



**Berekeningen Externe Veiligheid  
ten behoeve van bestemmingsplan 'De Hoek'**  
Toetsing externe veiligheid

projectnr. 233789 100777 - DH86  
revisie 02  
21 september 2010

Save  
Postbus 321  
7400 AH Deventer

**Opdrachtgever**

RBOI Rotterdam BV  
Postbus 150  
3000 AD Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
21 september 2010	definitief rapport	JJa	JJa 

#### Colofon

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Alle rechten voorbehouden.  
Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

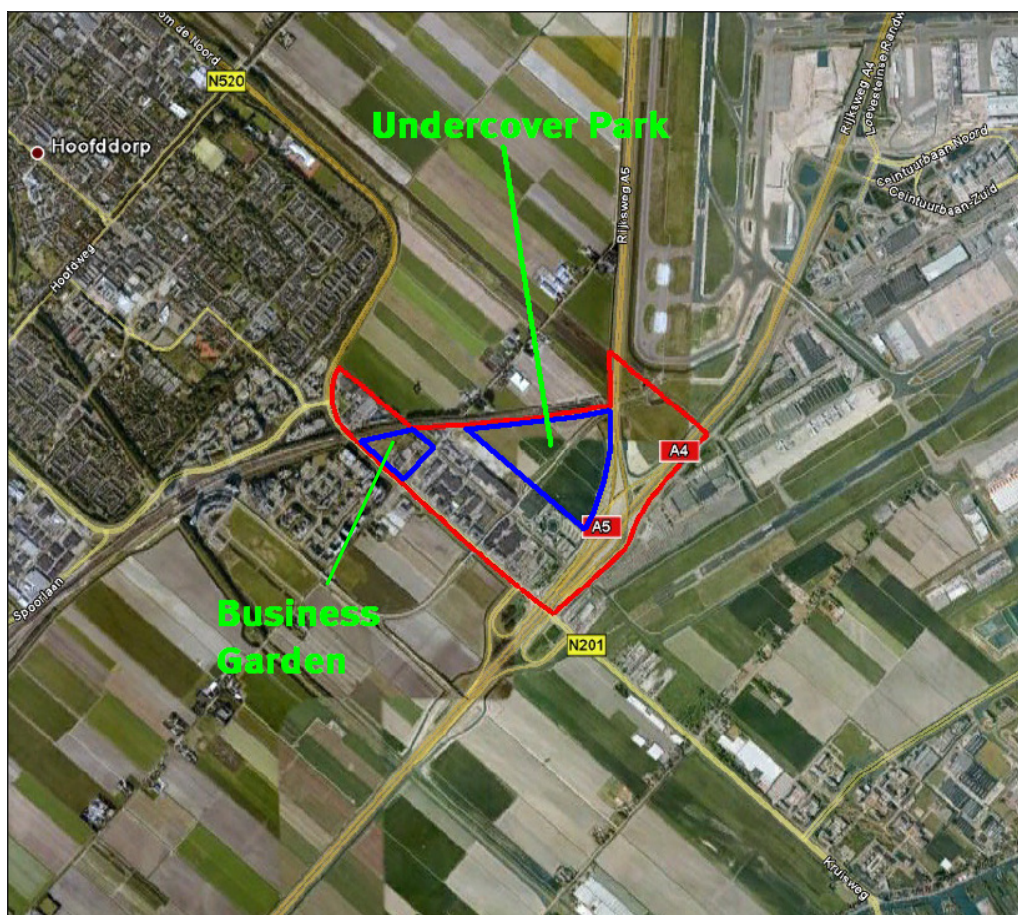
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1	Situatiebeschrijving	2
1.2	Vraagstelling	3
1.3	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Externe veiligheid</b>	<b>4</b>
2.1	Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen	4
2.1.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	4
2.1.2	<i>Groepsrisico</i>	4
2.1.3	<i>Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen</i>	5
<b>3</b>	<b>Risicobronnen</b>	<b>6</b>
3.1	De transportassen	6
<b>4</b>	<b>Aanwezigheidsgegevens</b>	<b>10</b>
4.1	Invloedsgebied	10
4.2	Bevolking	11
4.2.1	<i>Inleiding</i>	11
4.2.2	<i>Beschrijving scenario A</i>	11
4.2.3	<i>Beschrijving scenario B</i>	13
4.2.4	<i>Beschrijving scenario C</i>	15
4.2.5	<i>Specifieke bevolkingscategorieën: onderbouwing</i>	16
<b>5</b>	<b>Resultaten</b>	<b>17</b>
5.1	Plaatsgebonden risico	17
5.2	Groepsrisico	19
5.2.1	<i>GR van de N201</i>	20
5.2.2	<i>GR van de Rijnlanderweg</i>	21
5.2.3	<i>GR van de A5</i>	22
5.2.4	<i>GR van de A4</i>	23
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>24</b>
<b>Bijlage 1 :</b>	<b>GR-rekenresultaten scenario C</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage 2 :</b>	<b>Ligging km met maximaal GR</b>	<b>27</b>

## 1 Inleiding

### 1.1 Situatiebeschrijving

De gemeente Haarlemmermeer heeft een wijziging in het bestemmingsplan De Hoek e.o. in voorbereiding. Zie onderstaande figuur voor een indruk van het plangebied (de rode contour geeft de grenzen van het plangebied aan).



Figuur 1.1 Het plangebied van het conceptvoorontwerp bestemmingsplan De Hoek e.o.

Binnen het plangebied worden twee ontwikkelingen voorzien, te weten het Undercover Park en Business Garden (blauwe contouren). Daarnaast is een actualisatie van 19 inmiddels verouderde bestemmingsplannen voor het gehele plangebied voorzien. Een van de onderwerpen die in dit kader van belang zijn betreft de risico's van gevaarlijke stoffen, gevat onder de noemer externe veiligheid. Externeveiligheidsrisico's kunnen een belemmering voor de beoogde ontwikkelingen geven.

## 1.2 Vraagstelling

In een eerder stadium zijn door Save en AVIV reeds (deel)onderzoeken uitgevoerd. Thans wordt beoogd een actueel totaalbeeld van de externeveiligheidssituatie van het gehele plangebied vast te stellen. In dit kader heeft RBOI Rotterdam BV als vraagstelling aan Save geformuleerd:

*"Onderzoek het effect van de beoogde ontwikkelingen (inclusief de ontwikkeling van kantoren op het AAR-terrein) op de externeveiligheidssituatie (PR en GR). Bepaal hiervoor de hoogte van het GR in de huidige situatie en in de situatie inclusief de beoogde ontwikkeling. Kijk hierbij naar de veiligheidsrisico's die worden veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de A4, A5, N201 en de Rijnlanderweg. Neem hierbij alle delen van het plangebied die binnen het invloedsgebied van deze transportassen liggen mee en gebruik waar mogelijk de vervoersintensiteiten uit de aangepaste Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen".*

In onderhavig rapport wordt bovenstaande vraagstelling uitgewerkt voor transportstromen over de weg.

Voor transportstromen over de weg zijn relevant de reeds genoemde:

- A5/A4;
- N201;
- Rijnlanderweg.

De realisatie van de 2 plannen en de actualisatie van de 19 bestemmingsplannen kan gevolgen hebben voor de externe veiligheid. Daarom dient de externeveiligheidssituatie en de veranderingen daarin als gevolg van de aanpassingen inzichtelijk gemaakt te worden.

## 1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 1 de vraagstelling neergezet. In hoofdstuk 2 wordt kort uitgelegd welke begrippen in de externe veiligheid relevant zijn. In hoofdstuk 3 worden de risicobronnen behandeld. In hoofdstuk 4 wordt de bevolking ten behoeve van de groepsrisico berekeningen toegelicht.

In hoofdstuk 5 worden de resultaten getoond. In hoofdstuk 6 is de conclusie verwoord.

## 2 Externe veiligheid

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs) zijn de toetsingskaders omschreven voor het vervoer gevaarlijke stoffen over spoor-, vaar- en snelwegen.

### 2.1 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Het huidige landelijke beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs) [4], die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev).

Op 22 december 2009 is het 'Besluit tot wijziging van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' in de Staatscourant gepubliceerd. Deze wijzigingen zijn per 1 januari 2010 in werking getreden. Langs in de circulaire aangewezen (vaar)wegen is nu sprake van:

- vaste veiligheidszones;
- vaste vervoershoeveelheden waarop een groepsrisicoberekening gebaseerd moet zijn.

Bestemmingsplannen, projectbesluiten en inpassingsplannen, die vanaf 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd, moeten voldoen aan het gestelde in de circulaire. Indien het ruimtelijk plan betrekking heeft op de omgeving van in de circulaire genoemde rijks- en N-wegen en vaarwegen, moet worden uitgegaan van de in de bijlagen van de circulaire genoemde afstanden en vervoerscijfers. Omdat de vervoerscijfers soms verschillen van in het verleden gehanteerde vervoerscijfers, kan het zijn dat eerder verrichte risicoanalyses, vanuit juridisch oogpunt, als achterhaald moeten worden beschouwd.

#### 2.1.1 *Plaatsgebonden risico*

Toetsing aan het plaatsgebonden risico verschilt voor vervoersmodaliteiten met dat van inrichtingen. Sinds de publicatie van de cRvgs op 22 december 2009 behoeft het PR niet meer berekend te worden voor de hierin vermelde (vaar)wegen. Toetsing kan gebeuren op basis van de veiligheidsafstand die per traject wordt vermeld. Voor wegen die niet genoemd zijn in de circulaire dient toetsing van de berekende PR-afstand plaats te vinden.

#### 2.1.2 *Groep risico*

Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor vervoersmodaliteiten is  $10^{-2}/N^2$  met N het aantal slachtoffers.

### **2.1.3 Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen**

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. De overheid is voornemens een zogeheten Basisnet vast te stellen met routes die worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een risicoplafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en is de vaststelling van het Basisnet nog niet afgerond. Vooruitlopende op de definitieve besluitvorming omtrent het Basisnet zijn in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, per 1 januari 2010, voor rijkswegen en vaarwegen risicoplafonds opgenomen.

### 3 Risicobronnen

#### 3.1 De transportassen

In onderstaande figuur zijn de wegcodes gegeven van de transportassen waarvan RWS telcijfers beschikbaar heeft.

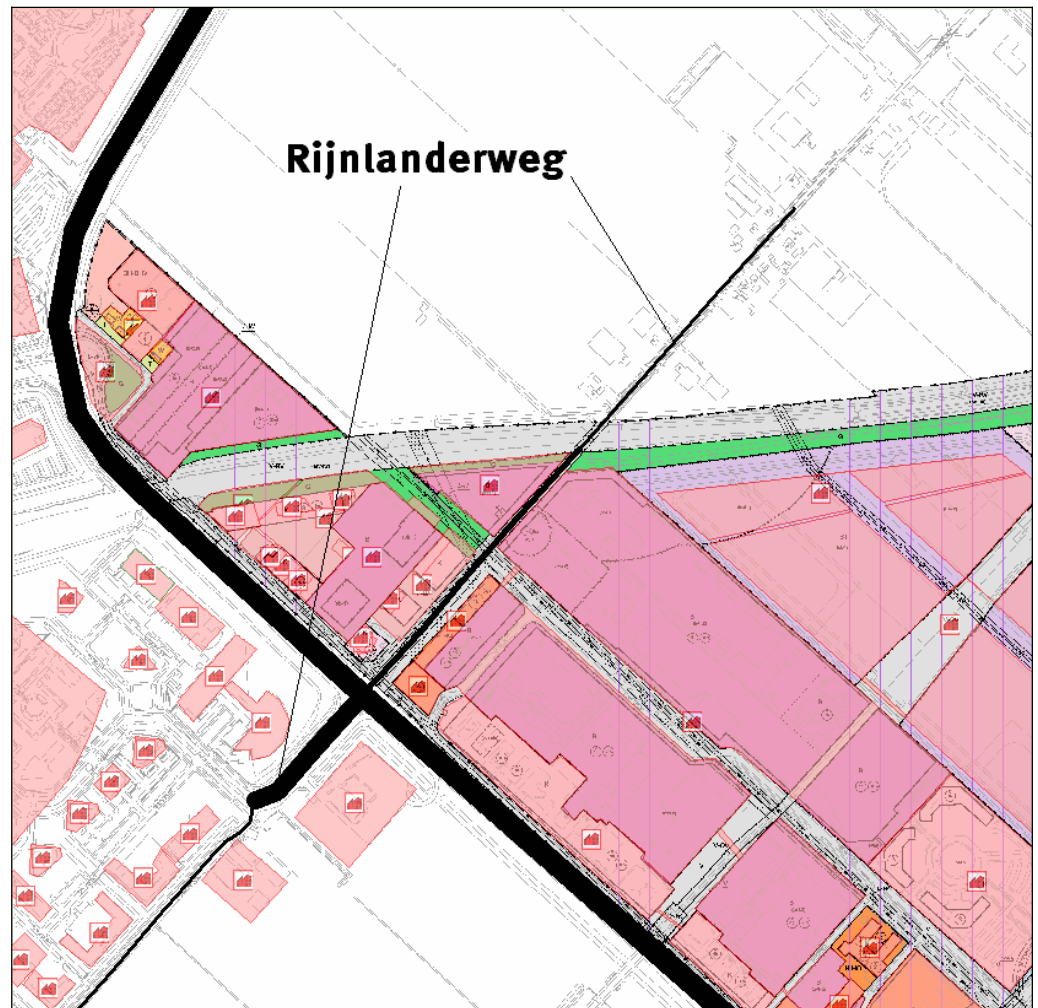


Figuur 3.1 Transportassen, exclusief Rijnlanderweg

Relevant in dit onderzoek zijn de transportassen:

- A5 (in figuur 3.1 aangeduid met N90/N7);
- A4 (in figuur 3.1 aangeduid met N87/N7);
- A4/A5 (in figuur 3.1 aangeduid met N84);
- N201 (in figuur 3.1 aangeduid met N63; wegdeel N69 is niet zichtbaar in figuur 3.1);
- Rijnlanderweg (niet zichtbaar in figuur 3.1: zie hiervoor figuur 3.2).





Figuur 3.2 Transportas Rijnlanderweg

### De transportprestatie

In tabel 3.1 zijn de transportprestaties weergegeven zoals gebruikt in de berekening. De intensiteiten van de A5, A4 en de A4/A5 zijn afkomstig uit de aangepaste Circulaire vervoer gevaarlijke stoffen. De intensiteiten van de N201 en de Rijnlanderweg zijn tot stand gekomen op basis van tellingen van RWS en aanpassingen door de gemeente Haarlemmermeer op basis van lokale gegevens.

#### Onderbouwing transportgegevens door gemeente Haarlemmermeer:

Aan de hand van de risicokaart is gekeken welke LPG-tankstations via de N201 bevoorrad worden. Dit zijn in de gemeente Haarlemmermeer Kromhout (aan de N201) en Van Kalmthout (aan de Van Heuven Goedhartlaan) en in de gemeente Haarlem Texaco (aan de Europaweg). Volgens de risicokaart zijn de vergunde LPG doorzetten respectievelijk 1500m<sup>3</sup>, 1000m<sup>3</sup> en 500 m<sup>3</sup>. De vergunde doorzetten zijn omgerekend naar het aantal lossingen. Het aantal lossingen maal 2 is het aantal transportbewegingen. Er wordt uitgegaan van een worst-case scenario, dus geen clustering van lossingen en geen rondritten.

Voor de bevoorrading van de propaantanks bij woonhuizen is een afspiegeling genomen. Dit omdat de bevoorrading met kleinere tankwagens geschied. De kans op een calamiteit is even groot, de effecten van de calamiteit zijn kleiner. Echter, het verschil is niet in het rekenprogramma aan te geven. Daarnaast zijn de transportintensiteiten veel lager.

Tabel 3.1 Gebruikte vervoersprestaties van de diverse wegen

Transportintensiteit per jaar (voorzover relevant van 2020)	Wegcode	LF1	LF2	GF3
A5	N90			3.000
A4	N87			3.000
A4/A5	N7			3.000
A4/A5	N84			4.000
N201 ten oosten snelweg A4/A5	N69	2.272	1.136	488
N201 ten westen snelweg A4/A5	N63			400
Rijnlanderweg, naar LPG-station	-			145
Rijnlanderweg, exl LPG-station	-			40

In de vervoersprestatie gepresenteerd in bovenstaande tabel is tevens verdisconteerd de:

- parallelstructuur van de A4 en de nieuwe ontsluiting van de N201 op de A4 (effect nihil tot licht positief);
- lokale distributie van propaan aan adressen in het buitengebied in distributie vrachtauto's < 55 m<sup>3</sup> tanktrailers;
- de vervoersprestatie van de N201 ten oosten van de snelweg (wegvak N69) is overgenomen uit rapport Schiphol Logistics Pak Oostlob (Oranjewoud/Save i.o.v. SADC).

#### **Breedte van de tracés**

De breedte van de A5 en A4 varieert naar gelang de afstand tot aan het knooppunt De Hoek. Een vaste afstand is niet gebruikt. Aangezien ter hoogte van de verknoping van beide wegen de totale breedte erg groot wordt, is de gebruikte wegbreedte van beide wegen hier erg hoog gemaakt: op deze wijze wordt recht gedaan aan verspreiding van de externeveiligheidsrisico's over de breedte van het traject.

Voor de N201 (zowel ten westen als ten oosten van de A4/A5) is een breedte gebruikt van: 30 m.

Voor de Rijnlanderweg (naar het zuiden, eerste deel) is een breedte gebruikt van 25 meter. Het vervolg naar het zuiden, na de bocht het bedrijvenpark in is een breedte van 5 meter gebruikt. Voor de Rijnlanderweg naar het noorden (vanaf de N201) is een breedte aangenomen van 9 meter en na de ongelijkvloerse kruising met het spoor 6 meter.

#### **Wegtypes**

De A5, A4, A4/A5 zijn ingevoerd als snelwegen.

De N201 (N69) is opgevat als een weg buiten de bebouwde kom.

De N201 (N63) is opgevat als een weg binnen de bebouwde kom.

De Rijnlanderweg naar het zuiden: het eerste deel (breedte 25 meter) is opgevat als een weg binnen de bebouwde kom. Het tweede deel (na de bocht: smalle deel) is opgevat als een weg buiten de bebouwde kom.

De Rijnlanderweg naar het noorden: het eerste deel is opgevat als een weg binnen de bebouwde kom. Het tweede deel (na kruising met het spoor) is opgevat als weg buiten de bebouwde kom.

#### **Andere relevante gegevens**

Gerekend wordt met RBMII 1.3.0. build 247.

Meteo: als weerstation is gekozen Schiphol.

## 4 Aanwezigheidsgegevens

### 4.1 Invloedsgebied

In onderstaande tabel zijn de 1%-letaliteitsafstanden genoemd van de diverse stofcategorieën (tabel bevat gegevens zoals RWS ze hanteert).

Tabel 4.1 1% letaliteitsafstanden van diverse stofcategorieën volgens RWS

Stofcategorie	Omschrijving	1%-letaliteitsafstand [m]
LF1	Brandbare vloeistoffen	58
LF2	Zeer brandbare vloeistoffen	58
LT1	Toxische vloeistoffen cat. 1	760
LT2	Toxische vloeistoffen cat. 2	950
LT3	Toxische vloeistoffen cat. 3	> 4.000
LT4	Toxische vloeistoffen cat. 4	> 4.000
GF1	Brandbare gassen	55
GF2	Brandbare gassen	240
GF3	Licht ontvlambare gassen	325
GT2	Toxische gassen cat. 2	200
GT3	Toxische gassen cat. 3	575
GT4	Toxische gassen cat. 4	> 4.000
GT5	Toxische gassen cat. 5	> 4.000

In het hier voorgaande hoofdstuk (tabel 3.1) blijkt dat de relevante stofcategorieën betreffen:

- LF1;
- LF2;
- GF3.

Uit bovenstaande tabel blijkt LF1 en LF2 een kleinere 1%-letaliteitsafstand kennen dan GF3. Hieruit volgt: GF3 is bepalend.

Het invloedsgebied wordt bepaald door GF3 en is in alle gevallen 325 meter.

Dit heeft tot gevolg dat bevolking tot op een afstand van minimaal 325 meter van de risicobronnen dient te worden geïnventariseerd.

## 4.2 Bevolking

### 4.2.1 Inleiding

We maken gebruik van een drietal bevolkingsbestanden (overeenkomend met een drietal scenario's voor het groepsrisico):

- Scenario A: huidige bestemde situatie.
- Scenario B: toekomstige bestemde situatie (het bedrijf AAR blijft aanwezig, niet alle kantoren van het Business Garden-plan worden gerealiseerd) en het plan De Hoek Noord e.o. wordt gerealiseerd.
- Scenario C: toekomstige bestemde situatie (het bedrijf AAR verlaat de huidige locatie, daarvoor in de plaats worden alle geplande gebouwen van Business Garden gerealiseerd, en het plan De Hoek Noord (Undercover Park) wordt gerealiseerd.

### 4.2.2 Beschrijving scenario A

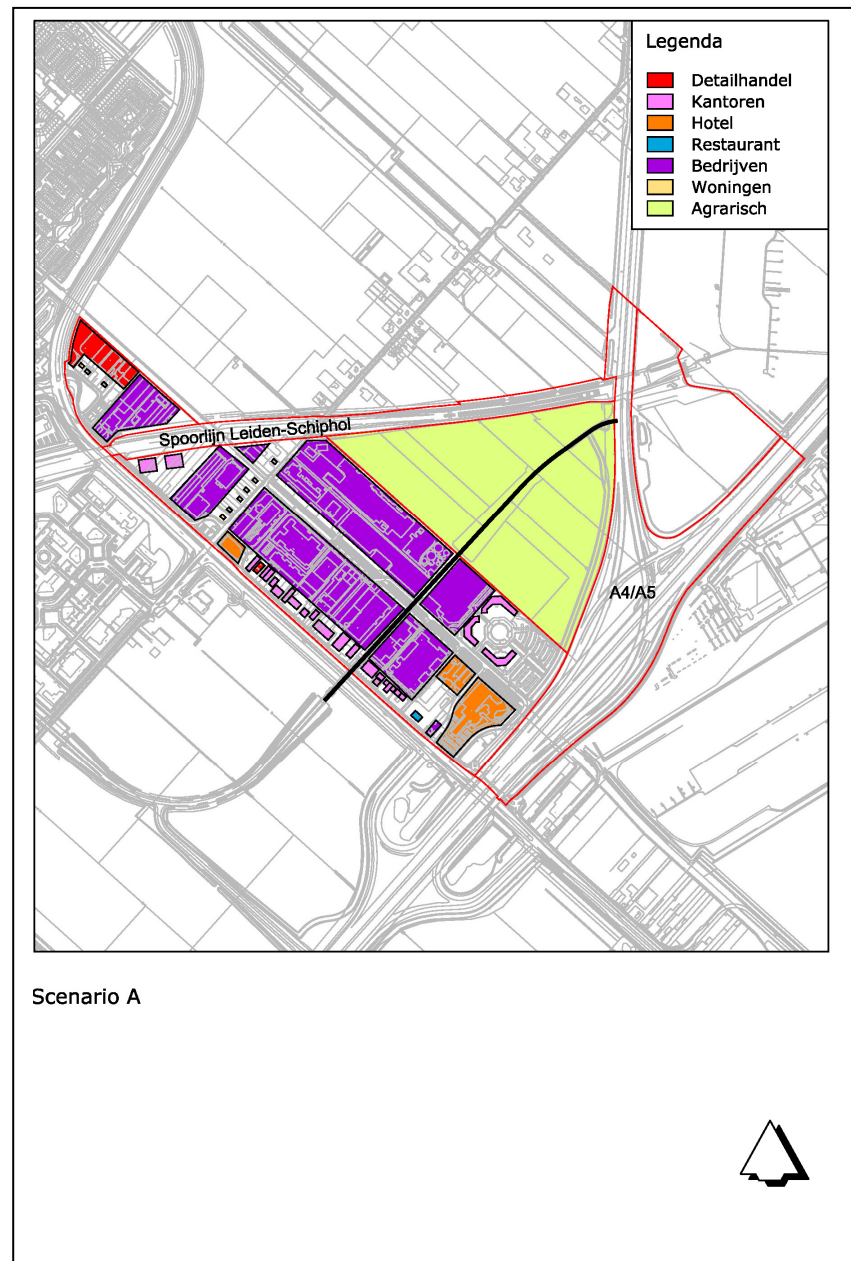
#### *Huidige bestemde situatie plangebied exclusief Business Garden en Undercover Park*

Er zijn een groot aantal bestemmingsplannen (19 stuks) betrokken in de actualisatie. Een aantal van de bestemmingsplannen zijn erg oud. Daarnaast zijn er vele tientallen WRO-procedures gevoerd die op allerlei manieren tot meer of minder bevolking hebben geleid binnen het plangebied. Dit betekent dat uitgaande van de bestaande bestemmingen en verkregen aanpassingen een uiterst ondoorzichtige situatie is ontstaan. Daarom is als uitgangspunt gekozen de nieuwe bestemmingplanomschrijvingen van het voorontwerp concept bestemmingsplan toe te passen. Deze omschrijvingen worden geacht recht te doen aan zowel de heersende bestemmingsplannen alsook aan door middel van de gevoerde uitbreidingsprocedures bereikte extra ruimte. Dit betekent dat voor de beschrijving van de vigerende bestemmingsplannen wordt gekeken naar de door RBOI opgestelde nieuwe bestemmingsplanomschrijving voor die gebieden waar geen nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden (de nieuwe ontwikkelingen zijn Business Garden en Undercover Park).

De volgende functies zijn aangetroffen:

- Horeca Hotel (4x)
- hotel;
- Horeca (weg-)restaurant (1x)
- Bedrijf;
- Kantoor;
- Detailhandel;
- (bedrijfs-)woningen

In paragraaf 4.2.3 en 4.2.5 zijn deze bestemmingen uitgewerkt met als doel te komen tot een aantal personen aanwezig in de bestemmingen.



Figuur 4.1: vigerende situatie (indicatieve afbeelding)

*Huidige bestemde situatie Undercoverpark*

Het gebied dat de bestemming Undercover Park gaat krijgen heeft nu een agrarische bestemming: er zijn geen personen aanwezig in het gebied.

*Huidige bestemde situatie Business Garden*

In het bestemmingsplan De Hoek (november 1984) komen de volgende bestemmingen voor ter hoogte van het plangebied van het Business Garden-terrein:

- Handel en Nijverheid II (Het bedrijf AAR);
- Eengezinswoningen (23 stuks);
- Agrarische doeleinden (geen bebouwing toegestaan).
- Recent gerealiseerde kantoren 'Iris' en 'Rose' en het Airport hotel

In het bestemmingsplan Schipholspoorlijn komt de volgende bestemming voor in het plangebied van het Business Garden-terrein:

- Agrarische doeleinden (geen bebouwing toegestaan).

In de huidige bestemde situatie komen dus personen voor in woningen en in het bedrijf AAR.

#### *Bestemde situatie buiten het plangebied*

Voor de gebieden die wel binnen het invloedsgebied liggen van de diverse wegen maar niet binnen het plan vallen is ook bevolking geïnventariseerd. Deze inventarisatie heeft als basis gehad de vigerende bestemmingsplannen en bijvoorbeeld voor kantoren een realistische invulling (berekening van het bvo en gebruik van het kental 25 m<sup>2</sup> bvo per persoon).

### **4.2.3 Beschrijving scenario B**

#### *Business Garden*

Het Business Garden-terrein wordt verder ontwikkeld. Naast de gebouwen A5 en A4 (Iris en Rose, reeds aanwezig en bestemd) worden nu ook de gebouwen A1, A3, A6, A7, A9, B1 en B2 ontwikkeld. De gebouwen A2, A8, B3 en B4 worden niet ontwikkeld. Op de plek van deze geplande gebouwen blijft het bedrijf AAR aanwezig (invulling 125 werknemers). Woningen en agrarische bestemmingen zijn opgeheven.

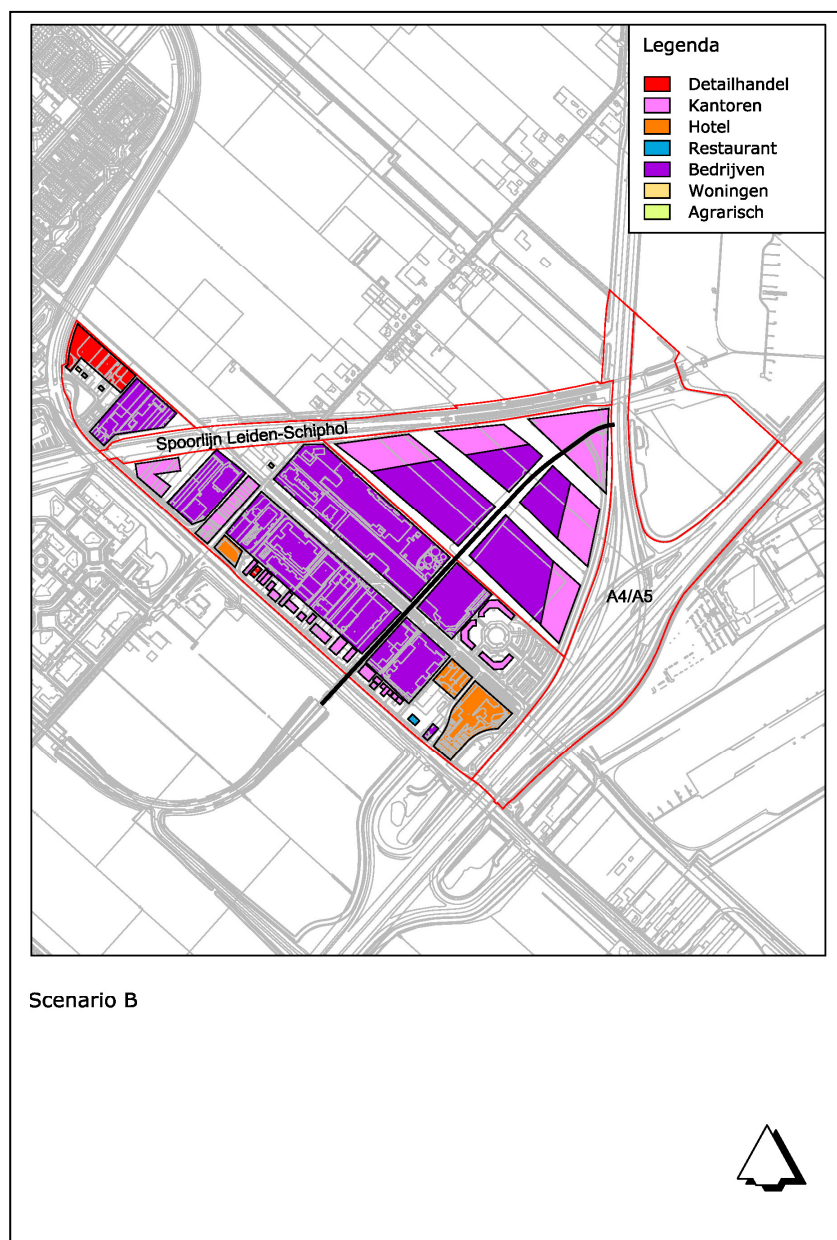
#### *Undercover Park*

Conform de ontwikkelingsvisie<sup>1</sup> bevat het deel Undercover park 60.000 m<sup>2</sup> bvo kantoorruimte en 60.000 m<sup>2</sup> bedrijvigheid. In het bestemmingsplan wordt uitgegaan van 65.000 m<sup>2</sup> bvo kantoorruimte en 65.000 m<sup>2</sup> bedrijvigheid. In het model is 60.000 m<sup>2</sup> gebruikt, echter met een hogere personendichtheid dan voorgeschreven<sup>2</sup>. Hierdoor doen de rekenresultaten recht aan het aantal personen in de te bestemmen situatie. Het aantal personen dat binnen de bestemmingen is geprojecteerd en verwerkt is in het model zit met 2.784 aan de hoge kant (*worse-case* benadering).

In de punt langs de rijksweg A5 en langs het spoor komen kantoren. Aangenomen verdeling: 1/3 deel langs het spoor, 1/3 langs de A5 en 1/3 in de punt. Maximaal 2 verdiepingen hoog: en 25 m<sup>2</sup> bvo per werknemer. Dit leidt tot 800 personen in kantoren bij het spoor, 800 in de punt en 800 langs de A5. Een eventueel hotel langs de A5 met 175 kamers wordt geacht hierin te zijn verdisconteerd. Aangezien er geen concrete locatie voor deze functie is aan te duiden is de functie niet in het model opgenomen. Dit resulteert in een onderschatting van het aantal aanwezigen in het gebied in de nachtelijke uren. In rekenkundige zin zal dit slecht een klein effect hebben aangezien er in de nacht minder transporten met gevaarlijke stoffen over de omliggende wegen gaan. De hotelfunctie is voor de verantwoording van het GR wel van belang. De rest van het park wordt ingevuld als bedrijvenpark: 40 personen per ha en een aanwezigheid van 100% in de dag (384 personen) en 21% in de nacht (81 personen).  
In totaal zijn er aanwezig: 800 + 800 + 800 + 384 = 2.784 personen.

---

1. *Ontwikkelingsvisie De Hoek*, concept 25 maart 2008; Urhahn Urban design.  
2. Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6



Figuur 4.2: toekomstige situatie (indicatieve afbeelding)



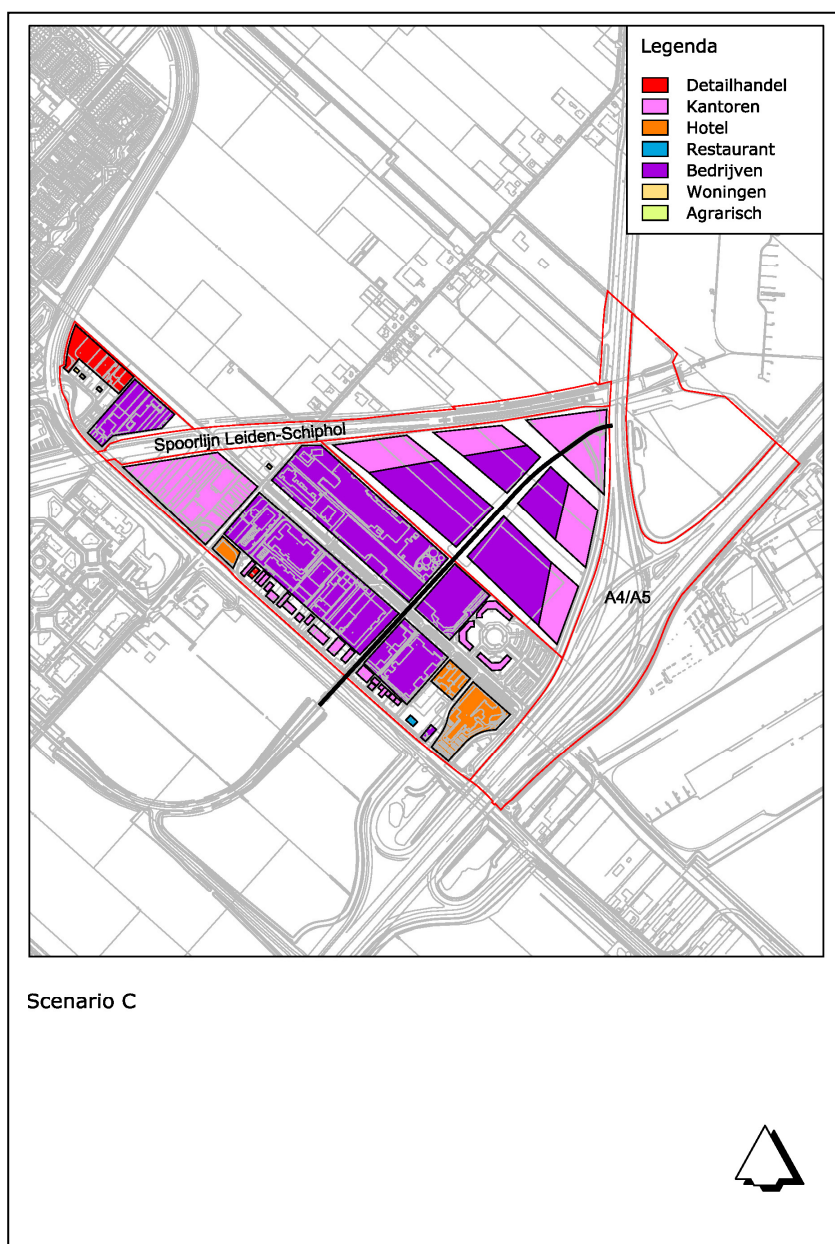
#### 4.2.4 Beschrijving scenario C

Het Business Garden-terrein wordt verder ontwikkeld. Naast de gebouwen A5 en A4 (reeds aanwezig) worden alle geplande gebouwen A1, A2, A3, A6, A7, A8 en A9 en B1, B2, B3, B4 ontwikkeld. Het bedrijf AAR is niet langer aanwezig op dit stuk terrein. Ook agrarische gronden en woonbestemmingen zijn opgeheven.

##### *Undercover Park*

Idem als bij scenario B.

De rekenresultaten van dit scenario staan in bijlage 1.



Figuur 4.3: toekomstige situatie conform scenario C (indicatieve afbeelding)

#### 4.2.5 **Specifieke bevolkingscategorieën: onderbouwing**

##### **Bedrijven**

Voor de bedrijven en bedrijventerreinen is voor de bepaling van het aantal personen aangesloten bij de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico. Aangenomen is dat er 1 persoon per 100 m<sup>2</sup> bvo aanwezig is (voor een specifiek bedrijf) of 40 personen per ha bedrijventerrein. Aanwezigheid is 100% overdag en voor 21% in de avond/nachtperiode.

Het bedrijf AAR wordt ingevuld volgens opgave van de gemeente : 125 personen in de dag (100%) en 26,3 personen in de nacht (21%).

##### **Kantoor**

Voor kantoren is uitgegaan van 1 persoon per 25 m<sup>2</sup> bvo. Gebruikelijk is een kental 1 persoon per 30 m<sup>2</sup> bvo, maar op verzoek van de gemeente is van een iets aangepast kental uitgegaan. Deze personen zijn voor 100% overdag aanwezig en in de avond/nacht voor 1%.

##### **Woningen**

Via het kental 2,4 personen per woning met een aanwezigheid van 50% dag en 100% nacht zijn woningen voorzien van bevolking.

##### **Horeca Hotel**

Uitgangspunt is het aantal kamers: Het aantal kamers wordt vermenigvuldigd met de volgende factoren:

- aantal kamers x bezettingsgraad (75%) x aantal personen per kamer (1,5) x personeel per kamer (1,1) = 1,24 personen per kamer (aanname).

Aangezien we verwachten dat hier veel personen zullen verblijven die aankomen of vertrekken van Schiphol (24-uursbedrijf) hanteren we een aanwezigheid van 100% in de dag en 100% in de nacht, dit in tegenstelling tot het vermelde in de PGS 1 deel 6.

Het Airport Hotel krijgt een invulling van 200 personen in de dag en 657 in de nacht (volgens eerdere rapporten).

##### **Horeca Restaurant**

Het McDonald's-restaurant wordt ingevuld met 100 personen in de dag en 100 personen in de nacht (aanname).

##### **Detailhandel**

In eerste instantie is voor de detailhandel het kengetal voor kantoren gebruikt (25 m<sup>2</sup> bvo per persoon met een aanwezigheid van 100% in de dag en 1% in de nacht).

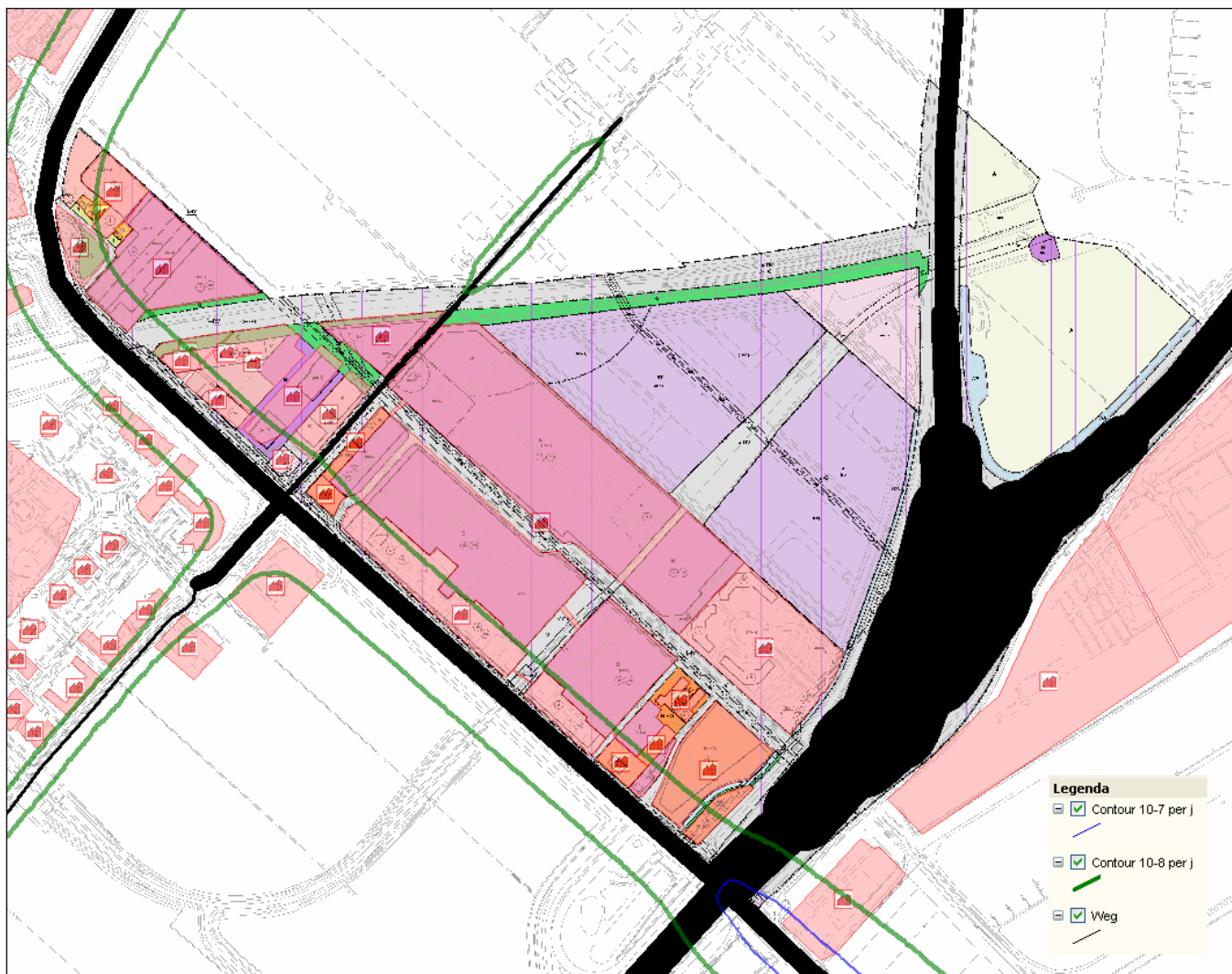
## 5 Resultaten

Voor de berekening van de risico's is gebruikgemaakt van het voorgeschreven rekenprogramma voor transportwegen RBMII versie 1.3.0. In de berekeningen is weerstation Schiphol toegepast.

### 5.1 Plaatsgebonden risico

Zoals al vermeld mag voor de wegen A4 en A5 geen plaatsgebonden risico worden berekend. Voor deze wegen is een veiligheidsafstand gegeven: deze is voor beide wegen 0 meter. Dit betekent dat de  $10^{-6}$ /jr-plaatsgebondenrisicocontour nooit verder dan 0 meter vanaf het midden van de weg zal komen. Feitelijk gezien betekent dit dat een dergelijke contour niet optreedt.

Voor de wegen N201 en Rijnlanderweg is de plaatsgebondenrisicocontour wel berekend. Zie onderstaande figuur voor een overzicht van de resultaten.



Figuur 5.1 Plaatsgebondenrisicocontouren

Tabel 5.1 Berekende plaatsgebondenrisicocontouren

Ligging plaatsgebondenrisicocontouren	Wegcode	10 <sup>-6</sup> /jaar [m]	10 <sup>-7</sup> /jaar [m]	10 <sup>-8</sup> /jaar [m]
A5 (veiligheidsafstand)	N90	0		
A4 (veiligheidsafstand)	N7	0		
A4/A5 (veiligheidsafstand)	N7	0		
A4/A5 (veiligheidsafstand)	N84	0		
N201 ten westen snelweg A4/A5	N63	0	0	*
N201 ten oosten snelweg A4/A5		0	*	*
Rijnlanderweg Noord buiten bebouwde kom		0	0	0
Rijnlanderweg Noord binnen bebouwde kom		0	0	0
Rijnlanderweg Zuid binnen bebouwde kom	-	0	0	*
Rijnlanderweg Zuid buiten bebouwde kom	-	0	0	23

\* Het stukje Rijnlanderweg Zuid binnen de bebouwde kom en de N201 ten oosten van de A4/A5 zijn te kort om tot een PR-contour te leiden die een stabiele afstand heeft tot de weg; daarom is hier geen waarde ingevuld.

De conclusie luidt dat er geen 10<sup>-6</sup>/jr-plaatsgebondenrisicocontour wordt berekend. Er zijn geen wettelijke belemmeringen voor realisatie.

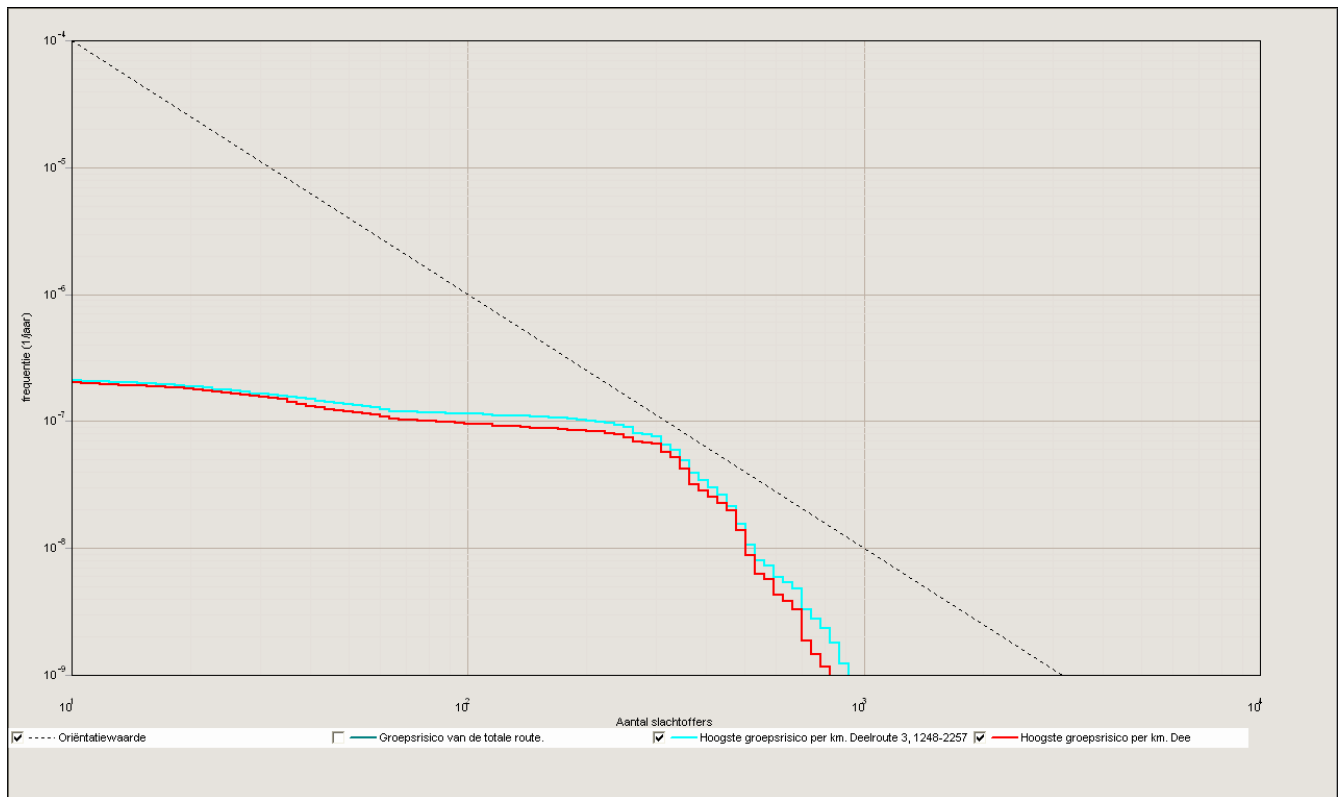
## 5.2 Groepsrisico

In onderstaande figuren is het rekenresultaat van de groepsrisicoberekening getoond. Van elk van de wegen (N201, A4, A5 en Rijnlanderweg) is een groepsrisicoberekening gemaakt met de reeds in paragraaf 4.2.1 genoemde bevolkingsscenario's:

- A. een berekening betreffende de huidige vigerende bestemmingsplannen;
- B. een berekening betreffende de toekomstige bestemmingsplannen (conceptbestemmingsplannen). Opgemerkt wordt dat Business Garden hierin is verwerkt zoals vermeld in paragraaf 4.2.3;
- C. een berekening betreffende de toekomstige bestemmingsplannen (conceptbestemmingsplannen). Opgemerkt wordt dat Business Garden hierin is verwerkt zoals vermeld in paragraaf 4.2.4. Het resultaat van deze berekening is opgenomen in de bijlage 1.

De ligging van de kilometer met het maximale groepsrisico is getoond in bijlage 2.

### 5.2.1 GR van de N201

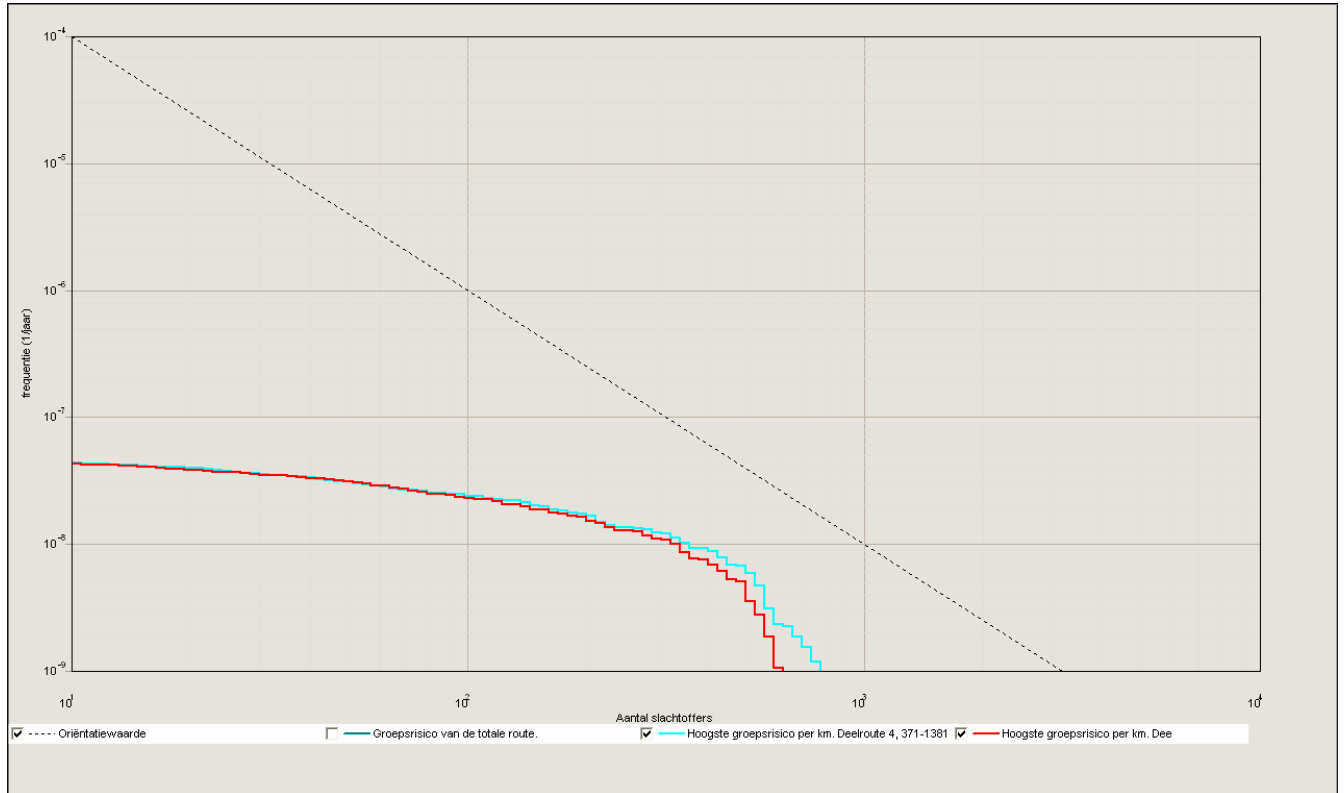


Figuur 5.2 Berekende groepsrisico van de N201  
 rode curve: vigerende bestemmingsplannen (volgens scenario A)  
 blauwe curve: conceptbestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario B)

Tabel 5.2 N201: Kenmerken van de GR-curve van beide scenario's (van de km met het maximale GR)

Weg	Bevolkingsscenario	Normwaarde (N,F)	Max. N (F)	Max. F (N)
N201	A (vigerend)	0,0063 (308, $6,7 \times 10^{-8}$ )	819 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$2,0 \times 10^{-7}$ (11)
N201	B (concept)	0,0072 (308, $7,6 \times 10^{-8}$ )	913 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$2,1 \times 10^{-7}$ (11)

### 5.2.2 GR van de Rijnlanderweg

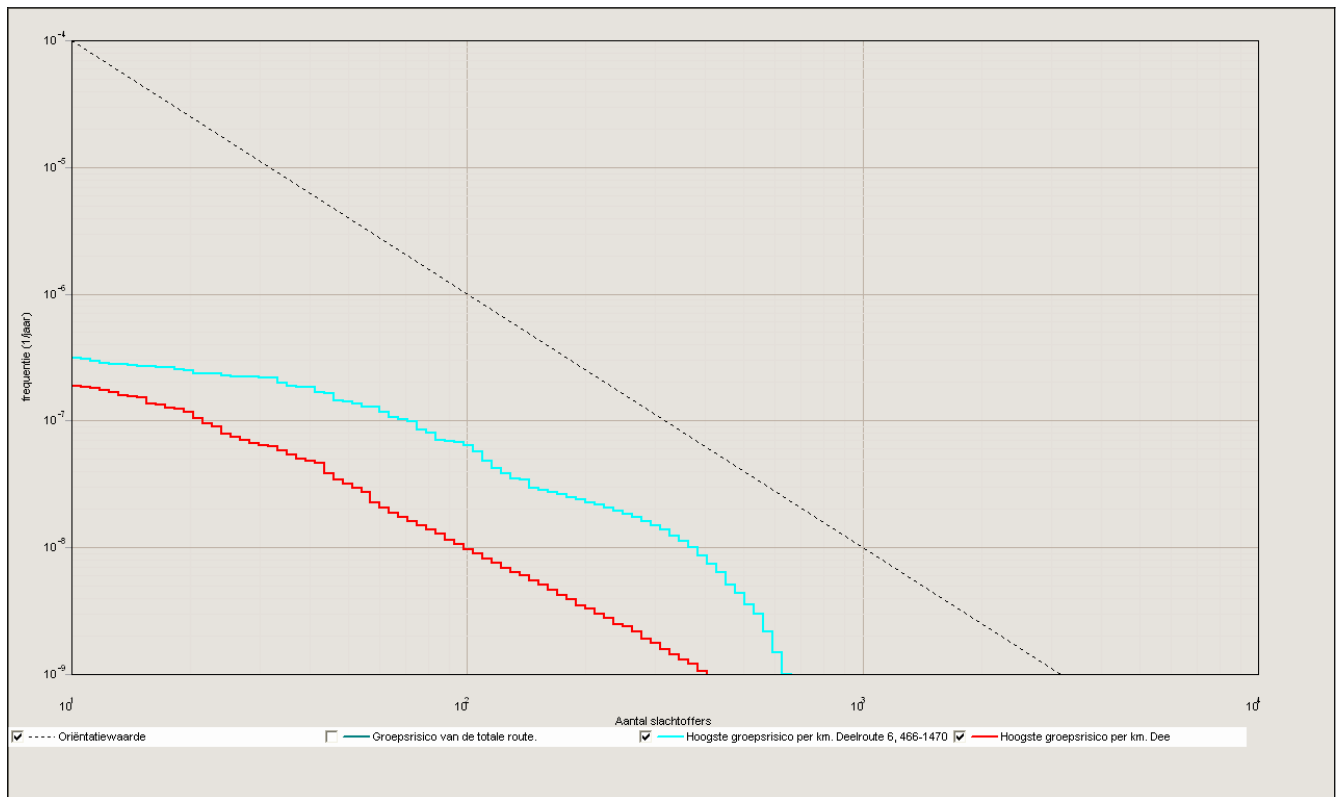


Figuur 5.3 Berekende groepsrisico van de Rijnlanderweg  
rode curve: vigerende bestemmingsplannen (volgens scenario A)  
blauwe curve: conceptbestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario B)

Tabel 5.3 Rijnlanderweg: kenmerken van de GR-curve van beide scenario's (van de km met het maximale GR)

Weg	Bevolkingsscenario	Normwaarde (N,F)	Max. N (F)	Max. F (N)
Rijnl.w.	A (vigerend)	0,00156 (308, $1,6 \times 10^{-8}$ )	591 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$6,7 \times 10^{-8}$ (11)
Rijnl.w.	B (concept)	0,00171 (502, $6,8 \times 10^{-9}$ )	776 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$4,4 \times 10^{-8}$ (11)

### 5.2.3 GR van de A5



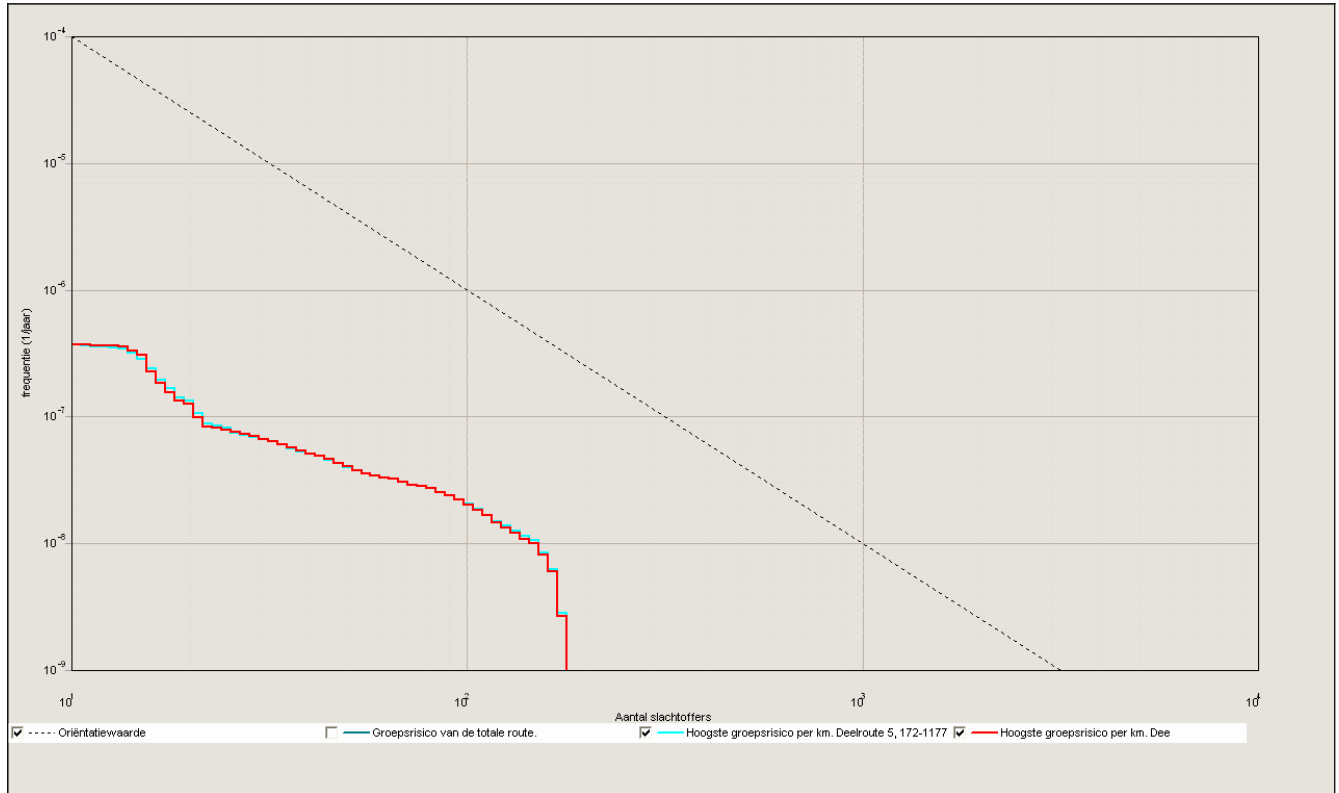
**Figuur 5.4** Berekende groepsrisico van de A5  
 rode curve: vigerende bestemmingsplannen (volgens scenario A)  
 blauwe curve: conceptbestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario B)

**Tabel 5.4** A5: kenmerken van de GR-curve van beide scenario's (van de km met het maximale GR)

Weg	Bevolkingsscenario	Normwaarde (N,F)	Max. N (F)	Max. F (N)
A5	A (vigerend)	0,00018 (383, $1,2 \times 10^{-8}$ )	404 ( $1,1 \times 10^{-9}$ )	$1,9 \times 10^{-7}$ (11)
A5	B (concept)	0,00149 (362, $1,1 \times 10^{-8}$ )	659 ( $1,0 \times 10^{-9}$ )	$3,1 \times 10^{-7}$ (11)



### 5.2.4 GR van de A4



Figuur 5.5 Berekende groepsrisico van de A4  
 rode curve: vigerende bestemmingsplannen (volgens scenario A)  
 blauwe curve: conceptbestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario B)

Tabel 5.5 A4: kenmerken van de GR-curve van beide scenario's (van de km met het maximale GR)

Weg	Bevolkingsscenario	Normwaarde (N,F)	Max. N (F)	Max. F (N)
A4	A (vigerend)	0,00023 (152, 1,0 x10 <sup>-8</sup> )	179 (2,7x10 <sup>-9</sup> )	3,7 x10 <sup>-7</sup> (11)
A4	B (concept)	0,00024 (152, 1,0 x10 <sup>-8</sup> )	179 (2,7x10 <sup>-9</sup> )	3,7 x 10 <sup>-7</sup> (11)

## 6 Conclusies

De toetsing van de rekenresultaten aan de normen genoemd in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs) heeft geleid tot de volgende conclusies.

### **Plaatsgebonden risico**

De veiligheidsafstanden (zoals gegeven voor de A4, A5 en de A4/A5) zijn voor deze wegen 0 meter. In geen van de berekende scenario's is een  $10^{-6}$ /jr-plaatsgebondenrisicocontour berekend. Dit alles betekent dat er geen belemmerende plaatsgebondenrisicocontour gevonden is. Hierdoor wordt voldaan aan de normen voor plaatsgebonden risico.

### **Groepsrisico**

Het berekende groepsrisico ligt voor alle berekende scenario's beneden de oriëntatiewaarde. In alle varianten neemt het groepsrisico toe als gevolg van de ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan. Toename is toe te rekenen aan verdichting van het gebied door de invulling van plannen:

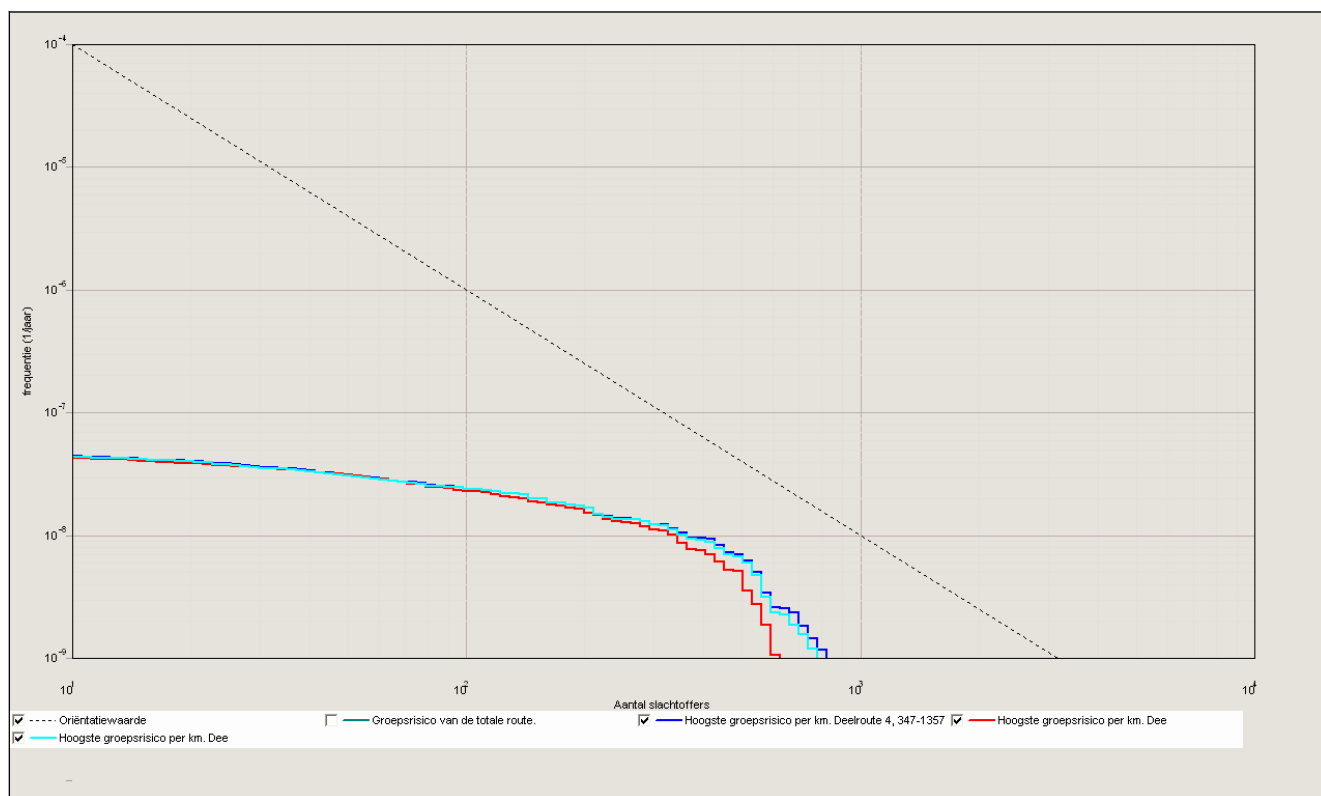
- Business Garden;
- Undercover Park.

Dit betekent dat voor (beide ontwikkelingen binnen) het bestemmingsplan de Verantwoordingsplicht van toepassing is.

## Bijlage 1 : GR-rekenresultaten scenario C

### Inleiding

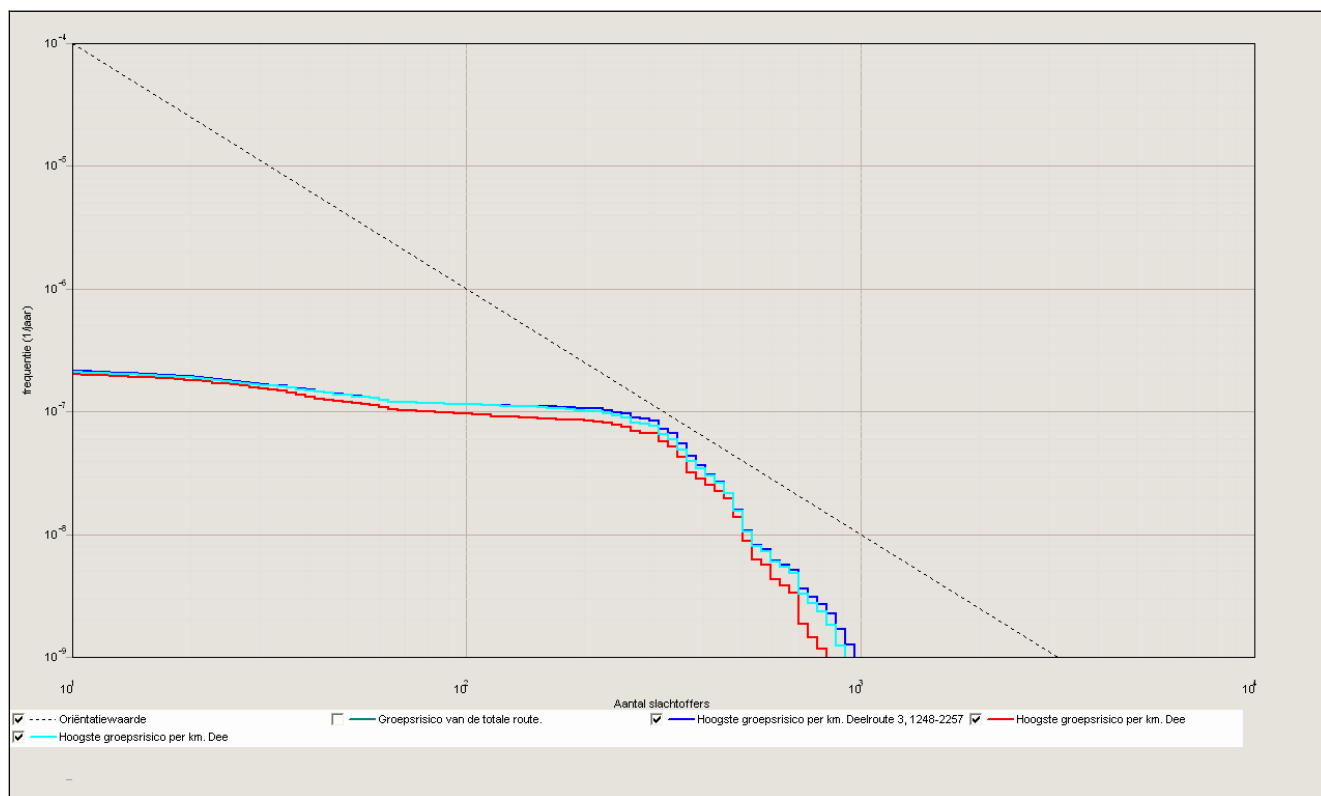
Het plan Business Garden kent een tweetal uitwerkingen. De eerste uitwerking is die zoals vermeld in paragraaf 4.2.3 (volgens scenario B, waarin een viertal geplande gebouwen niet worden gerealiseerd en in plaats daarvan het bedrijf AAR aanwezig blijft). De tweede uitwerking is die zoals vermeld in paragraaf 4.2.4 (volgens scenario C), waarin het bedrijf AAR verdwijnt van het Business Garden-terrein en alle geplande gebouwen worden gerealiseerd. Opdrachtgever had graag ook van deze laatste variant een GR-berekening van de N201 en de Rijnlanderweg. Voor de overzichtelijkheid is het resultaat in de bijlage van dit rapport opgenomen waarbij tevens de resultaten van de scenario's A en B zijn toegevoegd.



**Figuur B1** Berekende groepsrisico van de Rijnlanderweg  
 rode curve: vigerende bestemmingsplannen (volgens scenario A)  
 lichtblauwe curve: conceptbestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario B)  
 donkerblauwe curve: conceptbestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario C)

**Tabel 5.3** Rijnlanderweg: kenmerken van de GR-curve van beide scenario's (van de km met het maximale GR)

Weg	Bevolkingsscenario	Normwaarde (N,F)	Max. N (F)	Max. F (N)
Rijnl.w.	A (vigerend)	0,00156 (308, $1,6 \times 10^{-8}$ )	591 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$6,7 \times 10^{-8}$ (11)
Rijnl.w.	B (concept)	0,00171 (502, $6,8 \times 10^{-9}$ )	776 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$4,4 \times 10^{-8}$ (11)
Rijnl.w.	C (concept)	0,00178 (502, $7,1 \times 10^{-9}$ )	819 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$4,4 \times 10^{-8}$ (11)



**Figuur B2** Berekende groepsrisico van de N201

rode curve: vigerende bestemmingsplannen (volgens scenario A)

licht blauwe curve concept bestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario B)

donkerblauwe curve: concept bestemmingsplannen (bestemmingsplannen volgens scenario C)

**Tabel 5.2** N201: Kenmerken van de GR-curve van beide scenario's (van de km met het maximale GR)

Weg	Bevolkingsscenario	Normwaarde (N,F)	Max. N (F)	Max. F (N)
N201	A (vigerend)	0,0063 (308, $6,7 \times 10^{-8}$ )	819 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$2,0 \times 10^{-7}$ (11)
N201	B (concept)	0,0072 (308, $7,6 \times 10^{-8}$ )	913 ( $1,2 \times 10^{-9}$ )	$2,1 \times 10^{-7}$ (11)
N201	C (concept)	0,00795 (308, $8,4 \times 10^{-8}$ )	964 ( $1,3 \times 10^{-9}$ )	$2,1 \times 10^{-7}$ (11)

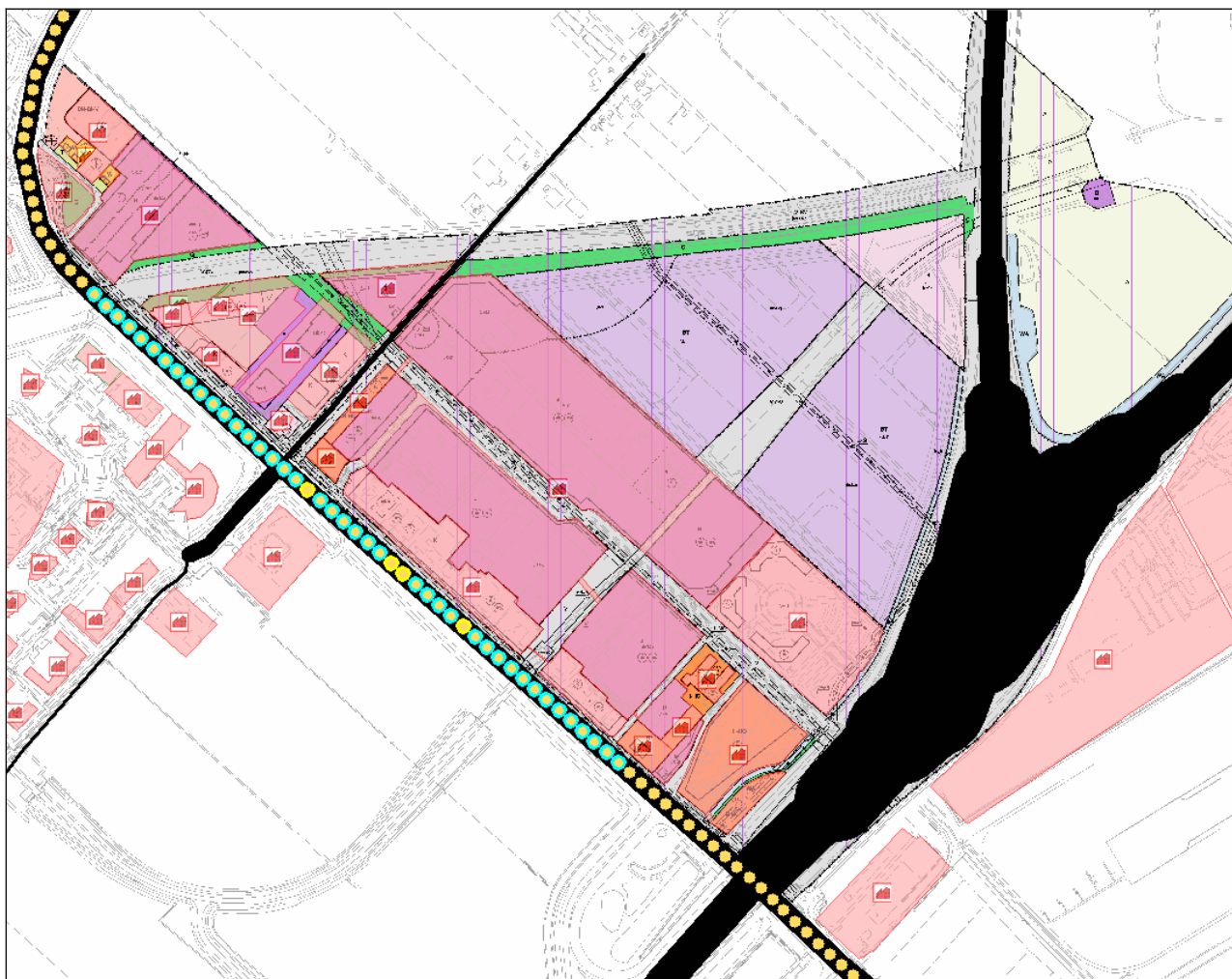
Conclusie is dat deze variant C zowel voor de N201 als de Rijnlanderweg een net iets groter GR heeft dan de variant B. Beide varianten laten echter een toename van het GR zien. Geen van de beide planvarianten overschrijden de oriëntatiewaarde. De Verantwoordingsplicht is ook van toepassing indien variant C wordt gerealiseerd.

## Bijlage 2 : Ligging km met maximaal GR

### Inleiding

Het groepsrisico van een weg is het groepsrisico van een kmweglengte die het hoogste groepsrisico geeft van het ingevoerde traject. Het programma RBMII selecteert zelf welke km tot het hoogste resultaat leidt. Dit betekent tevens dat naast de curve van het groepsrisico zelf er een km op het traject kan worden aangeduid, waarvan het groepsrisico is gepresenteerd. In deze bijlage worden deze kilometertrajecten aangeduid. Het GR zelf is gepresenteerd in het hoofdrapport.

### Ligging km max. GR van de N201



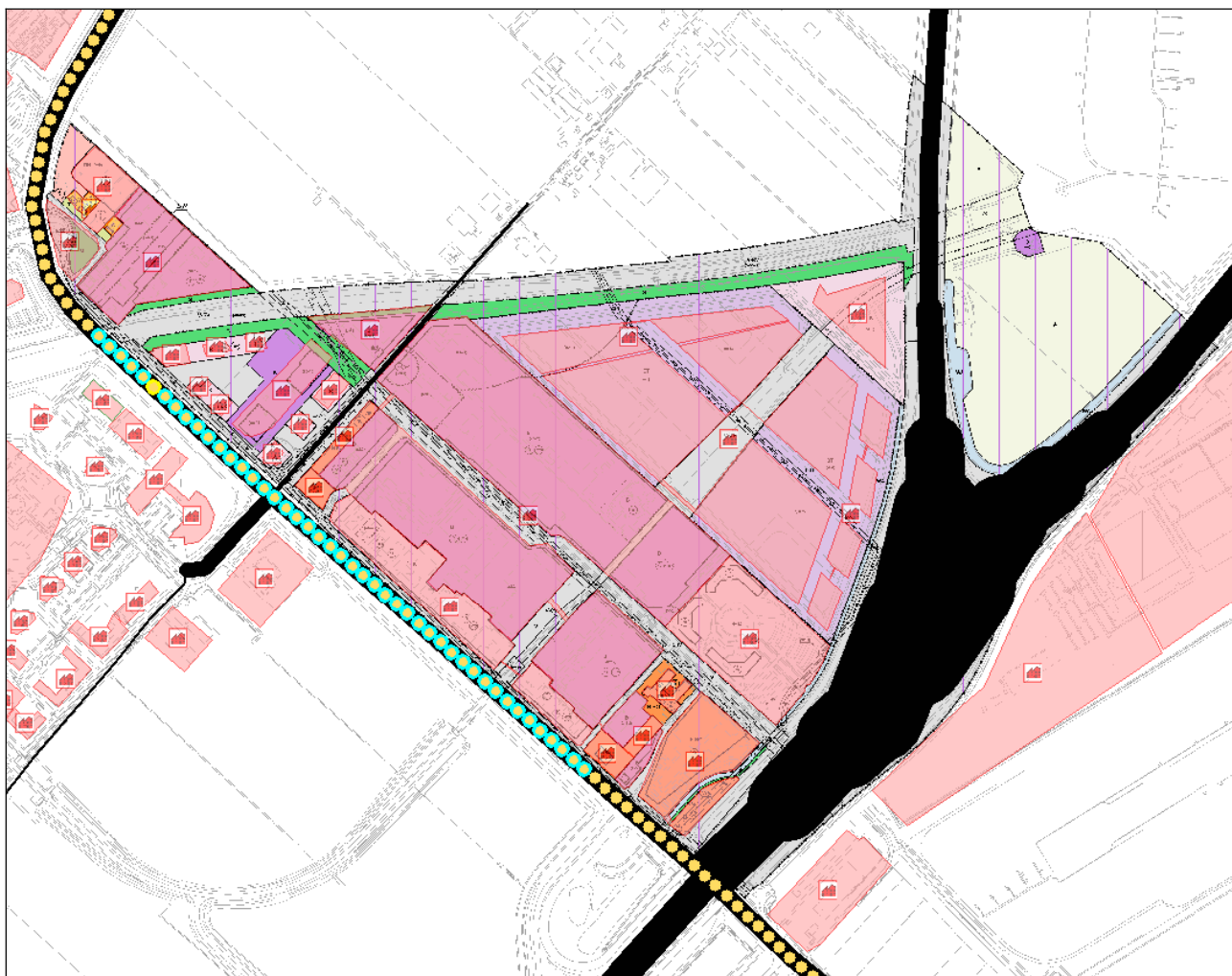
Figuur B2.1 Ligging kilometer met het maximaal GR van de N201 Vigerend (scenario A)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR



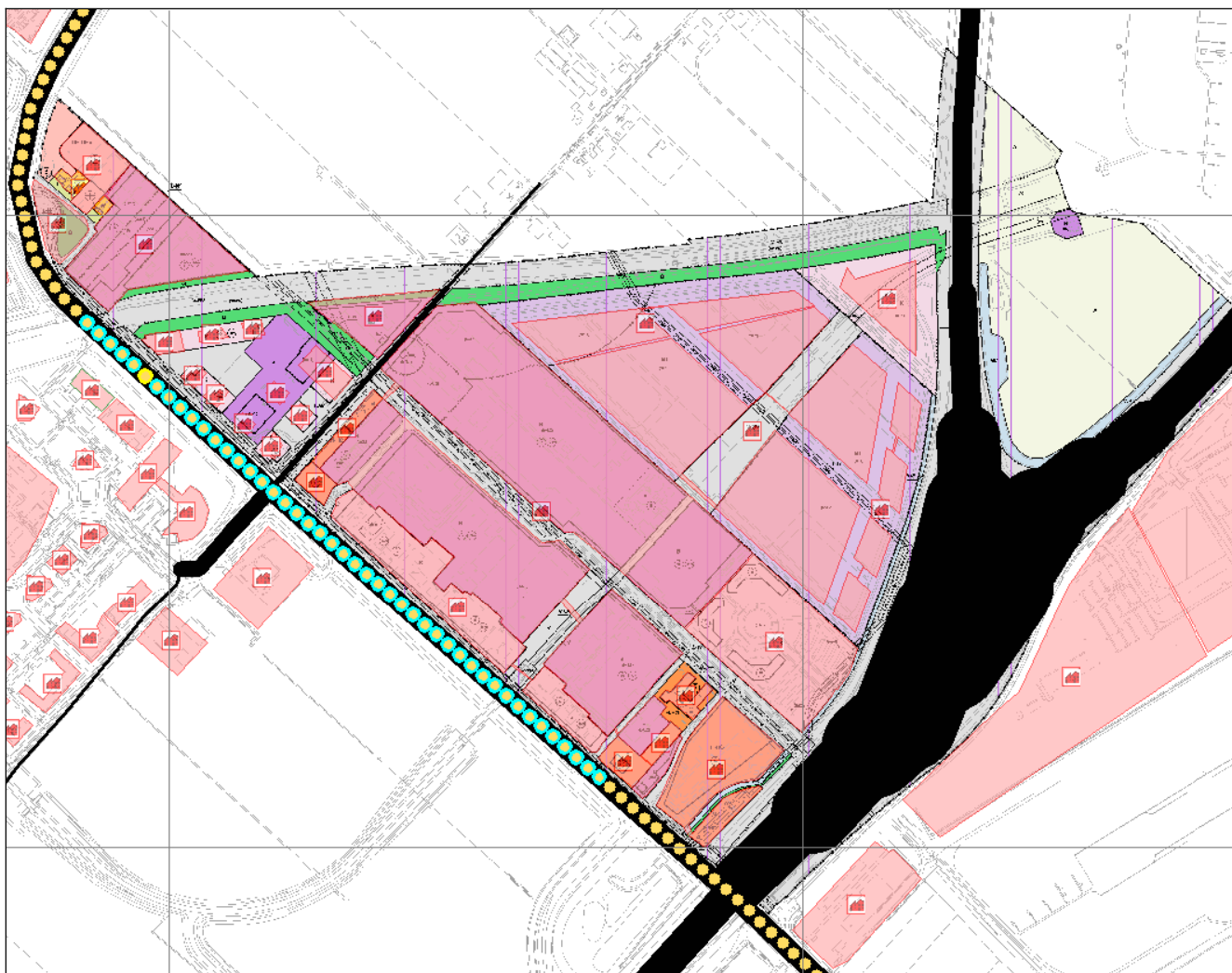
Figuur B2.2 Ligging kilometer met het maximaal GR van de N201  
Conceptbestemmingsplan (scenario B)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR



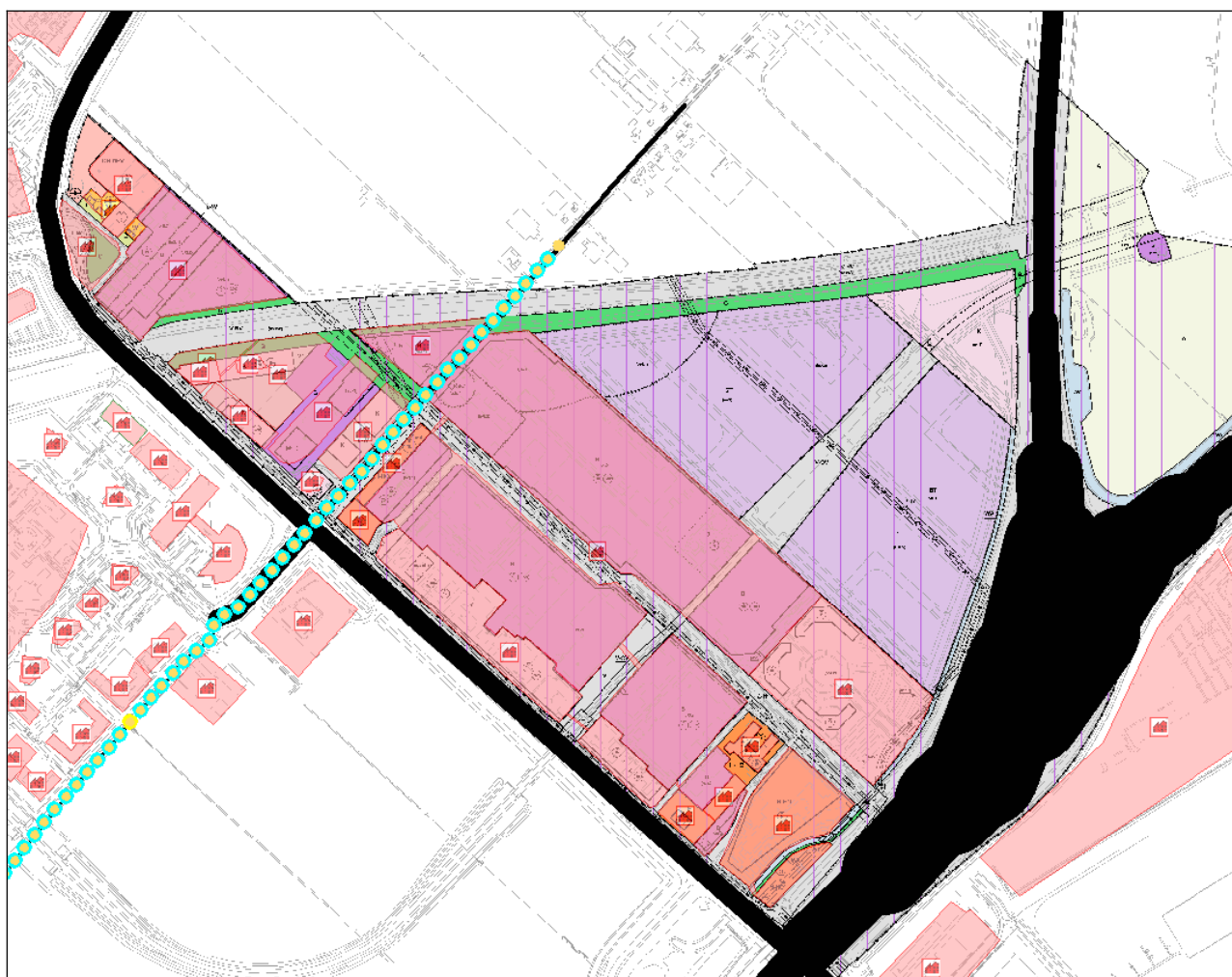
**Figuur B2.3** Ligging kilometer met het maximaal GR van de N201  
Conceptbestemmingsplan (scenario C)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR



**Figuur B2.4** Ligging kilometer met het maximaal GR van de Rijnlanderweg  
Vigerend bestemmingsplan (scenario A)

Legenda:

- Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR
- Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR
- Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR





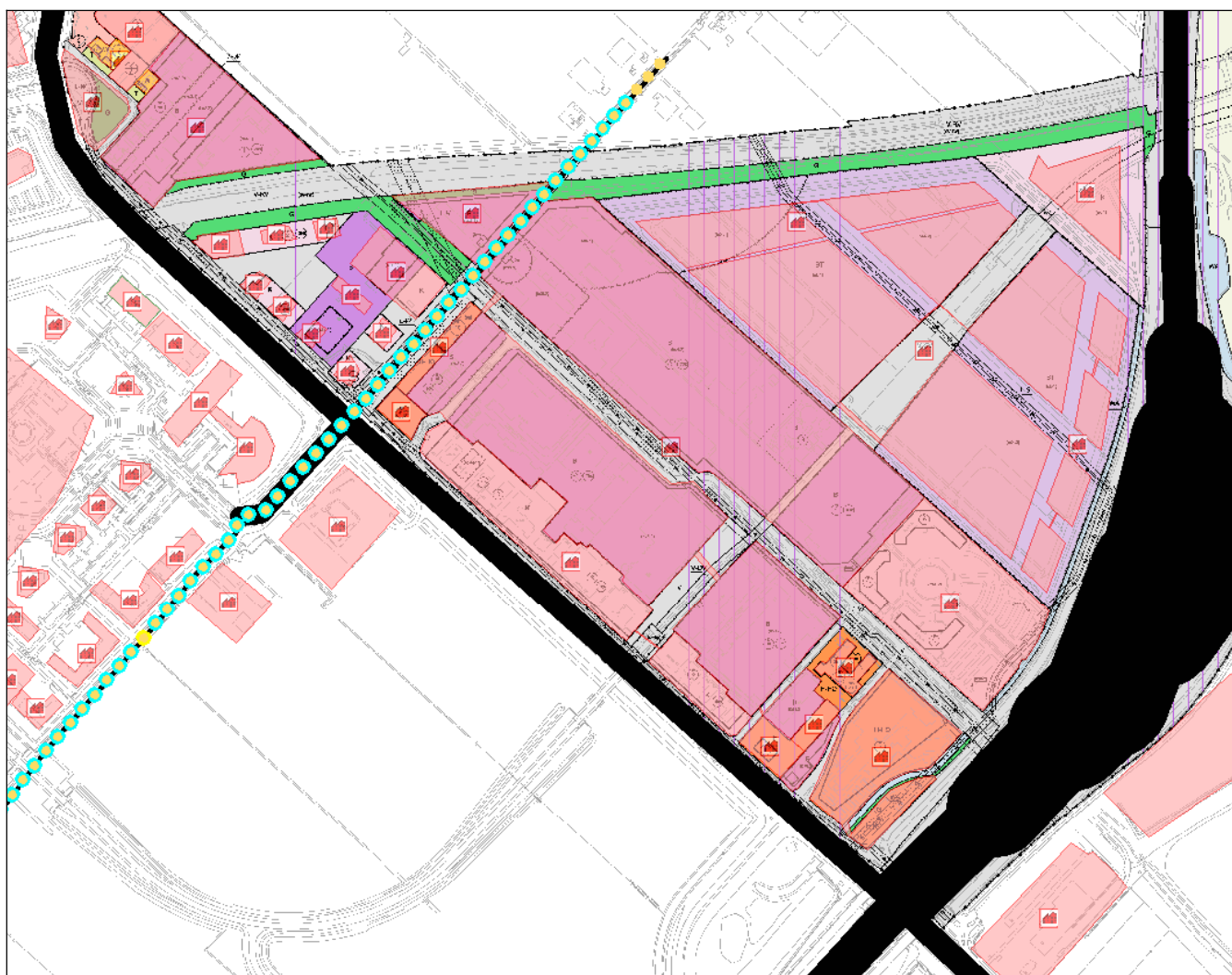
**Figuur B2.5** Ligging kilometer met het maximaal GR van de Rijnlanderweg  
Conceptbestemmingsplan (scenario B)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR



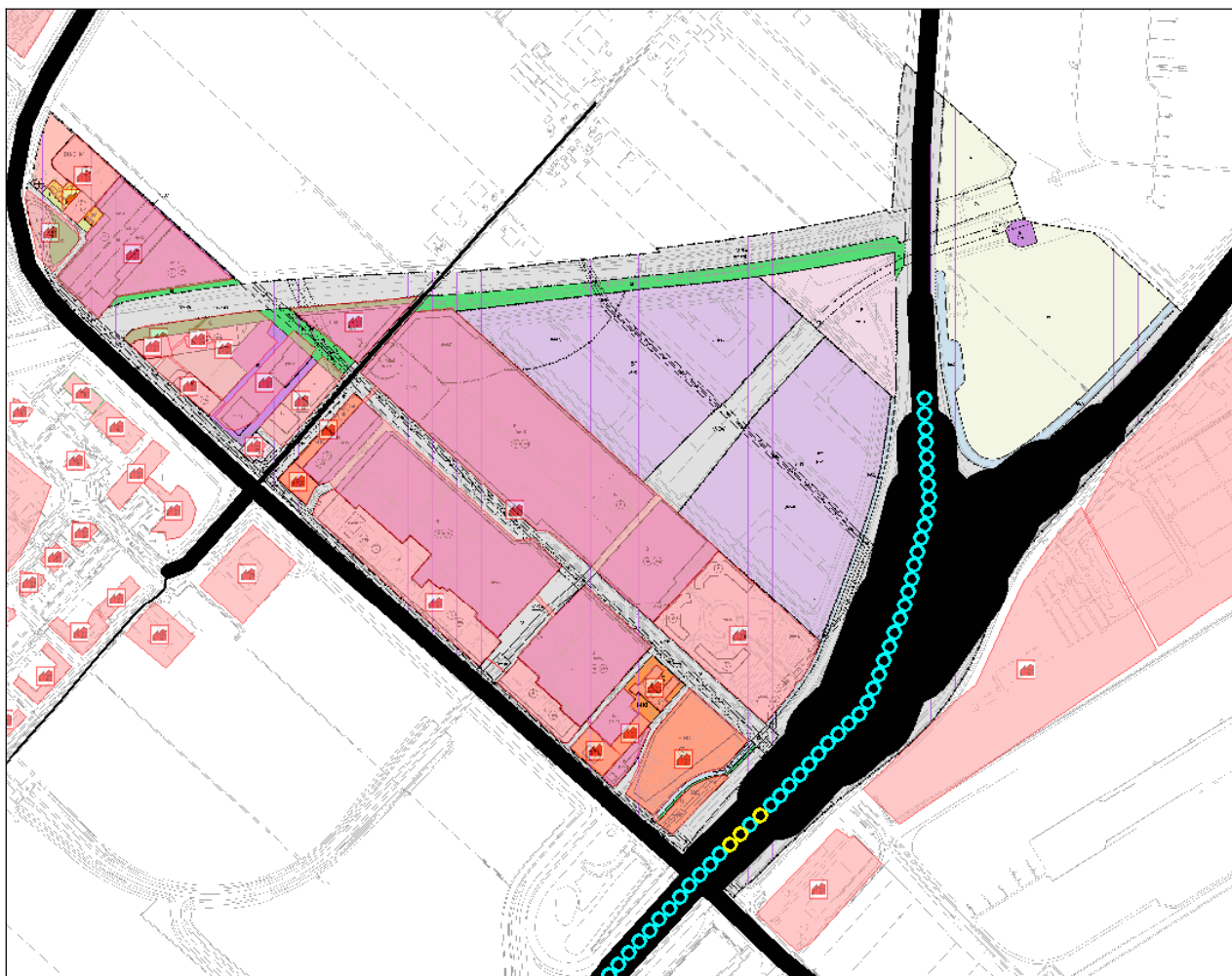
Figuur B2.6 Ligging kilometer met het maximaal GR van de Rijnlanderweg  
Conceptbestemmingsplan (scenario C)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR



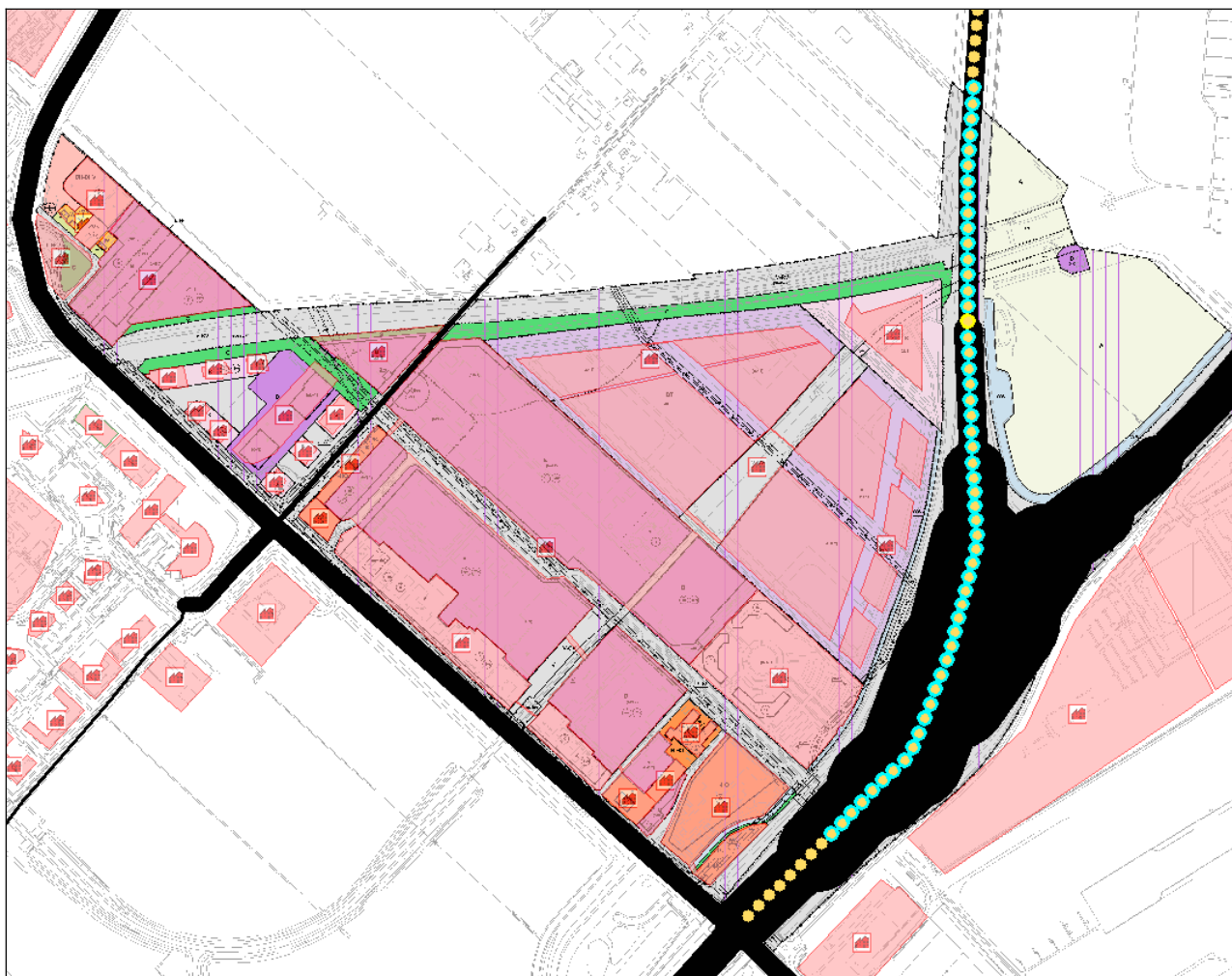
Figuur B2.7 Ligging kilometer met het maximaal GR van de A5  
Vigerend bestemmingsplan (scenario A)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR

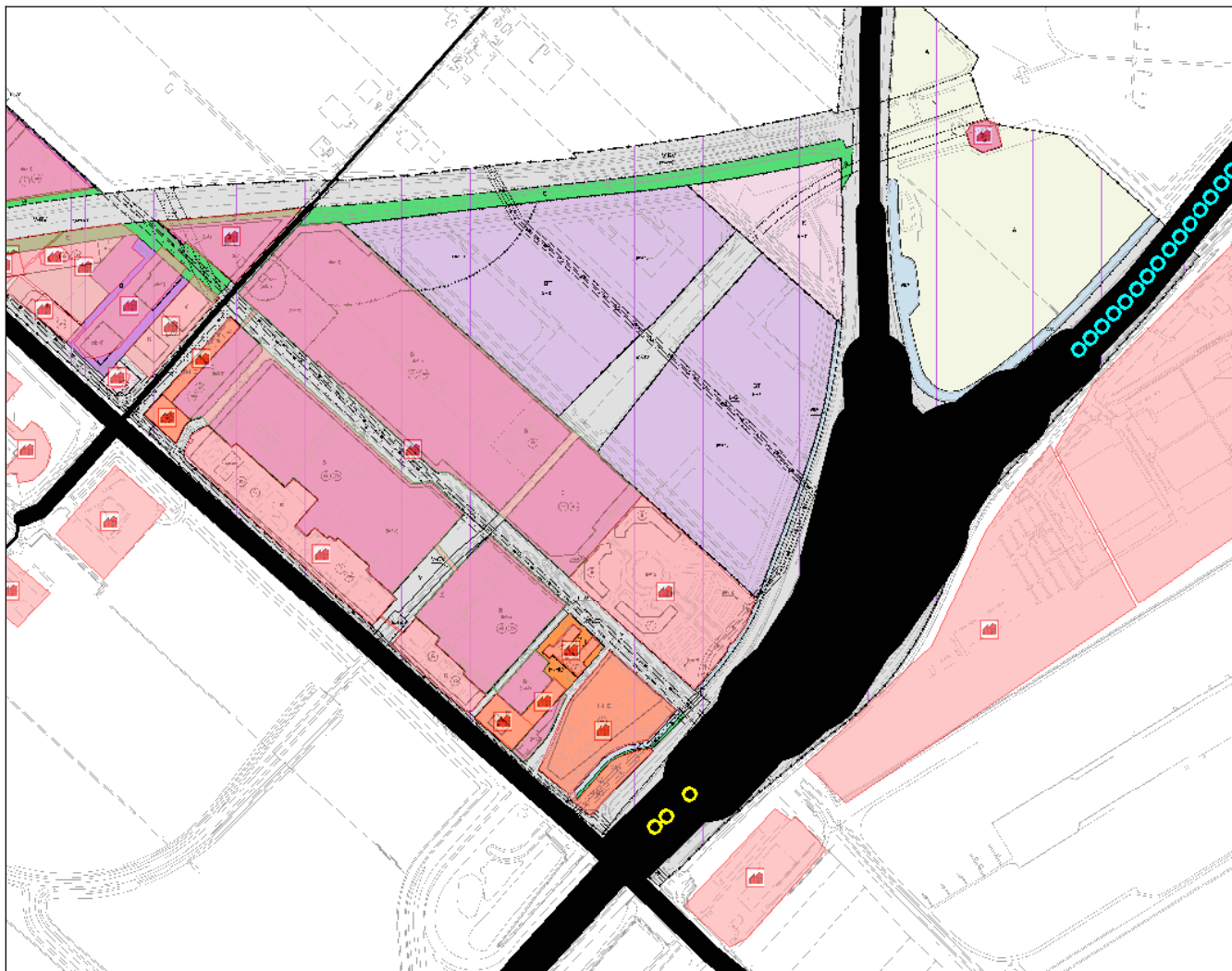


**Figuur B2.8 Ligging kilometer met het maximaal GR van de A5  
Conceptbestemmingsplan (scenario B)**

Legenda:

- Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR
- Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR
- Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR

### Ligging km max. GR A4



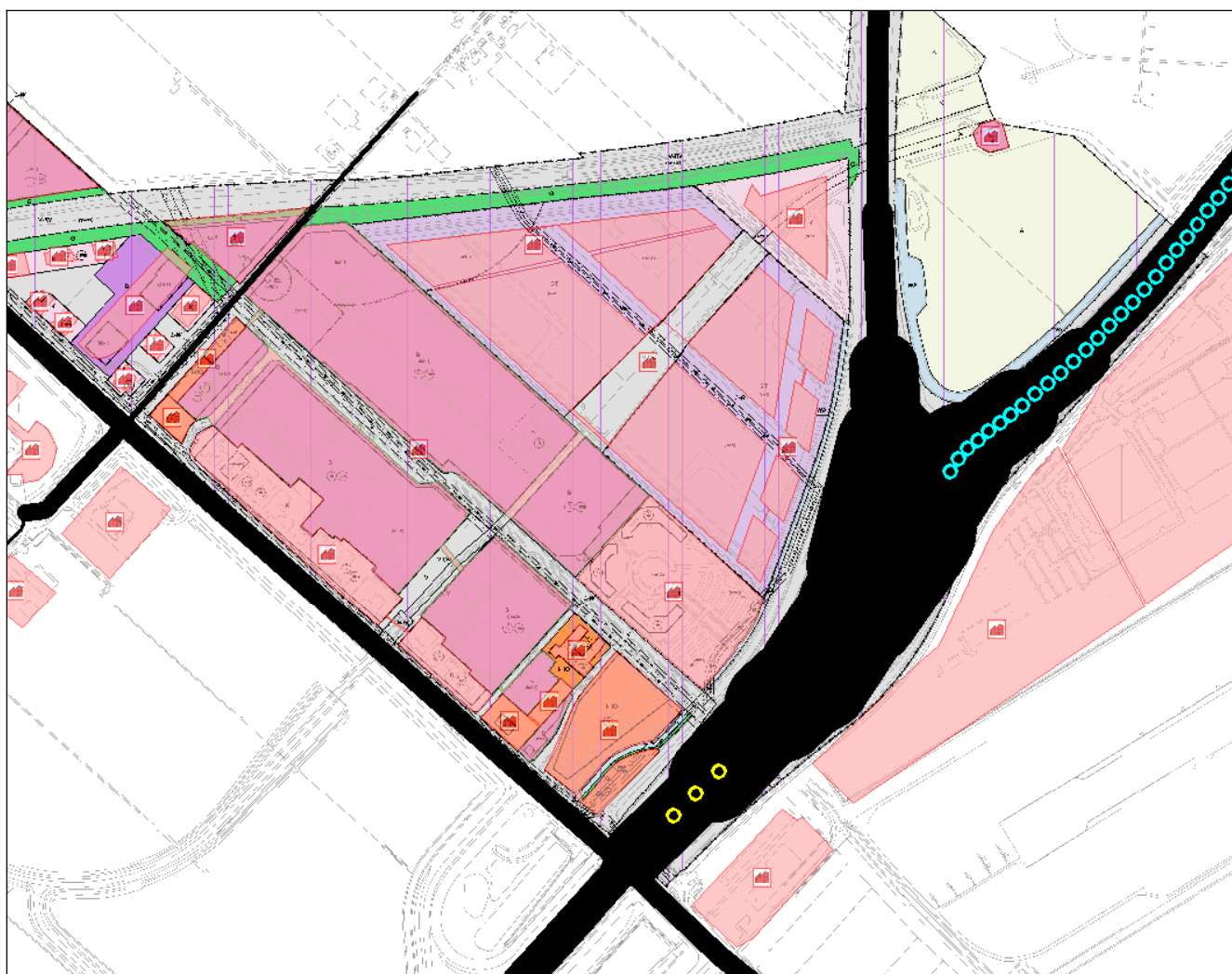
Figuur B2.9 Ligging kilometer met het maximaal GR van de A4  
Vigerend bestemmingsplan (scenario A)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR



Figuur B2.10 Ligging kilometer met het maximaal GR van de A4  
Conceptbestemmingsplan (scenario B)

Legenda:

Bolletjes blauwe buitenkant markeren de km met het maximum GR

Bolletjes gele buitenkant: locaties met het hoogste GR

Bolletjes met gele binnenkant: hoog GR