

## memo

aan: Ten Brinke Vastgoed Ontwikkeling BV  
van: SAB  
kenmerk: 190277  
datum: 20 september 2021  
betreft: Bestemmingsplan Comeniuslaan, Naarden, externe veiligheid

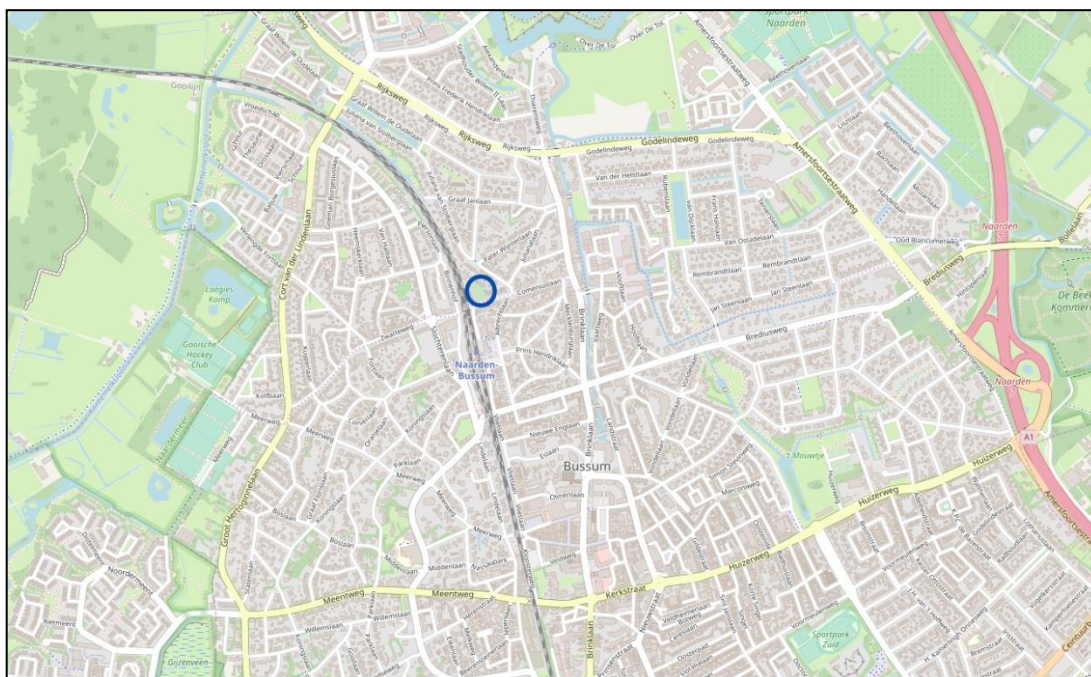
---

### 1. INLEIDING

Aan de Comeniuslaan in Naarden bevindt zich een perceel waar voorheen een tuincentrum aanwezig was. Tevens was er een dienstwoning aanwezig. Deze woning wordt momenteel gebruikt als reguliere woning. De tuincentrumactiviteiten zijn ter plaatse beëindigd en de bebouwing ten behoeve van het tuincentrum die hier aanwezig was, is grotendeels gesloopt; op het perceel staan nog enkele oude opstallen (schuren). Het perceel heeft de bestemming Detailhandel met een nadere aanduiding tuincentrum, maar het is niet waarschijnlijk dat hier nog een goed functionerend tuincentrum kan komen, gelet op de ingeklemde ligging, de relatief geringe omvang van het perceel en de ligging in intensief stedelijk gebied. Tuincentra bevinden zich doorgaans in perifere gebieden, die goed bereikbaar zijn met de auto en waar voldoende parkeerplaatsen zijn. De vestiging van een tuincentrum op deze plek is niet per se een gewenste ontwikkeling, nu de omgeving zich kenmerkt door de woonfunctie. Een herontwikkeling van het terrein met woningen ligt meer voor de hand en geeft in planologische en stedenbouwkundig opzicht een zinvolle nieuwe invulling aan een thans overwegend onbebouwd gebied binnen de stad Naarden. De ontwikkeling is echter in strijd met het geldende bestemmingsplan; om die reden wordt het bestemmingsplan voor dit perceel herzien. In het kader van deze herziening is onderzoek noodzakelijk naar externe veiligheid. Deze memo voorziet hierin.

### 1.2 LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied omvat het terrein van het voormalig tuincentrum dat in het geldende bestemmingsplan de bestemming Detailhandel heeft gekregen. Het plangebied grenst direct aan de spoorlijn Weesp – Hilversum (Amersfoort – Amsterdam) en ligt slechts enkele honderden meter ten noorden van het station Naarden – Bussum. Het historisch beschermd stadsgezicht van Naarden ligt ten noorden van het perceel. De bestaande woning bevindt zich pal naast het spoor. Figuur 1 laat de globale ligging van het plangebied zien.



Figuur 1. Aanduiding van het plangebied (blauw kader) in Naarden.

### 1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Om de ontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken in een bestemmingsplan moet worden aangetoond dat sprake is van een haalbare ontwikkeling en een goede ruimtelijke ordening. In dit kader dient onderzocht te worden of er op het gebied van de externe veiligheid knelpunten kunnen voordoen en of voldaan kan worden aan de geldende wet- en regelgeving. In dat kader is dit onderzoek externe veiligheid uitgevoerd.

## 2. WETTELIJK KADER

### 2.1 ALGEMEEN

Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water of spoor. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

Voor (de omgeving van) de meest risicovolle bedrijven is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) en het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van belang. Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden. Daarnaast is het toetsingskader voor omgeving van transportassen en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgelegd in respectievelijk het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt), "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb) en het Basisnet.

### 2.2 RISICOBESCHRIJVING

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn drie aspecten van belang, namelijk het plasbrandaandachtsgebied, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

#### 2.2.1 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het Plasbrandaandachtsgebied (PAG) beschrijft de zone nabij wegen en spoorwegen die gebruikt worden voor grotere hoeveelheden transporten van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet vermeldende gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

#### 2.2.2 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 aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

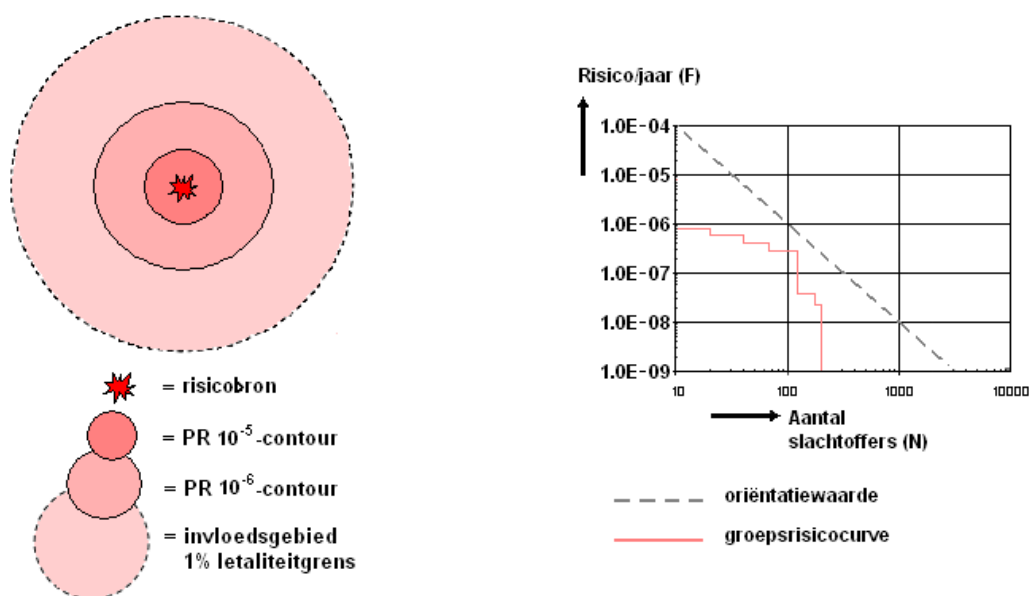
Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren:

lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare<sup>1</sup> objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### 2.2.3 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 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport*

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en

<sup>1</sup> Objecten waar mensen doorgaans dag en nacht verblijven, genieten bijzondere bescherming (denk hierbij aan woningen). Dit geldt ook voor bepaalde groepen mensen die op basis van fysieke of psychische gesteldheid extra kwetsbaar zijn (denk hierbij aan verblijfruimten voor kinderen, ouderen, zieken of psychisch kwetsbare personen). Bovendien is het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gebaseerd op het aantal en de verblijftijd van groepen mensen en op de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden.

houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- $10^{-5}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-7}$  voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-9}$  voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- $10^{-4}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-6}$  voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-8}$  voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

## 2.3 VERANTWOORDING

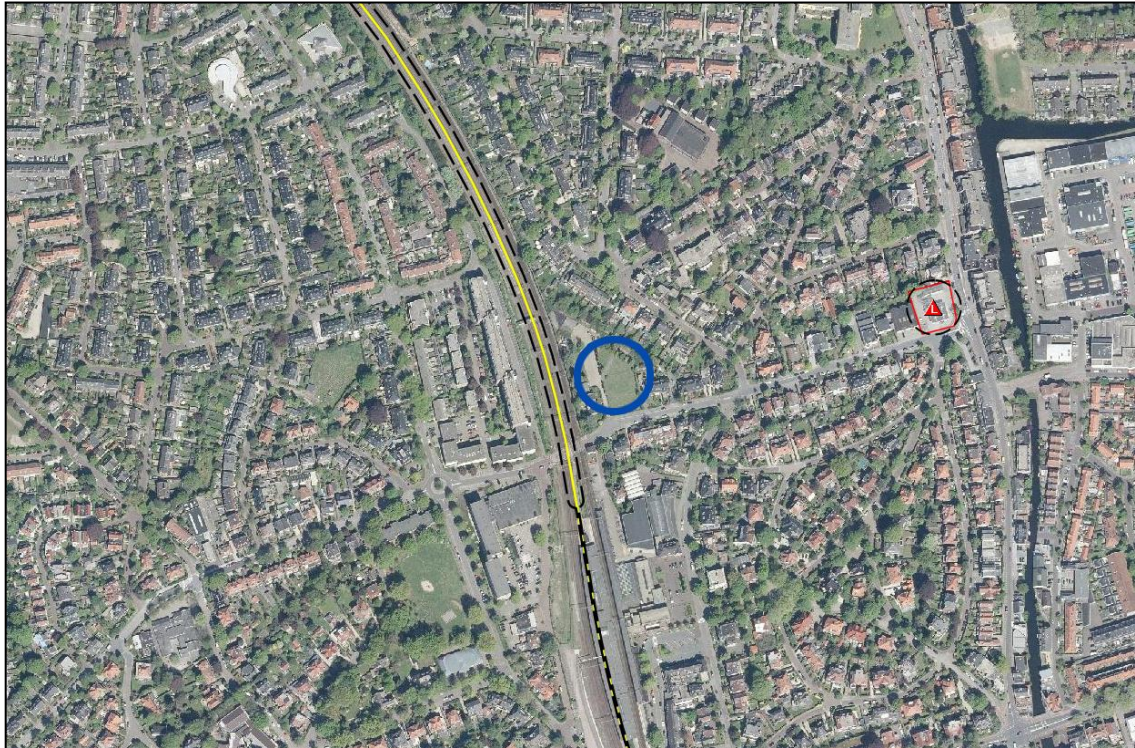
In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

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 3 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

### 3 ONDERZOEKSGBIED

De aanleiding voor deze quickscan is het aantonen van de haalbaarheid van het initiatief ten aanzien van het aspect externe veiligheid. Dit aspect is een van de haalbaarheidsaspecten die onderzocht moeten worden in het kader van het bestemmingsplan. Om de haalbaarheid van het plan aan te kunnen tonen is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van stationaire en mobiele bronnen in de omgeving van het plangebied. In de volgende afbeelding is het plangebied weergegeven in relatie tot relevante risicobronnen.



*Figuur 4. Risicobronnen rondom het plangebied (blauw omcirkeld). Bron: Risicokaart, Bewerking: SAB*

Voor het plangebied is een risico-inventarisatie uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

#### 3.1 RISICBRONNEN

In het kader van de waarborging van de externe veiligheid is het van belang om de risicobronnen rondom het plangebied in kaart te brengen. Figuur 4 voorziet hierin en toont alle in de nabije omgeving van het plangebied gelegen risicobronnen. Navolgend worden deze bronnen categoriaal besproken

### 3.2 RISICOVOLLE INRICHTINGEN

In de omgeving van het plangebied bevindt zich een inrichting waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Het betreft hierbij het BP tankstation Naarden op circa 270 meter van het plangebied. Het tankstation heeft een risicocontour van 25 meter. Het plangebied bevindt zich buiten het invloedsgebied (150 meter). Het bedrijf vormt daarmee geen belemmering voor het plan. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 3.3 TRANSPORT VAN GEVAARLIJKE STOFFEN DOOR BUISLEIDINGEN

In de omgeving van het plangebied zijn geen hogedruk aardgastransportleidingen gevonden met een invloedsgebied dat het plangebied overschrijdt. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 3.4 TRANSPORT VAN GEVAARLIJKE STOFFEN OVER SPOOR, WATER EN WEG

Naast het plangebied bevindt zich een hoofdinfrastructuurverbinding. Het betreft hierbij de spoorlijn Amsterdam – Amersfoort.

#### 3.4.1 Spoorlijn Amsterdam - Amersfoort

Het plangebied is gelegen binnen de onderzoekszone van 200 meter van de spoorlijn Amsterdam - Amersfoort. Over de spoorlijn Amsterdam – Amersfoort worden gevaarlijke stoffen vervoerd (zie navolgende tabel), waarvan alle stofcategorieën een invloedsgebied hebben welke reikt tot en met het plangebied. Tevens ligt een gedeelte van het plan binnen het plasbrandaandachtsgebied. Het groepsrisico dient derhalve berekend te worden, evenals een analyse van de plasbrandgevaar. Deze zijn in hoofdstuk 4 opgenomen.

Stofcategorie	Ketelwagens per jaar	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)
A	1.440	460
B2	910	995
C3	6.020	35
D3	1.110	375
D4	180	>4.000

Tabel 1. Jaarlijks vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amsterdam - Amersfoort (spoortrajectnummer 30DD.5)

### 3.5 CONCLUSIE

In voorliggend rapport wordt de uitvoerbaarheid van het initiatief beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid.

Uit onderhavig onderzoek blijkt het volgende:

- Het plangebied bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen en buisleidingen.
- Het plangebied bevindt zich wel binnen het invloedsgebied van de transportroute Amsterdam - Amersfoort waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

## 4. BEREKENINGEN SPOORLIJN AMSTERDAM - AMERSFOORT

Met het programma RBM II versie 2.4 zijn het groepsrisico van de huidige als de toekomstige situatie berekend. De aanwezigheidsgegevens zijn ontleend aan de BAG populatieservice. Deze situatie is als Ausgangssituation gehanteerd voor de huidige situatie. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de realisatie van maximaal 15 woningen, zoals beschreven in het bestemmingsplan. Het aantal nieuwe aanwezigen is als gevolg maximaal 15 woningen x 2,4 aanwezigen (gemiddeld per woning) = 36 aanwezigen. De vervoersgegevens van het spoortraject zijn ontleend uit de gepresenteerde tabel in paragraaf 3.4.1.

### 4.1 PLASBRANDAANDACHTSGEBIED

Het plangebied grenst direct aan de spoorlijn Weesp – Hilversum (Amersfoort – Amsterdam) en ruim de helft van het perceel ligt binnen het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Een plasbrand kan bijvoorbeeld ontstaan door het openscheuren van een ketelwagen bij een botsing. Bij spoorlijnen wordt het PAG gemeten vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel en betreft het een totale zone van 30 meter vanaf het meetpunt (Art. 16 lid 3 Regeling Basisnet). Op grond van paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 gelden voor het PAG aanvullende eisen voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Het plan voorziet in de realisatie van maximaal 15 woningen, daarvan liggen 7 woningen in de 30 meter-zone en de overige 8 grenzen direct aan het PAG. Daarmee kan geconcludeerd worden dat het de realisatie van kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen betreft. De nieuwbouw dient dienengevolge te voldoen aan de eisen zoals gesteld in artikelen 2.5 t/m 2.9 uit de Regeling Bouwbesluit 2012, waaronder:

- De brandwerendheid van de uitwendige scheidingsconstructie is ten minste 60 minuten van buiten naar binnen
- De constructieonderdelen van de buitenmuren en het dak dienen te voldoen aan brandklasse A. Voor deuren, ramen, kozijnen en vergelijkbare onderdelen geldt brandklasse D
- De deuren dienen aan de van de spoorlijn afgekeerde zijde te worden geplaatst zodat er vluchtroutes zijn die van het PAG weg voeren.

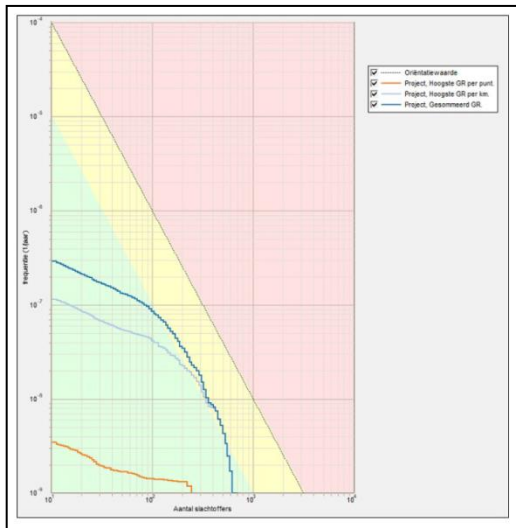
De gestelde bouweisen zijn verplicht op de woningen die binnen het PAG gerealiseerd worden, maar het advies is om deze ook voor de overige woningen waar mogelijk als kaders aan te houden om mogelijke risico's verder te beperken. De bestaande ontsluiting naar de Comeniuslaan blijft bestaan voor de nieuwbouw en zal dienen als mogelijke vluchtroute van de bron af richting de Brinklaan en de Lambertus Hortensiuslaan.

### 4.2 PLAATSGEBONDEN RISICO

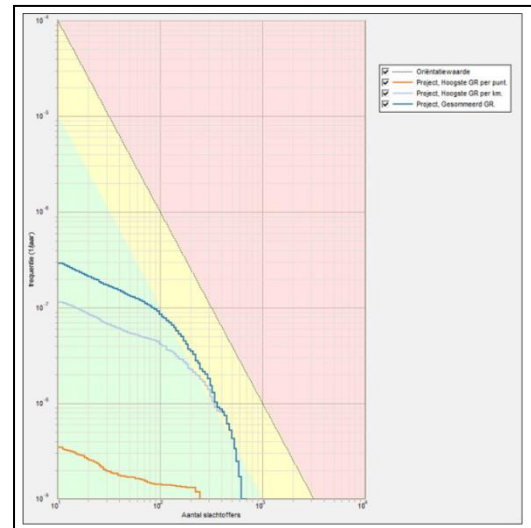
Uit de berekeningen blijkt dat er geen  $10^{-6}/j$  plaatsgebonden risicocontour aanwezig is. Er worden dus geen grenswaarden overschreden.

## 4.3 GROEPSRISICO

Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico in de huidige als toekomstige situatie tussen de 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde is gelegen. In figuur 5 is de FN-curve van de huidige situatie weergegeven en in figuur 6 de toekomstige situatie. In beide figuren is het rode gebied het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde, in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen de 0,1 maal de oriënterende waarde en de oriënterende waarde. In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde.



Figuur 5. FN-curve huidige situatie



Figuur 6. FN-curve toekomstige situatie

Het aantal slachtoffers in de huidige situatie ter hoogte van het plangebied bedraagt 122. In de toekomstige zal het aantal slachtoffers toenemen naar 129. De toename van het aantal slachtoffers is 6%. Uit de FN-curves blijkt geen toename. In de bijlagen (huidige en toekomstige situatie) zijn de invoergegevens opgenomen. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico, zie hierna.

## 4.4 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

### 4.4.1 Ontwikkeling groepsrisico

Als gevolg van de realisatie van de beoogde maximaal 15 woningen zal de personendichtheid in het plangebied toenemen (dit is een worst-case benadering, in de huidige situatie konden er namelijk al personen verblijven in het tuincentrum, echter de verblijftijd hiervoor is minder lang, bezien over een etmaal). Er wordt uitgegaan van een personendichtheid van 36 aanwezigen in de nachtperiode en 18 aanwezigen in de dagperiode.

### 4.4.2 Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico

Om het groepsrisico te minimaliseren kunnen de gevels waarbij een raam is gesitueerd richting de spoorlijn worden voorzien van splintervrij glas en kleine vensters. Daarnaast kan er aandacht worden besteed aan een watergang, groenvoorzieningen en parkeerplaatsen. Deze

maatregelen hebben een verminderd groepsrisico tot gevolg.

Een potentiële mogelijkheid ter beperking van het groepsrisico betreft de aanleg van een ventilatiesysteem waarbij de ventilatie met één druk op de knop kan worden uitgeschakeld. Dit is echter niet af te dwingen in de ruimtelijke procedure. Tot slot is bij calamiteiten tijdige alarmering vereist middels het Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS) of het NL-alert, zodat de aanwezigen tijdig in veiligheid kunnen worden gebracht.

#### **4.4.3 De bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval**

Allereerst is het voor de bestrijdbaarheid van een ramp of zwaar ongeval van belang om de aanrijdtijden van de brandweer voor het plangebied te inventariseren. Vanuit 2 brandweerkazernes is de locatie binnen 10 minuten te bereiken, namelijk de brandweerkazerne in Naarden (6 minuten) en de brandweerkazerne Bussum (5 minuten). Geconcludeerd wordt dat het plangebied en diens directe omgeving goed bereikbaar is voor de brandweer.

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen, zal de brandweer inzetten op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. De mogelijkheden voor bestrijdbaarheid bij het toxische scenario worden daarom niet verder in beschouwing genomen.

Ten aanzien van het brandbare scenario, zet de brandweer eveneens in op het beperken of voorkomen van effecten. Deze inzet zal voornamelijk plaatsvinden bij de bron. De brandweer richt zich dan niet direct op het bestrijden van effecten in of nabij het plangebied. Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden.

#### **4.4.4 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid**

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert. Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

Bovenstaand advies is ook van toepassing op het brandbare scenario. Ook behoren vluchtwegen van de bron af ook tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten. De entrees van de woningen bevinden zich aan de 'binnenkant' van het plangebied. Voor de dichtstbijzijnde woningen zijn de entrees daarmee van de risicobron af gelegen. De nieuwe toegangsweg ligt hierbij tussen de beoogde woningen in. De vluchtroute betreft in voorliggende situatie via de Comeniuslaan in de richting van de Brinklaan en Lambertus Hortensiuslaan.

Vanuit oogpunt van communicatie is het daarnaast wenselijk dat het bevoegd gezag (nieuwe) bewoners attendeert op mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de Beleidsvisie externe veiligheid van de Gemeente Gooi en Vechtstreek en de daarin gemaakte keuzes.

#### **4.5 CONCLUSIE BEPERKTE VERANTWOORDING EXTERNE VEILIGHEID**

De nieuwbouwplannen dienen te voldoen aan de bouweisen ten behoeve van bouwen binnen een plasbrandaandachtsgebied zoals deze zijn gesteld in de Regeling Bouwbesluit 2012.

Uit de resultaten van de berekening van het groepsrisico van de spoorlijn Amsterdam – Amersfoort blijkt dat het groepsrisico niet toeneemt en vormt daarmee geen belemmering voor de vaststelling van dit bestemmingsplan.

De veiligheidsregio Gooi- en Vechtstreek dient in de gelegenheid te worden gesteld om een advies uit te brengen.



## **Bijlage 1. Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie**

# Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	23-08-2019 12:14:55

## Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

## 1. Projectgegevens' Project onbekend'

### 1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Soesterberg	
Lengte van de totale route	3650	m
Berekend	PR en GR berekend	

### 1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
NaardenBussum	(1 traject).	
10-8 contour	48,5	361310
10-7 contour	7,3	53779

### 1.3 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
Helpbestand	2.4.1	13-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		23-8-2019

## 1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	137750
Y-coördinaat van het meest ZW punt	475050
Grootte van het werkgebied	3350

## 1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

## 1.6 Weer

### 1.6.1 Algemene weergegevens

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

## 1.6.2 Meteorologische gegevens

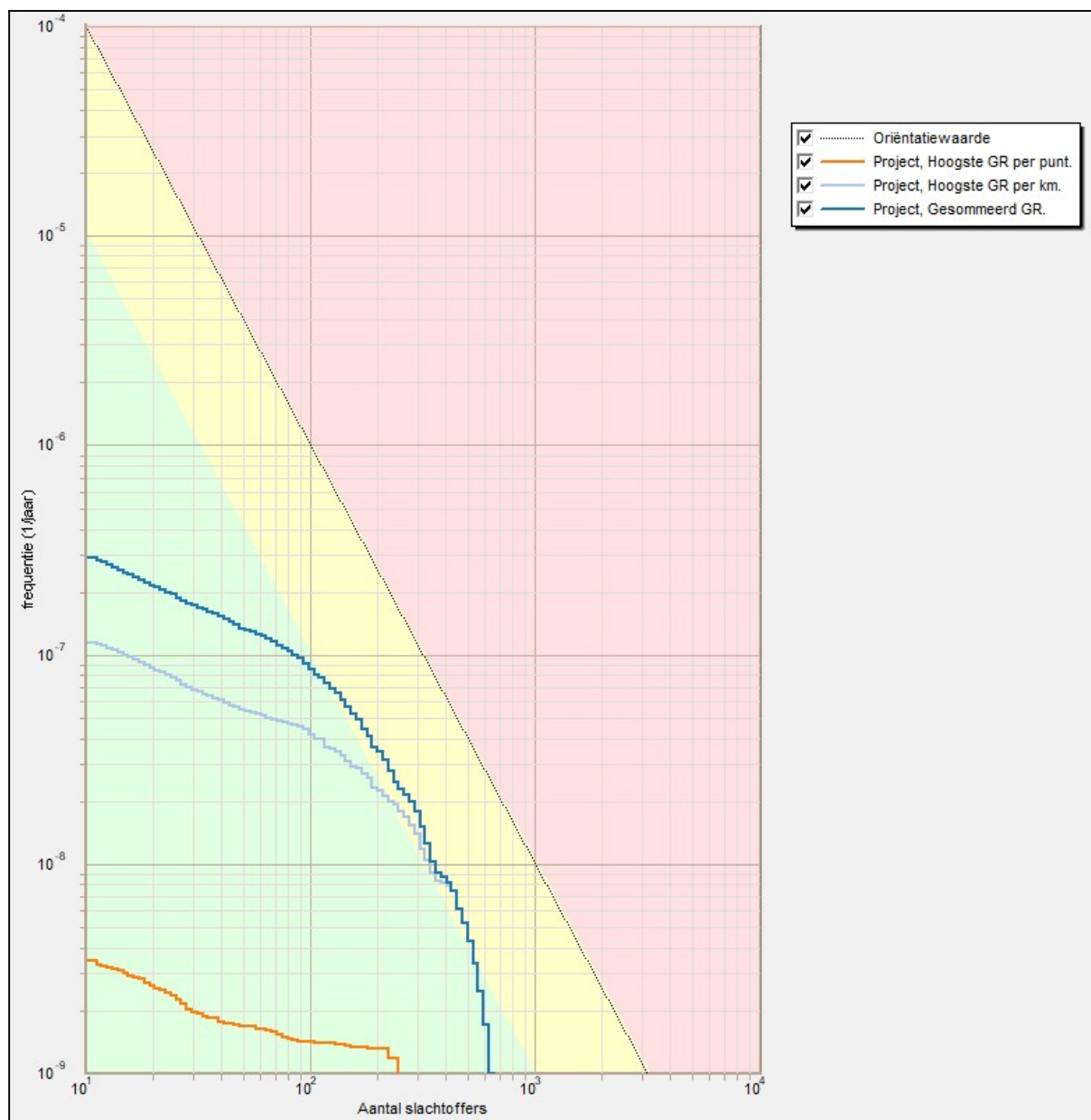
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,015	0,026	0,015	0,000	0,000
	2	0,037	0,017	0,029	0,014	0,000	0,000
	3	0,022	0,012	0,017	0,010	0,000	0,000
	4	0,023	0,011	0,016	0,012	0,000	0,000
	5	0,016	0,010	0,014	0,005	0,000	0,000
	6	0,013	0,013	0,018	0,006	0,000	0,000
	7	0,015	0,020	0,030	0,012	0,000	0,000
	8	0,017	0,025	0,054	0,035	0,000	0,000
	9	0,014	0,016	0,047	0,052	0,000	0,000
	10	0,015	0,016	0,038	0,048	0,000	0,000
	11	0,016	0,013	0,040	0,027	0,000	0,000
	12	0,010	0,011	0,022	0,016	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,010	0,003	0,004	0,022
	2	0,000	0,022	0,020	0,005	0,013	0,041
	3	0,000	0,014	0,017	0,007	0,011	0,030
	4	0,000	0,015	0,017	0,007	0,014	0,033
	5	0,000	0,014	0,010	0,002	0,005	0,026
	6	0,000	0,020	0,018	0,006	0,005	0,031
	7	0,000	0,031	0,027	0,011	0,007	0,036
	8	0,000	0,030	0,043	0,027	0,010	0,030
	9	0,000	0,020	0,035	0,033	0,007	0,018
	10	0,000	0,019	0,021	0,018	0,006	0,019
	11	0,000	0,013	0,012	0,007	0,003	0,016
	12	0,000	0,012	0,011	0,004	0,002	0,015

## 2. Situatieplot



### 3. Groepsrisico

#### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F ( N:F )	Max. N ( N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00007 (248 : 1,2E-009)	3,4E-009 (11 : 3,4E-009)	248 (248 : 1,2E-009)	6,35E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00151 (450 : 7,4E-009)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)	659 (659 : 1,0E-009)	1,37E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00170 (308 : 1,8E-008)	2,9E-007 (11 : 2,9E-007)	659 (659 : 1,0E-009)	2,64E-005

#### 4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1	Lage snelheid,	9	4,66E-8	Niet	Niet	3650						
NaardenBus	met wissels			verbonden	verbonden							
sum												
							A (zeer brandbaar gas)	1440	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2
							B2 (giftig gas)	910	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	6020	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	1110	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	180	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

## 5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0381100000 118245_ond erwijs	onderw	4175,1	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.31	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0381100000 102788_bije en	beurze	4054,9	RBM v23										
				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0381100000 102788_bije en	beurze	4054,9	RBM v23										
				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444



## Bijlage 2. Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie

# Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	23-08-2019 12:16:34

## Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

## 1. Projectgegevens' Project onbekend'

### 1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Soesterberg	
Lengte van de totale route	3650	m
Berekend	PR en GR berekend	

### 1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
NaardenBussum	(1 traject).	
10-8 contour	48,5	361310
10-7 contour	7,3	53779

### 1.3 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
Helpbestand	2.4.1	13-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		23-8-2019

## 1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	137750
Y-coördinaat van het meest ZW punt	475050
Grootte van het werkgebied	3350

## 1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-
<i>In opdracht van:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

## 1.6 Weer

### 1.6.1 Algemene weergegevens

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

## 1.6.2 Meteorologische gegevens

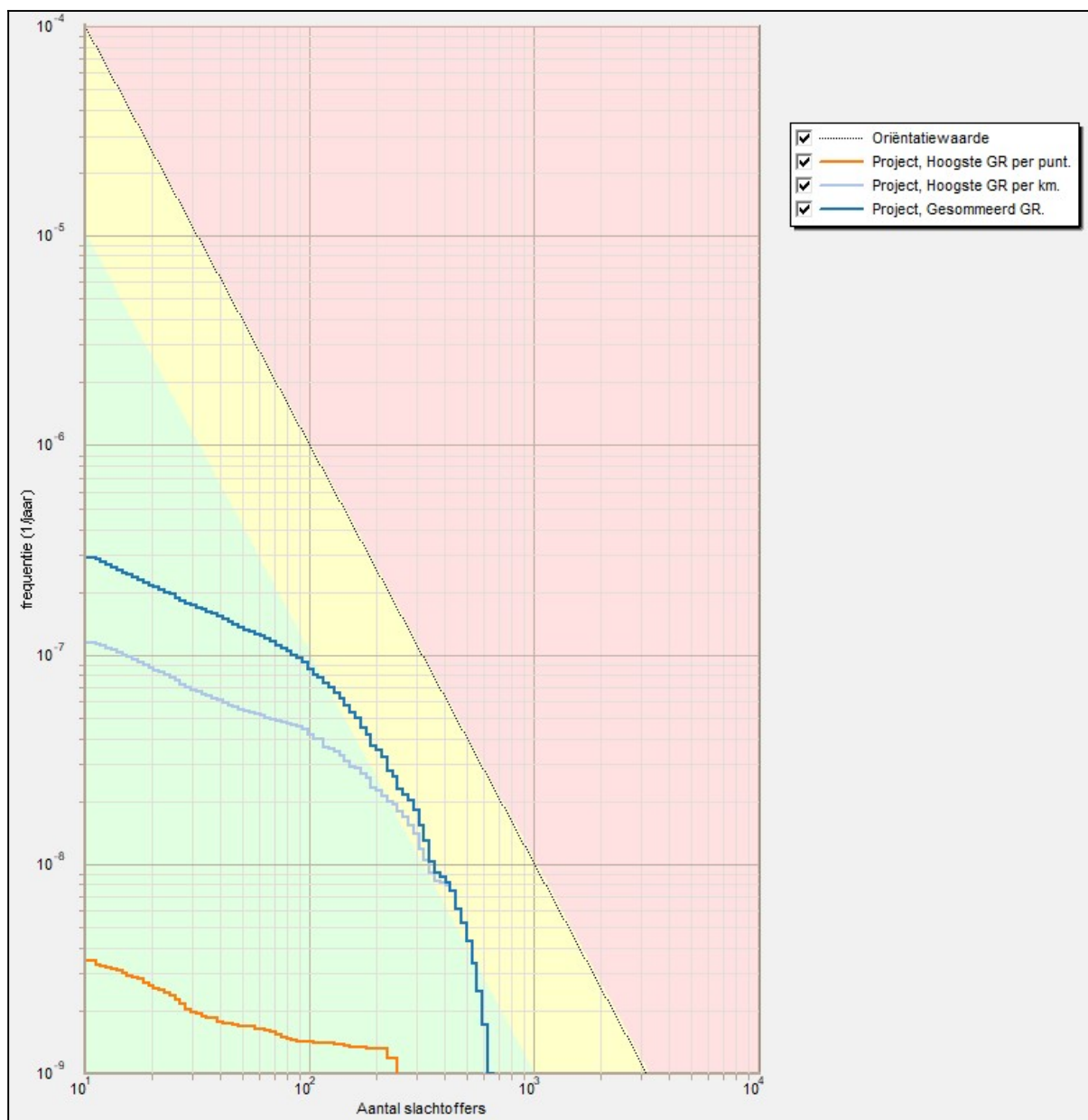
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,015	0,026	0,015	0,000	0,000
	2	0,037	0,017	0,029	0,014	0,000	0,000
	3	0,022	0,012	0,017	0,010	0,000	0,000
	4	0,023	0,011	0,016	0,012	0,000	0,000
	5	0,016	0,010	0,014	0,005	0,000	0,000
	6	0,013	0,013	0,018	0,006	0,000	0,000
	7	0,015	0,020	0,030	0,012	0,000	0,000
	8	0,017	0,025	0,054	0,035	0,000	0,000
	9	0,014	0,016	0,047	0,052	0,000	0,000
	10	0,015	0,016	0,038	0,048	0,000	0,000
	11	0,016	0,013	0,040	0,027	0,000	0,000
	12	0,010	0,011	0,022	0,016	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,010	0,003	0,004	0,022
	2	0,000	0,022	0,020	0,005	0,013	0,041
	3	0,000	0,014	0,017	0,007	0,011	0,030
	4	0,000	0,015	0,017	0,007	0,014	0,033
	5	0,000	0,014	0,010	0,002	0,005	0,026
	6	0,000	0,020	0,018	0,006	0,005	0,031
	7	0,000	0,031	0,027	0,011	0,007	0,036
	8	0,000	0,030	0,043	0,027	0,010	0,030
	9	0,000	0,020	0,035	0,033	0,007	0,018
	10	0,000	0,019	0,021	0,018	0,006	0,019
	11	0,000	0,013	0,012	0,007	0,003	0,016
	12	0,000	0,012	0,011	0,004	0,002	0,015

## 2. Situatieplot



### 3. Groepsrisico

#### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F ( N:F )	Max. N ( N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00007 (248 : 1,2E-009)	3,4E-009 (11 : 3,4E-009)	248 (248 : 1,2E-009)	6,35E-007
Project, Hoogste GR per km.	0,00151 (450 : 7,4E-009)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)	659 (659 : 1,0E-009)	1,37E-005
Project, Gesommeerd GR.	0,00173 (308 : 1,8E-008)	2,9E-007 (11 : 2,9E-007)	659 (659 : 1,0E-009)	2,66E-005

#### 4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1	Lage snelheid,	9	4,66E-8	Niet	Niet	3650						
NaardenBus	met wissels			verbonden	verbonden							
sum												
							A (zeer brandbaar gas)	1440	Container (brand. gas)	0,29	0,71	2
							B2 (giftig gas)	910	Container (tox. gas)	0,29	0,71	2
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	6020	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	1110	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	180	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

## 5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak	Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
					Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
		m2			1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		1/jaar
0381100000 118245_ond erwijs	onderw	4175,1	RBM v23										
				Bedrijven dagdienst	0.31	1	0	0,07	0	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	NVT
0381100000 102788_bije en	beurze	4054,9	RBM v23										
				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	m,di,w,do,vr,	15,77143
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	0:00	8:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
				Evenement	0.17	0	1	0,25	0,1	18:30	24:00	m,di,w,do,vr,	8,17778
0381100000 102788_bije en	beurze	4054,9	RBM v23										
				Evenement	0.17	1	0	0,25	0,1	8:00	18:30	za,zo,	39,42857
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	0:00	8:00	za,zo,	20,44444
				Evenement	0.17	0	1	0	0,1	18:30	24:00	za,zo,	20,44444



adviseurs in  
ruimtelijke  
ontwikkeling

**correspondentie SAB**

Postbus 479  
6800 AL Arnhem  
T: 026 357 69 11  
E: [info@sab.nl](mailto:info@sab.nl)  
[www.sab.nl](http://www.sab.nl)

**bezoekadres Arnhem**

Frombergdwarsstraat 54  
6814 DZ Arnhem

**bezoekadres Amsterdam**

Jacob Bontiusplaats 9  
1018 LL Amsterdam