw gen (br ndb. g s)	0,61	1

Naam	Type traject	Breedte	Fre uen	ela e		Lengte	tof	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
				traject ID	traject ID	m				-	-
		m	1/jaar					1/jaar			
							GT3 (gi ig g s c t. 3)	572	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1

Inhoudsopgave

Inhoud	1
1. Projectgegevens	2
1.1 env ng	2
1.2 Versies	2
1.3 Werkgebied	2
1.4 Alge ene gegevens	3
1.5 Weer	3
1.5.1 Alge ene weergegevens	3
1.5.2 Meteorologische gegevens	4
2. itu e lot	5
3. Groe srisico	6
3.1 Groe srisicocurve	6
3.2 Ken erken v n het groe srisico	7
4. Route en tr ns ortgegevens	8
5. Bouwvl kken	10

1. Projectgegevens' Nachtegaallaan'

1.1 Beschrijving

Beschrijving	Waarde	Eenheid
N	N chteg II n	
O schrijving	toeko st	
Mod liteit	Weg	
Weerst on	Eindhoven	
Lengte v n de tot le route	2306	
Berekend	GR berekend	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Hel best nd	2.4.1	13-12-2016
Po .service lter	s20160701	2016/11/1
cen riobest nd	scn20160701	20160701
tofgegevens	s 20160701	20160701
Tr ns ort iddelen	t 20160701	20160701
ystee d tu		5-2-2021

1.3 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördin t v n het eest ZW unt	164750
Y-coördin t v n het eest ZW unt	372550
Groo e v n het werkgebied	2350

1.4 Alge ene gegevens

Eigenschap	Waarde
N	N chteg II n
O schrijving	toeko st
<i>Uitgevoerd door:</i>	
N	Econsult ncy
Telefoon	-
E il dres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode 0000AA
 Plots -

In opdracht van:

N -
 Telefoon -
 E-mailadres -
 Bedrijf -
 Adres -
 Postcode 0000AA
 Plots -

1.5 Weer

1.5.1 Algemeene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Eindhoven
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklussen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.5.2 Meteorologische gegevens

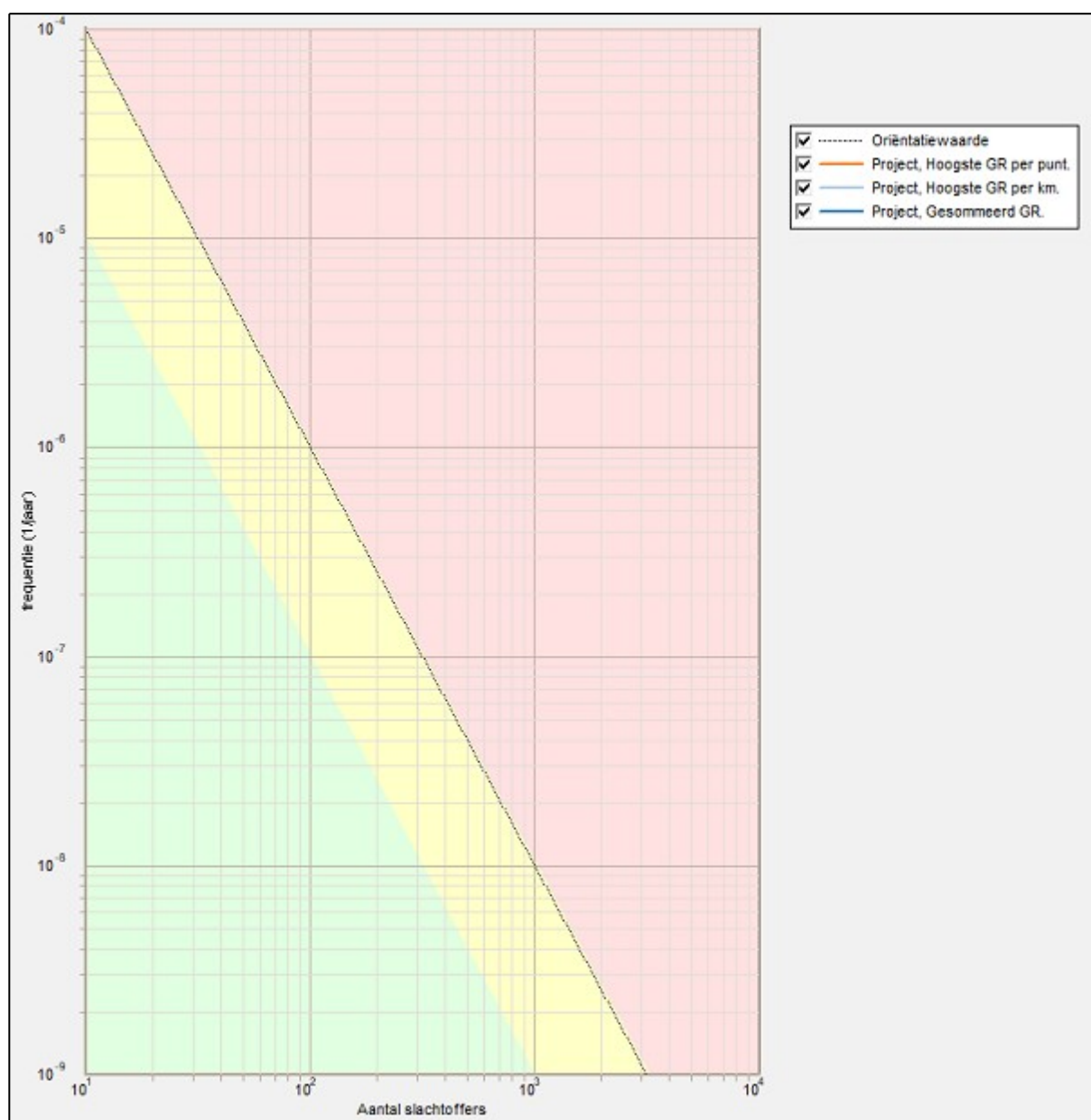
Periode	stabiliteit, windsnelheid						
	ich ng	B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,018	0,010	0,019	0,014	0,000	0,000
	2	0,023	0,013	0,019	0,010	0,000	0,000
	3	0,029	0,009	0,021	0,018	0,000	0,000
	4	0,024	0,008	0,016	0,015	0,000	0,000
	5	0,019	0,008	0,016	0,011	0,000	0,000
	6	0,016	0,011	0,014	0,006	0,000	0,000
	7	0,014	0,012	0,024	0,021	0,000	0,000
	8	0,016	0,014	0,038	0,063	0,000	0,000
	9	0,017	0,015	0,049	0,092	0,000	0,000
	10	0,012	0,013	0,035	0,058	0,000	0,000
	11	0,011	0,009	0,024	0,032	0,000	0,000
	12	0,012	0,009	0,021	0,023	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,008	0,010	0,004	0,006	0,018
	2	0,000	0,014	0,014	0,006	0,009	0,027
	3	0,000	0,011	0,020	0,010	0,015	0,029
	4	0,000	0,008	0,015	0,010	0,012	0,018
	5	0,000	0,013	0,016	0,008	0,010	0,024
	6	0,000	0,015	0,017	0,006	0,008	0,025
	7	0,000	0,018	0,026	0,018	0,009	0,025
	8	0,000	0,019	0,041	0,051	0,013	0,024
	9	0,000	0,018	0,044	0,063	0,012	0,018
	10	0,000	0,015	0,025	0,028	0,008	0,017
	11	0,000	0,011	0,014	0,010	0,005	0,014
	12	0,000	0,009	0,011	0,006	0,004	0,017

2. itua eplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groeirisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw. waarde
Project, Hoogste GR er unt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR er k .	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,1E-030 (0 : 1,1E-030)	0 (0 : 1,0E-031)	1,06E-030
Project, Geso eerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Weg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	toef	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-
1 A2.B64	Autosnelweg	25	8,3E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	1505					
							LF1 (br ndb re vloeistof)	8454	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer br ndb re vloeistof)	18085	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (gi ige vloeistof c t. 1)	527	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (gi ige vloeistof c t. 2)	3593	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF2 (br ndb r g s)	390	T nkw gen (br ndb. g s)	0,61	1
							GF3 (zeer br ndb r g s)	4000	T nkw gen (br ndb. g s)	0,61	1
							GT3 (gi ig g s c t. 3)	449	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1
							GT4 (gi ig g s c t. 4)	215	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1
							GT5 (gi ig g s c t. 5)	99	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1
2 A2.B65	Autosnelweg	25	8,3E-8	1	Niet verbonden	801					
							LF1 (br ndb re vloeistof)	13621	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LF2 (zeer br ndb re vloeistof)	18122	T nkw gen (br ndb. vloeistof)	0,61	1
							LT1 (gi ige vloeistof c t. 1)	876	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							LT2 (gi ige vloeistof c t. 2)	4728	T nkw gen (tox. vloeistof)	0,61	1
							GF3 (zeer br ndb r g s)	4000	T nkw gen (br ndb. g s)	0,61	1

Naam	Type traject	Breedte	Fre uen	ela e		Lengte	tof	#	Transp. middel	Transportverdeling	
				route	stof					Dag	Werkweek
				traject ID	traject ID	m				-	-
		m	1/jaar					1/jaar			
							GT3 (gi ig g s c t. 3)	572	T nkw gen (tox. g s)	0,61	1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak m2	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigheid			Fracie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit 1 / m2	Dag -	Nacht -	Dag -	Nacht -	Vanaf uu : mm	Tot uu : mm		
I ngebied	3 woningen	13774	RBM v24	Woonbebouwing	0.00052	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	,di,w,do,vr,z ,zo,	NVT

