

# **Externe Veiligheid: RBM II**

Bestemmingsplan Wageningen Kortenoord

Concept

In opdracht van:  
Bouwfonds Ontwikkeling B.V.  
t.a.v. De heer Smit  
Postbus 1  
3800 AA AMERSFOORT

Grontmij Nederland B.V.  
De Bilt, 3 juni 2010



# Verantwoording

**Titel** : Externe Veiligheid: RBM II  
**Subtitel** : Bestemmingsplan Wageningen Kortenoord  
**Projectnummer** : 296507  
**Referentienummer** : W&E-1021166-IV  
**Revisie** : C1.0  
**Datum** : 3 juni 2010

**Auteur(s)** : bc. I.R. Vossen  
**E-mail adres** : iwan.vossen@grontmij.nl  
**Gecontroleerd door** : ing. B.H. Berger  
**Paraaf gecontroleerd** : *1.0. Bg*  
**Goedgekeurd door** : ing. A.P.A. van Ewijk  
**Paraaf goedgekeurd** : *1/0 Rqpc*  
**Contact** : De Holle Bilt 22  
3732 HM De Bilt  
Postbus 203  
3730 AE De Bilt  
T +31 30 220 74 44  
F +31 30 220 02 94  
info@grontmij.nl  
www.grontmij.nl



# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Doel.....	8
1.2	Leeswijzer .....	8
2	Beleidskader externe veiligheid .....	9
2.1	Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen .....	9
2.2	Kernbegrippen: plaatsgebonden risico en groepsrisico.....	9
2.3	Verantwoordingsplicht.....	10
2.4	Provinciaal veiligheidsbeleid .....	11
2.5	Gemeentelijk veiligheidsbeleid.....	11
3	Uitgangspunten risicoberekening .....	13
3.1	Planbeschrijving .....	13
3.2	Risicoberekeningsmethodiek .....	13
3.3	Planbeschrijving .....	13
3.4	Transport gevaarlijke stoffen.....	14
3.5	Invloedsgebied .....	15
3.6	Onderzoekstraject.....	16
3.7	Onderzoeksgebied.....	18
3.8	Bevolking.....	18
3.9	Overige invoerparameters .....	20
4	Resultaten .....	21
4.1	Plaatsgebonden risico.....	21
4.2	Groepsrisico .....	21
5	Conclusie .....	23
5.1	Plaatsgebonden risico.....	23
5.2	Groepsrisico .....	23
5.3	Conclusie .....	23
5.4	Wat betekent dit voor bestemmingsplan Kortenoord?.....	23
6	Referenties.....	25

Bijlage 1: Visualisatie bestemmingsplan Kortenoord

Bijlage 2: Grafische weergave Plaatsgebonden risico en Groepsrisico

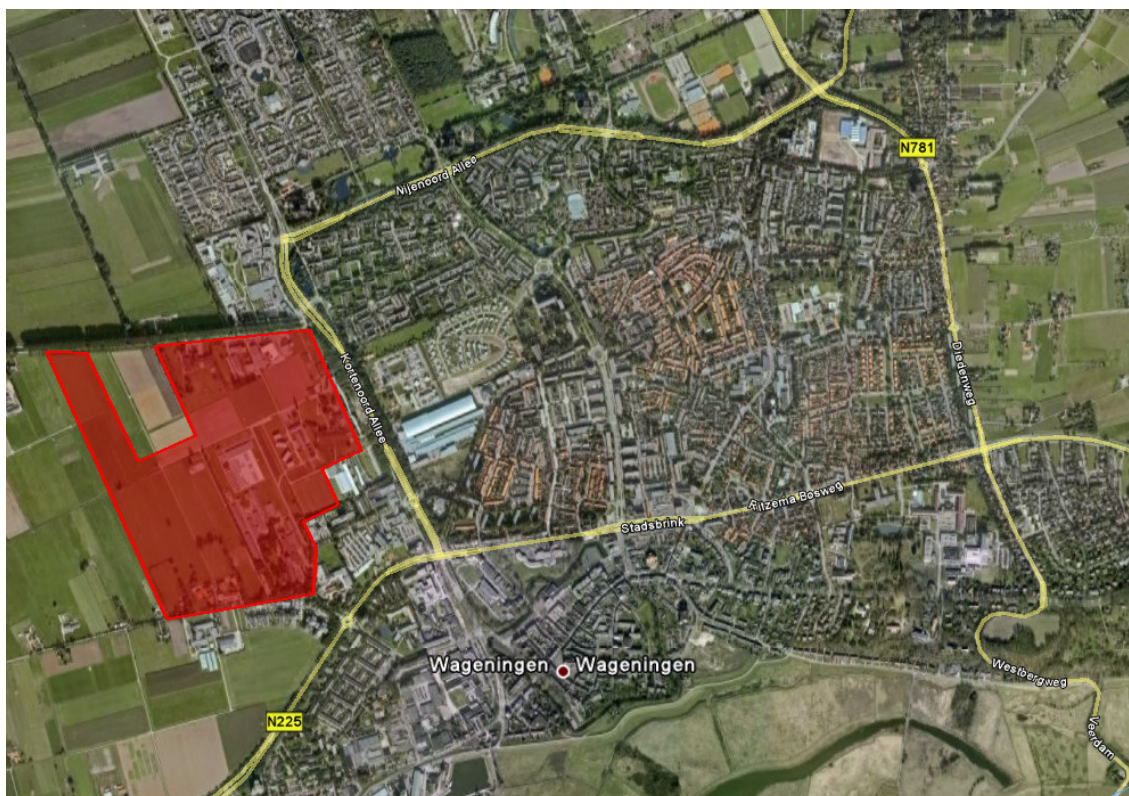
Bijlage 3: Rekenresultaten RBM II



# 1 Inleiding

Door de concentratie van Wageningen Universiteit en Researchcentrum (Wageningen UR) op Wageningen campus ('De Born'), komt de locatie Kortenoord beschikbaar voor herontwikkeling voor woningbouw. Daarnaast bestaat de wens de bestaande bedrijvigheid ten noorden van de locatie Kortenoord beperkt uit te breiden.

Op locatie Kortenoord te Wageningen worden circa 950 tot 1150 woningen gerealiseerd. Om woningbouw en bijbehorende voorzieningen, alsmede een uitbreiding van bedrijvigheid op de locatie Kortenoord mogelijk te maken, moet het geldende bestemmingsplan worden herzien. In de procedure dient aangetoond te worden dat het plan op het gebied van externe veiligheid voldoet aan vigerende wet- en regelgeving. Zie onderstaand figuur voor de indicatieve ligging van het plangebied.



*Figuur 1-1 indicatieve ligging plangebied 'bestemmingsplan Wageningen Kortenoord'*

(Bron: Google Earth Pro 5.1.3533.1731, build 12 Nov 2009)

### **1.1 Doel**

Voorliggende rapportage betreft het onderzoeksdocument voor het aspect Externe Veiligheid. Het doel van het rapport Externe Veiligheid is het in kaart brengen van de externe veiligheidssituatie, veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Kortenoord Allee en de Lawickse Allee te Wageningen. Hierbij wordt gekeken naar de huidige situatie, de autonome situatie en de toekomstige situatie.

### **1.2 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader externe veiligheid besproken. Hierin worden de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten van de berekeningen. De resultaten van de risicoberekening worden in hoofdstuk 4 weergegeven. In hoofdstuk 5 gaan wij in op de conclusie.



## 2 **Beleidskader externe veiligheid**

Externe veiligheid beschrijft risico's die ontstaan als gevolg van opslag van, of handelingen met, gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of op transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

Het huidige beleid betreffende inrichtingen staat beschreven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [1], dat op 27 oktober 2004 van kracht is geworden. De wijziging van dit besluit is in werking getreden op 13 februari 2009. Het inwerkingtredingsbesluit van de wijziging van het besluit is gepubliceerd op 12 februari 2009.

Het externe veiligheidsbeleid voor het transport van gevaarlijke stoffen staat beschreven in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [2], welke in 2010 van kracht is geworden.

### **2.1 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen**

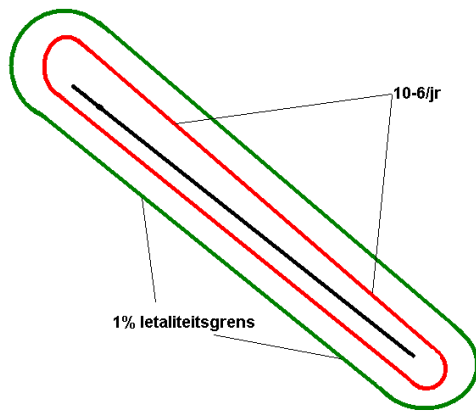
De veiligheidsnormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn vooralsnog niet wettelijk verankerd op dezelfde manier als de veiligheidsnormen die gelden voor inrichtingen in het Bevi. Voor het vervoer gelden op dit moment de normen uit de Nota vervoer gevaarlijke stoffen [3] en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [2].

De Nota vervoer gevaarlijke stoffen bevat nieuw beleid dat erop is gericht de belangen van vervoer, ruimtelijke ordening en veiligheid meer met elkaar in evenwicht te brengen.

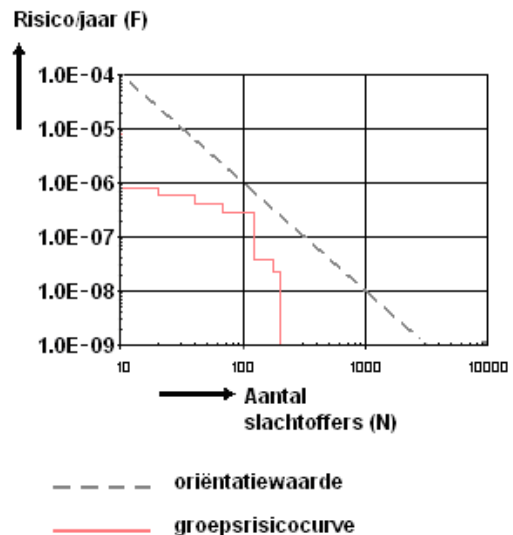
De Wet vervoer gevaarlijke stoffen [4] bepaalt dat provincies en gemeenten routes kunnen aanwijzen voor het vervoer van routeplichtige stoffen. Gevaarlijke stoffen mogen dan alleen over de aangewezen routes vervoerd worden. Vervoerders van routeplichtige stoffen kunnen in een gemeente met een routebesluit alleen na verkregen ontheffing afwijken van de vastgestelde route voor gevaarlijke stoffen.

### **2.2 Kernbegrippen: plaatsgebonden risico en groepsrisico**

Binnen het beleidskader externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Het plaatsgebonden risico vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat een groep, met een bepaalde grootte, het slachtoffer kan worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide kernbegrippen verder uitgewerkt.



Figuur 2-1 PR-contouren en het invloedsgebied van een weg



Figuur 2-2 GR met f/N-curve en oriëntatiewaarde

### 2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op het overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor het PR zijn getalsnormen vastgesteld. Voor nieuwe situaties is de maximaal toelaatbare overlijdenskans van een persoon 1 op de miljoen per jaar, ofwel  $PR 10^{-6}$  – een PR-contour wordt gevormd door verschillende punten met dezelfde kans met elkaar te verbinden. Dit betekent dat bij nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als zich kwetsbare objecten bevinden tussen de  $PR 10^{-6}$ -contour en de risicobron. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $PR 10^{-6}$ -contour in beginsel als richtwaarde. Dit betekent dat hier door het bevoegd gezag alleen gemotiveerd van mag worden afgeweken. Voor alle duidelijkheid betekent dit dat er geen kwetsbare en in beginsel geen beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour aanwezig mogen zijn of worden ontwikkeld.

Voor kwetsbare objecten geldt de grenswaarde  $PR 10^{-6}$ . Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde.

### 2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hiervoor geldt geen vast norm, maar een oriëntatiewaarde. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven in contouren, maar wordt in een grafiek weergegeven. Hierin wordt het aantal slachtoffers uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de f/N-curve. Het GR wordt bepaald door het invloedsgebied van een risicobron. Dit invloedsgebied wordt, tenzij anders bepaald, begrensd door de 1% letaliteitgrens, ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

### 2.3 Verantwoordingsplicht

In het Bevi [1] is een verplichting tot verantwoording van het GR opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzen moet worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het GR in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

Met de verschijning van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [5], is er een aanzet gegeven hoe gemeenten met deze plicht om kunnen gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt

beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht van het GR dient naast de rekenkundige hoogte van het GR, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten:

- ligging curven van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- toename groepsrisico ten opzichte van de nulsituatie;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- nut en noodzaak van het initiatief en het tijdsaspect.

#### **2.4 Provinciaal veiligheidsbeleid**

De provincie Gelderland heeft een beleidskader "Beleidsvisie Externe Veiligheid" d.d. december 2007 [6]. In deze notitie geeft de provincie haar visie op de beheersing van veiligheidsrisico's in Gelderland. Daarbij gaat het om de risico's door de opslag, het gebruik en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Tevens wordt uiteengezet op welke manier Gelderland omgaat met de beleidsvrijheid die de Wet- en regelgeving op het gebied van de externe veiligheid toestaat. Deze beleidsvrijheid zit vooral in het afwegingskader van het groepsrisico.

In 2010 zijn er geen Gelderse inwoners meer die in hun woonomgeving worden blootgesteld aan te hoge externe veiligheidsrisico's door bedrijven of transport van gevaarlijke stoffen (via weg, rail, water en buisleidingen). Dit betekent dat de provincie wil dat in 2010 de veiligheidsnormen door bedrijfsactiviteiten met – en het transport van gevaarlijke stoffen niet worden overschreden (basiskwaliteit) en dat het plaatsgebonden risico (PR) bij kwetsbare objecten niet hoger mag zijn dan  $PR = 10^{-6}$ .

#### **2.5 Gemeentelijk veiligheidsbeleid**

De gemeente Wageningen heeft geen eigen externe veiligheidsbeleid.



## 3 Uitgangspunten risicoberekening

### 3.1 Planbeschrijving

Door de concentratie van Wageningen Universiteit en Researchcentrum (Wageningen UR) op Wageningen campus ('De Born'), komt de locatie Kortenoord beschikbaar voor herontwikkeling voor woningbouw. Daarnaast bestaat de wens de bestaande bedrijvigheid ten noorden van de locatie Kortenoord beperkt uit te breiden.

Op locatie Kortenoord te Wageningen worden circa 950 tot 1150 woningen gerealiseerd.

### 3.2 Risicoberekeningsmethodiek

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) wordt gebruik gemaakt van de risicoberekeningmethodiek RBM II, versie 1.3.0., build 247 [7]. Deze rekenmethode is door het ministerie van Verkeer en Waterstaat aangewezen als de standaard voor risicoberekeningen betreffende het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De kenmerken van de infrastructuur, het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van mensen in de omgeving bepalen mede de uitkomsten.

De invloed van het plan om woningen te bouwen op de locatie Kortenoord op de externe veiligheidsrisico's wordt onderzocht. Eventuele ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied worden hierbij in acht genomen. In tabel 3-1 worden de situaties weergegeven welke met elkaar vergeleken worden.

**Tabel 3-1: Onderzochte situaties**

Variant	Infrastructuur	Transport	Bebouwing
Huidig	2010	2010	2010
Autonoom	2010	2020	2010 + autonome ontwikkelingen
Toekomstig	2010	2020	2010 + autonome ontwikkelingen + planontwikkeling

### 3.3 Planbeschrijving

Figuur 3-1 geeft de visie weer voor bestemmingsplan Kortenoord, gemeente Wageningen [8]. Zie eveneens bijlage 1. Globaal gezien bestaat het bestemmingsplan [9] uit vier zones. De eerste zone is het beperkt uit te breiden bedrijventerrein aan de noordzijde van het bestemmingsplan. In onderstaande figuur geeft het paarse vlak indicatief de ligging van het bedrijventerrein weer.

De tweede zone wordt aangeduid met W 1 en is gelegen aan de oostkant van het bestemmingsplan en ligt tegen de Kortenoord Allee aan. De oranje gebieden in W 1 geven de gemengde gebieden weer waar zowel wonen als werken is toegestaan. De gemiddelde woningdichtheid binnen W 1 is circa 35 woningen per hectare.

De derde en middelste woonzone wordt aangeduid met W 2. Het oranje gebied in W 2 geeft het gemengde gebied weer, waar zowel wonen als werken is toegestaan. De gemiddelde woningdichtheid binnen W 2 is circa 30 woningen per hectare.

De vierde zone wordt aangeduid met W 3 en ligt het meest zuidwestelijk binnen het bestemmingsplan. W 3 kent de laagste woningdichtheid per hectare, gemiddeld 25 woningen per hectare.

De gemiddelde woningdichtheid per hectare van bestemmingsplan Kortenoord is 28 woningen per hectare.



Figuur 3-1 Bestemmingsplan Kortenoord, gemeente Wageningen

Langs de oostzijde van het plangebied ligt de Kortenoord Allee en langs de zuidzijde van het plangebied ligt de N225 ofwel de Lawickse Allee. Over deze twee wegen worden gevaarlijke stoffen vervoerd.

### 3.4 Transport gevaarlijke stoffen

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N225 (Lawickse Allee) en de Kortenoord Allee vormt een mogelijke risicobron voor de externe veiligheid in het onderzoeksgebied. Het aantal transporten en de aard van de gevaarlijke stoffen zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's.

De gegevens met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Kortenoord Allee en de Lawickse Allee zijn gebaseerd op tellingen van de Mansholtlaan van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS, voormalige AVV) uit 2001 (tabel 3-1) [10] [11] [12]. Van de Kortenoord Allee en de Lawickse Allee zijn geen gegevens bekend en is worstcase benaderd door dezelfde intensiteiten te hanteren als de Mansholtlaan. Eenzelfde benadering is ook gehanteerd voor de berekeningen van het plan 'Wageningen Campus' [13].

**Tabel 3-1 Aantal transporten per jaar (tellingen 2001)**

Weg	Stofcategorie		
	LF1	LF2	GF3
Mansholtlaan (N781)	3071	1316	244

De DVS heeft in het onderzoek naar de toekomstverkenning van het vervoer van gevaarlijke stoffen [14] een aantal scenario's gedefinieerd. In dit onderzoek worden de prognoses van het vervoer volgens de maximale Global Economy (GE)-groei gehanteerd conform het Programma van Eisen d.d. 13 juli 2009 DVS [15]. In tabel 3-2 zijn de groeipercentages van de verschillende stofcategorieën weergegeven.

**Tabel 3-2 Groeipercentages**

Stofcategorie	Groeipercentage GE-scenario per jaar	Groeipercentages GE-scenario 2006 - 2020
LF1 (brandbare vloeistof)	1%	15%
LF2 (zeer brandbare vloeistof)	1%	15%
LT1 (giftige vloeistof)	2,7%	45%
LT2 (giftige vloeistof)	2,7%	45%
LT3 (zeer giftige vloeistof)	2,7%	45%
GF2 (brandbaar gas)	2,7%	45%
GF3 (licht ontvlambaar gas)	0%	0%
GT3 (giftig gas)	0,5%	7%
GT4 (zeer giftig gas)	2,7%	45%

Tabel 3-3 geeft per weg de intensiteiten van het vervoer gevaarlijke stoffen (VGS) aan voor de huidige situatie, uitgaande van de groeipercentages van het GE-scenario per jaar vanaf 2001.

**Tabel 3-3 Huidige vervoersintensiteiten (2010)**

Weg	Stofcategorie		
	LF1	LF2	GF3
Kortenoord Allee	3359	1439	244
Lawickse Allee	3359	1439	244

Tabel 3-4 geeft per weg de intensiteiten van het vervoer gevaarlijke stoffen (VGS) aan voor de toekomstige situaties. De tellingen uit 2001 zijn eerst omgerekend naar intensiteiten in 2006 met de groeipercentages per jaar geformuleerd in tabel 3-2. Vervolgens is er een rekenslag gemaakt van 2006 naar 2020 met behulp van de totale groeipercentages zoals DVS ze hanteert in haar rapport toekomstverkenning van het vervoer van gevaarlijke stoffen. De intensiteiten zijn voor de autonome ontwikkeling als de ontwikkeling met planrealisatie gelijk.

**Tabel 3-4 Toekomstige vervoersintensiteiten (2020)**

Weg	Stofcategorie		
	LF1	LF2	GF3
Kortenoord Allee	3712	1591	244
Lawickse Allee	3712	1591	244

### 3.5 Invloedsgebied

In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico staat het invloedsgebied uitgelegd waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden. In deze handreiking wordt aangegeven tot welke afstand bevolking invloed kan hebben op het resultaat van het GR. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitgrens zoals aangegeven is in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.



In het Programma van Eisen d.d. 13 juli 2009 DVS zijn de volgende invloedsgebieden gegeven ten behoeve van de bevolkingsinventarisatie.

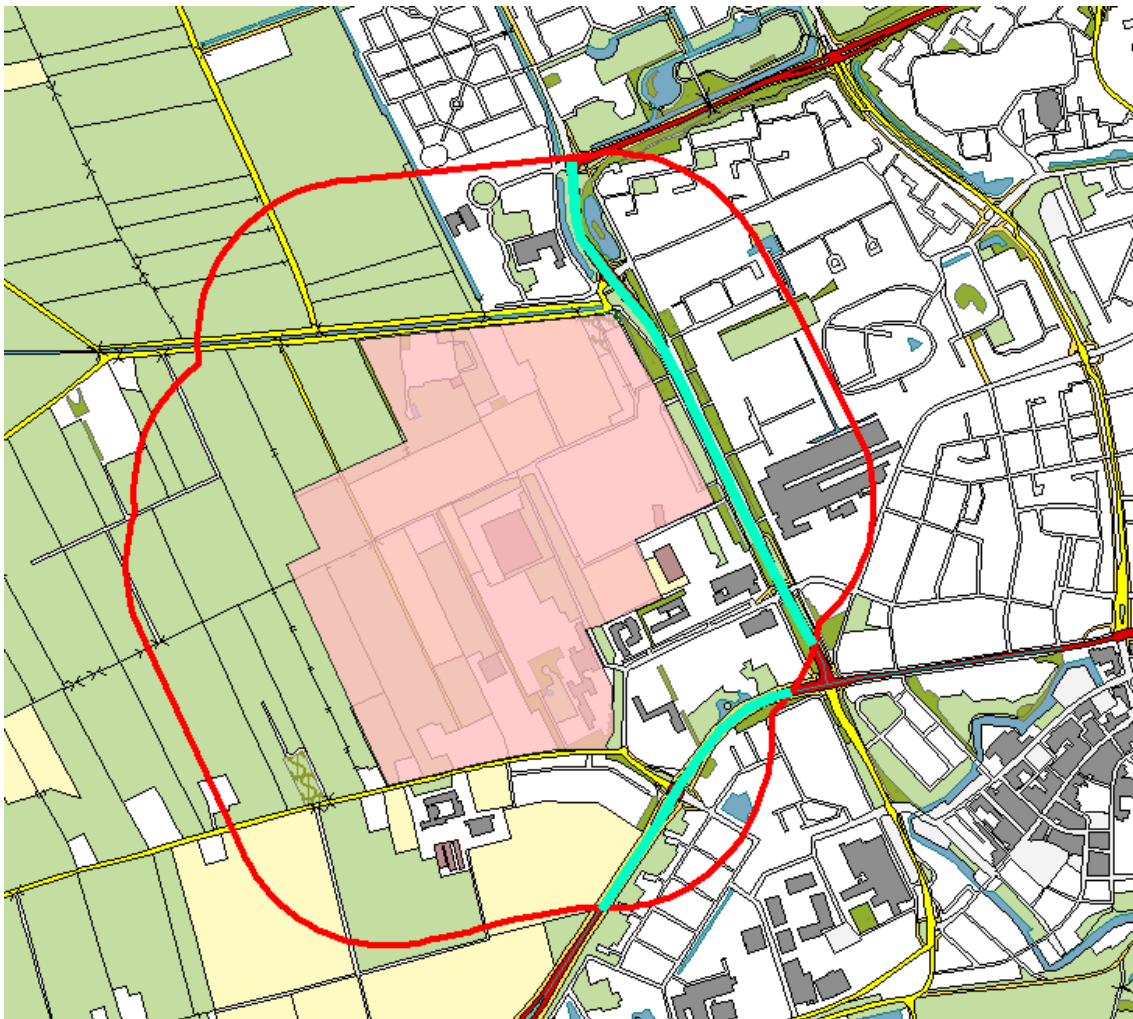
**Tabel 3-5: Invloedsgebieden conform Programma van Eisen d.d. 13 juli 2009**

Stofcategorie	1%-letaliteitafstand [m]	Stofcategorie	1%-letaliteitafstand [m]
LF1	58	GF1	55
LF2	58	GF2	240
LT1	760	GF3	325
LT2	950	GT2	200
LT3	> 4.000	GT3	575
LT4	> 4.000	GT4	> 4.000
		GT5	> 4.000

Voor de Kortenoord Allee en de Lawickse Allee wordt een invloedsgebied gehanteerd van 325 meter. Deze afstand is gebaseerd op de prognosecijfers, zoals weergegeven in tabel 3-4 en de invloedsgebieden conform Programma van Eisen d.d. 13 juli 2009, weergegeven in tabel 3-5.

### 3.6 Onderzoekstraject

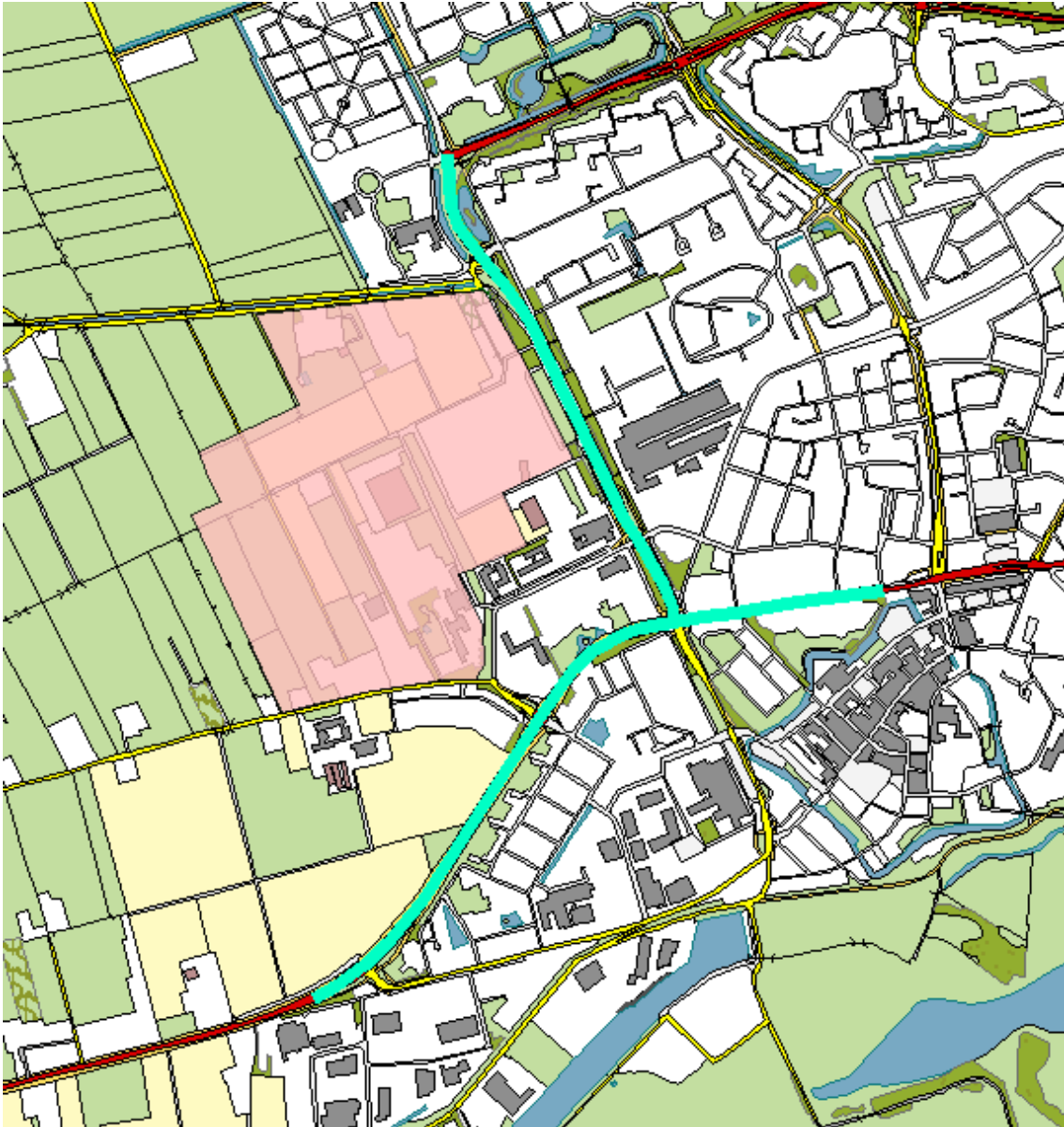
Voor het plangebied wordt alleen gekeken naar de bebouwingsvlakken. De rode cirkel geeft de 325 meter contour weer vanaf het plangebied. De hoofdwegen binnen dit gebied dienen minimaal beschouwd te worden. Dit zijn de Kortenoord Alleen en de Lawickse Allee. De weggedeelten die binnen de 325 meter contour vallen zijn lichtblauw gearceerd.



**Figuur 3-2** 325 meter contour met de ligging van de te beschouwen hoofdwegen



Naast het minimaal te beschouwen onderzoekstraject dient er ook rekening te worden gehouden met de extra rekenkilometer. Dit betekent dat aan weerszijden van het onderzoekstraject een extra weggedeelte dient te worden meegenomen, met een minimale lengte van het invloedsgebied. Dit betekent dat de Kortenoord Allee volledig wordt beschouwd en dat aan weerszijden van het onderzoekstraject van de Lawickse Allee extra weg dient te worden meegenomen met een minimale lengte van 325 meter. Figuur 3-3 geeft het volledige onderzoekstraject weer voor zowel de Kortenoord Allee als de Lawickse Allee. Deze wegen zijn meegenomen in de risicoberekeningen.



*Figuur 3-3 Ligging onderzoekstrajecten Kortenoord Allee en Lawickse Allee*

Binnen 325 meter van de gearceerde weggedelen dient de bevolking nauwkeurig te worden geïnventariseerd.

### 3.7 Onderzoeksgebied.

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven dient binnen 325 meter, het onderzoeksgebied, de bevolking nauwkeurig te worden geïnventariseerd. Onder de bevolking wordt verstaan de aanwezige personen die wonen en werken. Daarnaast worden ook kwetsbare objecten geïnventariseerd en de autonome ontwikkelingen. Zie figuur 3-4 voor de ligging van het onderzoeksgebied.



Figuur 3-4 Ligging onderzoeksgebied

### 3.8 Bevolking

In paragraaf 3.7 is kort weergegeven wat binnen het onderzoeksgebied geïnventariseerd dient te worden. In deze paragraaf gaan we hier dieper op in.

Voor het bepalen van de bevolkingsdichtheid binnen het invloedsgebied van de onderzochte wegen wordt gebruik gemaakt van de Adres Coördinaten Nederland (ACN) [16]. De adressen hebben een bepaalde bestemming welke een aantal personen representeert.

Voor de aanwezigheid van personen op de verschillende bestemmingen zijn de volgende algemene aannamen gehanteerd conform PGS 1 deel 6 [17]:

- Voor de aanwezigheid van het aantal bewoners in de woongebieden wordt 's nachts 100% en overdag 50% gehanteerd.
- Op de bedrijventerreinen wordt verondersteld dat de werknemers overdag voor 100% aanwezig zijn en 's nachts voor 20% conform.
- Voor kantoren en scholen, exclusief hogescholen en universiteiten, is verondersteld dat deze overdag voor 100% bezet zijn en 's avonds niet in gebruik zijn.
- Voor hogescholen en universiteiten wordt een bezettingsgraad gehanteerd van 100% overdag en 20% 's nachts.
- De bestemmingsplannen die binnen het invloedsgebied van de wegen liggen, worden niet geïnventariseerd op maximale bestemmingscapaciteit. Door de adrescoördinaten bij Bridgis [18] op te wordt de werkelijke huidige situatie in kaart gebracht.

### 3.8.1 Kwetsbare objecten

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen verdeelt de gevoelige objecten in beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten. Deze verdeling is gemaakt om bepaalde groepen mensen in het bijzonder te beschermen. Hierbij spelen het aantal, de verblijftijd, de fysieke of psychische gesteldheid van mensen en de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden een rol.

De Handleiding Besluit externe veiligheid inrichtingen en Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, InfoMil, november 2006 [19] geeft een opsomming van objecten die als beperkt kwetsbaar of als kwetsbaar moeten worden beschouwd. Deze opsomming geeft het bevoegd gezag de ruimte om voor niet genoemde objecten een eigen afweging te maken. Tevens staat het bevoegd gezag vrij om een beperkt kwetsbaar object als een kwetsbaar object te behandelen. Hiervoor is geen kader gesteld. Let wel ook geprojecteerde beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten vallen onder dit besluit.

Volgens de risicokaart van Nederland [20] bevinden zich, naast woningen, risicogevoelige objecten in de buurt, binnen het invloedsgebied (onderzoeksgebied) van de onderzochte wegen. Met de onderstaande kwetsbare objecten is extra rekening mee gehouden:

**Tabel 3-2 Kwetsbare objecten**

Naam	Omschrijving	Aantal aanwezigen	
		Dag	Nacht
KO 1	NBC – onderwijsinstelling	500	0
KO 2	Kinderdagverblijf	20	0
KO 3	Horeca Vakschool	500	0
KO 4	Amicon – kantoor	750	150
KO 5	Hotel – Vakschool	640	0
KO 6	WICC – Hotel	19	47
KO 7	Brinckresidance – Hotel	19	47
KO 8	De Wereld – Hotel	19	47
KO 9	Junushoff – Theater	51	36
KO 10	Café	50	50
KO 11	Pet Pauw – Verpleegtehuis	240	240
KO 12	Kantoor	500	100
KO 13	Onderwijsinstelling	500	0
KO 14	Onderwijsinstelling	500	0
KO 15	Onderwijsinstelling	20	0
KO 16	Kinderdagverblijf	60	0
KO 17	Club Internationaal – Discotheek	250	250
KO 18	Nudehof – Verpleegtehuizen	120	120
KO 19	Restaurant	50	50

Bron: bovenstaande gegevens zijn afkomstig van de risicokaart Nederland

### 3.8.2 Autonome Ontwikkeling

Binnen het invloedsgebied zijn, volgens de nieuwe kaart van Nederland [21], autonome ontwikkelingen (bestemmingsplannen), die momenteel in procedure zijn of binnen afzienbare tijd in procedure gaan. Met de onderstaande autonome ontwikkelingen is extra rekening mee gehouden:

**Tabel 3-3 Autonome ontwikkelingen**

Naam	Omschrijving	Aantal aanwezigen	
		Dag	Nacht
AUT 1	Structuurplan – Nudestraat	15,6	31,2
AUT 2	Costerstaete en De Arc Wageningen	150	300
AUT 3	Structuurplan: Stadsbrink	110,4	220,8
AUT 4	Structuurplan: Marijkeweg en Stadswerf	72	144

### 3.8.3 Planontwikkeling

In tabel 3-4 is het verwachte aantal personen aangegeven na planontwikkeling. Voor het berekenen van de personendichtheid na planontwikkeling zijn de oppervlakten berekend met behulp van ArcGIS [22] en de gegevens uit het bestemmingsplan Kortenoord.

Met de onderstaande planontwikkelingen is rekening mee gehouden:

**Tabel 3-4 Personendichtheid Wageningen Kortenoord**

Naam	Omschrijving	BVO (m2)	Bevolkingsdichtheid	
			Huidig	Plan
Plan 1	Bedrijventerrein	91.472	365,8	73,2
Plan 2	W 1: 35 woningen per ha	86.339	362,7	725,4
Plan 3	W 1: 35 woningen per ha	18.934	79,3	158,6
Plan 4	W 3: 25 woningen per ha	12.789	38,1	76,3
Plan 5	W 2: 30 woningen per ha	65.169	235	470
Plan 6	W 2: 30 woningen per ha	9.747	34,8	69,6
Plan 7	W 2: 30 woningen per ha	9.290	33,8	67,5
Plan 8	W 3: 25 woningen per ha	177.983	533,2	1066

Gemiddeld bestaat een huishouden uit 2,4 personen, conform PGS 1 deel 6. De gemengde gebieden binnen W 1 en W 2 zijn meegenomen als woongebieden. Dit is een worstcase benadering.

### 3.9 Overige invoerparameters

De volgende parameters zijn in RBM II gehanteerd:

- Locatie
  - Weerstation: Het dichtstbijzijnde weerstation is Deelen.
- Infrastructuur
  - Wegtype: Kortenoord Allee en Lawickse Allee zijn gemodelleerd als een weg binnen bebouwde kom.
    - Er is geen onderscheid gemaakt in weghelften.
    - Bij de bepaling van de ligging van de weg zijn op- en afritten buiten beschouwing gebleven, daar de externe veiligheid altijd bepaald wordt voor de doorgaande route.
  - Ongevalfrequentie: de standaardongevalfrequentie voor wegen binnen bebouwde kom ( $5,9 \times 10^{-7}$ ) is gehanteerd.

## 4 Resultaten

### 4.1 Plaatsgebonden risico

De resultaten van de risicoberekeningen voor het plaatsgebonden risico (PR) in meters zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De afstanden zijn gemeten vanaf de as van de weg. Voor zowel de N225 (Lawickse Allee) als de Kortenoord Allee is een berekening uitgevoerd en de maximale breedte van de contouren zijn voor de twee wegen gelijk. Er is geen PR  $10^{-6}$  contour voor zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie vastgesteld:

**Tabel 4-1: Uitkomsten plaatsgebonden risico**

Variant	PR $10^{-6}$ contour	PR $10^{-7}$ contour	PR $10^{-8}$ contour
Huidig	--	10 meter	70 meter
Toekomstig*	--	15 meter	75meter

\*Zowel de autonome situatie als de situatie na planontwikkeling valt hieronder.

### 4.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico (GR) wordt, naast het vervoer van gevaarlijke stoffen en de kans op een ongeval, ook bepaald door de aanwezigheid van mensen in de nabijheid van de weg.

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. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt, is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 0,01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Een overzicht van de normwaarden van het hoogste groepsrisico per kilometer en van het gehele traject voor de Kortenoord Allee en de Lawickse Allee staat in de tabel 4-2 respectievelijk tabel 4-3.

**Tabel 4-2 Uitkomsten groepsrisico Kortenoord Allee**

Variant	Normwaarde GR (max)/km	Bij X aantal slachtoffers	Normwaarde GR gehele traject	Bij X aantal slachtoffers
Huidig	0,0011	291	0,0011	362
Autonoom	0,0011	291	0,0011	362
Plansituatie	0,0011	291	0,0011	362

**Tabel 4-3 Uitkomsten groepsrisico Lawickse Allee (N225)**

Variant	Normwaarde GR (max)/km	Bij X aantal slachtoffers	Normwaarde GR gehele traject	Bij X aantal slachtoffers
Huidig	0,0019	343	0,0019	343
Autonoom	0,002	343	0,002	343
Plansituatie	0,002	343	0,002	343

Ondanks de toename van vervoer van gevaarlijke stoffen in de autonome situatie en de realisatie van de autonome ontwikkelingen neemt voor de Kortenoord Allee de normwaarde hierdoor niet toe. Door het realiseren van het plan neemt de normwaarde eveneens niet toe.

Door de toename van vervoer van gevaarlijke stoffen in de autonome situatie en de realisatie van de autonome ontwikkelingen neemt voor de Lawickse Allee de normwaarde toe. Zie het verschil tussen de huidige situatie en de autonome situatie in tabel 4-3. Door het realiseren van het plan neemt de normwaarde voor de Lawickse Allee niet toe.

In bijlage 2 worden alle resultaten van het plaatsgebonden risico en groepsrisico grafisch weergegeven.

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten van RBM II terug te vinden.



## 5 Conclusie

### 5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico neemt in de toekomst toe ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename is een rechtstreeks gevolg van de toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Voor zowel de Lawickse Allee als de Kortenoord Allee is de PR kans te klein voor het weergeven van de PR  $10^{-6}$  contour. Er wordt in alle situaties voldaan aan de normstelling, de grenswaarde voor de kwetsbare objecten en de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

### 5.2 Groepsrisico

Ten aanzien van het groepsrisico kan het volgende worden geconcludeerd:

- De berekende normwaarde, voor de Kortenoord Allee, is in alle drie de situaties gelijk;
- De berekende normwaarde is, voor de Lawickse Allee, in de autonome situatie hoger dan in de huidige situatie;
- De berekende normwaarde is voor de Lawickse Allee in de toekomstige situatie gelijk aan de autonome situatie;
- Bij alle berekende scenario's blijft de groepsrisicocurve onder de oriëntatiewaarde.

### 5.3 Conclusie

De toename van de normwaarde voor de Lawickse Allee in de autonome situatie ten opzichte van de huidige situatie wordt veroorzaakt door de toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen door de tijd en de realisatie van de autonome ontwikkelingen. De verantwoordingsplicht is niet van toepassing, aangezien door planrealisatie de berekende normwaarde gelijk blijft.

### 5.4 Wat betekent dit voor bestemmingsplan Kortenoord?

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico leveren geen belemmering op voor het bestemmingsplan.

Bestemmingsplan Kortenoord kan, voor wat betreft het aspect externe veiligheid, verder in procedure worden gebracht.





## 6 Referenties

- [1] Besluit externe veiligheid inrichtingen, besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer
- [2] Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, publicatiedatum januari 2010. Ministerie van V&W, VROM en BZK
- [3] Nota vervoer gevaarlijke stoffen, Ministerie van V&W
- [4] Wet vervoer gevaarlijke stoffen, wet van 12 oktober 1995, houdende regels voor het vervoer van gevaarlijke stoffen
- [5] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, definitief november 2007, Ministerie van VROM
- [6] Beleidsvisie Externe Veiligheid, Provincie Gelderland, juli 2008, N.E. Smalenburg
- [7] RisicoBerekeningsMethodiek II (RBM II), versie 1.3.0. Build 247, parameters 1.2.3, weer 1.0, scenariobestand 1.0, stoffenbestand v2.0, helpbestand 2.2.
- [8] Visualisatie Bestemmingsplan Kortenoord, datum 28 april 2010, ontwerp 12 april 2010. SAB Arnhem, projectnummer 61692, identificatiecode: NL.IMRO.0289.0006kortenoord-ONT1
- [9] Toelichting Bestemmingsplan Kortenoord, datum 28 april 2010. SAB Arnhem, projectnummer 61692, identificatiecode: NL.IMRO.0289.0006kortenoord-ONT1
- [10] Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) werkt binnen Rijkswaterstaat – door de inzet van kennis en expertise – aan een vlot, veilig en duurzaam verkeer over weg en water
- [11] Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV). Als gevolg van het samenvoegen van zes specialistische diensten tot vier landelijke diensten zijn de Adviesdienst Verkeer en Vervoer en delen van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde in de loop van 2007 opgegaan in de nieuwe Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS).
- [12] Atlas flp 2002, tellingen van transport gevaarlijke stoffen over de weg tussen 2000 en 2002, met uitzondering van sommige wegen in de provincie Zeeland, die in 1995 zijn geteld.
- [13] Wageningen Campus, Onderzoek externe veiligheid – RBM II, definitief 15 april 2010. Grontmij Nederland B.V, ing. D.P. Wijnberg
- [14] Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007, T.H.M. Arts, AVV en Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM)
- [15] Programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse op de weg, 13 juli 2009, Manon Kruijskamp, DVS.
- [16] Adres Coördinaten Nederland (ACN-data). Bestand met daarin de volgende elemen-

ten: x,y-coördinanten, functie en populatie, aangeleverd door BridGIS

- [17] Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 1 (PGS 1), deel 6: Aanwezigheidsgegevens, Ministerie van BZK, V&W en SZW, december 2003
- [18] Bridgis, Geo-informatie online, [www.bridgis.nl](http://www.bridgis.nl)
- [19] Handleiding Besluit externe veiligheid inrichtingen en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, SenterNovem, in opdracht van het Ministerie van VROM en V&W. publicatie van InfoMil november 2006, 3IMV0605
- [20] Risicokaart van Nederland, <http://nederland.risicokaart.nl/risicokaart.html>. De risicokaart toont wettelijk vastgelegde overheidsinformatie over risico's. Ministerie van BZK is verantwoordelijk voor de risicokaart. Iedere provincie beheert de eigen risicokaart
- [21] ESRI® ArcMAP™ 9.2 (build 1500), license type: ArcView

# **Bijlage 1**

## Visualisatie bestemmingsplan Kortenoord



**LEGENDA**

**PLANGEBIED**  
plangebied

**BESTEMMINGEN**

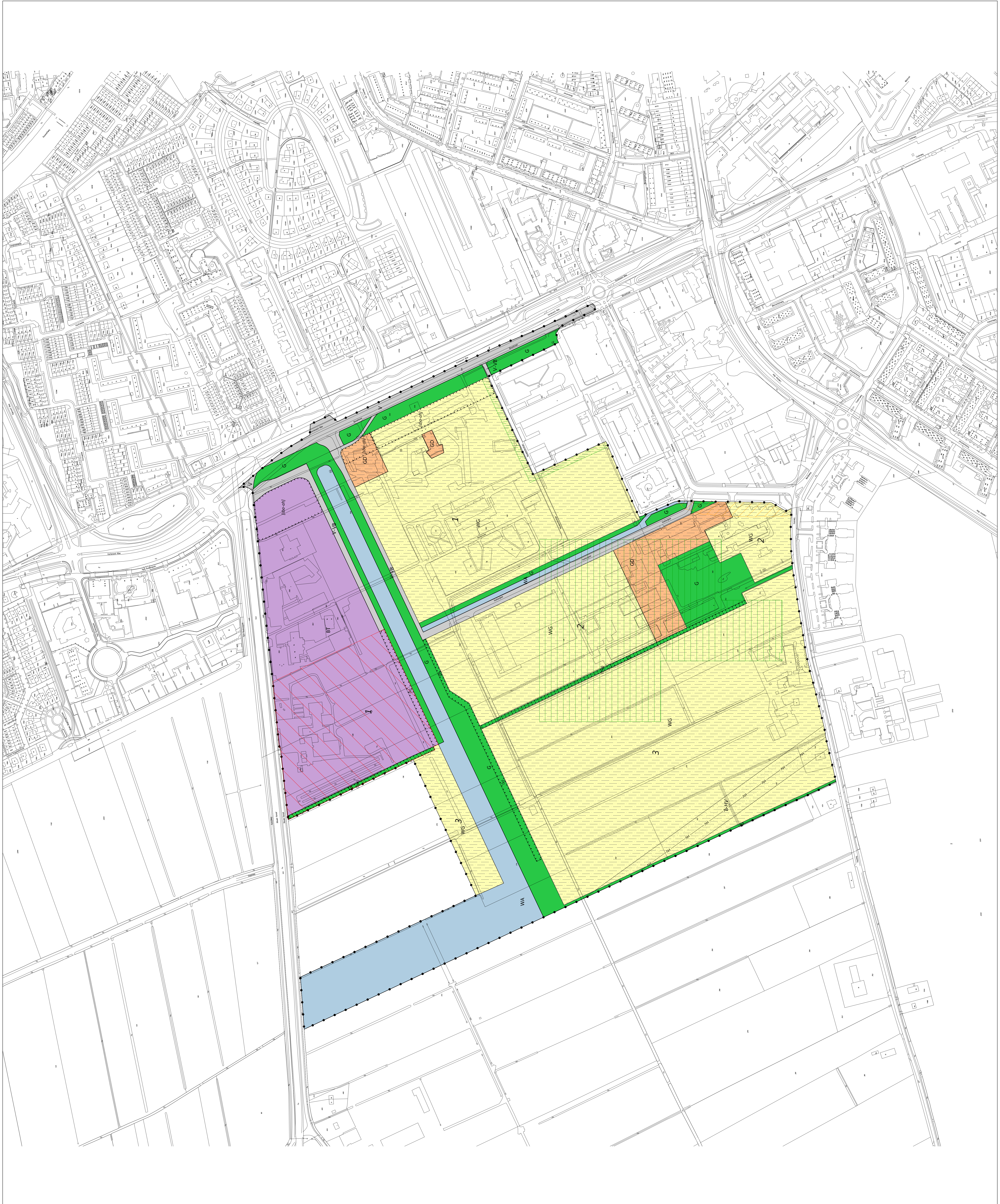
BT	Bedrijfsventeren
GD	Gemeentl
G	Groen
V	Verkeer
V/VVR	Verkeer - Verrijfelijkheid
WA	Water
WG	Woongebied
L-HV	Leiding - Hoogspanningsverbinding

**AANDUIDINGEN**

(geel)	stelszone - wvg
1	wonsgdichtheid 1
2	wonsgdichtheid 2
3	wonsgdichtheid 3
1	wro-zone - wijzigingsgebied 1
(groen)	milieuzone - grunzone
(groen)	milieuzone - hinderzone
(h/w)	houtwal
(v)	verkeer
(h/w)	specifieke bouwasdrufing - afwijkende hoogtemaat
(h/w)	iv... - herfijn leiding - hoogspanningsverbinding

**VERKLARING**

blauw en geleerde gegevens



**bestemmingsplan KORTENOORD**

schaal: 1:2000  
datum ontwerp: 28-05-2020  
format: A0  
opsteller: J. van der Meulen  
aantal bladen: 1  
bladenummer: 1  
bestemmingsplan: 144002/0201/0001/bestemmingsplan CPOT

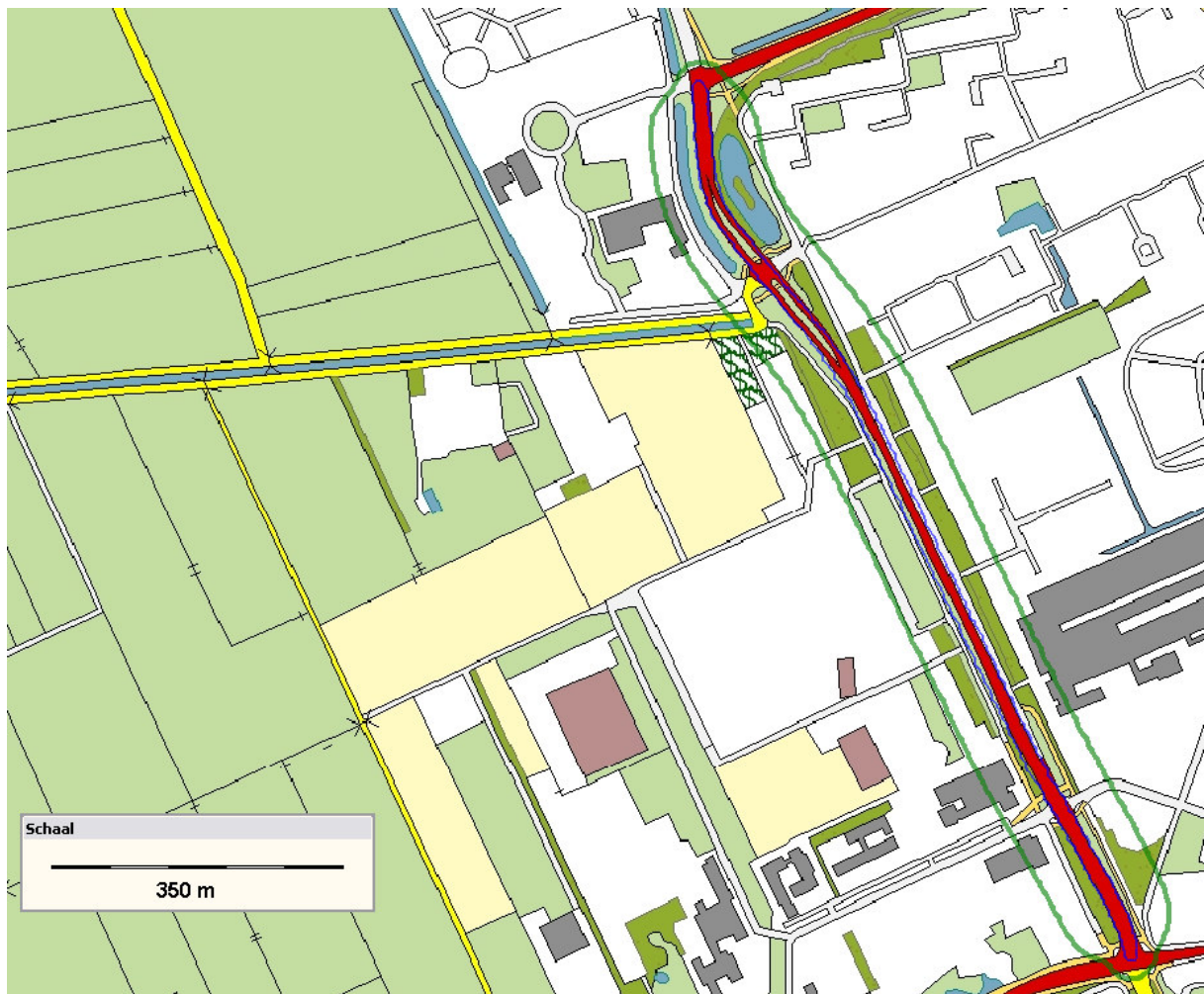
gemeente **WAGENINGEN**

548 Arnhemse postbus 479 7100 AS Wageningen  
11-2020-0001

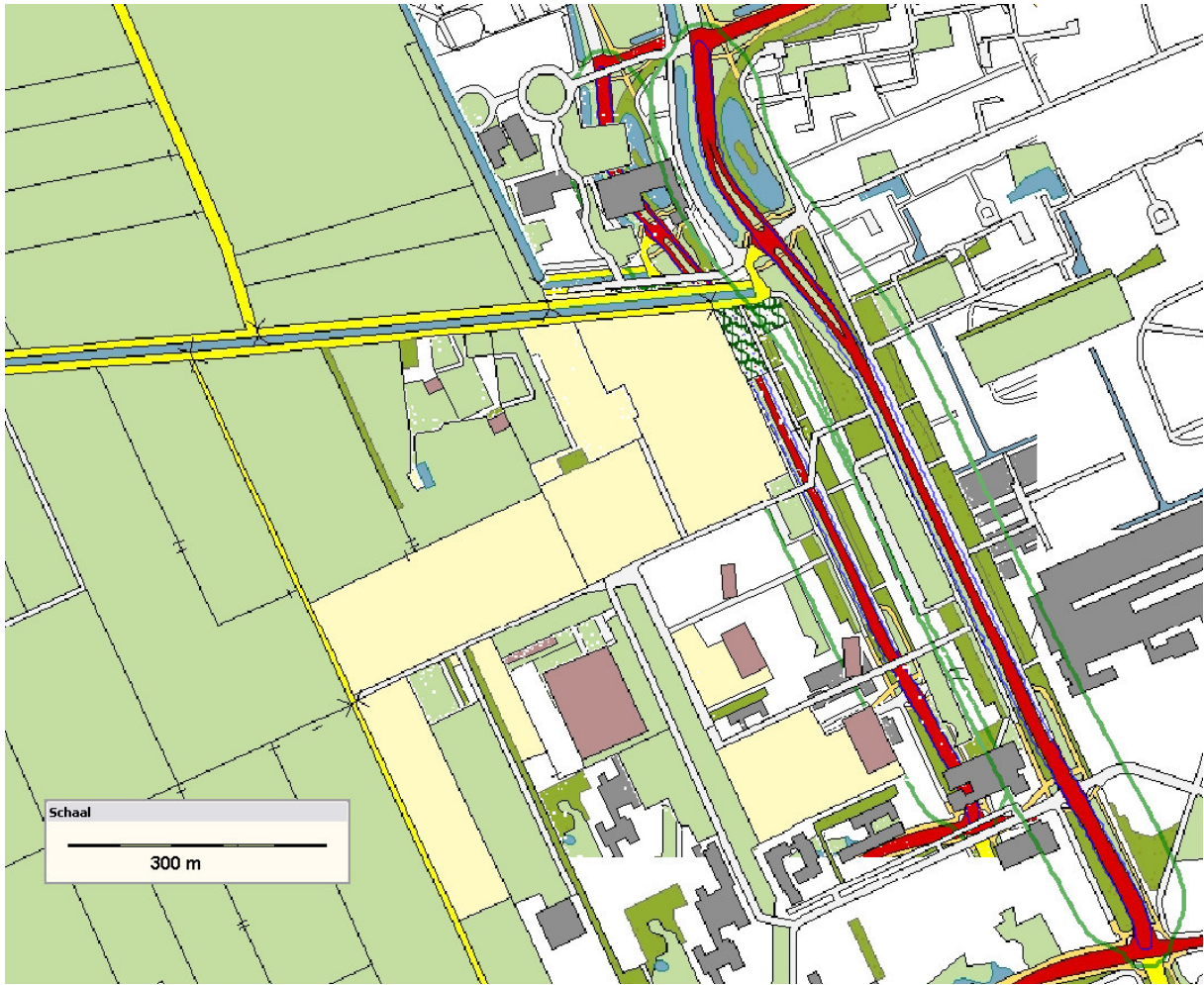


## **Bijlage 2**

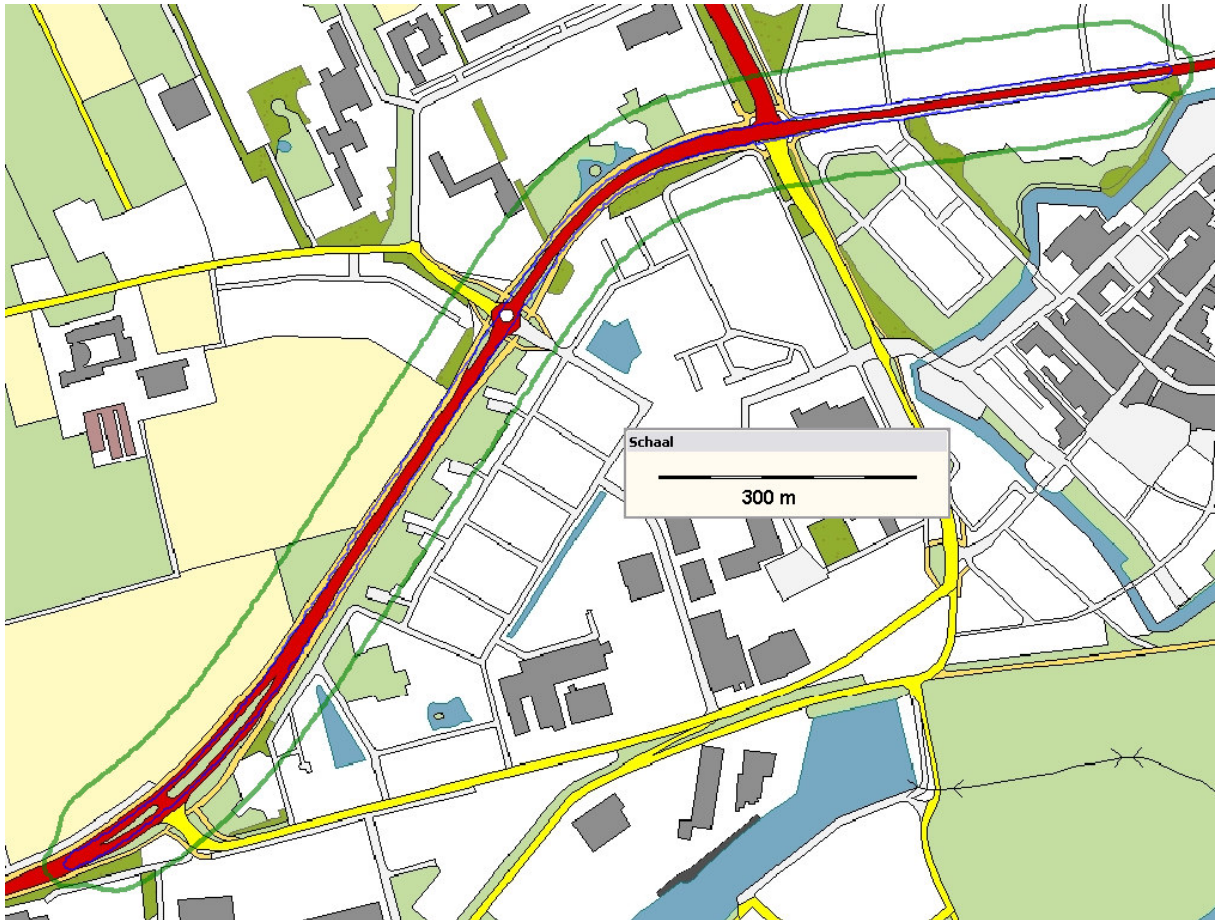
### Grafische weergave Plaatsgebonden risico en Groepsrisico



*Figuur B 2-1* Plaatsgebonden risicocontouren huidige situatie van de Kortenoord Allee met van binnen naar buiten de PR  $10^{-7}$ /jr (blauw) en de PR  $10^{-8}$ /jr (groen)

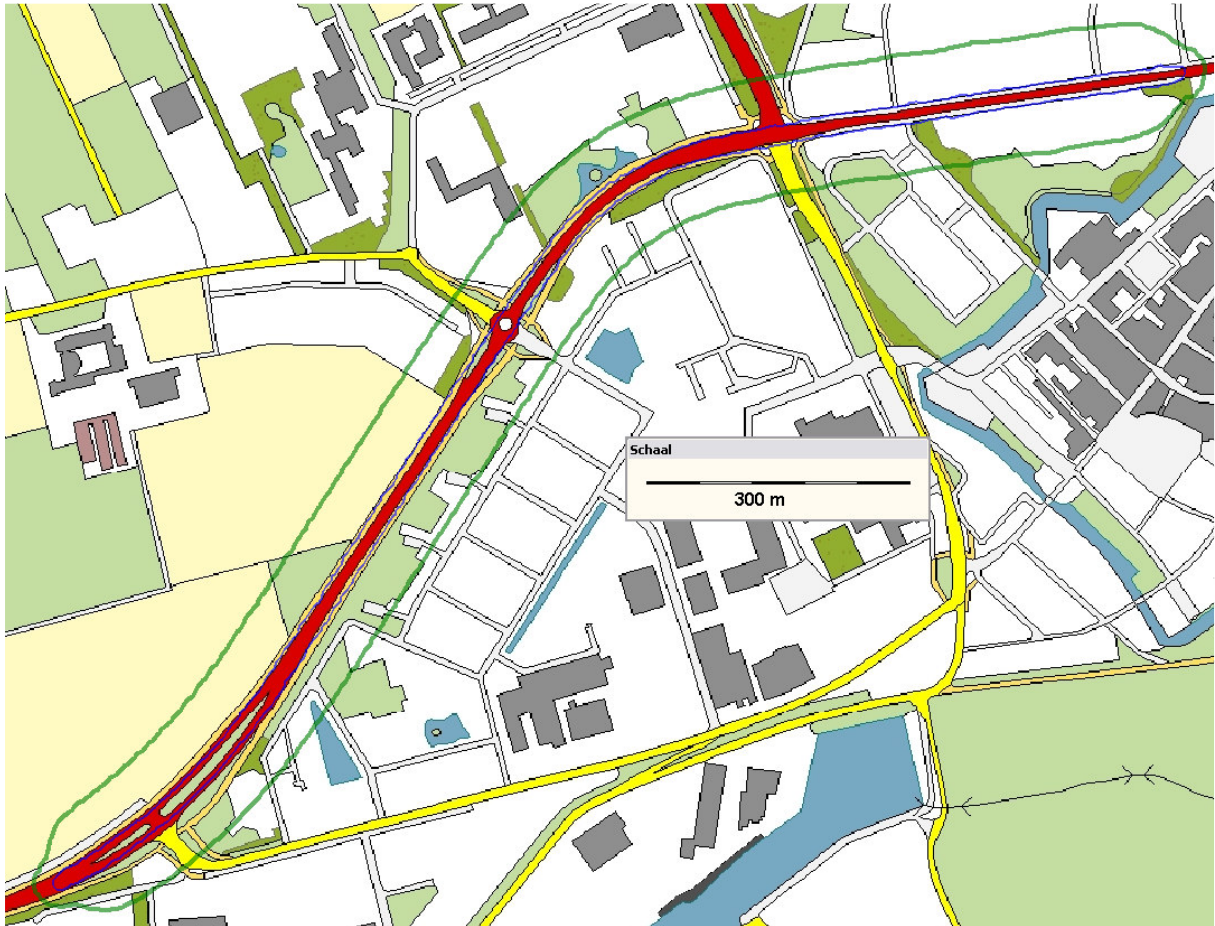


*Figuur B 2-2* Plaatsgebonden risicocontouren toekomstige situatie van de Kortenoord Allee met van binnen naar buiten de PR 10<sup>-7</sup>/jr (blauw) en de PR 10<sup>-8</sup>/jr (groen)

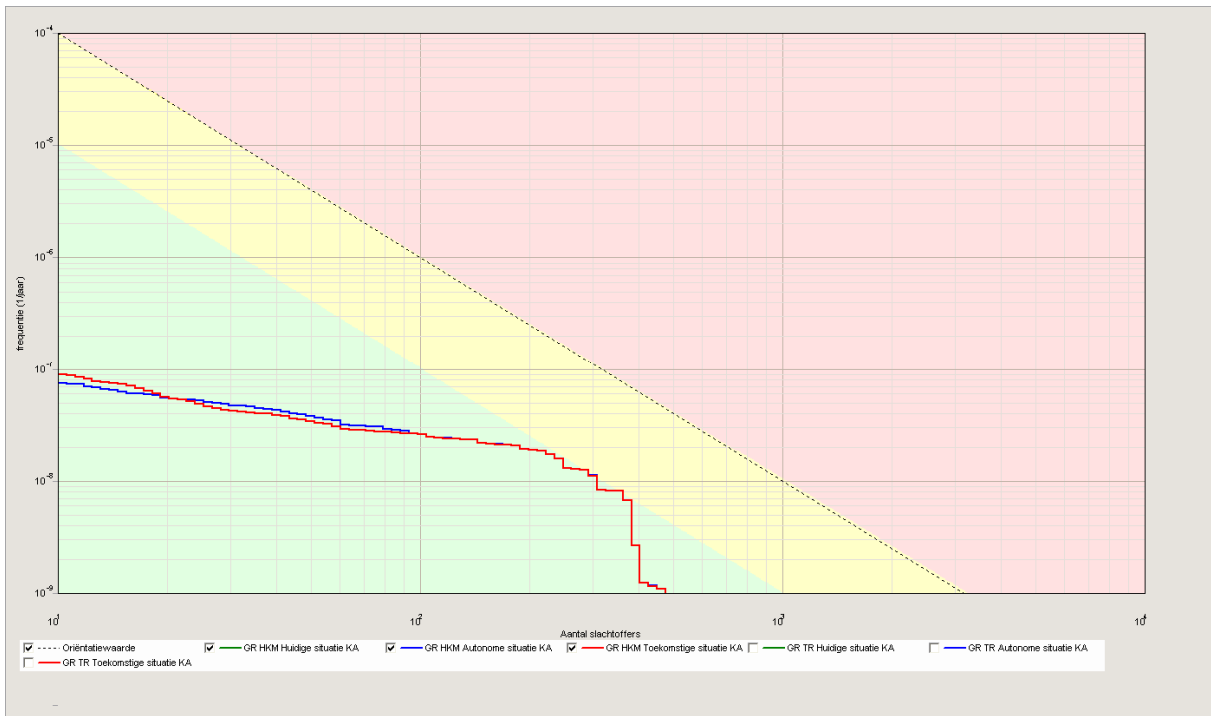


*Figuur B 2-3* Plaatsgebonden risicocontouren huidige situatie van de Lawickse Allee met van binnen naar buiten de PR  $10^{-7}$ /jr (blauw) en de PR  $10^{-8}$ /jr (groen)

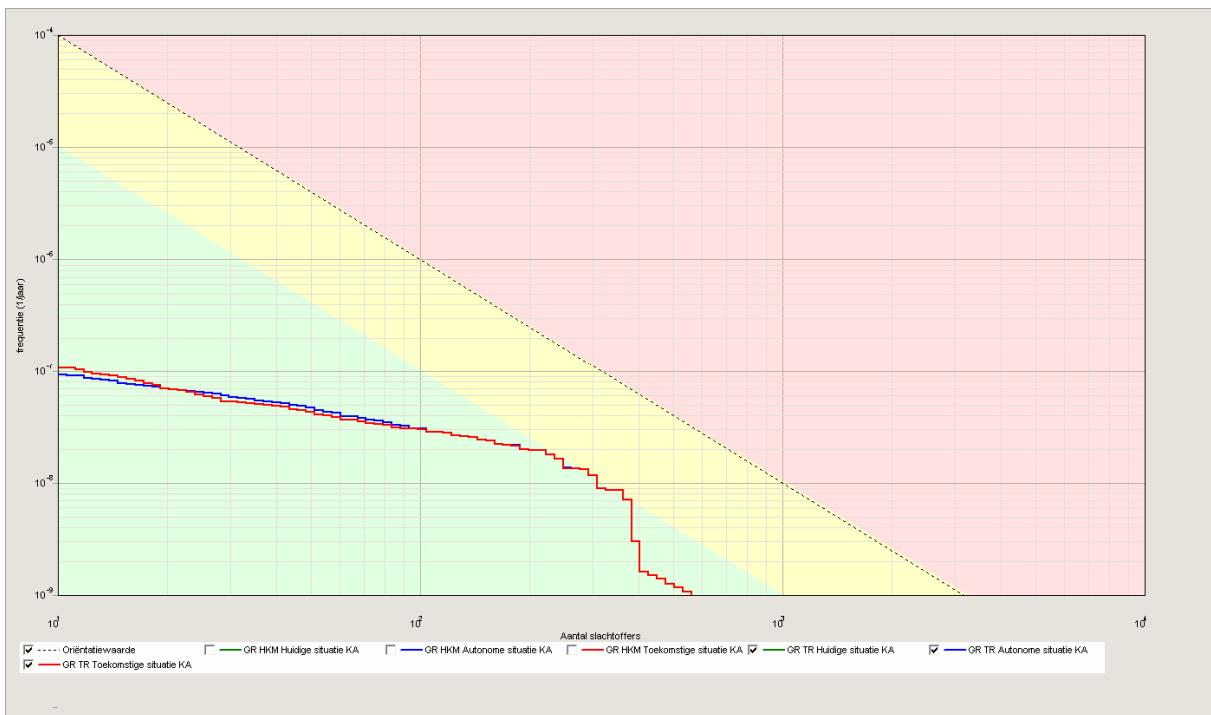




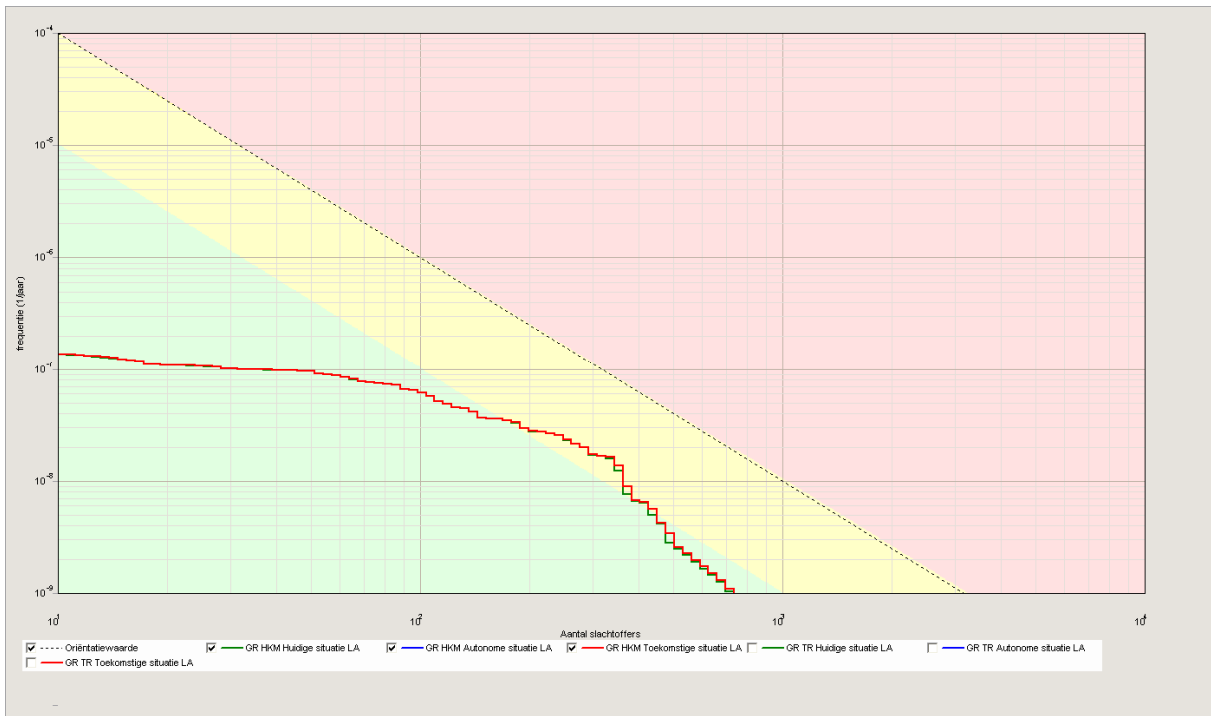
Figuur B 2-4 Plaatsgebonden risicocontouren toekomstige situatie van de Lawickse Allee met van binnen naar buiten de PR  $10^{-7}$ /jr (blauw) en de PR  $10^{-8}$ /jr (groen)



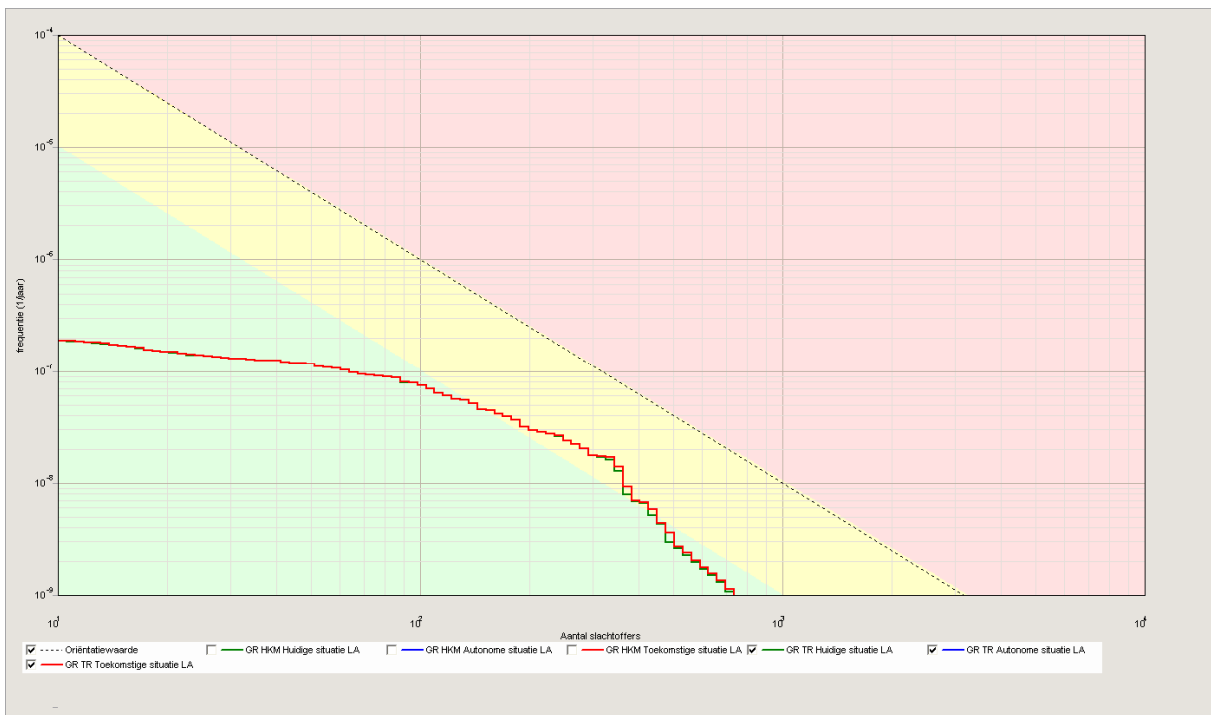
Figuur B 2-5 Groepsrisico 'Hoogste groepsrisico per kilometer' Kortenoord Allee



Figuur B 2-6 Groepsrisico 'Totale route' Kortenoord Allee



Figuur B 2-7 Groepsrisico 'Hoogste groepsrisico per kilometer' Lawickse Allee



Figuur B 2-8 Groepsrisico 'totale route' Lawickse Allee



## **Bijlage 3**

### Rekenresultaten RBM II



# **Rapportage**

## **Kortenoord Allee - Huidige situatie**

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 2-6-2010, tijd: 13:28:09

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Kortenoord Allee - Huidige situatie	
Omschrijving	Kortenoord Allee - Huidige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1199	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	9	
10-8	60	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	22601	
10-8	155727	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	2-6-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	165782	434788



Rechtsboven 180782 449788

#### 1.4 Algemene gegevens

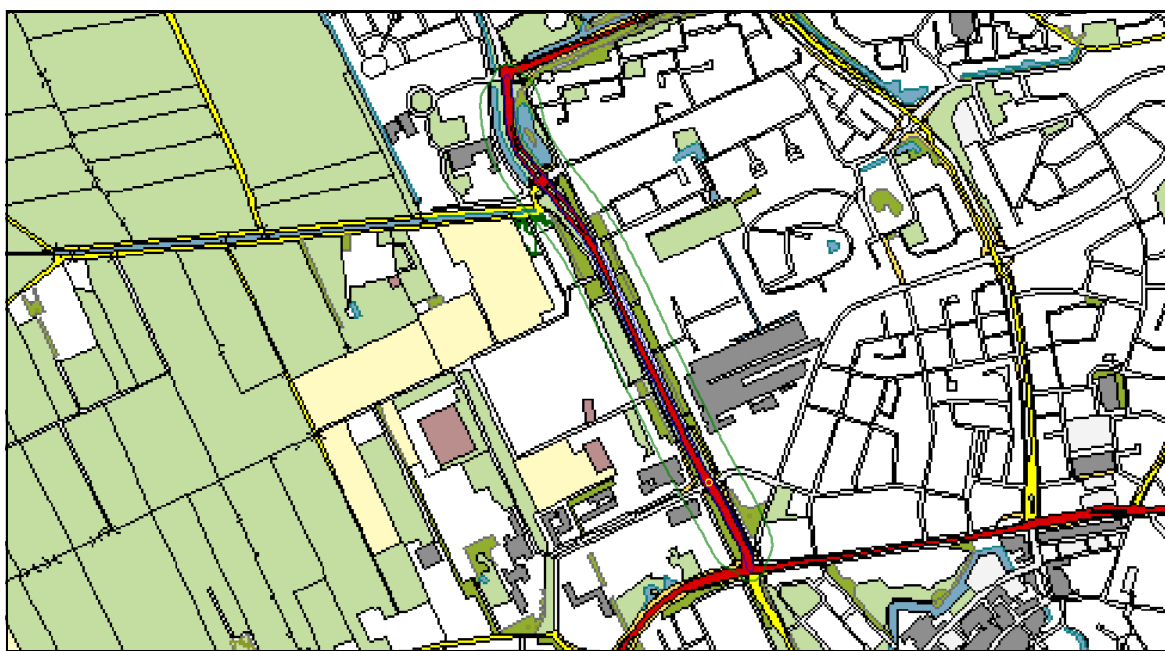
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Kortenoord Allee - Huidige situatie
Omschrijving	zonder planontwikkeling
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	296507
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	iwan.vossen@grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	DE BILT
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	ing. B.H. Berger

##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

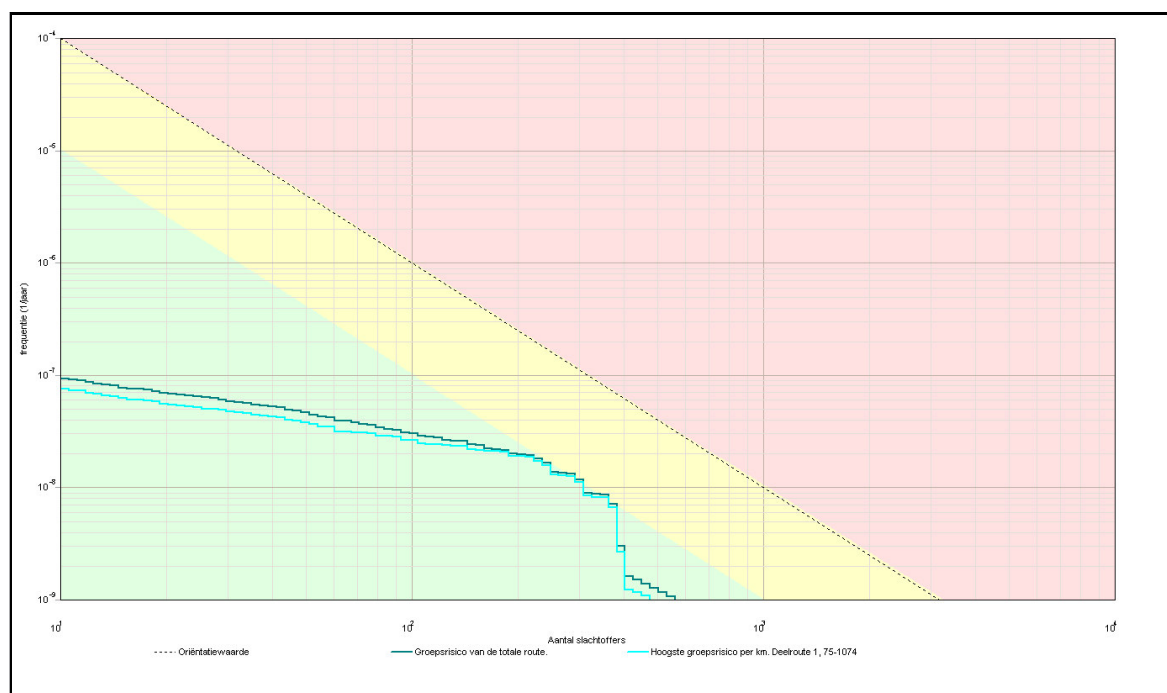
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00113 (362 : 8,6E-009)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	9,3E-008 (11 : 9,3E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 75-1074
Normwaarde (N:F)	0,00107 (291 : 1,3E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	7,5E-008 (11 : 7,5E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: Kortenoord Allee

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Noord - Zuid	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
172977,00	443279,00	
172987,00	443159,00	
173002,00	443115,00	
173058,00	443043,00	

173117,00	442972,00
173146,00	442931,00
173169,00	442894,00
173252,00	442719,00
173323,00	442571,00
173381,00	442452,00
173412,00	442401,00
173471,00	442295,00
173490,00	442256,00
173498,00	442217,00

---

Transport van voorgaand traject      Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3358	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1439	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

# **Rapportage**

## **Kortenoord Allee - Autonome situatie**

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 2-6-2010, tijd: 13:32:47

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Kortenoord Allee - Autonome situatie	
Omschrijving	Kortenoord Allee - Autonome situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1199	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	10	
10-8	60	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	24657	
10-8	155766	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	2-6-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	165782	434788

Rechtsboven 180782 449788

#### 1.4 Algemene gegevens

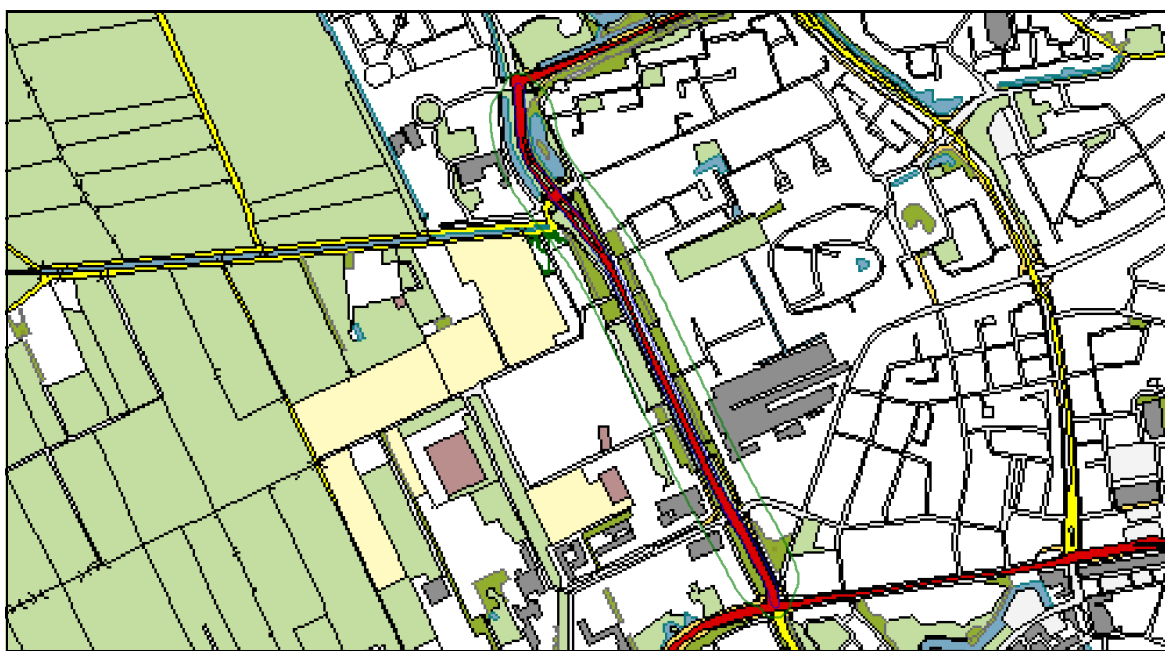
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Kortenoord Allee - Autonome situatie
Omschrijving	zonder planontwikkeling
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	296507
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	iwan.vossen@grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	DE BILT
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	ing. B.H. Berger

##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0 o/o	1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1 o/o	2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1 o/o	3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2 o/o	2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2 o/o	2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3 o/o	1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3 o/o	1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4 o/o	1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4 o/o	1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5 o/o	1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5 o/o	1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6 o/o	1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

## 2 Situatie plot + PR-contouren

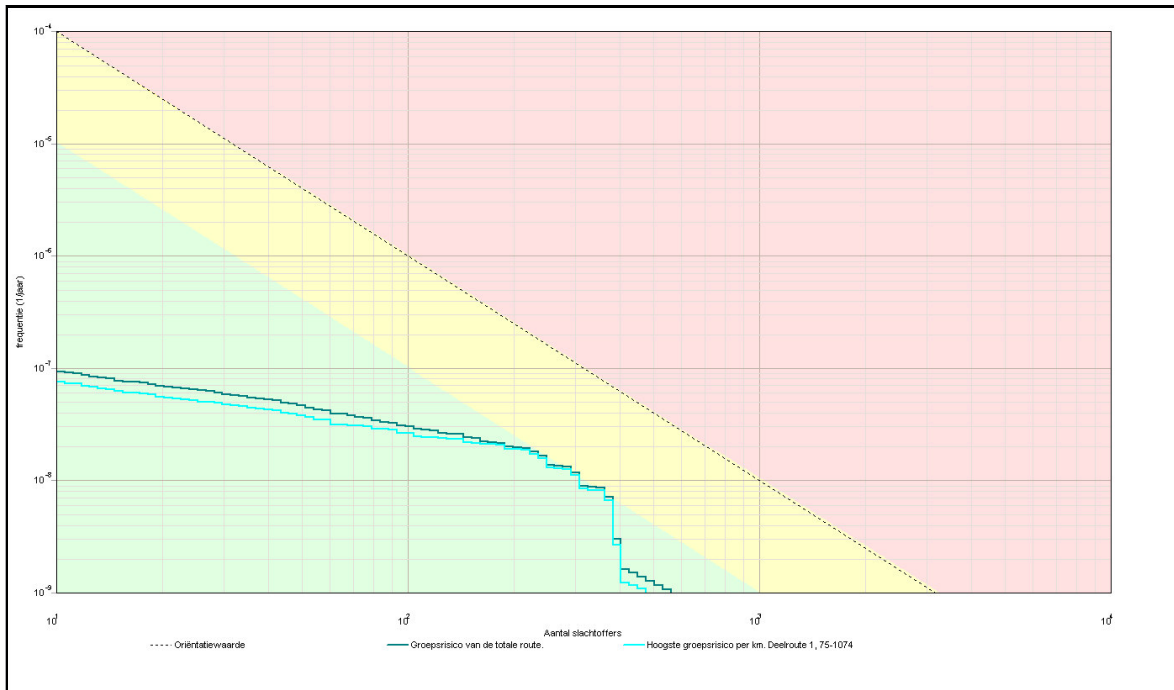


Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve





### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00113 (362 : 8,6E-009)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	9,3E-008 (11 : 9,3E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 75-1074
Normwaarde (N:F)	0,00107 (291 : 1,3E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	7,5E-008 (11 : 7,5E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: Kortenoord Allee

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Noord - Zuid	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
172977,00	443279,00	
172987,00	443159,00	
173002,00	443115,00	
173058,00	443043,00	

173117,00	442972,00
173146,00	442931,00
173169,00	442894,00
173252,00	442719,00
173323,00	442571,00
173381,00	442452,00
173412,00	442401,00
173471,00	442295,00
173490,00	442256,00
173498,00	442217,00

---

Transport van voorgaand traject      Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3712	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1591	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

# **Rapportage**

## **Kortenoord Allee - Toekomstige situatie**

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 2-6-2010, tijd: 13:51:55

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Kortenoord Allee - Toekomstige situatie	
Omschrijving	Kortenoord Allee - Toekomstige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1199	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	10	
10-8	60	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	24657	
10-8	155766	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	2-6-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	165782	434788

Rechtsboven 180782 449788

#### 1.4 Algemene gegevens

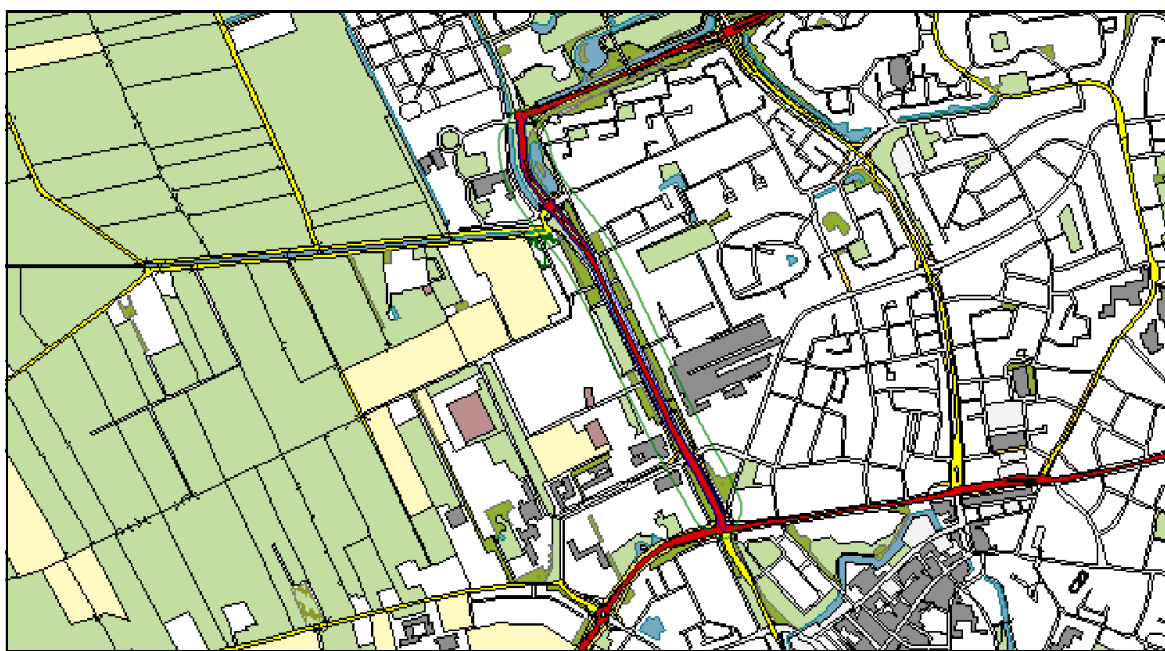
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Kortenoord Allee - Toekomstige situatie
Omschrijving	met planontwikkeling
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	296507
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	iwan.vossen@grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	DE BILT
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	ing. B.H. Berger

##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

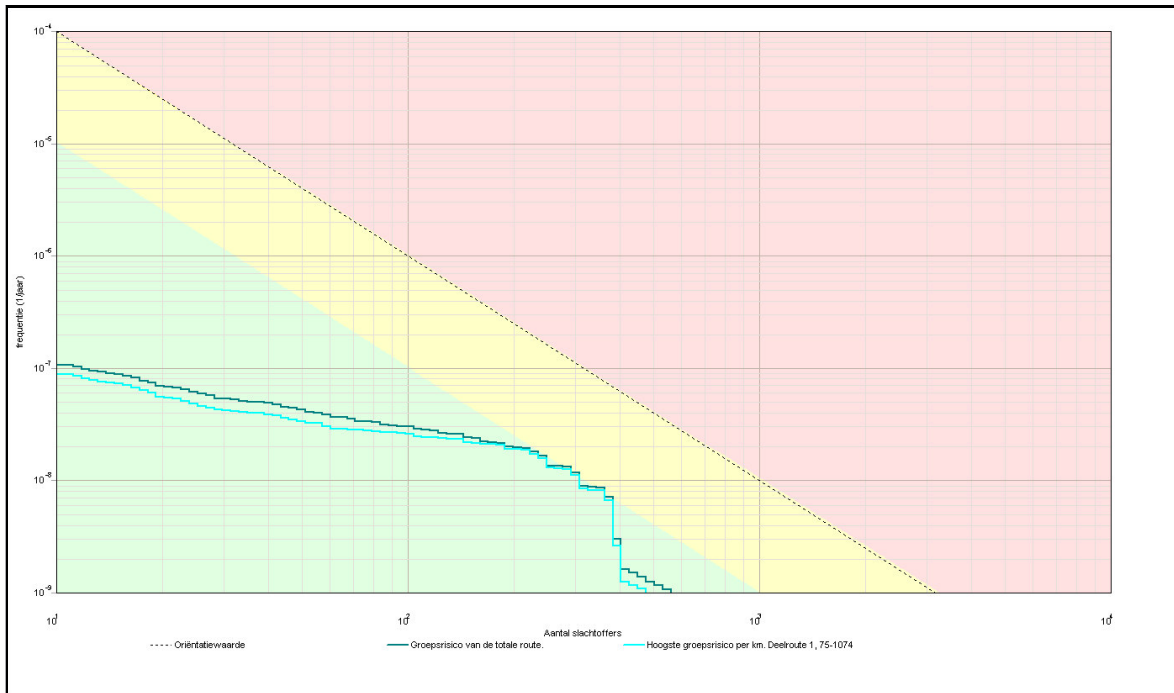
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00113 (362 : 8,6E-009)
Max. N (N:F)	560 (560 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 75-1074
Normwaarde (N:F)	0,00107 (291 : 1,3E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	8,9E-008 (11 : 8,9E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: Kortenoord Allee

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Noord - Zuid	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
172977,00	443279,00	
172987,00	443159,00	
173002,00	443115,00	
173058,00	443043,00	

173117,00	442972,00
173146,00	442931,00
173169,00	442894,00
173252,00	442719,00
173323,00	442571,00
173381,00	442452,00
173412,00	442401,00
173471,00	442295,00
173490,00	442256,00
173498,00	442217,00

---

Transport van voorgaand traject      Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3712	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1591	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100



# **Rapportage**

## **Lawickse Allee - Huidige situatie**

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 2-6-2010, tijd: 12:23:06

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Lawickse Allee - Huidige situatie	
Omschrijving	Lawickse Allee - Huidige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1706	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	10	
10-8	62	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	32986	
10-8	223587	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	2-6-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	165782	434788

Rechtsboven 180782 449788

#### 1.4 Algemene gegevens

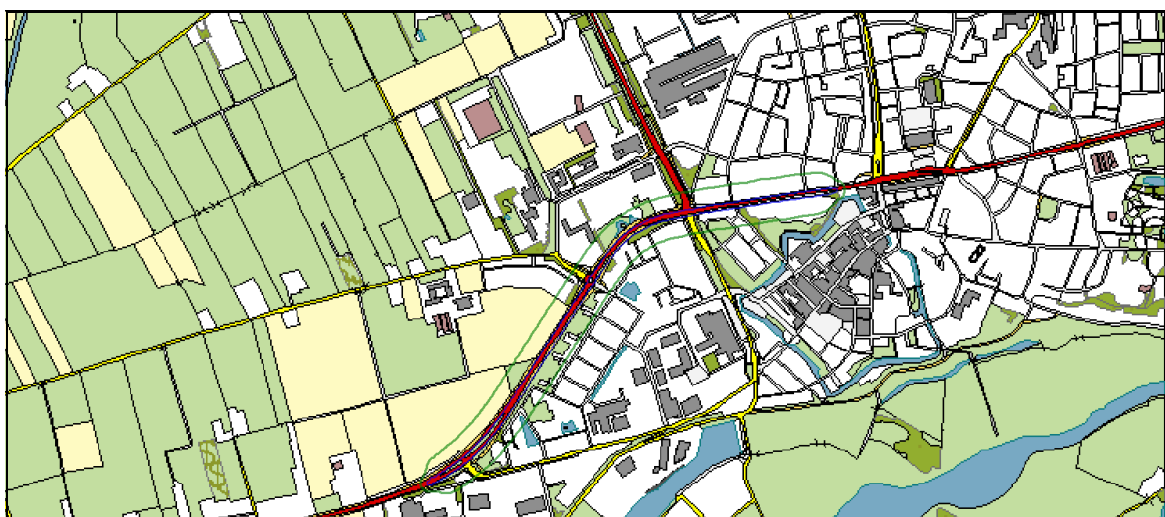
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Lawickse Allee - Huidige situatie
Omschrijving	zonder planontwikkeling
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	296507
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	iwan.vossen@grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	DE BILT
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	ing. B.H. Berger

##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

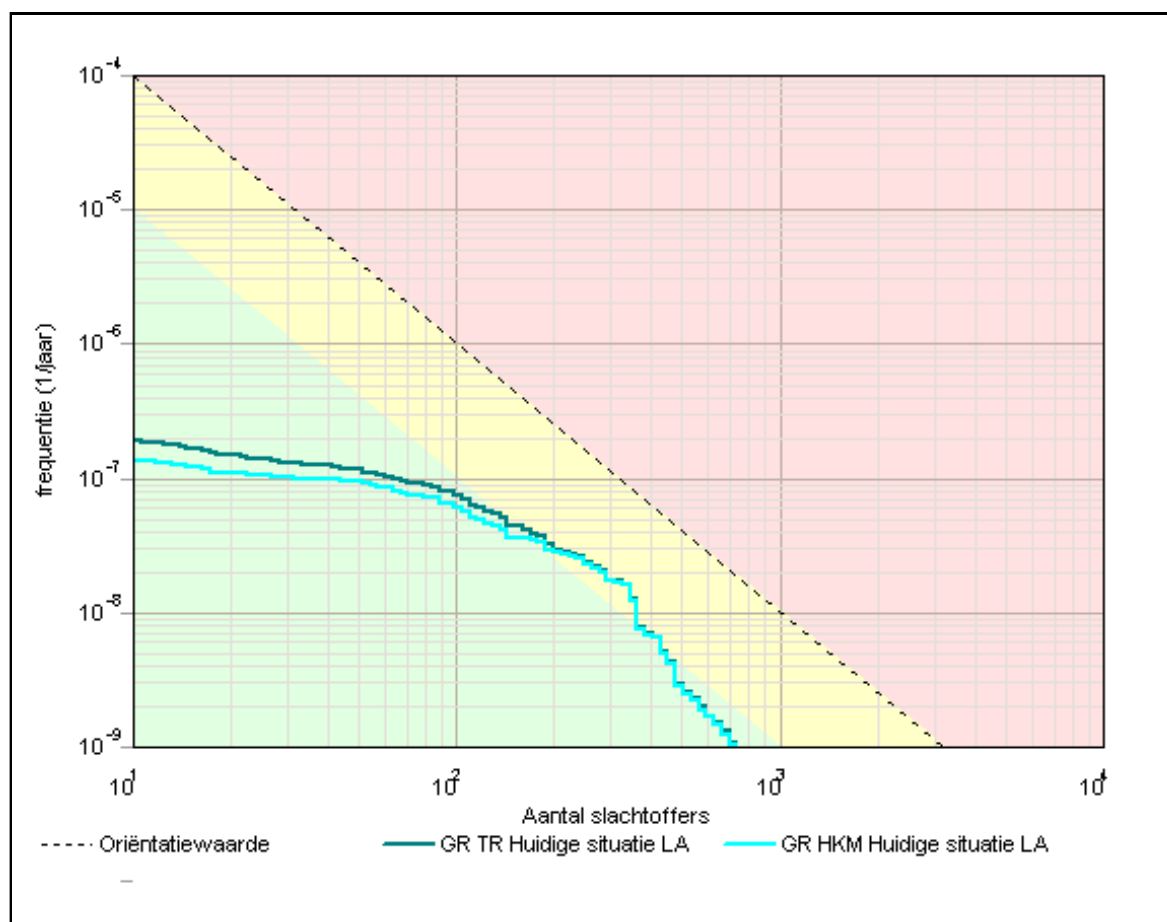
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00191 (343 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-007 (11 : 1,9E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 173-1162
Normwaarde (N:F)	0,00187 (343 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,4E-007 (11 : 1,4E-007)

## 4 Route en transportgegevens

## 4.1 Wegroute: N225 - Lawickse Allee

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Oost - West			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	10	m		
Frequentie (1/mg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
173970,00	442289,00			
173777,00	442261,00			
173632,00	442238,00			
173560,00	442228,00			
173423,00	442202,00			
173382,00	442190,00			
173311,00	442151,00			
173266,00	442109,00			
173191,00	442001,00			
173032,00	441754,00			
172990,00	441687,00			
172919,00	441579,00			
172879,00	441526,00			
172842,00	441484,00			
172790,00	441435,00			
172725,00	441388,00			
172673,00	441360,00			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3358	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1439	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

# **Rapportage**

## **Lawickse Allee - Autonome situatie**

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 2-6-2010, tijd: 12:29:01

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Lawickse Allee - Autonome situatie	
Omschrijving	Lawickse Allee - Autonome situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1706	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	10	
10-8	62	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	35877	
10-8	223624	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	2-6-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	165782	434788



Rechtsboven 180782 449788

#### 1.4 Algemene gegevens

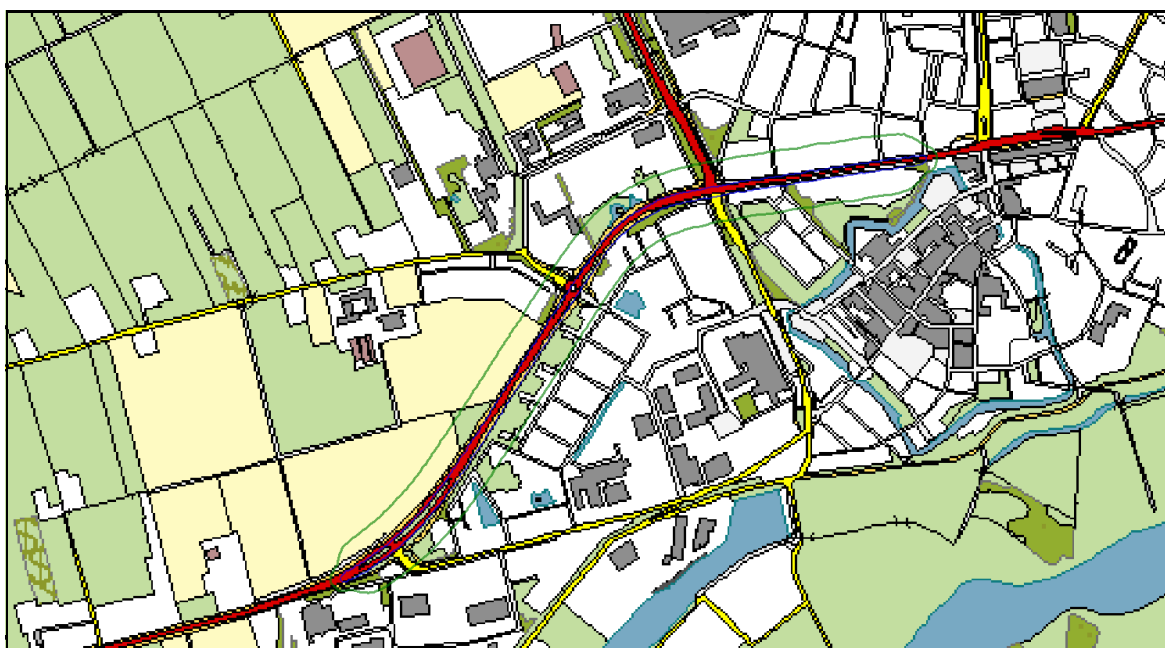
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Lawickse Allee - Autonome situatie
Omschrijving	zonder planontwikkeling
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	296507
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	iwan.vossen@grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	DE BILT
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	ing. B.H. Berger

##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

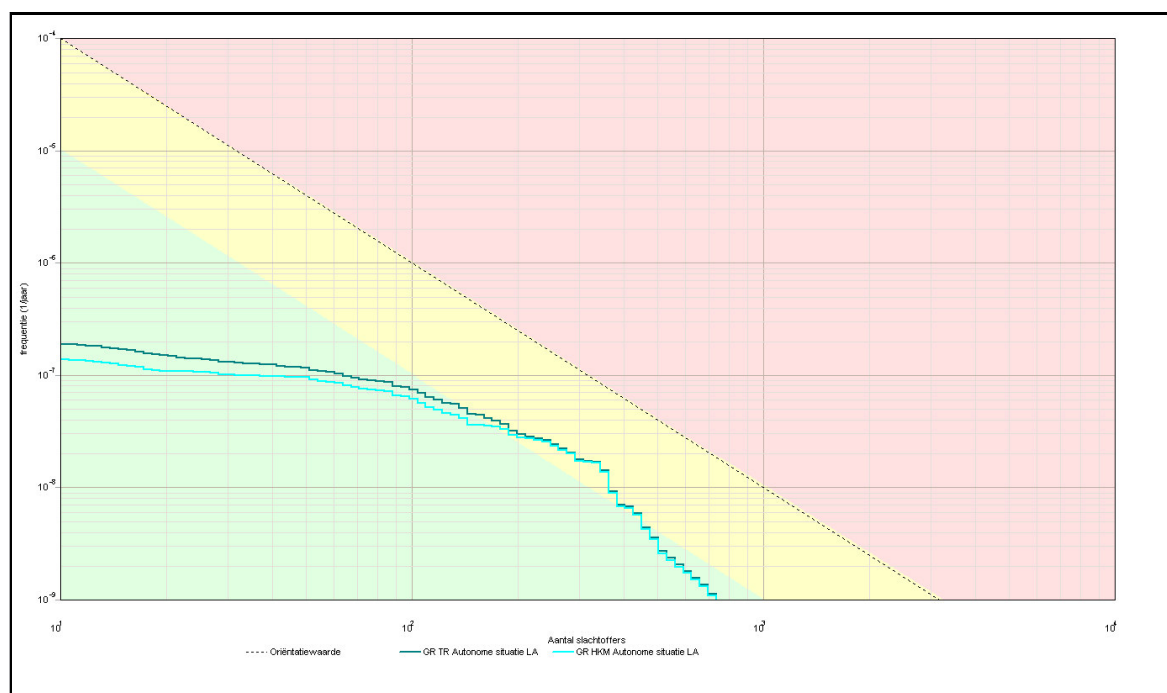
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00199 (343 : 1,7E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-007 (11 : 1,9E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 173-1162
Normwaarde (N:F)	0,00195 (343 : 1,7E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,4E-007 (11 : 1,4E-007)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: N225 - Lawickse Allee

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Oost - West	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
173970,00	442289,00	
173777,00	442261,00	
173632,00	442238,00	
173560,00	442228,00	

173423,00	442202,00
173382,00	442190,00
173311,00	442151,00
173266,00	442109,00
173191,00	442001,00
173032,00	441754,00
172990,00	441687,00
172919,00	441579,00
172879,00	441526,00
172842,00	441484,00
172790,00	441435,00
172725,00	441388,00
172673,00	441360,00

Transport van voorgaand traject Niet waar

#### Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3712	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1591	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

# **Rapportage**

## **Lawickse Allee - Toekomstige situatie**

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 2-6-2010, tijd: 12:38:11

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Lawickse Allee - Toekomstige situatie	
Omschrijving	Lawickse Allee - Toekomstige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	1706	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	10	
10-8	62	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	35877	
10-8	223624	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	2-6-2010

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	165782	434788

Rechtsboven 180782 449788

#### 1.4 Algemene gegevens

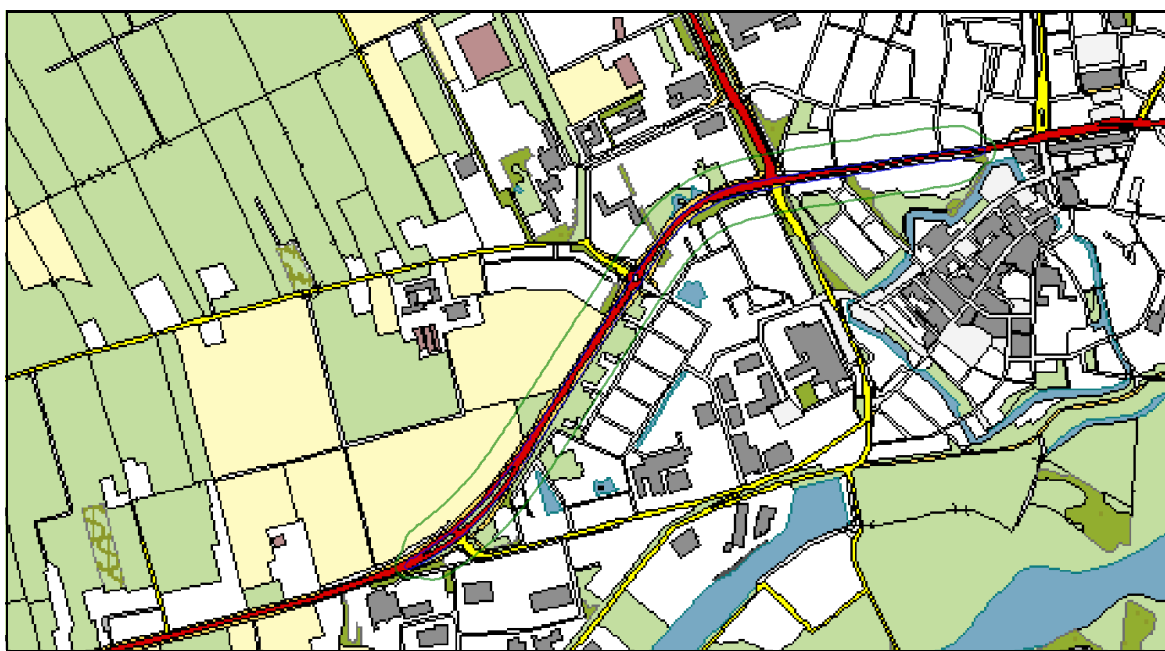
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Lawickse Allee - Toekomstige situatie
Omschrijving	met planontwikkeling
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	296507
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	bc. I.R. Vossen
Telefoon	0302207898
E-mail	iwan.vossen@grontmij.nl
Bedrijf	Grontmij Nederland B.V.
Postadres	Postbus 203
Postcode	3730AE
Plaats	DE BILT
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	ing. B.H. Berger

##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

## 2 Situatie plot + PR-contouren

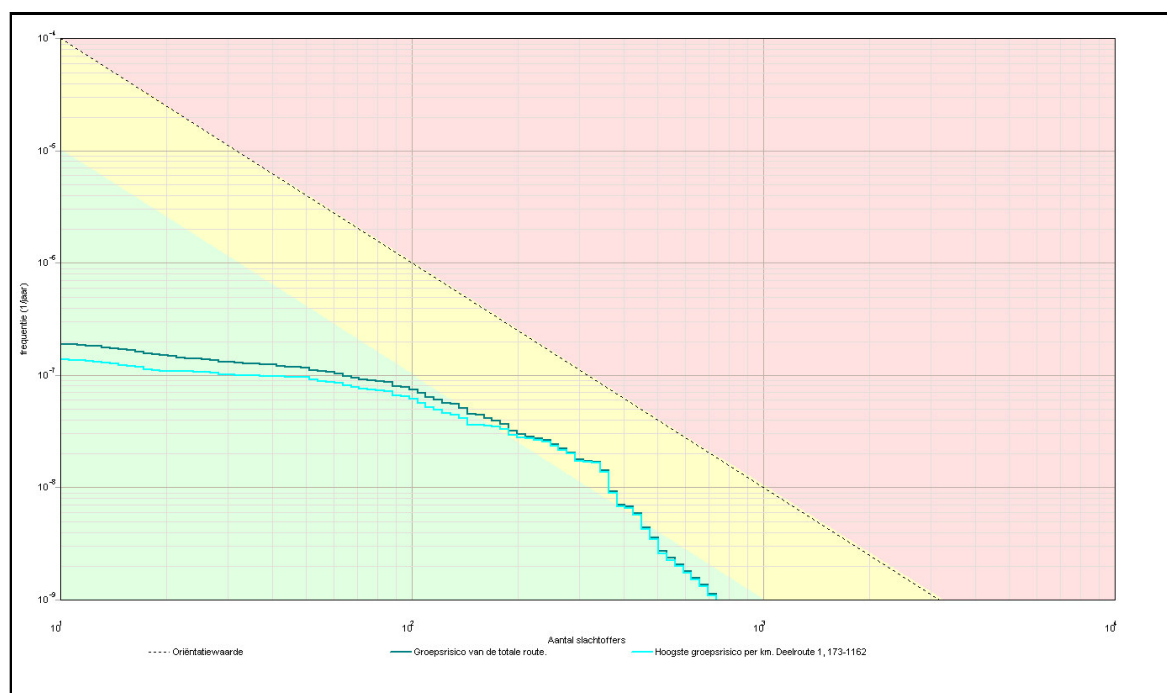


Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve





### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00199 (343 : 1,7E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-007 (11 : 1,9E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 173-1162
Normwaarde (N:F)	0,00195 (343 : 1,7E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,4E-007 (11 : 1,4E-007)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: N225 - Lawickse Allee

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Oost - West	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
173970,00	442289,00	
173777,00	442261,00	
173632,00	442238,00	
173560,00	442228,00	

173423,00	442202,00
173382,00	442190,00
173311,00	442151,00
173266,00	442109,00
173191,00	442001,00
173032,00	441754,00
172990,00	441687,00
172919,00	441579,00
172879,00	441526,00
172842,00	441484,00
172790,00	441435,00
172725,00	441388,00
172673,00	441360,00

Transport van voorgaand traject Niet waar

#### Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3712	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1591	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvambare gassen)	244	Tankwagen (brandb. gas)	70	100