

# TB Verdubbeling N33

Nota Externe Veiligheid



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

*provincie* Drenthe



Opdrachtgever **Rijkswaterstaat Noord-Nederland**  
I. Groen

**DHV B.V.**  
Auteur Anita van Blanken  
Kenmerk -MD-AF20120505 - Versie D01 DEFINITIEF

Amersfoort, 27 april 2012  
vrijgegeven

## **Addendum**

De voorliggende rapportage externe veiligheid ten behoeve van het TB Verdubbeling N33 is tot stand gekomen op basis van de rapportage ten behoeve van het OTB/MER Verdubbeling N33, d.d. 19 november 2010. Dit betekent dat er een aanvulling gemaakt is in het door het bureau Movares opgestelde rapport voor de verdubbeling van de N33 welke diende als onderbouwing van het Ontwerp Tracé Besluit (OTB) Verdubbeling N33 Assen - Veendam - Zuidbroek. De aanvulling bestaat uit zaken die gewijzigd/nader uitgewerkt/dan wel extra toegevoegd zijn aan het project in de periode tussen het gereedkomen van het OTB en het opstellen van het Tracébesluit Verdubbeling N33 Assen - Veendam - Zuidbroek. Hieronder staat beschreven welke punten voor het aspect Externe veiligheid ten opzichte van het OTB zijn aangevuld:

- Wijziging ontwerp knooppunt Zuidbroek van botonde variant in klaverblad variant
- Wijziging in het ontwerp van de aansluiting Assen-Zuid.

Voor het aspect Externe veiligheid blijft de conclusie zoals opgenomen in paragraaf 4.6 ongewijzigd.

Onderdelen en teksten, anders dan hierboven genoemd, zijn afkomstig uit de rapportage behorende bij het OTB. De teksten zijn ongewijzigd overgenomen in deze rapportage ten behoeve van het TB. Dit betekent dat mogelijk verwijzingen of specifieke beschrijvingen van onderdelen van de N33 niet meer in overeenstemming zijn met het uiteindelijke eindbeeld in het TB. Indien dergelijke tegenstrijdigheden optreden geldt in alle gevallen dat situaties zoals die zijn beschreven onder de kopjes ten behoeve van het TB leidend zijn. In algemene zin geldt dat waar gesproken wordt over 'OTB/MER rapportage' gelezen dient te worden: Rapportage ten behoeve van TB.

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft de uitvoering en resultaten van het onderzoek dat is gedaan naar de externe veiligheid bij verdubbeling van de N33. Daarbij is een vergelijking gemaakt tussen de huidige situatie, autonome groei en de nieuwe situatie.

Deze risicoanalyse is gemaakt conform het Programma van Eisen (d.d. 13-7-2009) dat RWS/DVS heeft opgesteld voor risicoanalyses externe veiligheid op de weg.

De transportgegevens van de huidige situatie zijn aangeleverd door RWS/DVS. Op basis van het scenario “Global Economy” uit het rapport “Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007” is een prognose gemaakt van de toekomstige transportgegevens. Voor bebouwingsgegevens is gebruik gemaakt van gegevens van het CBS. De berekeningen zijn uitgevoerd met de voorlaatste versie van het programma RBMII (versie 1.3.0 build 247). Er is niet met de laatste versie gerekend, omdat deze evrsie beschikbaar kwam in de loop van het onderzoek. Daarnaast kunnen data van versie 1,3 niet worden ingelezen in versie 2.0, omdat er in versie 2.0 nieuwe mogelijkheden om bevolking in te voeren zijn toegevoegd. Wanneer de bevolkingsgegevens in versie 2.0 op dezelfde manier worden ingevoerd als in versie 1.3, zullen de uitkomsten niet verschillen, omdat het programma verder niet gewijzigd is.

De toetsing van externe veiligheid heeft plaatsgevonden voor het Plaatsgebonden Risico (PR) en Groepsrisico (GR). Het PR is getoetst middels de PR-contouren en het GR door toetsing aan de oriëntatiewaarde (OW).

De belangrijkste conclusies zijn:

1. Zelfs in het meest ongunstige scenario (autonome groei van transport en geplande ruimtelijke ontwikkelingen zonder aanpassing van de N33) zijn er geen beperkingen voor de ruimtelijke ordening (de PR-contour  $10^{-6}$  ligt in maximale geval 10 meter uit as weg) en het GR ligt onder de OW. Er liggen geen kwetsbare objecten binnen de PR-contour  $10^{-6}$ .
2. De nieuwe verdubbelde N33 is een veilige weg wat betreft externe veiligheid. De PR-contour  $10^{-6}$  wordt voor de nieuwe situatie door RBMII niet berekend en het GR ligt overal ver onder de OW.
3. Aangezien het GR onder de OW ligt, en de nieuwe situatie veiliger wordt dan de huidige situatie is het niet noodzakelijk de verantwoordingsplicht verder te doorlopen dan met het huidige rapport is gebeurd.
4. De bereikbaarheid van calamiteiten door hulpverleningsdiensten wordt verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal ongevallen zal afnemen en er zijn meer rijstroken beschikbaar als aanrijdroute.

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>1 Wet- en Regelgeving</b>	<b>7</b>
1.1 Regelgeving	7
1.2 Plaatsgebonden Risico	7
1.3 Groepsrisico	7
1.4 Basisnet Weg	8
<b>2 Aanpak en Referentiedocumenten</b>	<b>9</b>
2.1 Onderzoeksopzet	9
2.2 Referenties	9
2.3 Doorgerekende scenario's	9
<b>3 Invoergegevens</b>	<b>10</b>
3.1 Rekenmodel RBMII	10
3.2 Projectgebied	10
3.3 Ruimtelijke ordening projectgebied	10
3.4 Routes en vervoersgegevens	14
3.4.1. <i>Ligging Traject</i>	14
3.4.2. <i>Wegbreedte</i>	14
3.4.3. <i>Vervoersgegevens</i>	14
3.4.4. <i>Ongevalfrequentie</i>	17
3.5 Bebouwing	17
3.5.1. <i>Bron Bewoningsdichtheid</i>	17
3.5.2. <i>Inventarisatie bedrijventerreinen</i>	18
3.5.3. <i>Aanwezigheid</i>	18
3.5.4. <i>Methode van modellering</i>	18
3.6 Kwetsbare objecten	19
3.6.1. <i>Camping Zwanenmeer</i>	19
3.6.2. <i>Zorgcentrum Hendrik Kok</i>	19
3.7 Weerstation	19
3.8 Ruimtelijke Ontwikkelingen	19
<b>4 Resultaten</b>	<b>21</b>
4.1 Huidige situatie	21
4.1.1. <i>PR-contouren huidige situatie</i>	21
4.1.2. <i>GR huidige situatie:</i>	21
4.1.3. <i>Bijzonderheden huidige situatie</i>	21
4.2 Autonome groei	22
4.2.1. <i>PR-contouren autonome groei</i>	22
4.2.2. <i>GR autonome groei</i>	22
4.2.3. <i>Bijzonderheden autonome groei</i>	22
4.3 Nieuwe situatie	23
4.3.1. <i>PR-contour nieuwe situatie</i>	23
4.3.2. <i>GR nieuwe situatie</i>	24

4.3.3. <i>Bijzonderheden Nieuwe situatie</i>	24
4.4 Overzichtstabel Normwaarden Groepsrisico	25
4.5 Bereikbaarheid incidenten	25
4.6 Conclusies	26
<b>Colofon</b>	<b>27</b>

**Bijlage I: Projectgebied & Indeling deelmodellen**

**Bijlage II : Referentiedocumenten**

**Bijlage III: Overzicht bouwblokken**

**Bijlage IV: Fn-Curves**

**Bijlage V: Locaties ruimtelijke ontwikkelingen**

## **Inleiding**

Externe Veiligheid betreft de risico's voor de omgeving veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water of spoor. Dit rapport "Verdubbeling N33 – Externe Veiligheid" beschrijft de uitvoering en resultaten van het onderzoek dat is gedaan naar de externe veiligheid bij verdubbeling van de N33.

Het rapport begint met een beschrijving van de vigerende wet- en regelgeving plus en beschrijving van een aantal begrippen op het terrein van externe veiligheid (EV).

Daarna wordt, in de hoofdstukken 2 t/m 3, beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd. Daarbij ligt de nadruk op het vastleggen van de gebruikte invoergegevens.

Het daarop volgende deel van deze rapportage (hoofdstuk 4) bevat de resultaten van het uitgevoerde onderzoek en de conclusies ten aanzien van externe veiligheid bij verdubbeling van de N33 (in par. 4.6).

# 1 Wet- en Regelgeving

## 1.1 Regelgeving

Voor de externe veiligheid over transportassen, zoals wegen, zijn richtlijnen vastgelegd in de “Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen” [1] (hierna te noemen: “Circulaire EV”). De Circulaire EV is qua normering en verantwoordingsplicht zoveel mogelijk in overeenstemming gebracht met de richtlijnen voor inrichtingen die zijn vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [2].

Bij EV zijn twee risicosoorten van toepassing: Het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

## 1.2 Plaatsgebonden Risico

Het PR is de plaatsgebonden kans op overlijden per jaar, ten gevolge van een ongeval met een transport van gevaarlijke stoffen over de N33 die een (fictief) persoon loopt die zich continu en onbeschermd op een plaats bevindt. Het PR wordt weergegeven in risicocontouren. Dit zijn lijnen die punten met gelijke risico's met elkaar verbinden.

Bij de toetsing van het plaatsgebonden risico wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn objecten waar personen doorgaans langere tijd verblijven en/of grote groepen mensen bijeenkomen en/of een slechtere mobiliteit kennen. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen en ziekenhuizen. Beperkt kwetsbare objecten zijn overige objecten waar personen kunnen verblijven, zoals (kleinere) kantoren, winkels en sportterreinen.

De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt in principe op  $10^{-6}$  per jaar (is een kans van 1 op 1.000.000 per jaar). Voor nieuwe situaties (nieuwe routes, significante toename in transportstromen en nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt deze norm als grenswaarde voor kwetsbare bestemmingen en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare bestemmingen. Voor bestaande situaties met een plaatsgebonden risico hoger dan  $10^{-6}$  per jaar geldt de norm als een streefwaarde. Voor kwetsbare bestemmingen die zich binnen een gebied bevinden met een plaatsgebonden risico hoger dan  $10^{-5}$  is sanering nodig.

## 1.3 Groepsrisico

Het GR is de kans per jaar dat een groep van tien of meer personen tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt weergegeven in een curve waarin het aantal personen op de x-as is afgezet tegen de kans per jaar op (tegelijk) overlijden op de y-as.

Het GR wordt gerelateerd aan de zogenaamde oriëntatiewaarde (OW). De OW voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment 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 slachtoffers;
- 10-8 voor een ongeval met ten minste 1000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij zowel vervoers- als RO-besluiten heeft het bevoegd gezag de verplichting verantwoording af te leggen bij overschrijding van de OW en/of toename van het GR ten opzichte van de huidige situatie.

De verantwoordingsplicht bestaat uit de verschillende stappen:

1. Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
2. Vaststellen van het risico na realisatie van de nieuwe plannen.
3. Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
4. Maatregelen ter beperking van de risico's.
5. Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

#### **1.4 Basisnet Weg**

Door diverse overheden is, in samenwerking met de transportbranche, de laatste tijd hard gewerkt aan het "Basisnet Weg". In het Basisnet Weg worden gebruiksruimtes voor vervoer en veiligheidszones voor ruimtelijke ordening vastgelegd. Hiermee moet worden bereikt dat de spanning die er heerst tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen over rijkswegen en de veiligheid van ruimtelijke ontwikkelingen wordt verminderd. Op 17 februari 2009 heeft de verantwoordelijke werkgroep het concept van de eindrapportage geleverd [3]. De belangrijkste beleidsontwikkelingen hebben betrekking op:

##### **1. De veiligheidszone**

De veiligheidszone wordt in de eindrapportage gedefinieerd als het gebied langs de weg waarin geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan en waar nieuwe beperkt kwetsbare objecten alleen in uitzonderingsgevallen zijn toegestaan.

##### **2. Plasbrandaandachtsgebieden (PAG)**

Een PAG is een gebied van 30 meter ten opzichte van kant weg waar bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Rekening houden met de effecten van een plasbrand bestaat uit een verantwoording van de keuze om in dat gebied te gaan bouwen. Die verantwoording lijkt op hetgeen bij GR vereist is.



## 2 Aanpak en Referentiedocumenten

### 2.1 Onderzoeksopzet

Berekeningen met betrekking tot externe veiligheid bij lijnvormige infrastructuur (wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen) worden uitgevoerd met het rekenpakket RBMII.

De berekeningen en analyses met betrekking tot externe veiligheid van de N33 zijn uitgevoerd middels de gebruikelijke onderzoeksopzet die bestaat uit de volgende faseringen:

- Het verzamelen van de benodigde invoergegevens;
- Het vervaardigen van een RBMII-model;
- Het door RBMII laten berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico;
- Het analyseren van de uitkomsten van de berekeningen en toetsing aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving;
- Het opstellen van een rapportage waarin niet alleen de uitkomsten en conclusies maar ook de invoergegevens en gevolgde onderzoeksopzet zijn beschreven.

Deze risicoanalyse is gemaakt conform het Programma van Eisen dat RWS/DVS heeft opgesteld voor risicoanalyses externe veiligheid op de weg [7].

### 2.2 Referenties

Via getallen binnen rechten haken (bijv. [1]) wordt verwezen naar referentiedocumenten en andere informatiebronnen. Een overzicht van de referenties en bronnen is te vinden in bijlage II.

### 2.3 Doorgerekende scenario's

In deze risicoanalyse EV worden drie scenario's doorgerekend;

1. De huidige situatie: Daarbij is gerekend met de laatst gemeten transportgegevens en de huidige weginfrastructuur (weg buiten bebouwde kom, 11 meter breed);
2. De autonome situatie: Hierbij is gerekend met de geprognosticeerde groei van het transport bij gelijkblijvende weginfrastructuur (weg buiten bebouwde kom, 11 meter breed), en de geïnventariseerde bouw- en bestemmingsplannen.
3. De toekomstige situatie: Een berekening met de geprognosticeerde groei van het transport, een verdubbeling van de N33 tot auto(snel)weg zonder vluchtstroken met een breedte van 19 meter (niet 25 meter vanwege ontbreken vluchtstroken) en de geïnventariseerde bouwplannen. Daarnaast is het klaverblad dat gepland is bij de aansluiting met de N7 toegevoegd aan de berekeningen en de wijzigingen aan knooppunt Assen-Zuid.

### 3 Invoergegevens

In dit hoofdstuk wordt verantwoording afgelegd voor de gebruikte invoergegevens. De bronnen van de invoergegevens en de gemaakte keuzes worden hier vastgelegd.

#### 3.1 Rekenmodel RBMII

Bij de berekeningen van Externe Veiligheid is gebruik gemaakt van het softwarepakket RBMII. Onderstaande tabel toont de gebruikte versies van software en parameterbestanden.

Onderdeel	Versienummer	Releasedatum
RBMII.exe	1.3.0 build 247	30-10-2008
Parameters	1.2.3	30-10-2008
Weer	1.0	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	V2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008

**Tabel 1: Versiegegevens RBMII**

#### 3.2 Projectgebied

Het onderzoeksgebied beslaat de N33 vanaf knooppunt Assen tot aan de aansluiting met de A7 bij Zuidbroek. Bijlage I bevat een overzichtskaart.

Omdat een model in RBMII beperkt wordt tot 15 kilometer is het totale tracé van de verdubbeling N33 in drie modeldelen gesplitst. Daarbij is tussen de modeldelen een overlapping van minimaal 1 km in het model meegenomen. De drie modeldelen zijn:

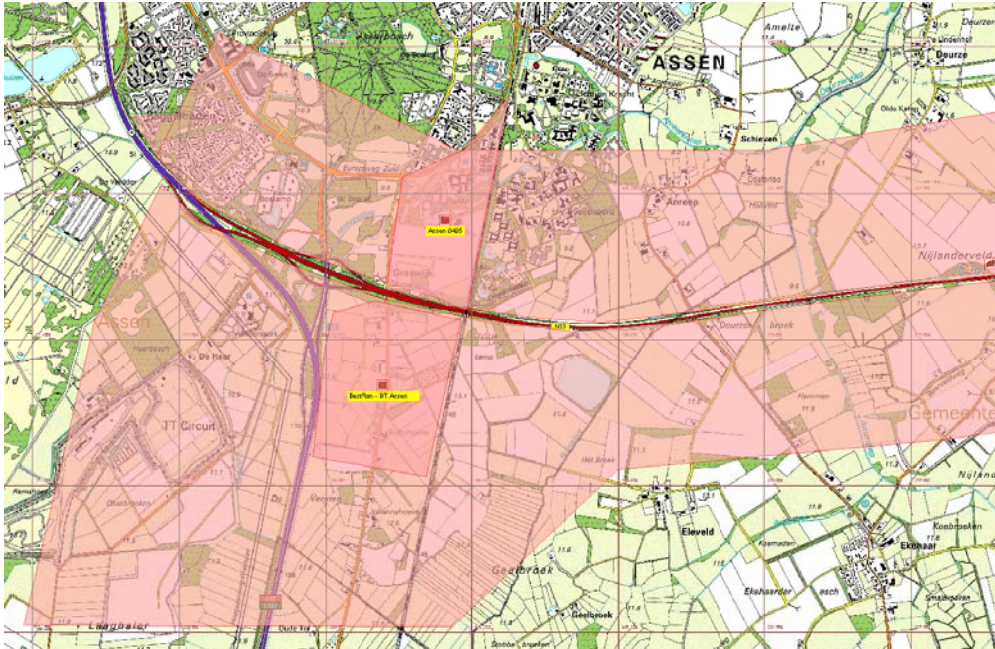
1. Vanaf knooppunt Assen (km 5,5) tot ten oosten van Gieten (km 19,5)
2. Vanaf oostzijde Gieten (km 18,5) tot oostzijde Veendam (km 33,0)
3. Vanaf oostzijde Veendam (km 32,0) tot aansluiting A7 (km 44,2)

Als vierde is het klaverblad meegenomen in de toekomstige situatie, als vijfde knooppunt Assen-Zuid.

#### 3.3 Ruimtelijke ordening projectgebied

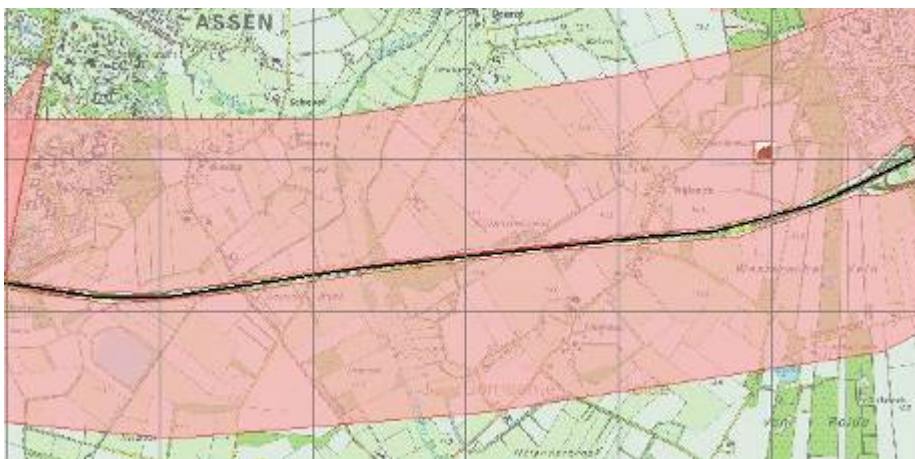
De N33 Assen – Veendam – Zuidbroek ligt grotendeels in agrarische gebieden en gebieden met een grote natuurwaarde. Dat betekent dat er weinig bebouwing in de vorm van woningen of bedrijventerreinen langs de N33 aanwezig is.

Bij de aansluiting van de N33 op de A28 liggen woonwijken van Assen Zuid ten noorden van de N33. De woonwijk is van de A28 gescheiden door een groenstrook van ongeveer 50 meter breed;  
Van hieruit naar het oosten volgt eerst een groengebied met een begraafplaats, en dan aan weerszijde van de spoorbaan Assen – Hoogeveen bedrijventerreinen. De bedrijfsgebouwen staan hier allemaal minimaal 100 meter van de N33.



**Figuur 1: Overzichtstekening Assen Zuid**

Vanaf de oostzijde van Assen tot aan Gieten loopt de N33 door grotendeels agrarisch gebied. In dit gebied ligt Rolde, waarvan de bebouwing minimaal 130 meter van de N33 verwijderd is, en kleine kernen zoals Anderen en Eext.



**Figuur 2: Overzichtstekening Assen-Rolde**

Bij Rolde ligt de woonbebouwing op meer dan 100 meter van de N33. Dicht tegen de N33 ligt wel zorgcentrum Hendrik Kok. (zie par. 3.6)



**Figuur 3: Overzichtstekening Rolde (incl. Bestemmingsplan Rolde-Zuid)**

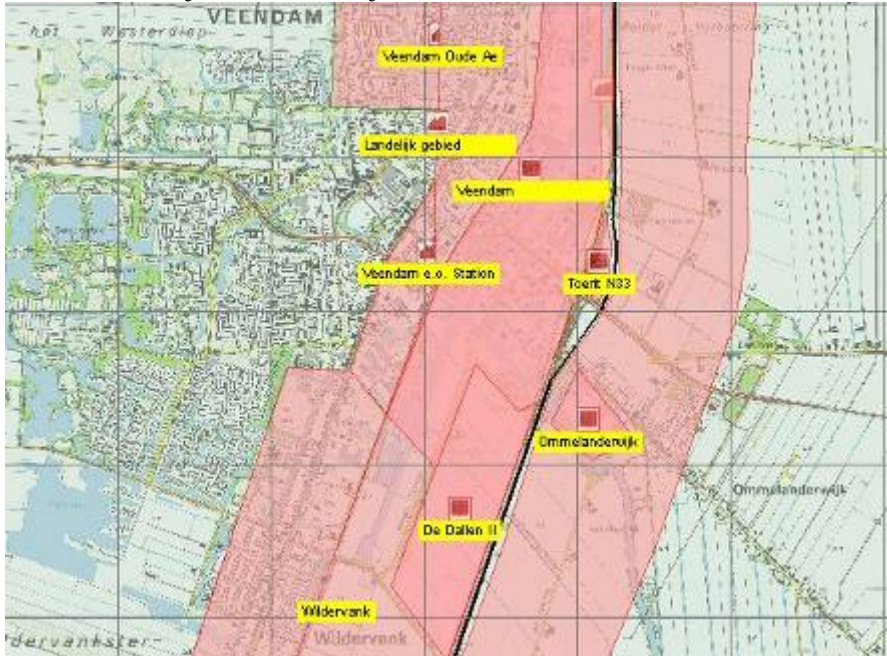
Tussen Rolde en Gieten ligt de dunbevolkte lintbebouwing van Eext. Bij Gieten ligt de dichtsbij gelegen woning op 25 meter uit de N33 en ligt camping Zwanenmeer waarvan de grens 25 meter ten noorden van de N33 ligt.



**Figuur 4: Overzicht ligging Gieten en Eext**

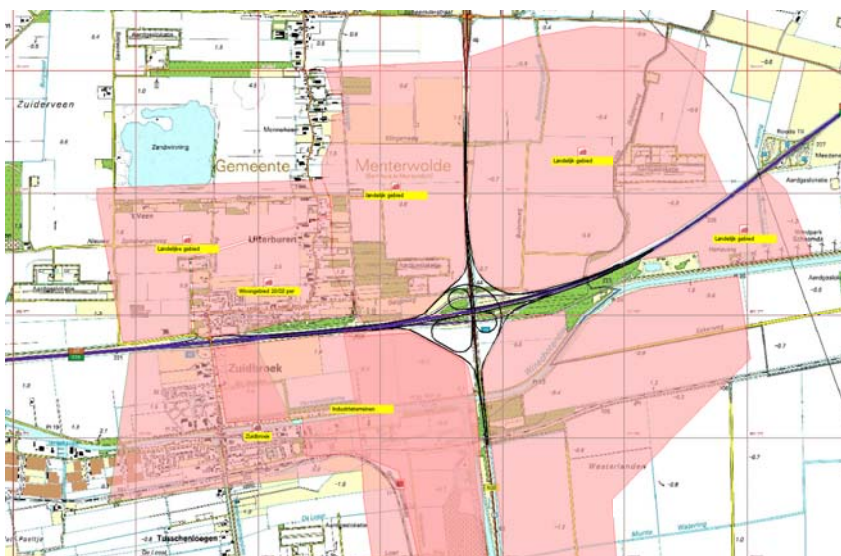
Verder oostwaarts loopt de N33 weer door dunbevolkt gebied met een hoge natuurwaarde zonder woonkernen binnen een strook van 1000 meter langs de N33. Ook de daarna volgende Groninger veengebieden zijn dunbevolkt.

Pas bij de bebouwde kom van Veendam is weer relevante bebouwing vlak langs de N33 aanwezig in de vorm van bedrijfengebied Veendam aan de westzijde en de Ommelandenwijk aan de oostzijde.



**Figuur 5: Overzichtstekening Veendam zuid**

Ten noorden van Veendam liggen nog dunbebouwde industrieterreinen en de bebouwde kam van Zuidbroek.



**Figuur 6: Overzichtstekening Veendam Noord / Menterwolde**

### 3.4 Routes en vervoersgegevens

#### 3.4.1. Ligging Traject

RBMII biedt de mogelijkheid topografische ondergronden als 'layer' op te nemen in het model waarbij het nauwkeurig wordt ingepast op de RD-coördinaten. De weg van het traject is vervolgens daarop ingetekend met de functionaliteiten die RBMII daartoe bezit.

De aansluiting nabij Assen op de A28 in de nieuwe situatie is als een Y-splitsing gemodelleerd.

#### 3.4.2. Wegbreedte

De huidige tweebaansweg is 11 meter breed. De verdubbeling van de N33 naar tweemaal twee rijstroken wordt uitgevoerd zonder vluchtstroken. Daardoor zal de nieuwe N33 19 meter breed zijn. Voor het klaverblad en de aansluiting Assen-Zuid is een breedte van 10 meter ingevoerd.

#### 3.4.3. Vervoersgegevens

Binnen RBMII worden de transporthoeveelheden per stofcategorie ingevoerd. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van tellingen aangeleverd door RWS [4]. Het betreft tellingen uit januari 2007 waaruit door RWS zelf de jaarcijfers zijn geëxtrapoleerd. Daarbij is ook een correctie voor de registratiegraad op de tellingen toegepast. Door RWS zijn getallen aangeleverd voor drie wegvakken:

1. D14 : Gieten – Assen Zuid
2. D15 : Veendam – Gieten
3. GR9 : Veendam – Veendam

Stofcategorie	Aantal tankwagens per jaar		
	D14	D15	GR9
LF1 (Brandbare vloeistof)	1744	1940	3425
LF2 (Brandbare vloeistof)	4667	5177	5562
LT1 (Giftige vloeistof)	29	29	88
LT2 (Giftige vloeistof)	543	1057	1179
LT3 (Giftige vloeistof)	0	0	0
GF1 (Brandbaar gas)	0	0	0
GF2 (Brandbaar gas)	0	0	0
GF3 (Brandbaar gas)	664	531	285
GT3 (Giftig gas)	0	0	0

**Tabel 2: Transportgegevens huidige situatie**

Voor de berekening van de huidige situatie is gerekend met deze gecorrigeerde tellingen uit 2007. Voor de autonome groei en het toekomstscenario is de groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen meegenomen in de berekening. Daarvoor is als bron de "Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007" geraadpleegd [5]. In deze rapportage wordt het toekomstig vervoer doorgerekend voor een aantal scenario's. In deze risicoanalyse EV is gerekend met de prognoses

voor het maximaal vervoer dat optreedt bij het scenario “Global Economy” (GE). Onderstaande tabel toont de groei per stofcategorie volgens deze prognose.

<b>Stofcategorie</b>	<b>GE Scenario (jaarlijkse groei)</b>	<b>GE Scenario (groei tot 2020)</b>
LF1 (Brandbare vloeistof)	1 %	15 %
LF2 (Brandbare vloeistof)	1%	15%
LT1 (Giftige vloeistof)	2,70 %	45%
LT2 (Giftige vloeistof)	2,70 %	45%
LT3 (Giftige vloeistof)	2,70 %	45%
GF1 (Brandbaar gas)	2,70 %	45%
GF2 (Brandbaar gas)	2,70 %	45%
GF3 (Brandbaar gas)	0 %	0 %
GT3 (Giftig gas)	0,50 %	7 %

**Tabel 3: Groeipercentages transport**

Wanneer deze groei wordt toegepast op de tellingen uit 2007 gelden voor de toekomstige situatie (2020) de volgende transportcijfers.

<b>Stofcategorie</b>	<b>Aantal tankwagens per jaar</b>		
	<b>D14</b>	<b>D15</b>	<b>GR9</b>
Prognose 2020 (GE-scenario)			
LF1 (Brandbare vloeistof)	2006	2231	3939
LF2 (Brandbare vloeistof)	5367	5954	6396
LT1 (Giftige vloeistof)	42	42	128
LT2 (Giftige vloeistof)	787	1533	1710
LT3 (Giftige vloeistof)	0	0	0
GF1 (Brandbaar gas)	0	0	0
GF2 (Brandbaar gas)	0	0	0
GF3 (Brandbaar gas)	664	531	285
GT3 (Giftig gas)	0	0	0

**Tabel 4: Transportgegevens autonome groei & nieuwe situatie**

Voor het klaverblad zijn ook de transportaantallen van de N7 van belang. De tellingen geven tevens de aantallen per rijrichting. Deze zijn als volgt:

<b>Wegdeel</b>	<b>Rijrichting</b>	<b>LF1</b>	<b>LF2</b>	<b>LT1</b>	<b>LT2</b>	<b>GF3</b>
N33 Zuid	Noord-zuid	1602.69	2642.64	58.62	841.41	99.35
	Zuid-noord	1822.57	2919.50	29.39	337.45	185.56
N33 Noord	Noord-zuid	725.08	3032.15	86.02	626.20	32.96
	Zuid-noord	558.32	1149.47	71.43	350.32	98.53
N7 west	West-Oost	1866.08	2196.15	0.00	82.43	264.05
	Oost-west	1642.11	2857.26	32.84	0.00	164.21
N7 oost	West-Oost	1005.63	2439.18	64.70	208.22	69.30
	Oost-west	612.18	1734.72	44.34	67.98	119.22

**Tabel 5: Transportgegevens huidige situatie per rijrichting voor zowel de N33 als de N7**

Met de groeicijfers zijn de aantallen als volgt voor 2020:

Wegdeel	Rijrichting	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
N33 Zuid	Noord-zuid	1843	3039	85	1220	99
	Zuid-noord	2096	3357	43	489	186
N33 Noord	Noord-zuid	834	3487	125	908	33
	Zuid-noord	642	1322	104	508	99
N7 west	West-Oost	2146	2526	0	120	264
	Oost-west	1888	3286	48	0	164
N7 oost	West-Oost	1156	2805	94	302	69
	Oost-west	704	1995	64	99	119

**Tabel 6: Transportgegevens 2020 per rijrichting voor zowel de N33 als de N7.**

Over het deel van het klaverblad kan maximaal het aantal van elke stof worden vervoerd dat het minimum is van de 2 weggedelen die met elkaar verbonden zijn door het betreffende deel van het klaverblad.

De aantallen van elke deel van het klaverblad zijn dan als volgt:

Wegdeel	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
N33 zuid--> N7 oost	1156	2805	43	302	69
N33 zuid--> N7 west	1888	3286	43	0	164
N33 noord--> N7 oost	834	2805	94	302	33
N33 noord--> N7 west	834	3286	48	0	33
N7 west--> N33 zuid	1843	2526	0	120	99
N7 west--> N33 noord	642	1322	0	120	99
N7 oost--> N33 zuid	704	1995	64	99	99
N7 oost--> N33 noord	642	1322	64	99	99

**Tabel 7: Aantallen transporten per deel van het klaverblad.**

Voor de toetsing aan de OW moeten steeds 2 delen samengevoegd worden die in tegengestelde richting gaan, dus N33 zuid--> N7 oost en N7 oost--> N33 zuid moeten samen in één berekeningen worden getoetst aan de OW.

Voor de aansluiting op de A28 bij Assen-Zuid zijn ook de transportaantallen van de A28 van belang. De tellingen geven tevens de aantallen per rijrichting. Deze zijn als volgt:

Wegdeel	Rijrichting	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT4
A28 noord	Noord-zuid	985.26	2693.05	0.00	65.68	328.42	65.68
	Zuid-noord	1213.52	2991.92	33.17	0.00	232.85	33.17
A28 zuid	Noord-zuid	4417.26	0.00	240.73	0.00	98.53	0.00
	Zuid-noord	5501.05	32.84	353.71	0.00	428.26	0.00
N33	West-Oost	1036.83	2389.59	14.45	393.78	266.02	0.00
	Oost-west	707.42	2276.94	14.45	149.10	398.05	0.00

**Tabel 8: Transportgegevens huidige situatie per rijrichting voor zowel de N33 als de A28.**



Aangenomen is dat de Haarweg niet relevant is. Hiervan zijn ook geen tellingen beschikbaar.

Het stuk van de A28-noordkant naar de A28-zuidkant wijzigt niet. Er is daarom niet aangerekend.

Met de groeicijfers zijn de aantallen als volgt voor 2020:

Wegdeel	Rijrichting	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT4
A28 noord	Noord-zuid	1133	3097	0	95	328	95
	Zuid-noord	1396	3441	48	0	233	48
A28 zuid	Noord-zuid	5080	0	349	0	99	0
	Zuid-noord	6326	38	513	0	428	0
N33	West-Oost	1192	2748	21	571	266	0
	Oost-west	814	2618	21	216	398	0

**Tabel 9: Transportgegevens 2020 per rijrichting voor zowel de N33 als de A28.**

Over het alle delen van de aansluiting kan maximaal het aantal van elke stof worden vervoerd dat het minimum is van de 2 weggedelen die met elkaar verbonden zijn door het betreffende deel van de aansluiting.

De aantallen van elke deel van de aansluiting zijn dan als volgt:

Wegdeel	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3	GT4
A28 zuid --> N33	814	38	21	0	398	0
N33 --> A28 zuid	1192	0	21	0	99	0

**Tabel 10: Aantallen transporten per deel van de aansluiting Assen-Zuid.**

Voor de toetsing aan de OW moeten steeds 2 delen samengevoegd worden die in tegengestelde richting gaan.

#### 3.4.4. Ongevalfrequentie

De standaard ongevalfrequentie voor wegen buiten de bebouwde kom, niet zijnde auto(snel)wegen, bedraagt  $3,6 * 10^{-7}$  /km/jaar. Voor de huidige situatie en voor de autonome groei is gerekend met deze frequentie.

De standaard ongevalfrequentie voor auto(snel)wegen bedraagt  $8,3 * 10^{-8}$  /km/jaar. De scheiding tussen verkeer in verschillende rijrichtingen speelt een belangrijke rol bij deze extra veiligheid ten opzichte van niet-auto(snel)wegen. Deze scheiding zal ook bij de verdubbeling van de N33 worden gerealiseerd. Daarom is in de berekening gerekend met de standaard ongevalfrequentie van  $8,3 * 10^{-8}$  /km/jaar.

### 3.5 Bebouwing

#### 3.5.1. Bron Bewoningsdichtheid

Voor de berekeningen van de huidige situatie is in deze risicoanalyse gebruik gemaakt van bewoningsgegevens die ter beschikking worden gesteld door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het CBS publiceert regelmatig diverse gegevens per buurt. De indeling naar wijken en buurten wordt gemaakt door de gemeenten, aansluitend op hun wensen voor beleidsvorming. Voor de vergelijkbaarheid van buurten worden zij zo mogelijk afgebakend volgens landelijke richtlijnen. Voor woongebieden worden buurten zoveel mogelijk naar homogene

bebouwing ingedeeld, voor zover het aantal inwoners niet te hoog wordt. Voor werkgebieden en grotere recreatiegebieden wordt een maximum aan de oppervlakte nagestreefd. Voor de indeling van gebieden met verspreide bebouwing vormen lokale inzichten het uitgangspunt. Overigens loopt de indeling naar wijken en buurten niet altijd gelijk met postcodegebieden.

Voor deze rapportage zijn de bevolkingsgegevens per buurt opgevraagd via de internetsite van het CBS. Het betreft de gegevens uit 2008. Bijlage III bevat het overzicht van alle buurten met hun bevolkingsdichtheid.

### 3.5.2. Inventarisatie bedrijventerreinen

Deze inventarisatie van bedrijventerreinen is gemaakt op basis van satellietfoto's. De gevonden industriegebieden zijn ruim opgezet. Daarom is gerekend met een gemiddelde personeelsdichtheid (40 per hectare) conform de Handreiking EV [6].

### 3.5.3. Aanwezigheid

Voor de aanwezigheid van personen in de bouwblokken zijn de volgende algemene aannames gehanteerd:

- Van het aantal inwoners in een gebied is 's nachts 100% aanwezig en overdag 50% (bron: Handreiking EV [6]);
- Op de bedrijventerreinen (dagdienst) is overdag 100% aanwezig en 's nachts 0%;
- Overige kwetsbare objecten zijn ingevuld met kentallen conform Handreiking EV [6].

### 3.5.4. Methode van modellering

De bevolking is gemodelleerd tot de 1% letaliteitafstand. Bij de huidige vervoersgegevens zou gerekend moeten worden met de maximale letaliteitafstand behorend bij stofcategorie LT2. Deze bedraagt 950 meter. Daarbij moet de eerste 325 m vanuit de weg in detail gemodelleerd worden, en mag tussen de 325 en 950 m gebruik worden gemaakt van kentallen.

Omdat het bij de N33 om een weg gaat die grotendeels door agrarisch gebied loopt, en omdat het om een lang tracé gaat is gebruik gemaakt van een verantwoorde aanpak om de omvang van het model en het rekenwerk te beperken. De volgende werkwijze is gevolgd<sup>1</sup>:

- Er is een inventarisatie gemaakt van bebouwde woongebieden (CBS-Buurten) die geheel of gedeeltelijk vallen binnen 950 meter van de N33.
- Voor deze buurten is het aantal inwoners per hectare bepaald (bron: CBS);
- In elk RBMII-model zijn twee grote bewoningsblokken ingebracht langs het gehele tracé. Eén blok aan beide zijden van de weg, elk met een breedte van 1.000 meter aan weerszijde van de N33. Voor die twee blokken is gerekend met 5 inwoners per hectare zowel overdag als 's nachts omdat in dit gebied heel veel bewoners het (agrarisch) bedrijf aan huis hebben. Het getal 5 inwoners per hectare is aanzienlijk hoger is dan het gemiddelde van de samengevoegde blokken;

---

<sup>1</sup> Deze aanpak is vooraf met RWS/DVS (Mevr. M Kruiskamp) afgestemd. Haar opmerkingen (E-mail van 9-9-2009) zijn meegenomen in de analyse.

- Over dit grote blok zijn vervolgens alle CBS-buurtten met meer dan 5 inwoners en/of werkenden per hectare gedetailleerd gemodelleerd ook als dit blok meer dan 325 meter van de N33 ligt.
- Tot slot is geïnventariseerd of er kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gelegen zijn in een strook van 325 meter ten weerszijde van de N33.

### 3.6 Kwetsbare objecten

#### 3.6.1. Camping Zwanenmeer

De handreiking EV[6] geeft voor campings een personendichting van 60 – 200 personen per ha. aan. De camping is in het rekenmodel opgenomen als “Evenement” met als aanname dat gedurende 40% van het jaar 100% van de mogelijke bezetting aanwezig is. In het model opgenomen als 150 evenement van 1 dag.

- Omdat de betreffende camping ruim van opzet is met veel groen, is gerekend met 100 personen per ha. die zowel overdag als 's nachts allemaal aanwezig zijn;
- Omdat op een camping tenten staan die geen bescherming bieden en caravans die weinig bescherming bieden is gerekend met een percentage personen dat zich buiten bevindt van 100% overdag en 75% 's nachts.

#### 3.6.2. Zorgcentrum Hendrik Kok

Zorgcentrum Hendrik Kok biedt (volgens haar website) plaats aan 74 ouderen en heeft daarnaast 52 aanleunwoningen. Het terrein is ongeveer twee hectare groot. Aangenomen dat in de aanleunwoningen gemiddeld 2 personen per woning leven, wonen er maximaal 178 personen op twee hectare. Er is gerekend met de aanname dat deze mensen dag en nacht voltallig aanwezig zijn. Aan het bewonersaantal is een aantal personeelsleden toegevoegd: 20 overdag en 10 's nachts. Er is gerekend met een fractie buitenshuis van 0,07 overdag en 0,01 's nachts.

### 3.7 Weerstation

In het model is gerekend met de weersgegevens van weerstation Eelde.

### 3.8 Ruimtelijke Ontwikkelingen

Er is een inventarisatie uitgevoerd van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in een gebied van 1000 meter een weerszijde van de N33. Daarbij zijn de volgende plannen aangetroffen:

- Ontwikkeling van bedrijventerrein Assen-Zuid in het gebied direct ten zuiden van de N33 en ten oosten van de A28;  
Gemodelleerd als bedrijventerrein met gemiddelde personeelsdichtheid: 40 werkenden/ha.
- Bestemmingsplan Rolde-Zuid ten zuiden van de N33 ter plaatse van Nooitgedacht;  
Gemodelleerd als rustige woonwijk met 25 personen/ha.

- In Veendam de ontwikkeling van bedrijventerrein De Dallen II vlak langs de westzijde van de N33;  
Gemodelleerd als bedrijventerrein met gemiddelde personeelsdichtheid: 40 werkenden/ha.
- De gemeente Veendam wil bij de toeritten naar de N33 een industriegebied realiseren.  
Gemodelleerd als bedrijventerrein met gemiddelde personeelsdichtheid: 40 werkenden/ha.
- De gemeente Veendam heeft voor het gebied ten oosten van de N33 het reeds vastgestelde bestemmingsplan “Ommelandervijk” gemaakt. In de eerste strook van zo’n 500 meter naast de N33 liggen voornamelijk agrarische bestemmingen en bedrijven, en een kleine vlek woningen. Verder oostwaarts is woningbouw prominent. In het model is het plan gemodelleerd als bedrijventerrein met 40 werkenden/ha.
- De gemeenten Veendam en Menterwolde ontwikkelen bedrijventerreinen ten westen van de N33. De bedrijventerreinen Gouden Driehoek, Industriegebied Zuidbroek, Veenwolde en RSCG zijn als één blok gemodelleerd met een gemiddelde personeelsdichtheid: 40 werkenden/ha.

In Bijlage VI zijn overzichtstekeningen opgenomen waarop de locaties zichtbaar zijn. De gebruikte getallen voor de personeelsdichtheid zijn afkomstig uit de “Handreiking EV” [6].

## 4 Resultaten

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de RBMII-berekeningen. Het PR wordt gerapporteerd in de vorm van tabellen waarin de ligging van de risicocontouren ten opzichte van de wegas wordt vermeld. Het GR wordt benoemd. De Fn-curves behorende bij het GR zijn opgenomen in bijlage V.

Achtereenvolgens komen aan de orde:

- De huidige situatie
- De autonome groei
- De nieuwe situatie

Daarna volgt in paragraaf 4.4 een overzichtstabel met normwaarden van het GR.

### 4.1 Huidige situatie

#### 4.1.1. PR-contouren huidige situatie

Modeldeel	Wegvak(ken)	Omschrijving	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
1	D14	N33: Assen-Zuid tot ong. Eext	n.a.	70	156
2	D14 & D15	N33: Eext - Zuidzijde Veendam	4	70	167
3	D15 & GR9	N33: Zuidzijde Veendam - Zuidbroek	5	66	179

**Tabel 11: PR-contouren huidige situatie**

Voor zover de PR-contour 10<sup>-6</sup> is berekend, in modeldelen 2 en 3, valt deze contour op de N33 zelf.

#### 4.1.2. GR huidige situatie:

- Het GR voor de totale route van alle drie de modeldelen ligt onder de OW.
- De hoogste waarde voor het GR in modeldeel 1 ligt bij bedrijventerrein Schepersmaat te Assen.
- De hoogste waarde voor het GR in modeldeel 2 ligt op het punt waar camping Zwanenmeer aan de ene kant van de N33 en Gieten aan de andere kant het dichtst bij elkaar liggen. Maar ook hier ligt het GR onder de OW.
- De hoogste waarde voor het GR in modeldeel 3 ligt aan de noordpunt van het bedrijventerrein Veendam.

#### 4.1.3. Bijzonderheden huidige situatie

- Zorgcentrum Hendrik Kok te Rolde ligt tussen de PR-contour 10<sup>-7</sup> en 10<sup>-8</sup>. Het GR op deze locatie ligt ver onder de OW.
- Van Camping Zwanenmeer ligt ongeveer:
  - 10% binnen de PR-contour 10<sup>-7</sup>
  - 40% tussen de PR-contouren 10<sup>-7</sup> en 10<sup>-8</sup>
  - Voor de overige helft buiten de PR-contour 10<sup>-8</sup>

## 4.2 Autonome groei

### 4.2.1. PR-contouren autonome groei

Modeldeel	Wegvak(ken)	Omschrijving	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
1	D14	N33: Assen-Zuid tot ong. Eext	3	72	167
2	D14 & D15	N33: Eext - Zuidzijde Veendam	8	74	184
3	D15 & GR9	N33: Zuidzijde Veendam - Zuidbroek	10	73	203

**Tabel 12: PR-contouren autonome groei**

De PR risicocontour 10<sup>-6</sup> ligt valt bij de modeldelen 1 en 2 op de weg. In modeldeel 3 ligt deze contour op 10 meter uit de as van de weg en dus nagenoeg op de rand van de weg. De halve breedte van de weg is immers 9,5 meter.

### 4.2.2. GR autonome groei

- Het GR voor de totale route van alle drie de modeldelen ligt onder de OW.
- De hoogste waarde voor het GR in modeldeel 1 ligt bij bedrijventerrein Schepersmaat te Assen ten noorden van de N33 en op dezelfde plaats het nieuw te realiseren bedrijventerrein Assen-Zuid ten zuiden van de N33. Ook dit GR ligt onder de OW.
- De hoogste waarde voor het GR in modeldeel 2 ligt bij camping Zwanenmeer. Maar ook hier ligt het GR onder de OW.
- De hoogste waarde voor het GR in modeldeel 3 ligt bij het huidig bedrijventerrein 'Veendam-Industriegebied'.

### 4.2.3. Bijzonderheden autonome groei

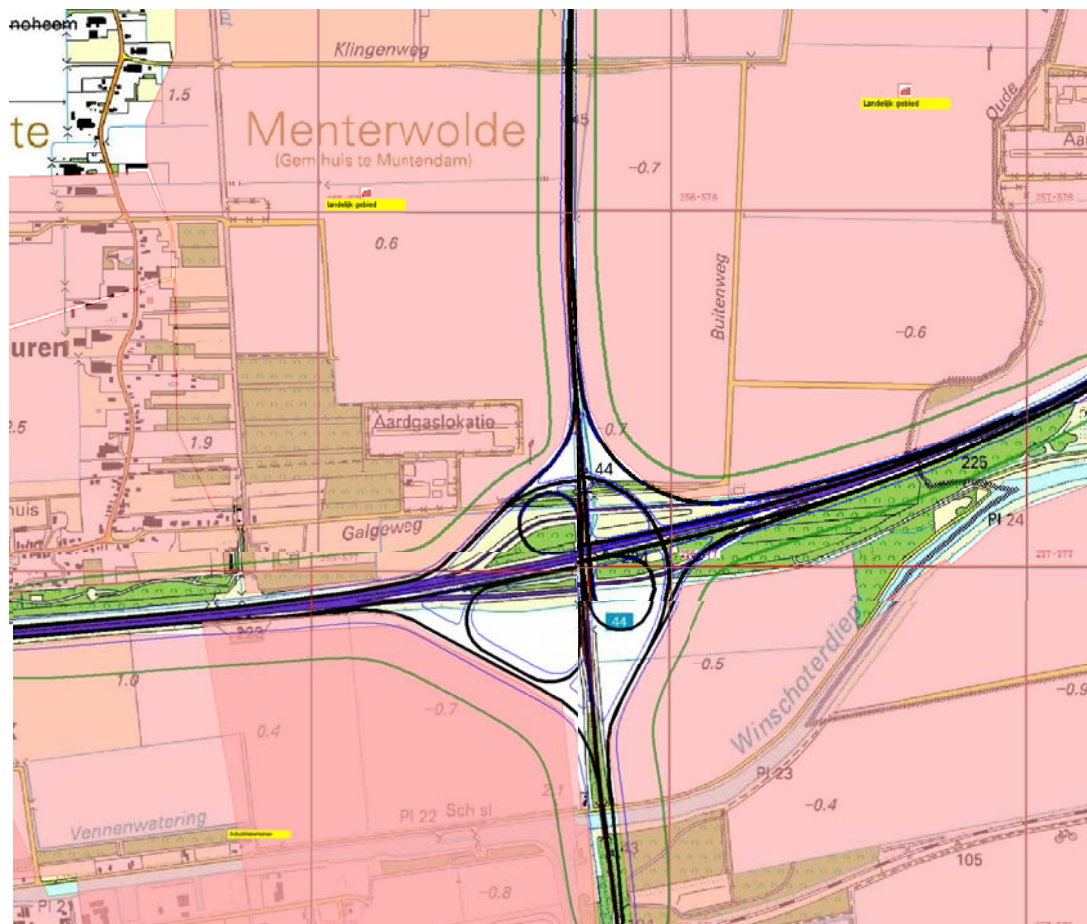
- Zorgcentrum Hendrik Kok te Rolde ligt tussen de PR-contour 10<sup>-7</sup> en 10<sup>-8</sup>. Het GR op deze locatie ligt onder de OW.
- De woningbouwlocaties in bestemmingsplan Rolde Zuid liggen buiten de PR-contour 10<sup>-8</sup>;
- Van Camping Zwanenmeer ligt ongeveer:
  - 15% binnen de PR-contour 10<sup>-7</sup>
  - 40% tussen de PR-contouren 10<sup>-7</sup> en 10<sup>-8</sup>
  - De rest buiten de PR-contour 10<sup>-8</sup>
- Omdat de PR-contour 10<sup>-6</sup> op 10 meter uit as weg ligt, zijn er zelfs bij autonome groei geen belemmeringen voor de geplande bebouwingen.

### 4.3 Nieuwe situatie

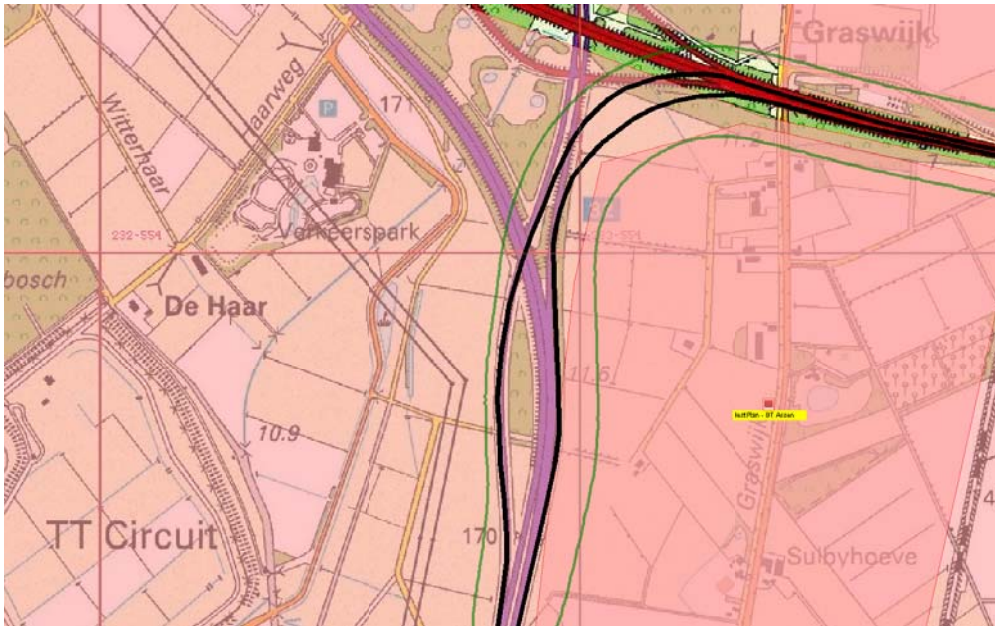
#### 4.3.1. PR-contour nieuwe situatie

Modeldeel	Wegvak(ken)	Omschrijving	PR 10 <sup>-6</sup>	PR 10 <sup>-7</sup>	PR 10 <sup>-8</sup>
1	D14	N33: Assen-Zuid tot ong. Eext	n.a.	27	107
2	D14 & D15	N33: Eext - Zuidzijde Veendam	n.a.	31	113
3	D15 & GR9	N33: Zuidzijde Veendam - Zuidbroek	n.a.	31	117

Tabel 13: PR-contouren nieuwe situatie



Figuur 7: Plaatsgebonden risico klaverblad.



**Figuur 8: Plaatsgebonden risico aansluiting Assen-Zuid.**

Van zowel het klaverblad als de aansluiting Assen-Zuid is het plaatsgebonden risico apart berekend. Er is geen  $10^{-6}$ -contour.

#### 4.3.2. GR nieuwe situatie

- Het GR voor de totale route van alle drie de modeldelen ligt onder de OW en is lager dan in de huidige situatie en bij autonome groei.

#### 4.3.3. Bijzonderheden Nieuwe situatie

- Zorgcentrum Hendrik Kok te Rolde ligt net buiten de PR-contour  $10^{-8}$ . Het GR op deze locatie ligt ver onder de OW.
- Van Camping Zwanenmeer ligt ongeveer:
  - 20% binnen de PR-contour  $10^{-8}$
  - De rest buiten de PR-contour  $10^{-8}$
- Vanwege het ontbreken van de PR-contour  $10^{-6}$  zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de geplande bestemmingen.



#### 4.4 Overzichtstabel Normwaarden Groepsrisico

MD	Huidige Situatie		Autonome groei		Nieuwe Situatie	
	GR van totaal Modeldeel	Hoogste GR per KM	GR van totaal Modeldeel	Hoogste GR per KM	GR van totaal Modeldeel	Hoogste GR per KM
1	0,00020 bij 25 SO <sup>2</sup>	0,00018 bij 25 SO	0,00023 bij 27 SO	0,00021 bij 27 SO	0,00007 bij 25 SO	0,00006 bij 25 SO
2	0,00182 bij 60 SO	0,00182 Bij 60 SO	0,00197 bij 60 SO	0,00197 bij 60 SO	0,00066 Bij 60 SO	0,00066 Bij 60 SO
3	0,00062 Bij 30 SO	0,00041 Bij 51 SO	0,00078 bij 28 SO	0,00034 bij 31 SO	0,00027 Bij 28 SO	0,00012 Bij 31 SO
<b>Klaverblad</b>						
	N33 zuid --> N7 oost en andersom				0,00000 Bij 43 SO	
	N33 zuid --> N7 west en andersom				0,00002 Bij 19 SO	
	N33 noord --> N7 oost en andersom				0,00000 Bij 15 SO	
	N33 noord --> N7 west en andersom				0,00001 Bij 18 SO	
	A28 zuid --> N33 en andersom				0,00010 Bij 37 SO	

#### 4.5 Bereikbaarheid incidenten

Door de verdubbeling en de scheiding van tegengestelde rijrichtingen zal het aantal incidenten afnemen. Ondanks het ontbreken van volledige vluchtstroken neemt de bereikbaarheid van incidenten toe. In plaats van een tweebaansweg die bij een incident al gauw volledig is gestremd, zijn er in de nieuwe situatie twee rijstroken per richting beschikbaar. De stremming als gevolg van het incident zal zich bijna altijd beperken tot één rijrichting.

---

<sup>2</sup> SO = Slachtoffers

## 4.6 Conclusies

Plaatsgebonden risico en groepsrisico zijn voor de verdubbelde N33 onderzocht. De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

1. De normen voor het PR worden nergens langs de N33 overschreden. Er liggen geen kwetsbare objecten binnen de PR-contour  $10^{-6}$ . Zelfs in het meest ongunstige scenario (autonome groei van transport en geplande ruimtelijke ontwikkelingen zonder aanpassing van de N33) zijn er geen beperkingen voor de ruimtelijke ordening (de PR-contour  $10^{-6}$  ligt in maximale geval 10 meter uit as weg).
2. Er is geen noodzaak tot het uitvoeren van een verantwoording voor het GR, omdat het GR onder OW ligt en de verdubbelde N33 niet leidt tot een hoger GR.
3. De bereikbaarheid van calamiteiten door hulpverleningsdiensten wordt verbeterd ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal ongevallen zal afnemen en er zijn meer rijstroken beschikbaar als aanrijdroute voor hulpdiensten.

## Colofon

Opdrachtgever Rijkswaterstaat Noord-Nederland  
I. Groen



Uitgave DHV B.V.  
Postbus 1132  
3800 BC AMERSFOORT

Telefoon 033 468 2938 / 0650213396

Telefax 033 468 28 01

Auteur Anita van Blanken  
Adviseur

Projectnummer BA5527

Versie:	D01	Status:	Definitief
	Naam:	Paraaf:	Datum:
Opsteller:	Anita van Blanken	w.g. AvB 	27-04-2012
Controleur:	Gilbert Mulder	GM 	27-04-2012

## Bijlage I: Projectgebied & Indeling deelmodellen



Bovenstaande figuur toont de ligging van de N33 van Assen naar Zuidbroek. De aanduidingen D14, D15, etc. betreffende wegvakken die RWS onderscheidt. Door middel van rode lijnen is de opdeling in modeldelen weergegeven.

## **Bijlage II : Referentiedocumenten**

- [1] Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen. Ministeries van V&W, VROM en BiZa. Tweede kamer augustus 2004.
- [2] Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI). Besluit van 27 mei 2004. Staatsblad 2004 – 250.
- [3] Voorstel Basisnet Weg, Eindrapportage, Concept, 17 februari 2009. Kenmerk 141223/EA9/001/000494/sfo
- [4] E-mail van Manon Kruiskamp (RWS-DVS) van 29 augustus 2009.
- [5] Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007. DVS/KIM Mei 2007.
- [6] Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico. Ministerie van VROM. Versie 1, November 2007.
- [7] Programma van Eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse op de weg. DVS, 13 juli 2009
- [8] Het provinciaal basisnet Groningen. Vastgesteld door GS van de provincie Groningen op 16 juni 2009.
- [9] Wijziging en verlenging Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Staatsblad, 10 juli 2008, gepubliceerd in Staatsblad 2008 – 137 op 18 juli 2008.
- [10] Besluit tot wijziging van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, Staatsblad, 15 december 2009.

### Bijlage III: Overzicht bouwblokken

Deze bijlage bevat een aantal tabellen waarin de gebruikte bouwblokken zijn weergegeven. Achtereenvolgens zijn vermeld:

- Tabel 1: Gemodelleerde CBS-buurtten woningen  
Figuren waarop de ligging van de CBS-buurtten wordt getoond
- Tabel 2: Gemodelleerde bedrijventerreinen  
Figuren waarop de ligging van de bedrijventerreinen wordt getoond
- Tabel 3: Dunbevolkte CBS-buurtten.
- Tabel 4: Gemodelleerde bouwplannen/bestemmingsplannen

Gemeente	CBS-nr.	CBS_naam	Inw/Ha.
Veendam	0001	Veendam-Oude Ae	26,17
Veendam	0003	Veendam omgeving station	25,57
Veendam	0004	Veendam-Zuid	25,16
Assen	0403	Baggehuizen-Zuid	24,42
Menterwolde	0000	Zuidbroek	12,56
Aa en Hunze	1700	Gieten	12,29
Aa en Hunze	1900	Rolde	11,72
Veendam	0200	Wildervank	8,89
Aa en Hunze	0100	Eext	7,47
Aa en Hunze	n.v.t.	Zorgcentrum Hendrik Kok	104
Menterwolde	(aanne)me	Uiterburen	20

**Tabel 14: Gemodelleerde woonbuurtten**

Gemeente	CBS-nr.	CBS_naam	Werkenden per ha.
Veendam	0006	Veendam-Industriegebied	40
Assen	0405	Schepersmaat (bedrijfsgebied)	40

**Tabel 15: Gemodelleerde bedrijventerreinen**

<b>Gemeente</b>	<b>CBS-nr.</b>	<b>CBS_naam</b>	<b>Inw./Ha.</b>
Veendam	0002	Veendam Middenweg e.o.	5,51
Veendam	0002	Veendam Middenweg e.o.	5,38
Assen	0307	Stichtingsterrein	4,61
Menterwolde	0001	Uiterburen	4,54
Veendam	0202	Bareveld	4,54
Aa en Hunze	1200	Eexterveenschekanaal	3,82
Veendam	0101	Ommelanderswijk	3,81
Aa en Hunze	0600	Eexterveen	3,66
Veendam	0201	Boven-Wildervank	3,22
Aa en Hunze	1902	Nijlande	2,87
Aa en Hunze	1802	Nieuwediep	2,57
Menterwolde	0005	W A Schottenweg	1,96
Aa en Hunze	1903	Deurze	1,67
Aa en Hunze	1300	Eexterzandvoort	1,65
Aa en Hunze	1801	Bonneveen	1,58
Menterwolde	0203	Beneden- en Boven-Veensloot	1,06
Veendam	0203	Wildervanksterdallen	0,68
Veendam	0209	Verspreide huizen Veendam (west)	0,56
Assen	0607	Graswijk	0,36
Aa en Hunze	1908	Verspreide huizen Nooitgedacht	0,34
Aa en Hunze	1209	Verspreide huizen Eexterveenschekanaal	0,24
Assen	0609	Verspreide huizen Assen	0,16
Aa en Hunze	1809	Verspreide huizen Gieterveen	0,14
Menterwolde	0009	Verspreide huizen Zuidbroek	0,13
Aa en Hunze	0109	Verspreide huizen Eext	0,12
Aa en Hunze	1709	Verspreide huizen Gieten	0,09
Aa en Hunze	1909	Verspreide huizen Rolde	0,08
Veendam	0109	Verspreide Huizen Veendam (oost)	0,08
Aa en Hunze	2109	Verspreide huizen Ekehaar	0,07
Menterwolde	0209	Verspreide huizen Meeden	0,07
Aa en Hunze	1309	Verspreide huizen Eexterzandvoort	0,05
Aa en Hunze	0609	Verspreide huizen Eexterveen	0,03
Aa en Hunze	0409	Verspreide huizen Anderen	0,02
Assen	0407	De Boskamp (Begraafplaats en park)	0
Menterwolde	(aannname)	Rondom geplande klaverblad	5,00

**Tabel 16: Dunbevolkte CBS-Buurten**

In RBMII samengevoegd tot één bouwblok met 5 inwoners per hectare.

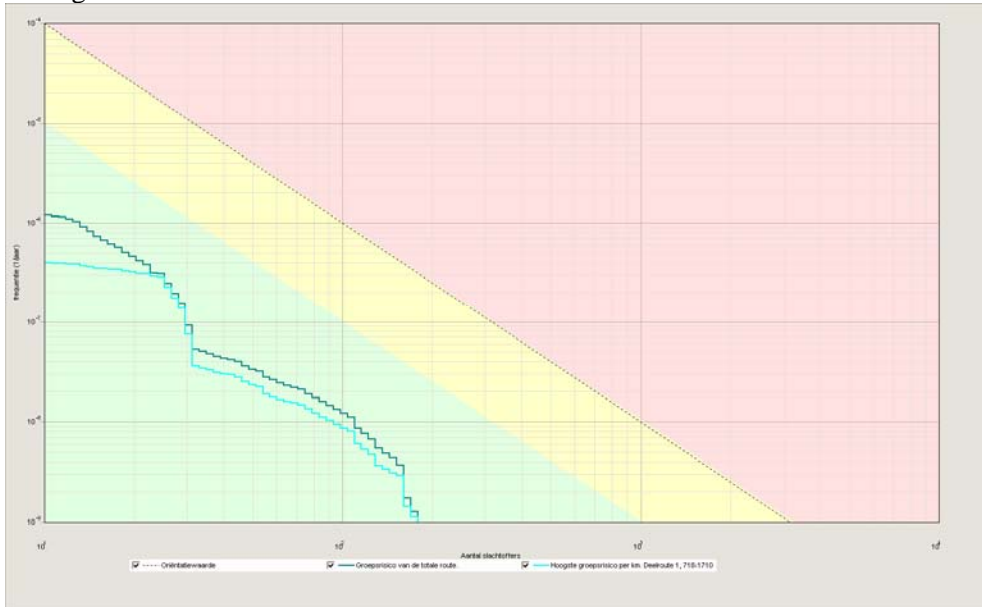
<b>Gemeente</b>	<b>Naam van het Plan</b>	<b>Type gebied</b>	<b>Werk/ha.</b>	<b>Inw./ha.</b>
Assen	Assen-Zuid	Bedrijventerrein	40	0
AA en Hunze	Rolde-Zuid	Woningbouw	0	25
Veendam	De Dallen II	Bedrijventerrein	40	0
Veendam	Nabij toerit N33	Bedrijventerrein	40	0
Menterwolde	Veenwolde	Bedrijventerrein	40	0
Menterwolde	Gouden Driehoek	Bedrijventerrein	40	0

**Tabel 17: Bestemmings- en bouwplannen**

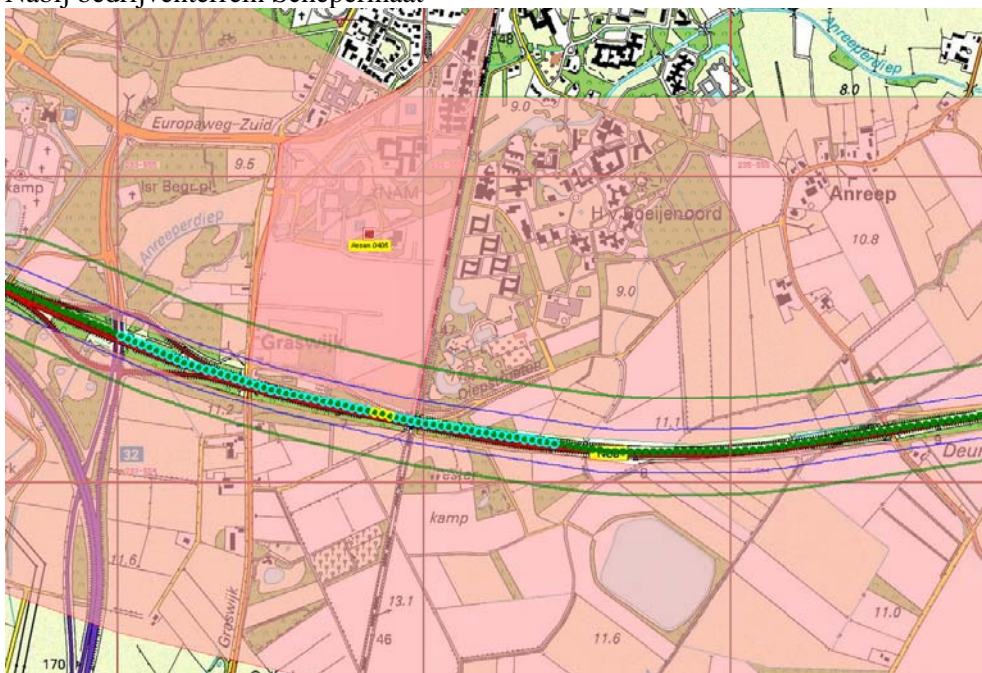


## Bijlage IV: Fn-Curves

Huidige situatie – Modeldeel 1 – Totale modeldeel.



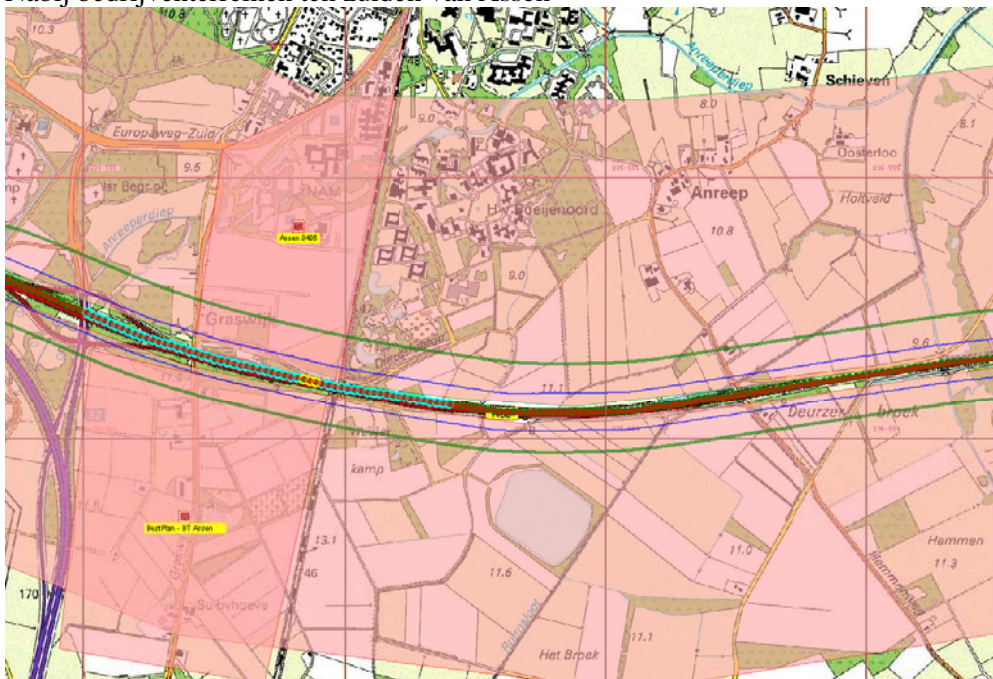
Huidige situatie – Modeldeel 1 – Locatie met hoogste waarde GR  
Nabij bedrijventerrein Schepermaat



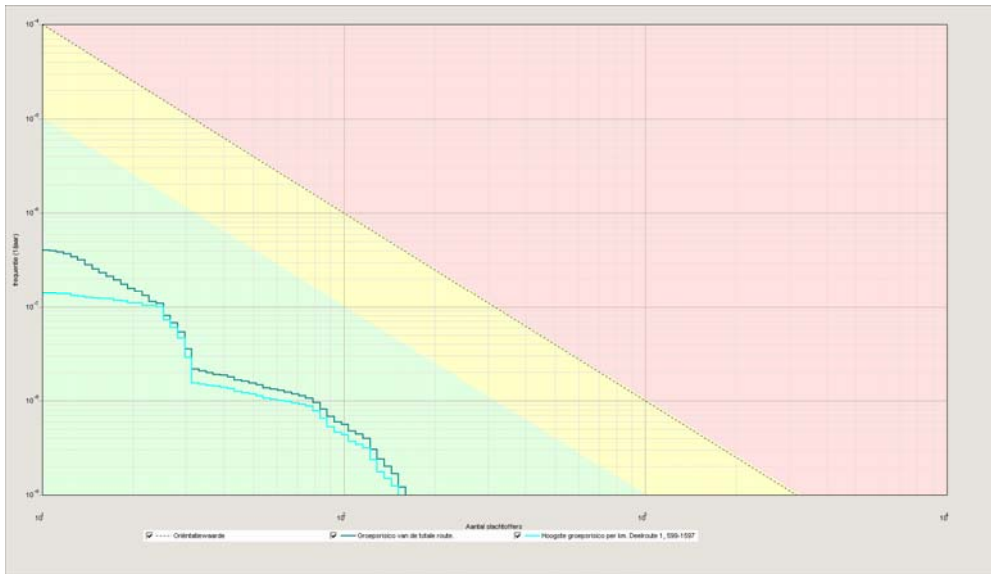
Autonome groei- Modeldeel 1 – Totale modeldeel.



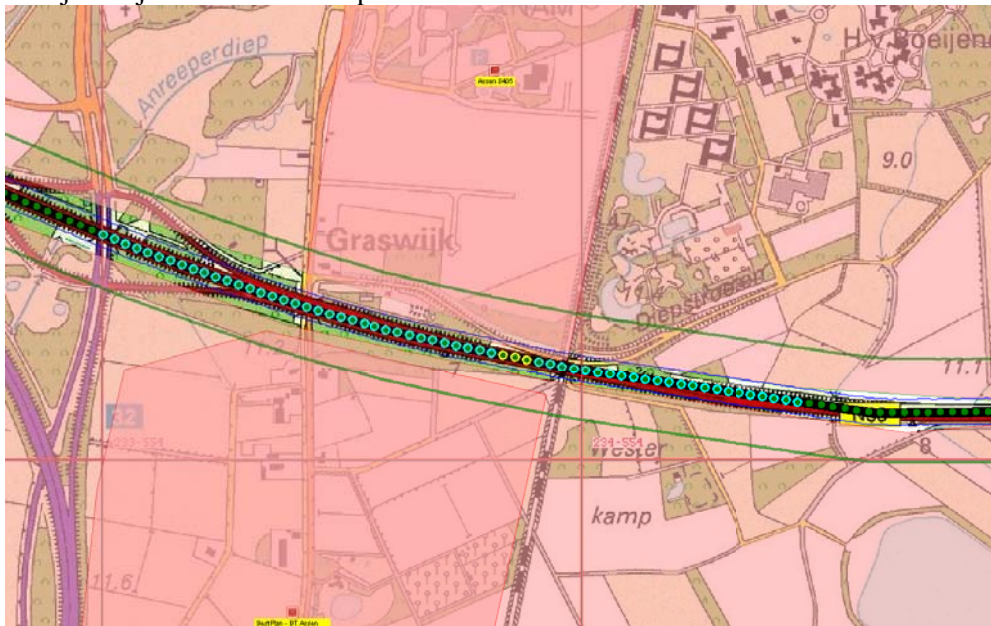
Autonome groei – Modeldeel 1 – Locatie met hoogste waarde GR  
 Nabij bedrijventerreinen ten zuiden van Assen



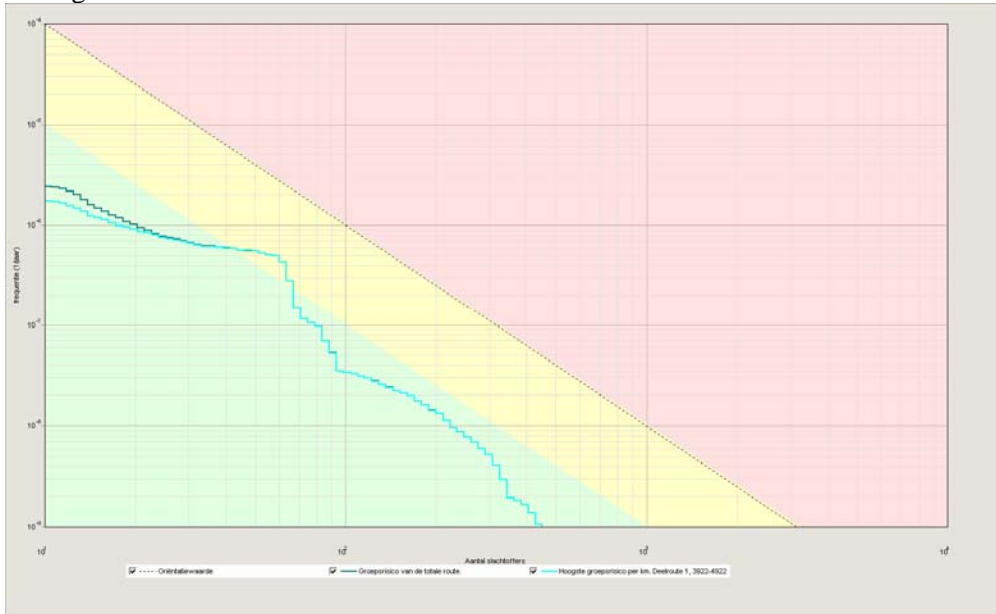
Nieuwe situatie – Modeldeel 1 – Totale modeldeel.



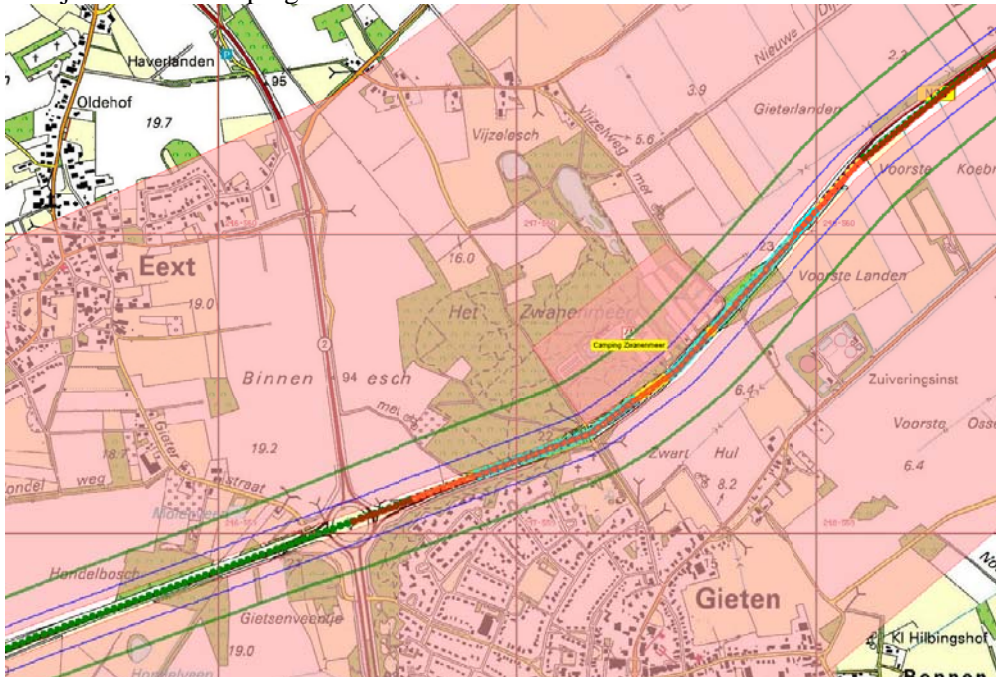
Nieuwe Situatie – Modeldeel 1 – Locatie met hoogste waarde GR  
Nabij bedrijventerreinen Schepersmaat en Assen-Zuid



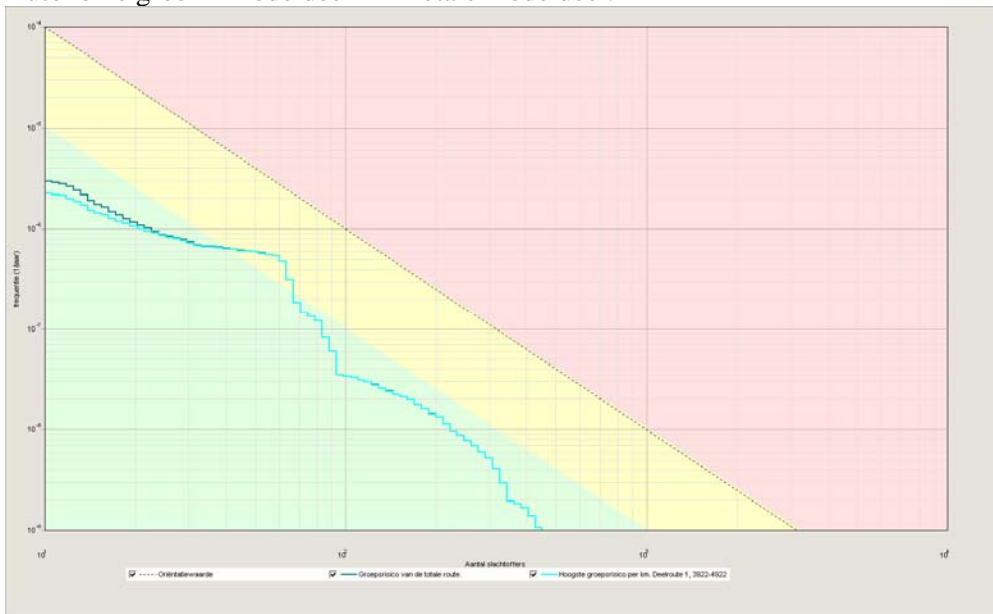
Huidige situatie – Modeldeel 2 – Totale modeldeel.



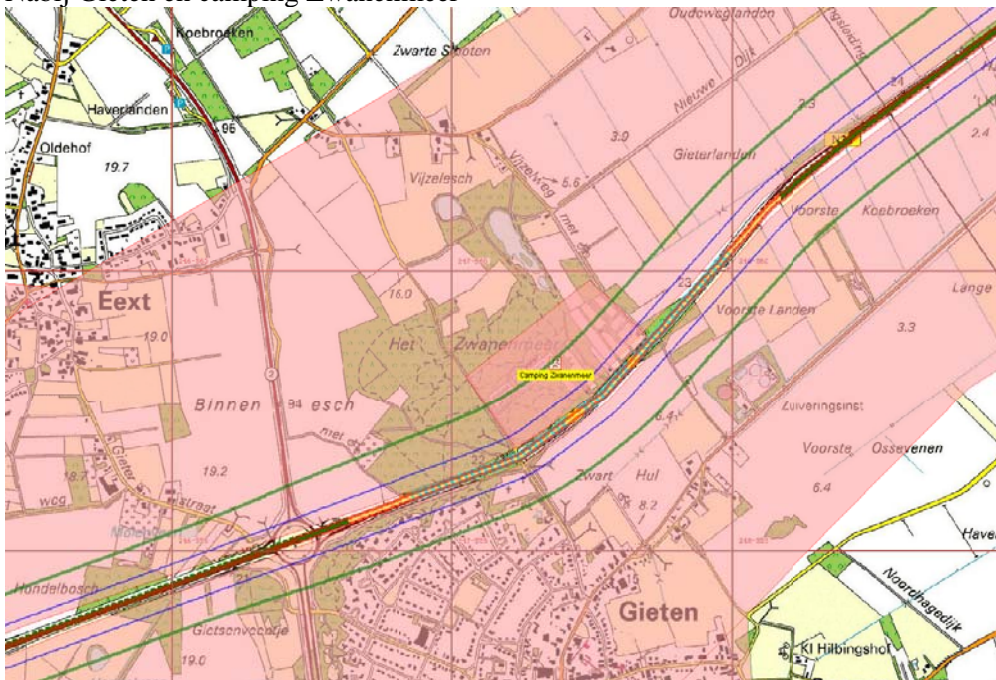
Huidige situatie – Modeldeel 2 – Locatie met hoogste waarde GR  
Nabij Gieten en camping Zwanenmeer



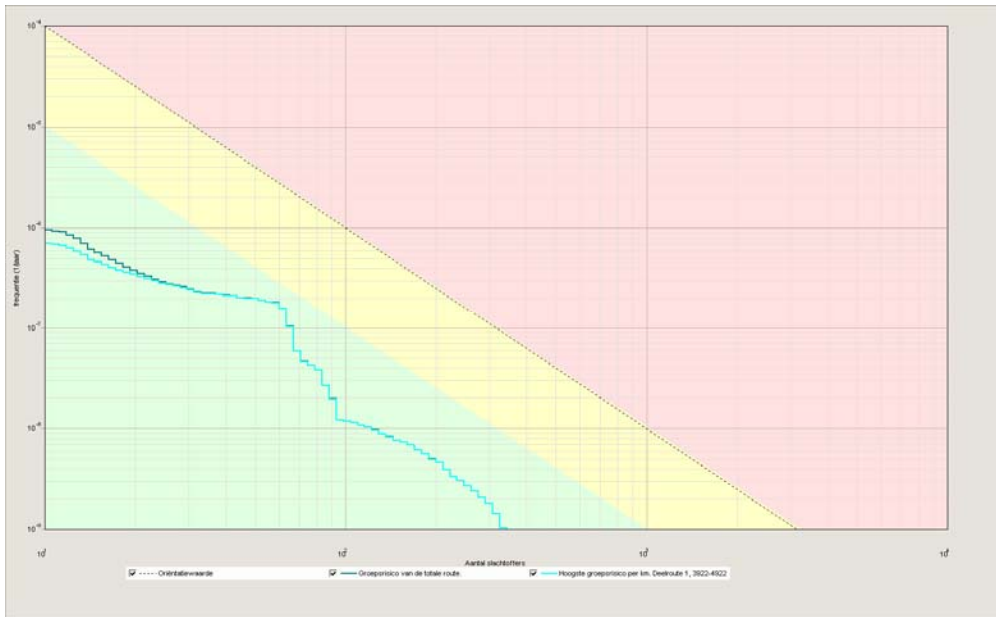
## Autonome groei – Modeldeel 2 – Totale modeldeel.



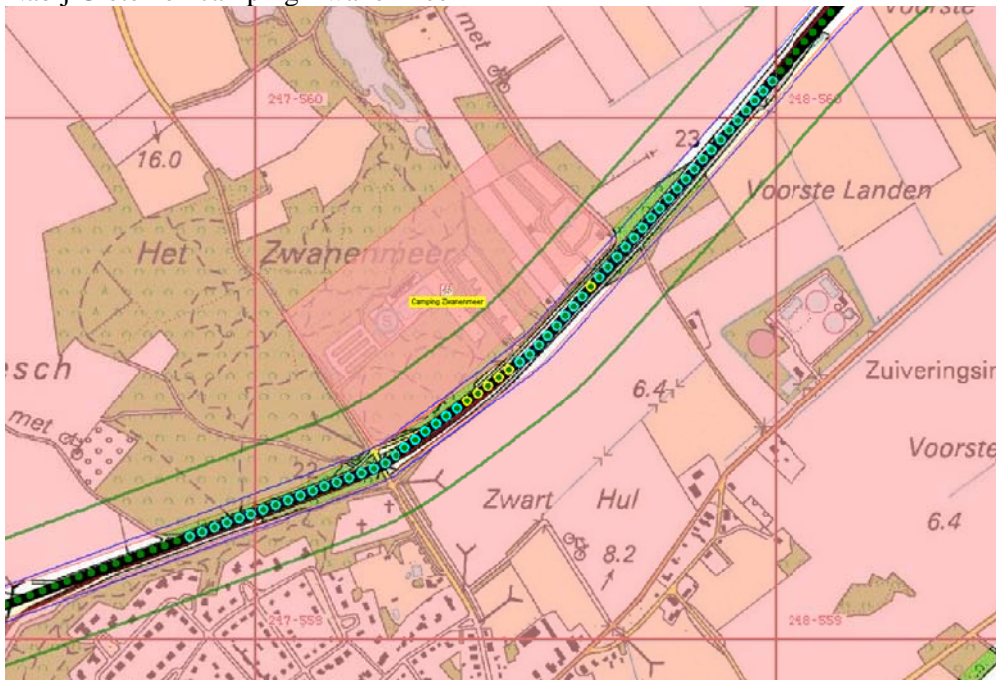
## Autonome groei – Modeldeel 2 – Locatie met hoogste waarde GR Nabij Gieten en camping Zwanenmeer



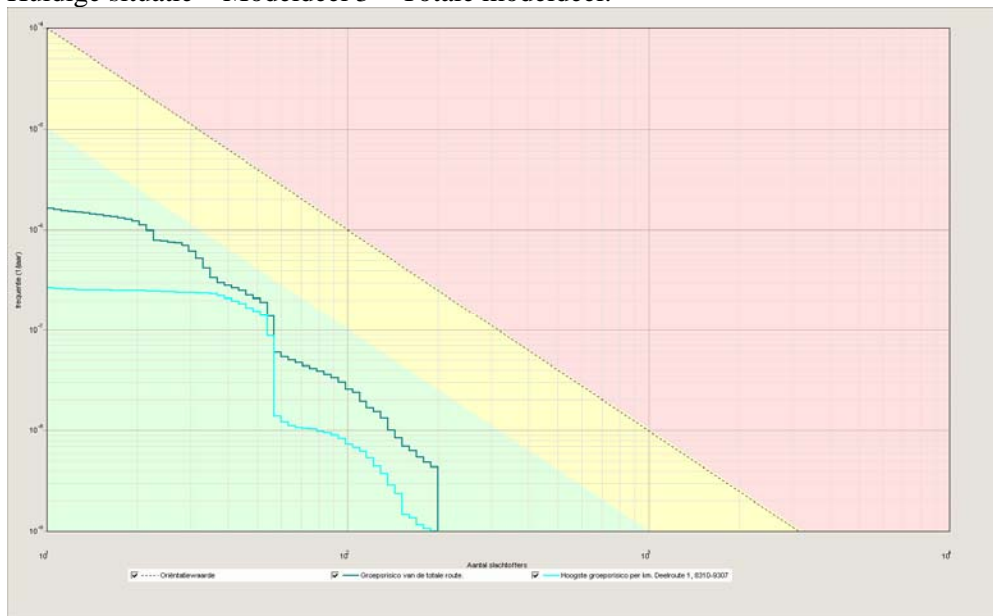
Nieuwe situatie – Modeldeel 2 – Totale modeldeel.



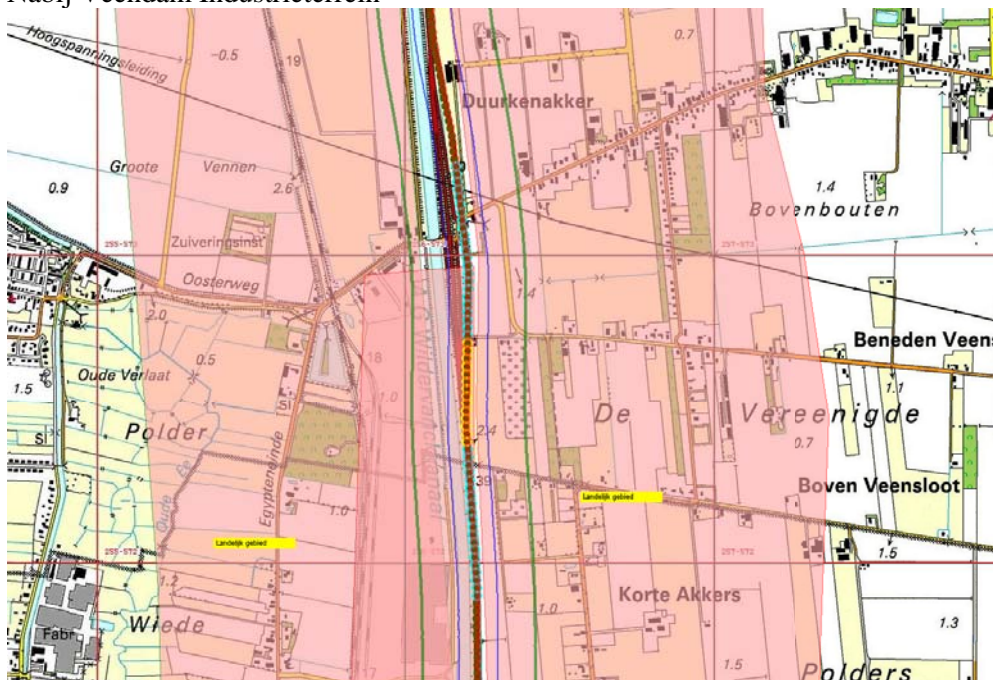
Nieuwe situatie – Modeldeel 2 – Locatie met hoogste waarde GR  
Nabij Gieten en camping Zwavenmeer



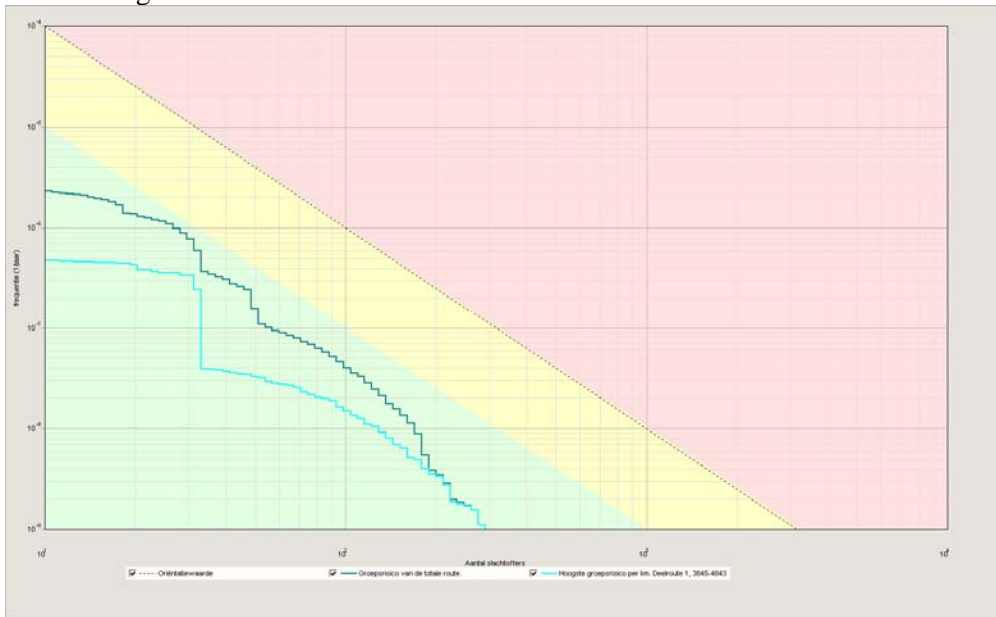
Huidige situatie – Modeldeel 3 – Totale modeldeel.



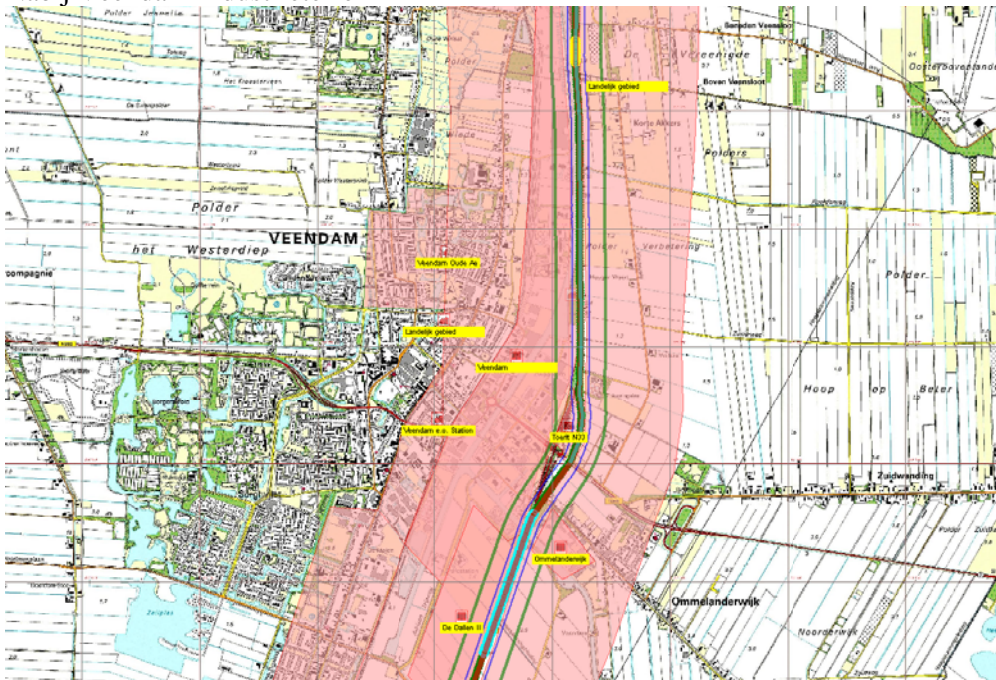
Huidige situatie – Modeldeel 3 – Locatie met hoogste waarde GR  
 Nabij Veendam Industrieterrein



Autonome groei – Modeldeel 3 – Totale modeldeel.

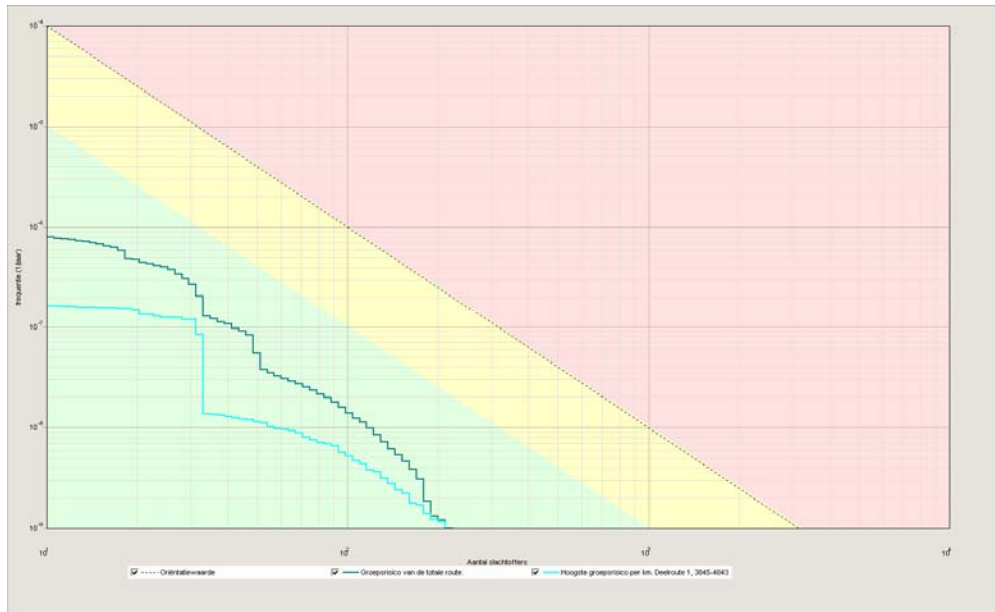


Autonome groei – Modeldeel 3 – Locatie met hoogste waarde GR  
Nabij Veendam Industrieterrein

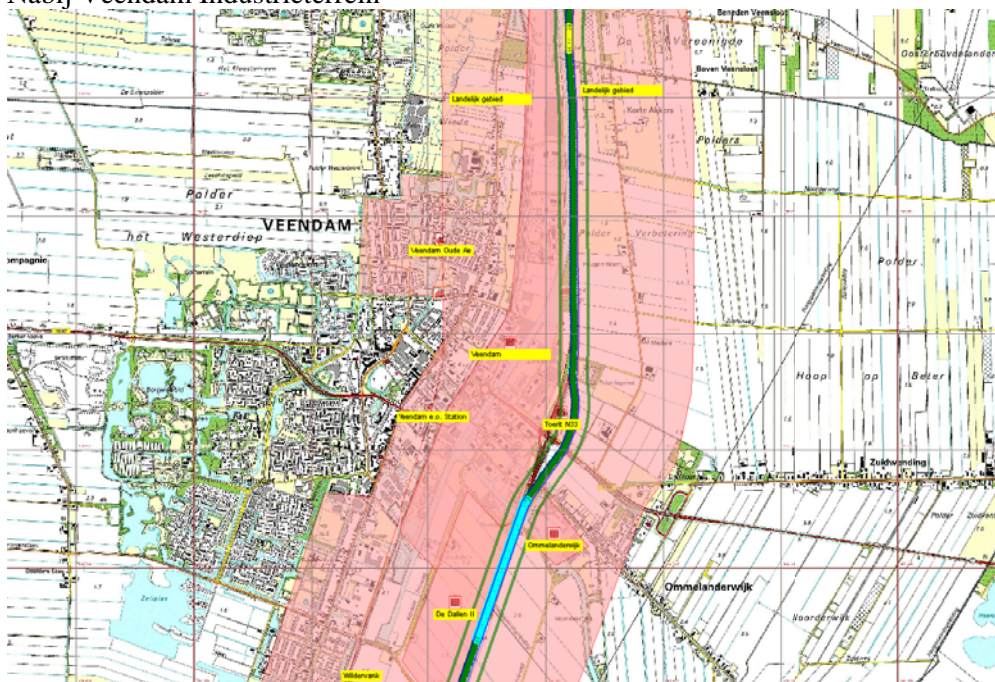




Nieuwe situatie – Modeldeel 3 – Totale modeldeel.

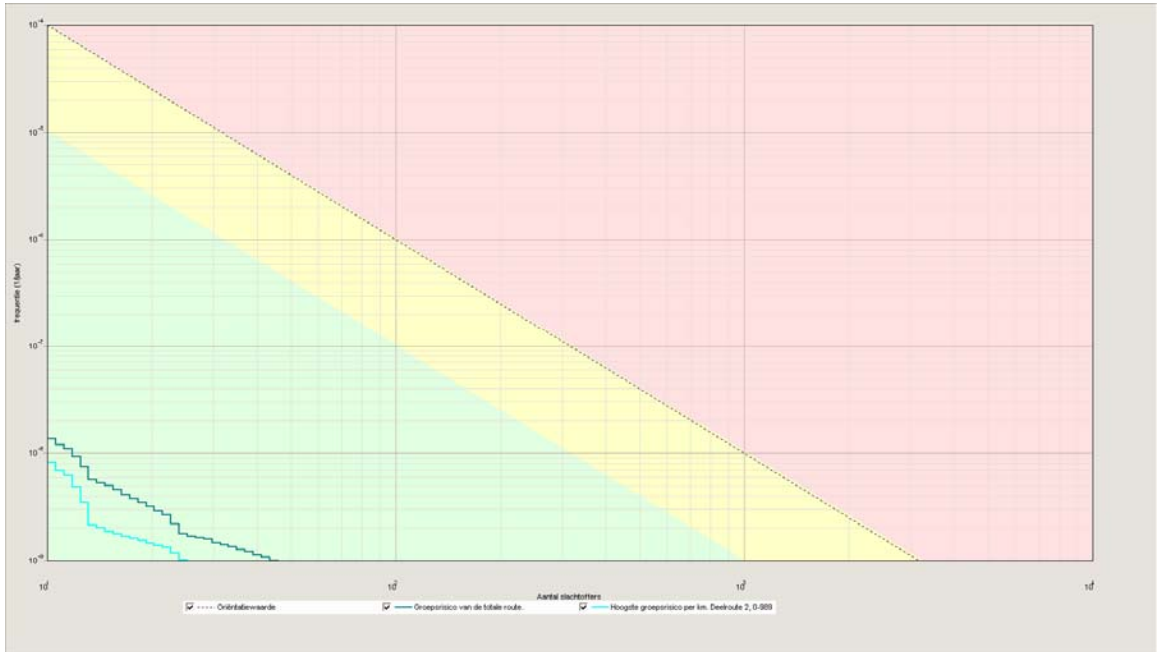


Nieuwe situatie – Modeldeel 3 – Locatie met hoogste waarde GR  
Nabij Veendam Industrierrein

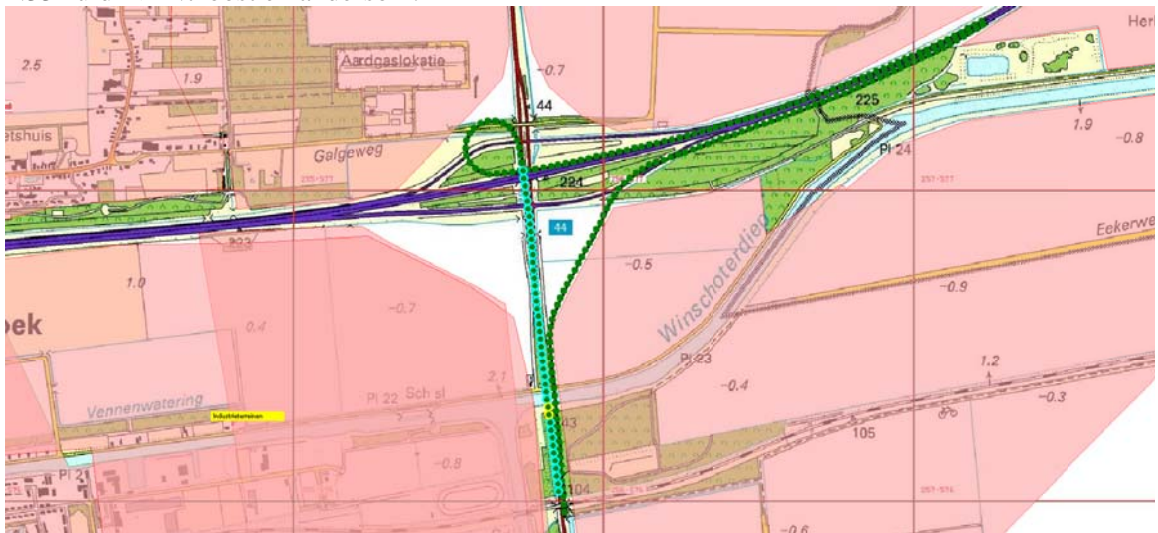


## Klaverblad

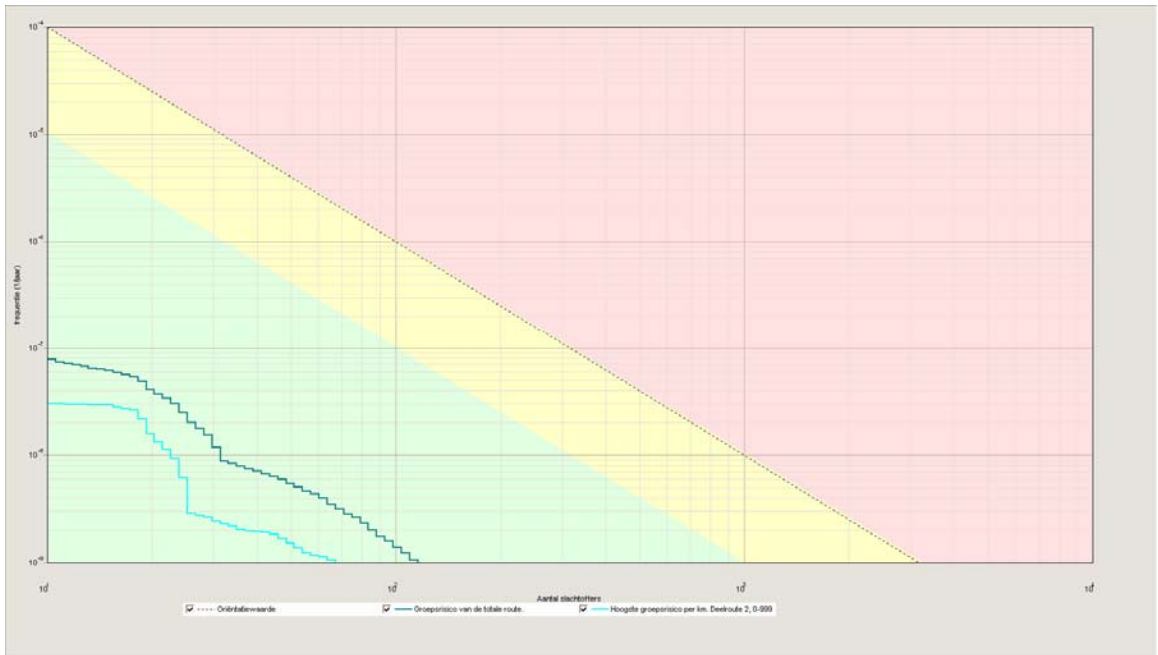
N33 zuid --> N7 oost en andersom.



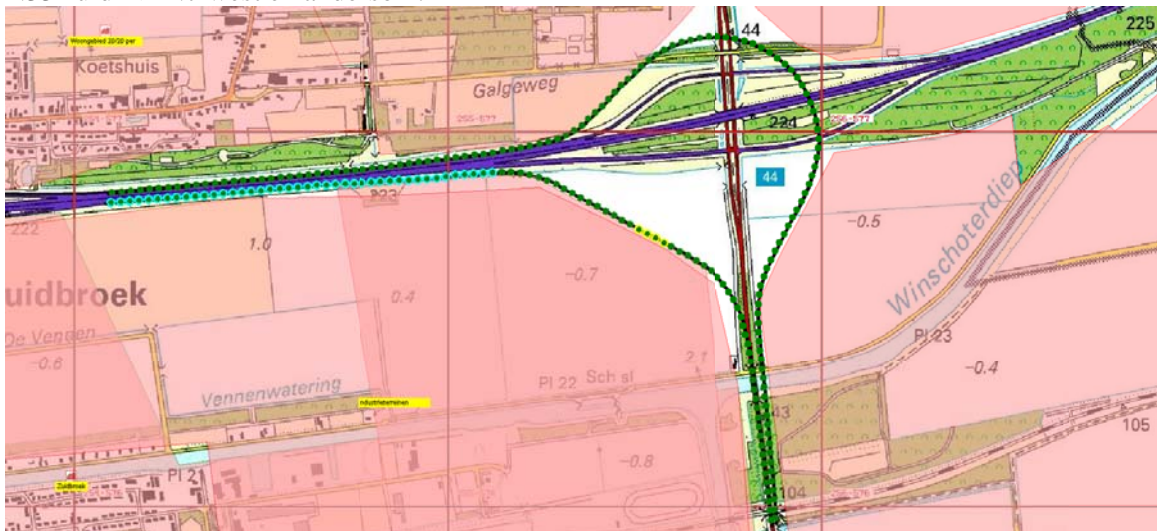
Nieuwe situatie – Klaverblad – Locatie met hoogste waarde GR  
N33 zuid --> N7 oost en andersom.



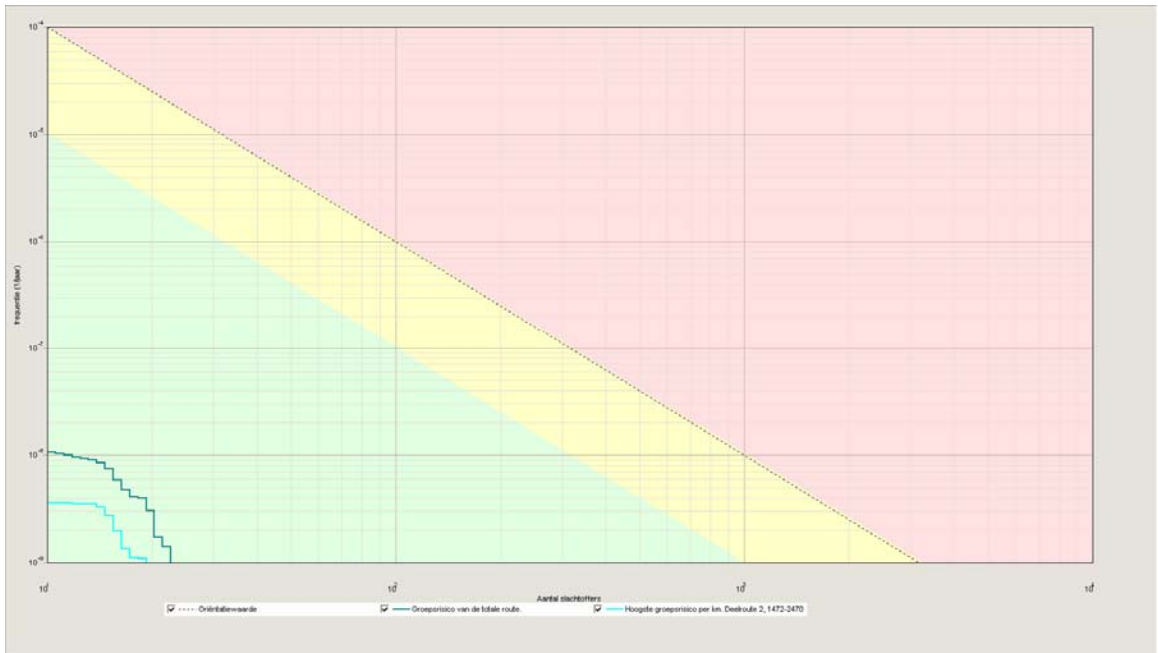
N33 zuid --> N7 west en andersom.



Nieuwe situatie – Klaverblad – Locatie met hoogste waarde GR  
N33 zuid --> N7 west en andersom.



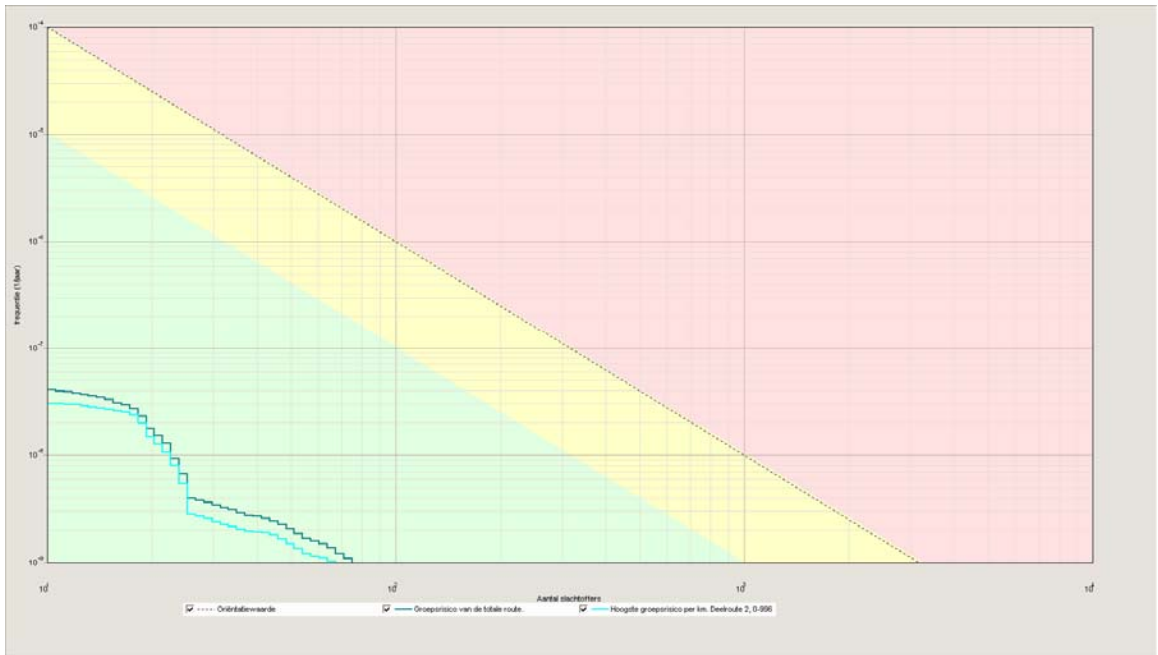
N33 noord --> N7 oost en andersom.



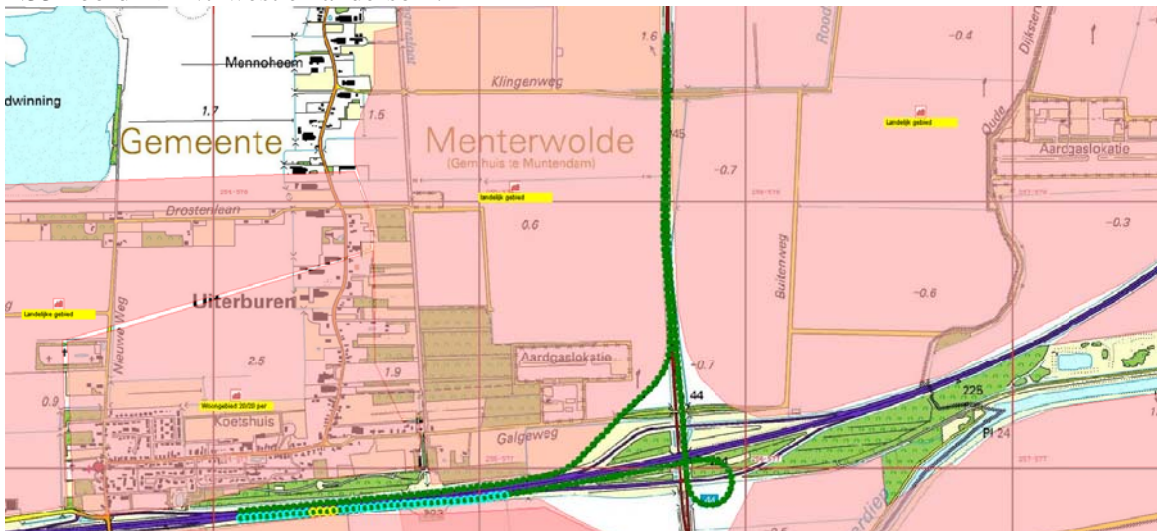
Nieuwe situatie – Klaverblad – Locatie met hoogste waarde GR  
N33 noord --> N7 oost en andersom.



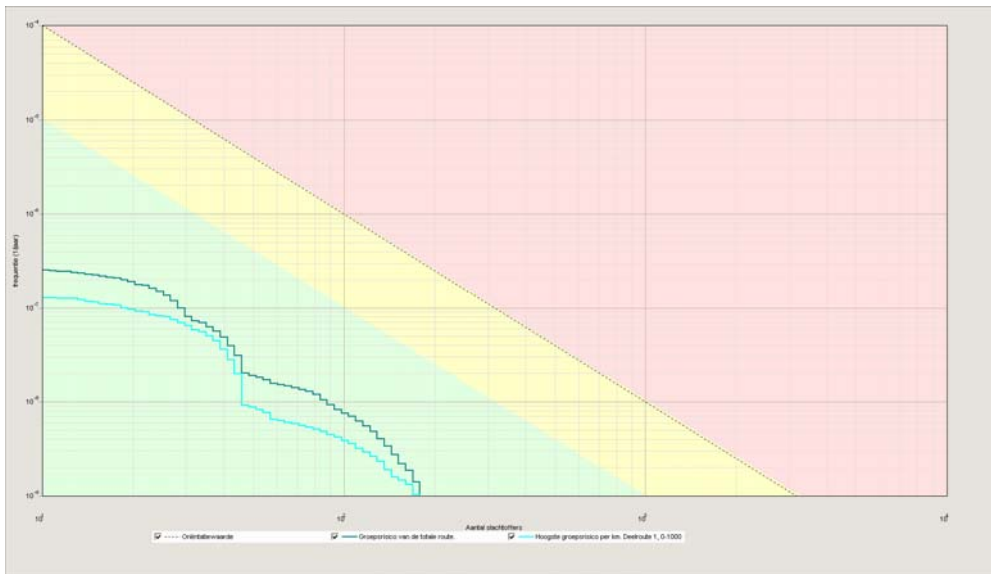
N33 noord --> N7 west en andersom.



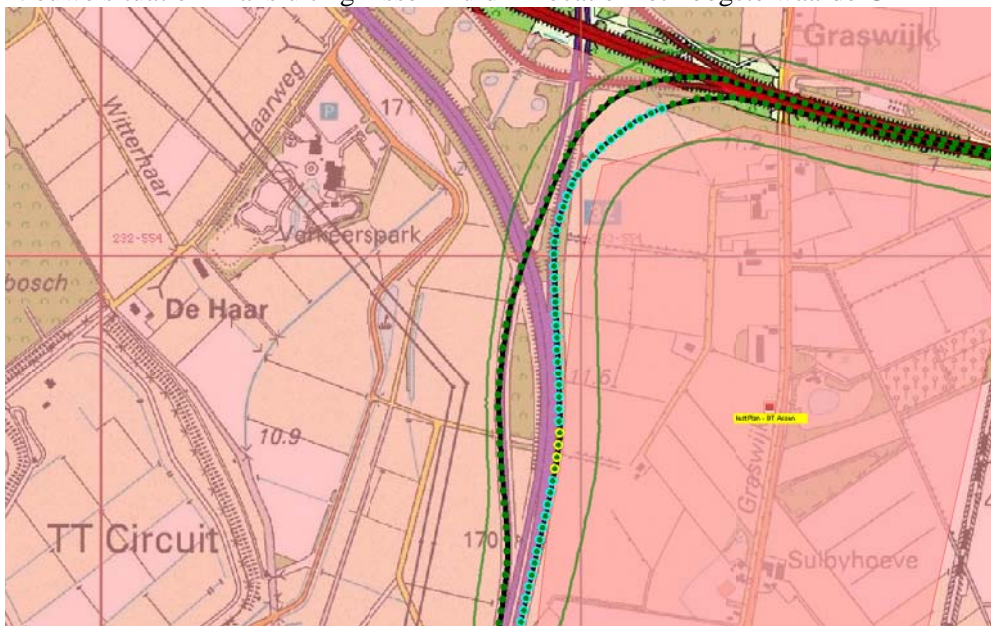
Nieuwe situatie – Klaverblad – Locatie met hoogste waarde GR  
N33 noord --> N7 west en andersom.



## Aansluiting Assen-Zuid



## Nieuwe situatie – Aansluiting Assen-Zuid – Locatie met hoogste waarde GR



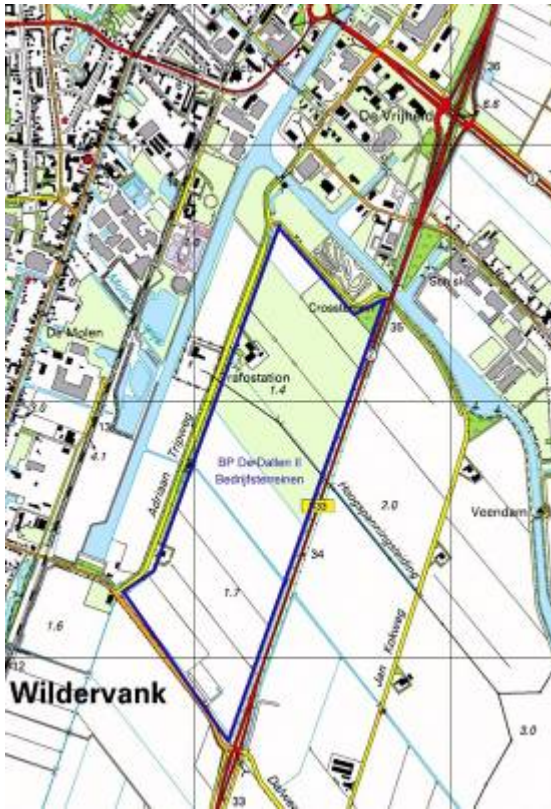
## Bijlage V: Locaties ruimtelijke ontwikkelingen



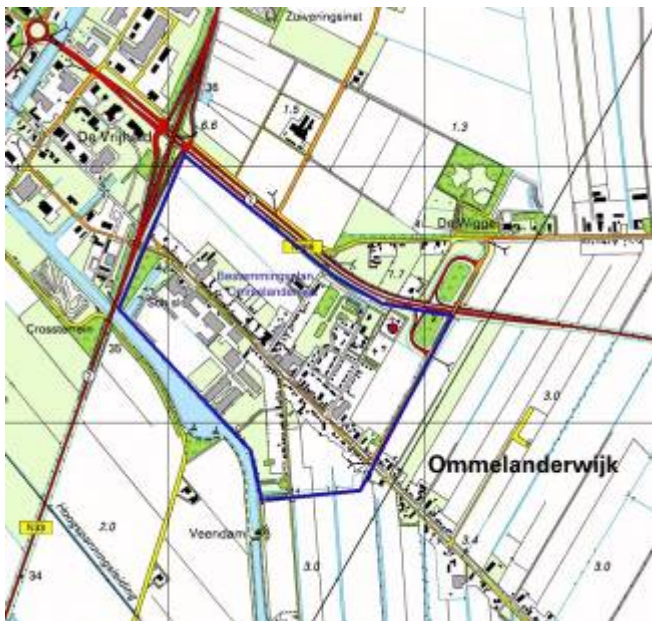
Bestemmingsplan Assen-Zuid



Bestemmingsplan Rolde Zuid

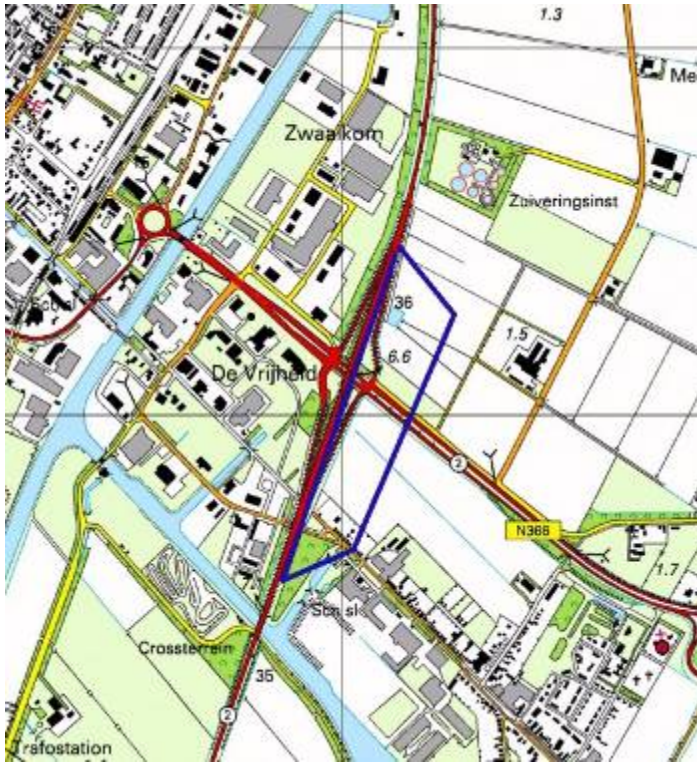


Bestemmingsplan De Dallen II

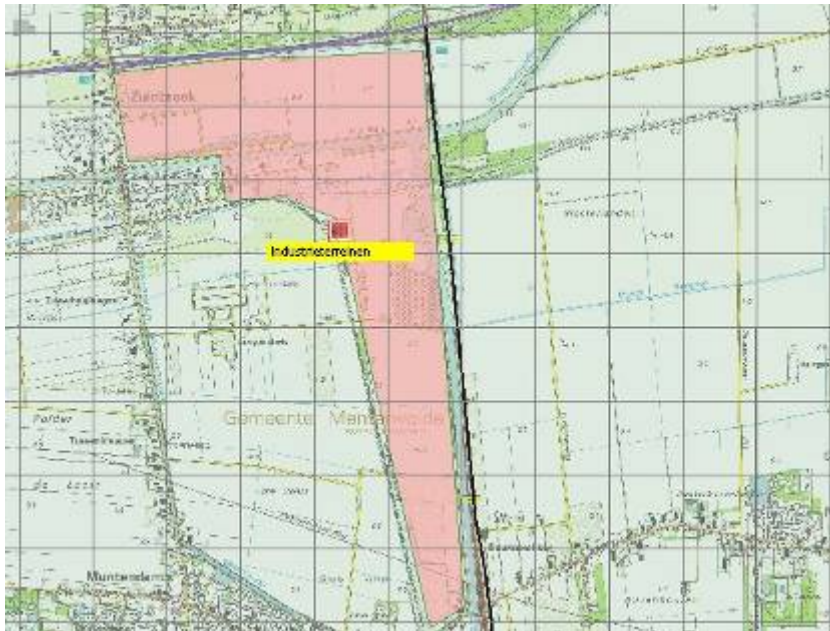


Bestemmingsplan Ommelandervijk





Gebied met bouwplannen bij toerit verlegde N33 te Veendam



Locatie toekomstig bedrijventerreinen Veendam / Menterwolde