

**OV SAAL, MAATREGELEN KORTE TERMIJN,  
TRAJECT WEESP – LELYSTAD  
EXTERNE VEILIGHEID WEESP**

PRORAIL

21 februari 2011  
075288905:A  
D01021.000043

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Scope van het project OV SAAL, maatregelen korte termijn, traject Weesp – Lelystad	3
1.3	Doel van dit rapport	4
1.4	Leeswijzer	4
1.5	Wijzigingshistorie	4
<b>2</b>	<b>Wet- en regelgeving</b>	<b>5</b>
2.1	Inleiding	5
2.2	Beleidskader	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>7</b>
3.1	Inleiding	7
3.2	Beschrijving plangebied	7
3.3	Spoortraject	8
3.4	Invoer RBMII	8
<b>4</b>	<b>Resultaat</b>	<b>10</b>
4.1	Plaatsgebonden risico	10
4.1.1	Vervoer 2009	10
4.1.2	Vervoer 2020	10
4.2	Groepsrisico	10
4.2.1	Huidige ruimtelijke situatie	11
4.2.2	Toekomstige ruimtelijke situatie	11
4.3	Conclusie	12
Bijlage 1	Referenties	13
Bijlage 2	Plaatsgebonden risico	14
Bijlage 3	Groepsrisico	15
Bijlage 4	Bebouwing	17
Bijlage 5	Ingetekende bebouwing traject 2	22

# HOOFDSTUK 1 Inleiding

## 1.1

### AANLEIDING

Sinds de indienststelling van de spoorverbinding met Flevoland (1987), de spooruitbreidingen rond Amsterdam en de stormachtige ontwikkeling van Amsterdam Zuid Oost, is het aantal treinreizigers tussen Flevoland en Amsterdam sterk toegenomen. Capaciteit en kwaliteit op de corridor Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad schieten nu al te kort. De aanstaande opening van de Hanzelijn eind 2012 maakt de vraag naar extra capaciteit op het spoor nog urgenter. De geplande groei van Almere, de voortgaande groei van Schiphol en de realisatie van de Zuidas zorgt eveneens voor extra vervoer, waardoor het capaciteitsknelpunt in de corridor verder zal toenemen. Het is dan ook niet mogelijk om de gewenste uitbreiding van het aantal reizigerstreinen voor de korte termijn van 10 naar 14 (per uur per richting) en het faciliteren van 1 goederenpad (per uur per richting) op de Flevolijn te accommoderen op basis van de bestaande infrastructuur.

Vanuit het dilemma dat verdergaande maatregelen om het openbaar vervoer op de langere termijn te verbeteren nog in studie zijn, terwijl verbetering op de korte termijn dringend noodzakelijk is, is een aantal spooruitbreidingen voor de korte termijn bepaald. De maatregelen zijn zo ingestoken, dat ze de latere oplossingen niet blokkeren, passen in toekomstige ontwikkelingen en toch ruimte bieden voor eerste verbeteringen in de dienstregeling.

De maatregelen voor de korte termijn omvatten spooruitbreidingen in Amsterdam (Zuidtak) en in Almere (Flevolijn). Er is voor gekozen een knip te maken in twee trajecten, die samen de gehele corridor Hoofddorp – Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad omvatten, namelijk traject Hoofddorp – Diemen en traject Weesp – Lelystad.

Deze studie heeft betrekking op OV SAAL, maatregelen korte termijn, traject Weesp – Lelystad.

## 1.2

### SCOPE VAN HET PROJECT OV SAAL, MAATREGELEN KORTE TERMIJN, TRAJECT WEESP – LELYSTAD

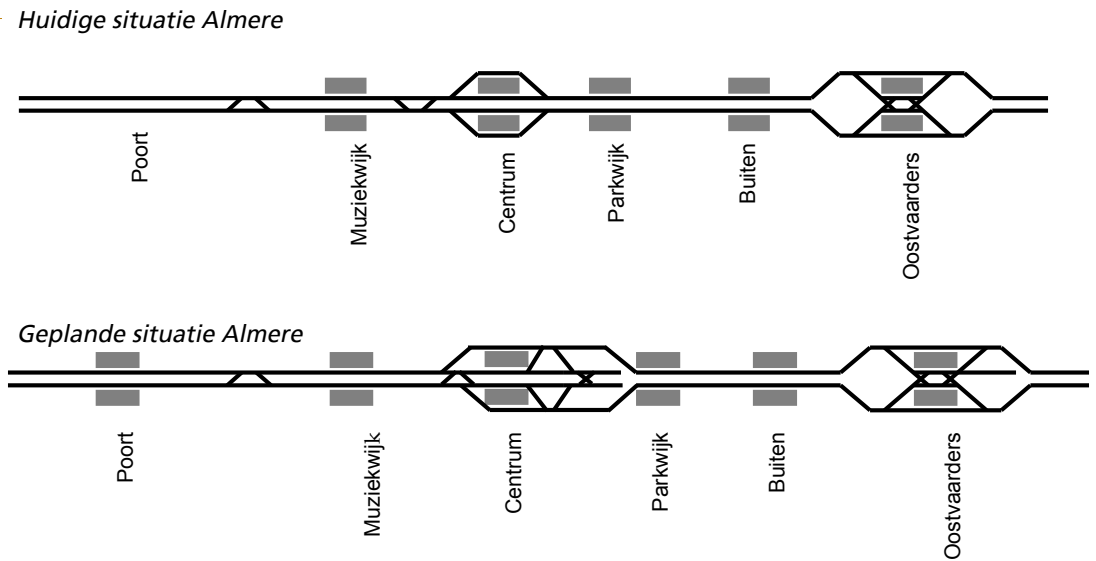
Voor het gedeelte vanaf het Amsterdam-Rijnkanaal bij Weesp tot Lelystad worden de volgende spooraanpassingen in Almere gerealiseerd:

- 1 het aanpassen van een wisselcomplex aan de westzijde van station Almere Centrum;
- 2 het verlengen van de perrons van station Almere Centrum;
- 3 het aanleggen van twee keersporen aan de oostzijde van station Almere Centrum;
- 4 het aanpassen van het wisselcomplex aan de westzijde van station Almere Oostvaarders;

5 het aanleggen van één keerspoor aan de oostzijde van station Almere Oostvaarders.

**Afbeelding 1.1**

Schematische weergave  
 infrastructurale maatregelen  
 korte termijn Weesp – Lelystad.



**1.3**

**DOEL VAN DIT RAPPORT**

Op het traject door Weesp vindt nu reeds vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor plaats. Mede als gevolg hiervan en van ontwikkelingen in het vervoer (autonome groei) en ontwikkelingen en afwikkeling van vervoerstromen door de komst van de Hanzelijn worden op dit deel traject de effecten van de wijzigingen voor de externe veiligheid in kaart gebracht. Hierbij is ook rekening gehouden met bestemmingsplannen. Dit is conform de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen gebaseerd op twee risicomaten die nader uitgewerkt dienen te worden. Dit zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Doel van het onderzoek is het aangeven van de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen door Weesp in relatie tot de studie voor de OV-SAAL. Hierbij wordt rekening gehouden met toekomst prognoses en bestemmingsplannen.

**1.4**

**LEESWIJZER**

In het volgende hoofdstuk wordt de relevante wet- en regelgeving toegelicht. In hoofdstuk 3 worden uitgangspunten van deze studie weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de rekenresultaten weergegeven.

**1.5**

**WIJZIGINGSHISTORIE**

Versie/datum	Wijzigingen
Versie 0.2 / 19 januari 2011	Definitieve versie
Versie A / 21 februari 2011	Titel en inleiding aangepast, colofon toegevoegd

## HOOFDSTUK

## 2 Wet- en regelgeving

## 2.1

**INLEIDING**

In dit hoofdstuk wordt de van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor externe veiligheid weergegeven. Eerst wordt het algemene beleidskader geschetst waarbij de termen plaatsgebonden risico en groepsrisico worden verklaard en waarbij ook de stappen, welke deel uitmaken van de verantwoordingsplicht groepsrisico, aan de orde komen.

## 2.2

**BELEIDSKADER**

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor is de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [2] van toepassing. Deze Circulaire is gebaseerd op de Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [3]. Deze sluit zoveel mogelijk aan bij het besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI).[1]

De normen waaraan getoetst wordt zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico houdt dit in dat voor nieuwe kwetsbare bestemmingen niet binnen de  $10^{-6}$  contour gebouwd mag worden. Voor het groepsrisico geldt een oriëntatiewaarde, maar tevens een verantwoordingsplicht, waarbij elke toename van het groepsrisico gemotiveerd dient te worden.

***Plaatsgebonden risico***

Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictief) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de ongevalfrequentie en wordt uitgedrukt als een kans per jaar.

De plaatsgebonden risicocontour is een contour waarbij alle punten met een gelijk risico met elkaar verbonden worden. Deze punten worden bepaald door de kans van optreden van diverse ongevalsscenario's. De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is  $10^{-6}$  per jaar en geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare objecten worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare objecten, zijn in beginsel niet toegestaan.<sup>1</sup>

***Groepsrisico***

Het groepsrisico wordt behalve de ongevalfrequentie en het aantal transporten van gevaarlijke stoffen, tevens bepaald door de hoeveelheid aanwezige mensen in de nabijheid

<sup>1</sup> Kwetsbare bestemmingen zijn woningen, scholen, bedrijven met meer dan 50 werknemers e.d.

van een mogelijk ongeval. Bij het aangeven van representatieve hoeveelheden personen wordt gewerkt vanuit zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal dodelijke slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de hoeveelheid aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde.

# HOOFDSTUK 3 Uitgangspunten

## 3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de berekeningen weergegeven. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het plangebied, het transport van gevaarlijke stoffen en de invoerparameters voor RBMII.

## 3.2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

Voor deze studie wordt gekeken naar het traject Weesp binnen de corridor SAAL, te weten:

- Traject 2: Passage bebouwd gebied Weesp onderdeelspoorlijn Amsterdam Gaasperdam aansluiting richting Amersfoort.

In onderstaande afbeelding (3.1) is het gemodelleerde studiegebied aangegeven.

### Afbeelding 3.1

Studiegebied traject 2 (tot 3 kilometer)



Voor het groepsrisico is met name de bebouwde omgeving van belang. De huidige bebouwing is ingetekend met behulp van Google Earth, zoals in de bovenstaande afbeelding is weergegeven. In bijlage 4 is de bebouwing in overzichtskaarten in beeld gebracht. De persoonsdichtheden zijn bij Bridgis opgevraagd. Waar er geen dichtheden bij

Bridgis bekend waren is er gebruik gemaakt van kentallen. Deze kentallen zijn afkomstig uit het Groene Boek (publicatierreeks gevaarlijke stoffen nummer 1).

Voor traject 2 is onderscheid gemaakt in de modellering zonder en met de ontwikkelingen van Leeuwenveld en Papenlaan<sup>2</sup>. Deze plannen zijn zowel in de berekeningen voor het gerealiseerd vervoer van 2009 als de vervoersprognoses voor 2020 meegenomen.

### 3.3

#### SPOORTRAJECT

Omdat het plan betrekking heeft op een spooraanpassing en over het spoor vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, wordt dit traject beschouwd voor externe veiligheid.

Voor het spoorvervoer worden in de onderstaande tabel een tweetal vervoerscijfers weergegeven. In de tweede kolom is het gerealiseerde vervoer in 2007 weergegeven [5]. In de laatste kolom is een prognose voor de periode 2015-2020 weergegeven. Deze is gebaseerd op de rapportage Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor [6]. Voor zover er onderscheid is, is in de verwachting uitgegaan van maximale groei.

Tabel 3.1

Traject 2: Passage bebouwd gebied Weesp onderdeelspoorlijn Amsterdam Gaasperdam aansluiting richting Amersfoort

Categorie gevaarlijke stoffen	Vervoer 2007	Vervoer 2009	Verwacht vervoer 2020
A( brandbare gassen)	2050	100	4030
B2 (toxisch gas)	350	450	1090
B3 (zeer toxisch gas)	50	50	200
C3 (zeer brandbare vloeistof)	3000	1500	6740
D3 (toxische vloeistof)	850	0	1290
D4 (zeer toxische vloeistof)	100	40	280

In de laatste versie van het rapport is uitgegaan van het vervoer van 2007. Door Prorail is gevraagd het rapport te actualiseren waarbij rekening is gehouden met het gerealiseerd vervoer van 2009. De middelste kolom in de tabel geeft de vervoerscijfers van 2009 weer. Dit vervoer is lager dan er in de afgelopen jaren over dit traject heeft gereden. Dit komt door verschillende oorzaken, een is dat er wat minder vervoerd is. Een andere reden is dat het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2009 over een andere route heeft gereden. Er is meer over Utrecht gegaan, dan over Breukelen. Dit leidt ook tot een ander beeld van het gerealiseerde vervoer. De vervoerscijfers zijn afkomstig van Prorail Vervoer en Dienstregeling en zijn opgesteld in april 2010.

### 3.4

#### INVOER RBMII

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het risicoberekeningsprogramma RBMII. Dit programma is voorgeschreven vanuit het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor infrastructuur. In deze studie is met versie 1.3 gewerkt. Naast het vervoer en de omgeving zijn er een aantal overige parameters die nodig zijn voor de berekeningen. Deze worden in deze paragraaf weergegeven.

De overige parameters zijn:

- Weerstation: Schiphol.
- Aanwezigheid wissels: ja.

<sup>2</sup> Bij een kleurenplaatje zijn de ontwikkelingen licht roze gekleurd.



- Snelheid: hoger dan 40 km/u.
- Ligging spoor: 2-sporig
- BLEVE factor = 3,36. De BLEVE-factor is berekend aan de hand het rekenprotocol met een percentage gevaarlijke stoffen van 10%. Hierbij is rekening gehouden met een onderscheid in bloktreinen en bonte treinen.
- Omgeving: hierbij is uitgegaan van informatie van Bridgis. Waar deze niet bekend waren zijn kentallen van de publicatierreeks gevaarlijke stoffen (PGS1) gehanteerd

## HOOFDSTUK

# 4 Resultaat

Het resultaat wordt weergegeven in verschillende berekeningen, te weten:

- Huidige situatie in relatie tot de huidige en de toekomstige vervoerscijfers;
- Toekomstige situatie met mogelijk geplande bebouwing in relatie tot de huidige en de toekomstige vervoerscijfers.

## 4.1 PLAATSGEBONDEN RISICO

Op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 3 worden hieronder de resultaten voor het plaatsgebonden risico weergegeven. In bijlage 2 zijn de plaatsgebonden risicocontouren illustratief weergegeven.

### 4.1.1 VERVOER 2009

Voor het bovengenoemde traject is met de vervoerscijfers van 2009 eveneens geen PR  $10^{-6}$  contour berekend. De resultaten staan weergegeven in onderstaande tabel:

**Tabel 4.1**

PR-contour op basis van vervoer 2009

Traject 2 Weesp-Muiderberg	PR $10^{-5}$	PR $10^{-6}$	PR $10^{-7}$	PR $10^{-8}$
Vervoerscijfers 2009	n.a.	n.a.	12	159

### 4.1.2 VERVOER 2020

Voor 2020 wordt een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen verwacht. Dit leidt dan ook tot een toename van de contouren, waarbij er ook een PR  $10^{-6}$  contour verwacht wordt. De ruimtelijke ontwikkelingen zijn niet van invloed op de PR  $10^{-6}$  contour. In bijlage 2 zijn de risicocontouren schematisch weergegeven. In onderstaand worden de PR contouren weergegeven.

**Tabel 4.2**

PR-contour op basis van vervoer 2020

Traject 2 Weesp-Muiderberg	PR $10^{-5}$	PR $10^{-6}$	PR $10^{-7}$	PR $10^{-8}$
Prognosecijfers 2020	n.a.	10	219	613

## 4.2 GROEPSRISICO

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door het vervoer, maar ook door de omgeving. Onderscheid is gemaakt in de berekening van het groepsrisico tussen de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in relatie tot de huidige vervoerscijfers en de toekomstige vervoerscijfers (in 2020).

## 4.2.1

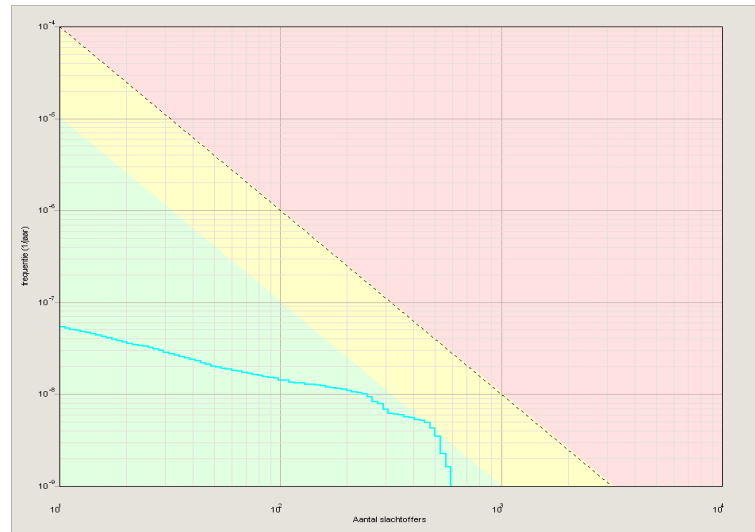
### HUDIGDE RUIMTELIJKE SITUATIE

Onderstaande resultaten hebben betrekking op de huidige situatie, waarbij de risico's zijn berekend van de huidige bebouwingssituatie in relatie tot de huidige en de toekomstige vervoerscijfers (2020).

Voor traject 2 Weesp komt het groepsrisico in de huidige situatie met de vervoerscijfers van 2009 uit op 0,11 onder de oriëntatiewaarde. Op basis van de vervoersprognoses is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van 4,46. In bijlage 3 is het groepsrisico in relatie tot de omgeving illustratief weergegeven.

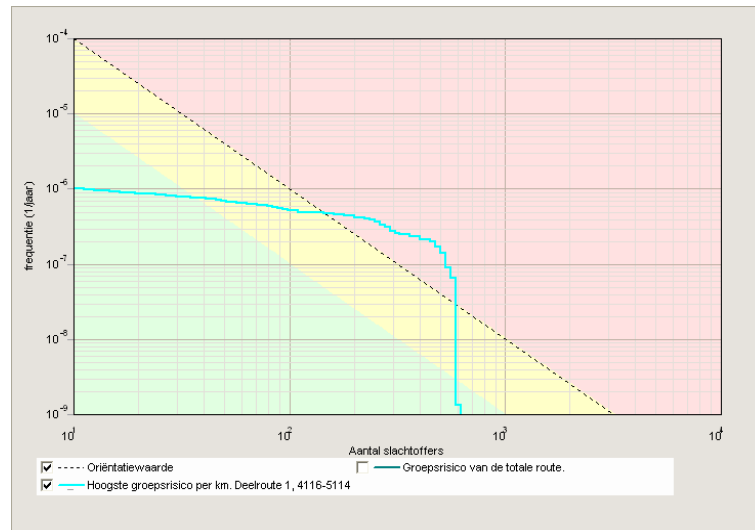
#### Afbeelding 4.1

Groepsrisico huidige situatie met gerealiseerd vervoer 2009



#### Afbeelding 4.2

Groepsrisico voor de huidige situatie met toekomstige vervoerscijfers



## 4.2.2

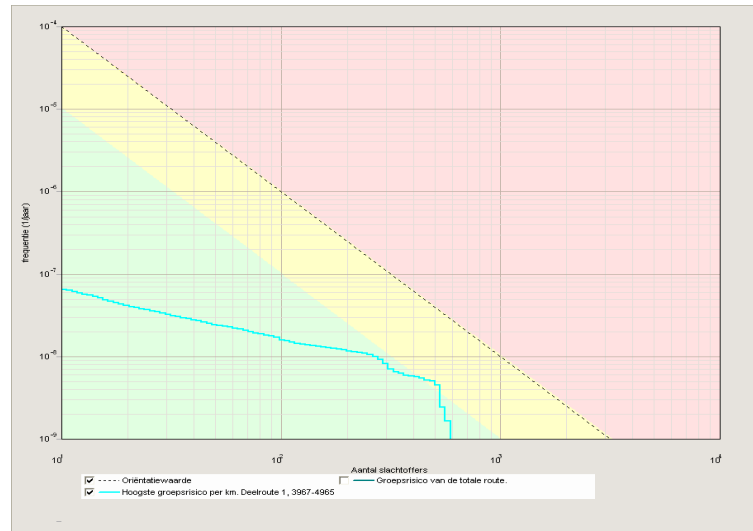
### TOEKOMSTIGE RUIMTELIJKE SITUATIE

Onderstaande resultaten hebben betrekking op de autonome ontwikkeling, waarbij de risico's worden berekend voor de toekomstige situatie met de huidige en de toekomstige vervoerscijfers. De toekomstige situatie betreft de situatie met de ruimtelijke ontwikkelingen van Leeuwenveld en Papenlaan.

Voor traject 2 Weesp is er in de toekomstige situatie met de vervoerscijfers van 2009 een toename van het groepsrisico tot 0,13 berekend. Op basis van de vervoersprognoses voor 2020 komt het groepsrisico uit op 5,16. Het groepsrisico neemt als gevolg van verandering in bevolking toe. Door de toename van het aantal (groepen) mensen in de omgeving wordt de kans op een dergelijk ongeval kleiner.

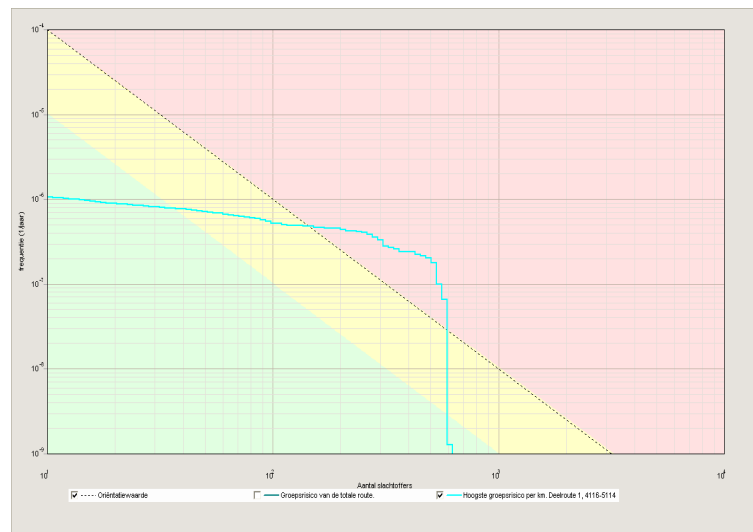
**Afbeelding 4.3**

Groepsrisico autonome ruimtelijke ontwikkeling vervoerscijfers 2009



**Afbeelding 4.4**

Groepsrisico autonome ruimtelijke ontwikkeling vervoerscijfers 2020



**4.3**

**CONCLUSIE**

In het kader van OV SAAL worden geen werkzaamheden langs dit traject uitgevoerd. Het groepsrisico neemt toe als gevolg van de autonome ontwikkeling in het vervoer, maar ook als gevolg van de geplande ruimtelijke ontwikkeling.

## BIJLAGE

## 1 Referenties

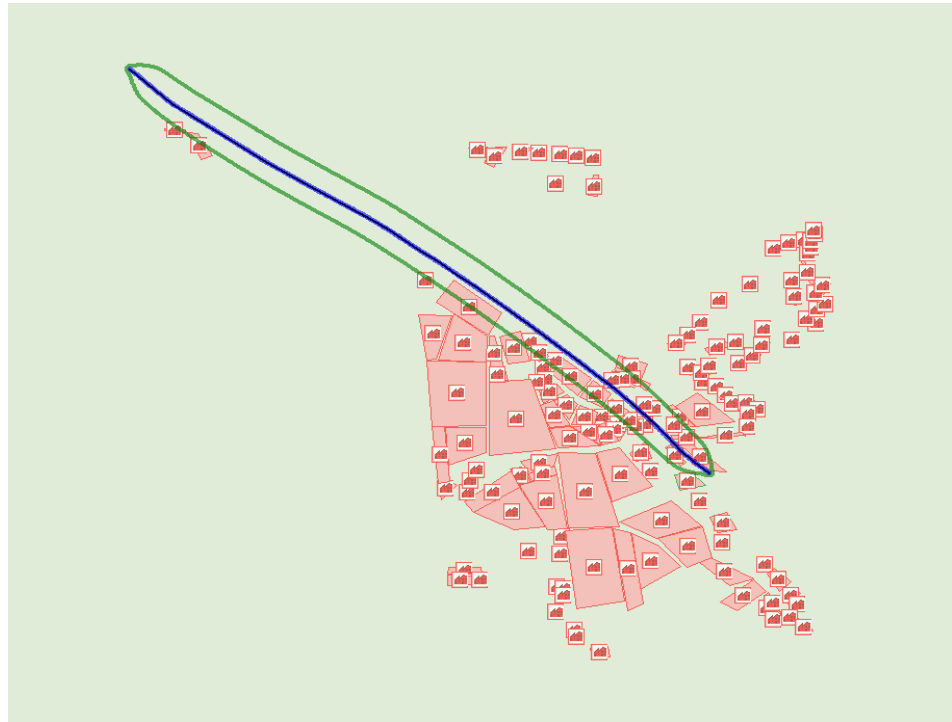
1	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, Staatscourant mei 2004
2	Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004 met de laatste wijzigingen in december 2009
3	Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, 1996
4	PGS1, Het groene boek, Methoden voor het bepalen van mogelijke schade, ministerie van VROM, 2005
5	ProRail Capaciteitsmanagement, gerealiseerd vervoer over 2009
6	Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, ProRail Spoorontwikkeling, september 2007

BIJLAGE

## 2 Plaatsgebonden risico

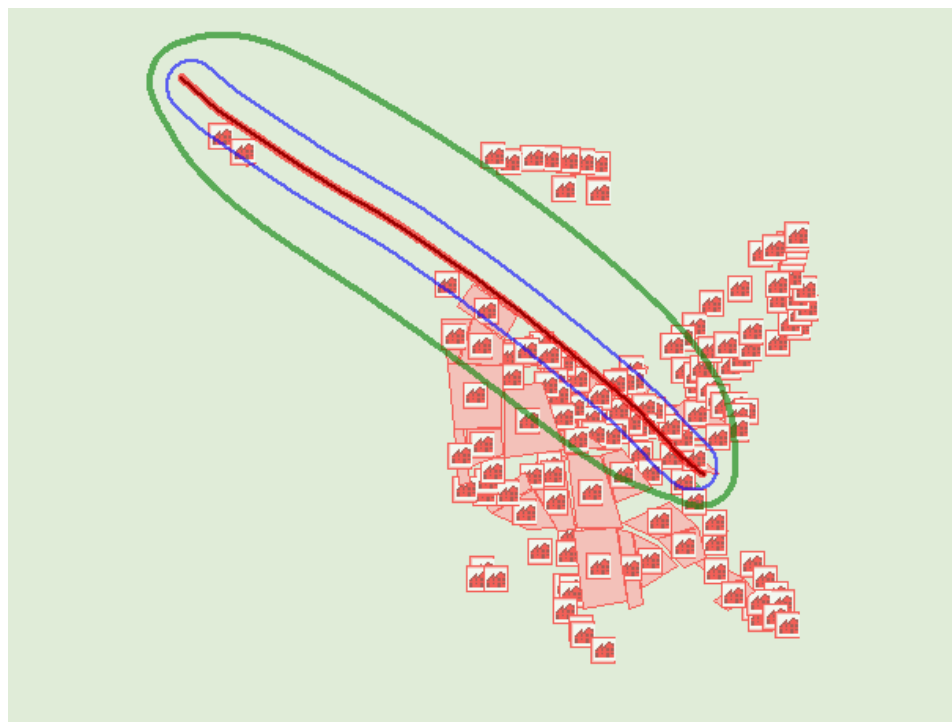
**Afbeelding 2.1**

Plaatsgebonden risico vervoer 2009



**Afbeelding 2.3**

Plaatsgebonden risico toekomstig vervoer

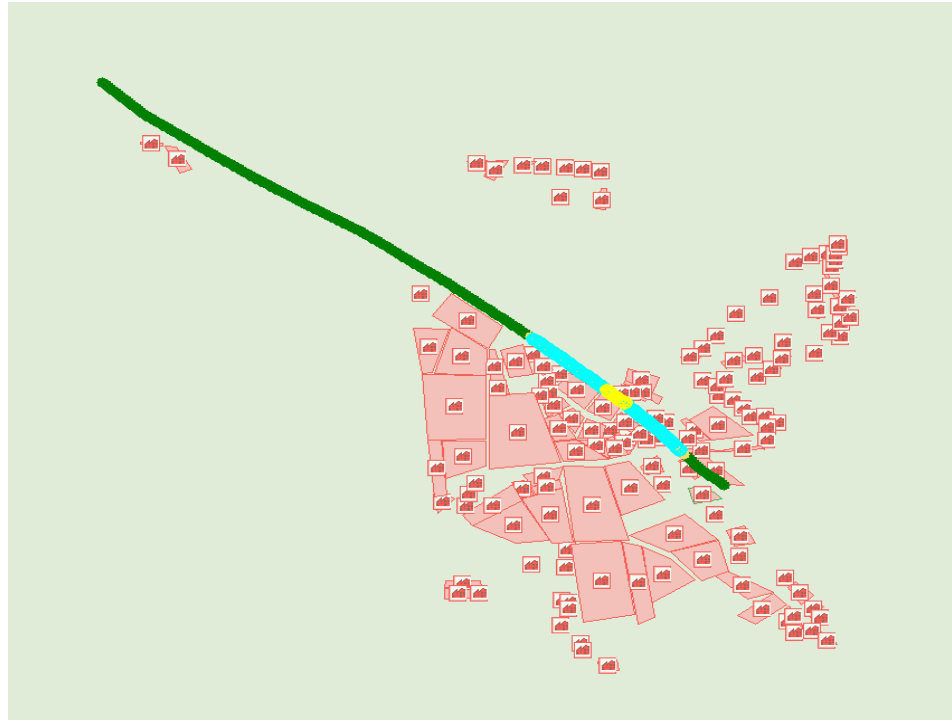


BIJLAGE

# 3 Groepsrisico

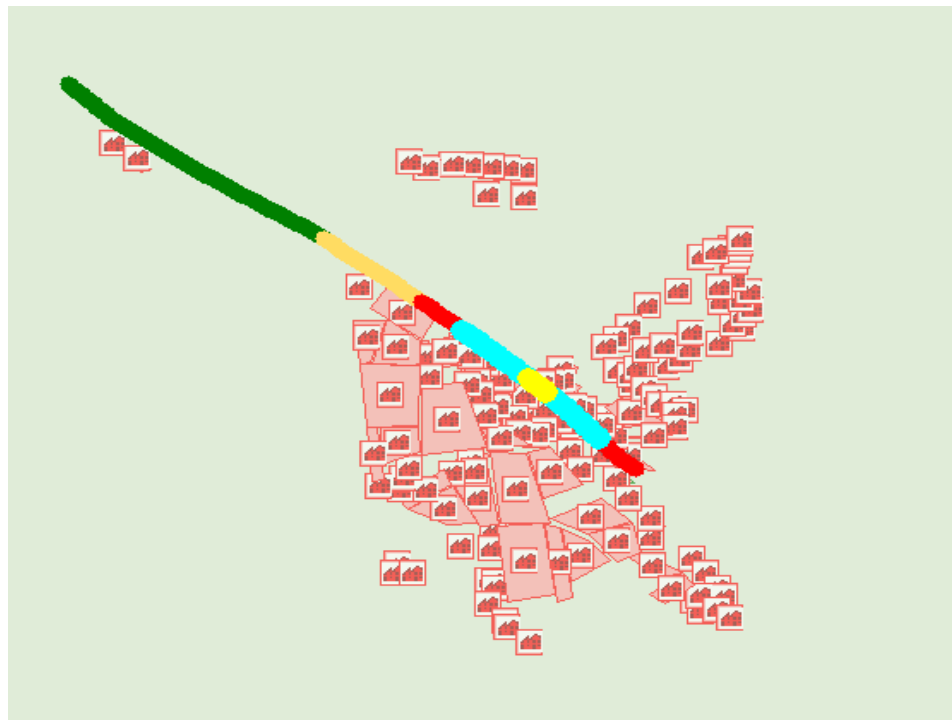
**Afbeelding 3.1**

Groepsrisico huidige situatie en vervoer 2009



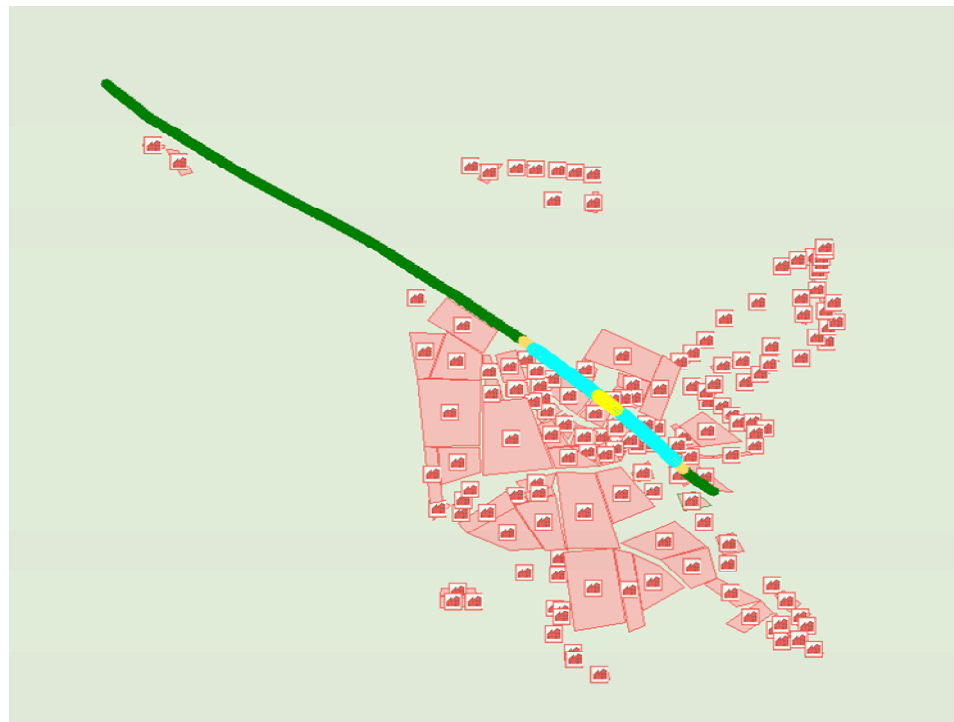
**Afbeelding 3.2**

Groepsrisico huidige situatie en toekomstig vervoer



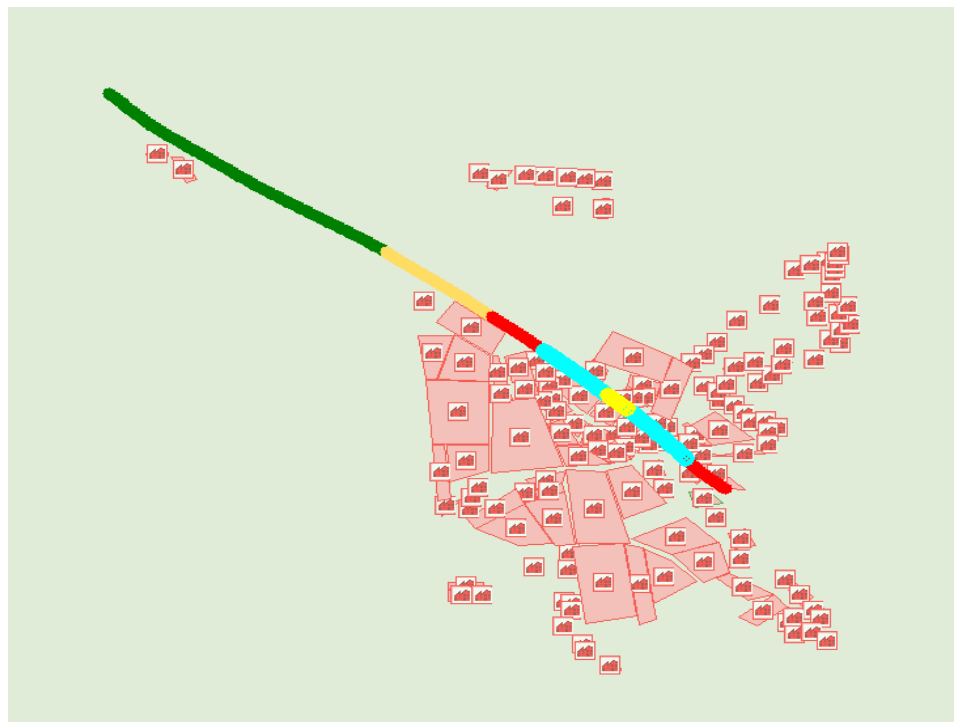
**Afbeelding 3.4**

Groeprisico autonome ontwikkeling en vervoer 2009



**Afbeelding 3.5**

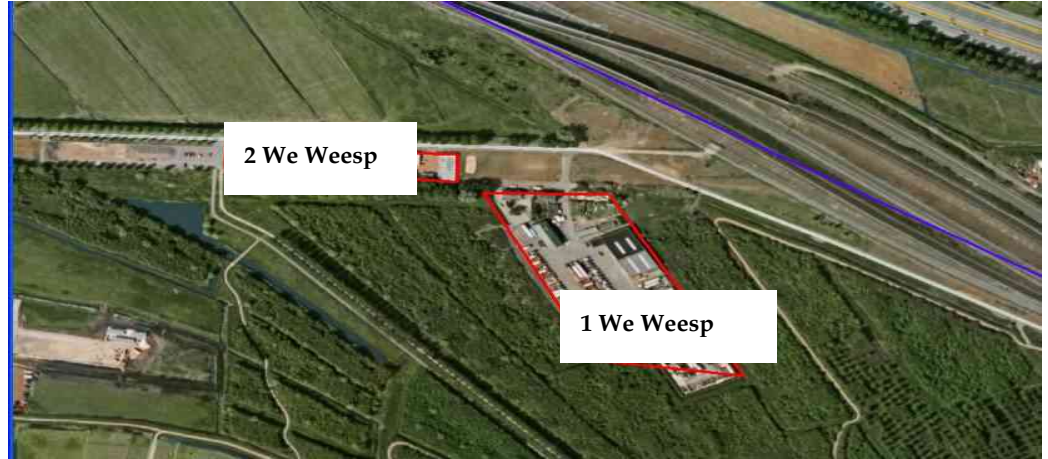
Groeprisico autonome ontwikkeling en toekomstig vervoer



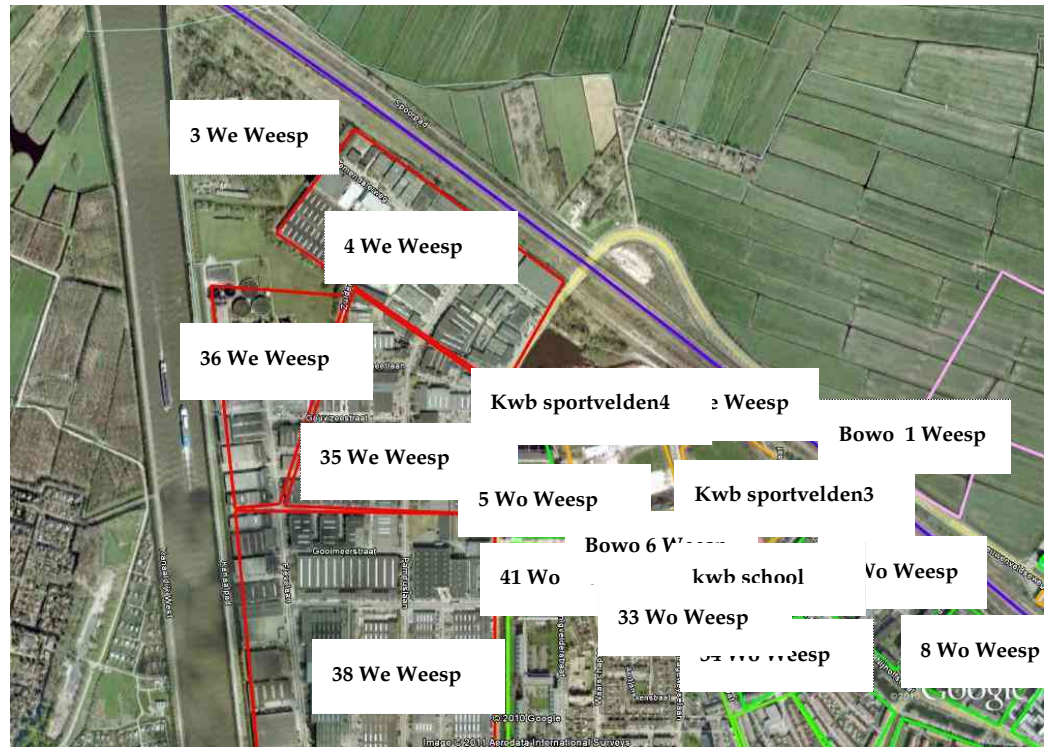


BIJLAGE

# 4 Bebouwing



Naam	functie	Aantal	Kengetal	Bridgis
1 We Weesp	Werken	5		x
2 We Weesp	Werken	17		x



Naam	functie	Aantal	Kengetal	Bridgis
3 We Weesp	Werken	8		x
4 We Weesp	Werken	584		x
5 Wo Weesp	Wonen	436 / 872		x
7 Wo Weesp	Wonen	411 / 822		x
35 We Weesp	Werken	809		x
36 We Weesp	Werken	450		x
38 We Weesp	Werken	40 - /ha	x	
41 Wo Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
Kwb sportvelden3		15 – 6/ha	x	
Kwb sportvelden4		15 – 6/ha	x	
Bowe1 Weesp	Wonen	40 – 0/ha	x	
Bowo 6 Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
7 Wo Weesp	Wonen	411 / 82		x
8 Wo Weesp	Wonen	287 / 573		x
Kwb school		179 (dag)	x	
33 Wo Weesp	Wonen	99 / 198		x
34 Wo Weesp	Wonen	22 / 43		x



Naam	functie	Aantal	Kengetal	Bridgis
Kwb school		179 (dag)	x	
7 Wo Weesp	Wonen	411 / 82		x
8 Wo Weesp	Wonen	287 / 573		x
13 Wo Weesp	Wonen	48 / 92		x
30 Wo Weesp	Wonen	71 / 141		x
31 Wo Weesp	Wonen	225 / 449		x
32 Wo Weesp	Wonen	99 / 198		x
33 Wo Weesp	Wonen	99 / 198		x
34 Wo Weesp	Wonen	22 / 43		x
37 Wo Weesp	Wonen	213 / 425		x
38 We Weesp	Werken	40 – 0/ha	x	
42 Wo Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	



Naam	functie	Aantal	Kengetal	Bridgis
Bowo 1 Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
Bowo 3 Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
Bowo 4 Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
Kwb tankstation		5 / 2	x	
9 Wo Weesp	Wonen	285 / 573		x
10 Wo Weesp	Wonen	153 / 305		x
11 Wo Weesp	Wonen	82 / 163		x
12 Wo Weesp	Wonen	.39 / 78		x
13 Wo Weesp	Wonen	48 / 92		x
14 Wo Weesp	Wonen	8 / 15		x
15 We Weesp	Werken	40 – 0/ha	x	
16 Wo Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
17 Wo Weesp	Wonen	42 / 84		x
18 Wo Weesp	Wonen	129 / 259		x
19 Wo Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
20 Wo Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
22 We Weesp	Werken	135/ha		x
23 We Weesp	Werken	101/ha		x
24 Wo Weesp	Wonen	40 – 80/ha	x	
25 We Weesp	Werken	346		x
29 Wo Weesp	Wonen	50 / 99		x



Naam	functie	Aantal	Kengetal	Bridgis
Kwb sportvelden 1		4/2	x	
Kwb sportvelden 2		34 / 14	x	
Kwb volkstuinten		217 / 77	x	
Kwb manege		45 / 27	x	
27 Wo Weesp	Wonen	31 / 61		x
28 Wo Weesp	Wonen	18 / 35		x

## BIJLAGE

## 5

## Ingetekende bebouwing traject 2

Vlak	Wonen (dag/nacht)	Werken (dag)	Kwb dag/nacht)	Bridgis / kental	Soort kental
24 Wo Weesp				Kental	Wonen – 40-80/ha
23 We Weesp		101/ha		Bridgis	
22 We Weesp		135/ha		Bridgis	
21 We Weesp				Kental	Werken – 40-0/ha
20 Wo Weesp	3/6			Kental	Wonen – 40-80/ha
19 Wo Weesp	8/16			Kental	Wonen – 40-80/ha
18 Wo Weesp	129/259			Bridgis	
17 Wo Weesp	42/84			Bridgis	
16 Wo Weesp				Kental	Wonen – 40-80/ha
15 We Weesp				Kental	Werken – 40-0/ha
14 Wo Weesp	8/15			Bridgis	
13 Wo Weesp	48/92			Bridgis	
12 Wo Weesp	39/78			Bridgis	
11 Wo Weesp	82/163			Bridgis	
10 Wo Weesp	153/305			Bridgis	
9 Wo Weesp	287/573			Bridgis	
8 Wo Weesp	411/822			Bridgis	
7 Wo Weesp				Kental	Wonen – 40-80/ha
6 We Weesp		6		Kental	Werken – 40-0/ha
5 Wo Weesp	436/872			Bridgis	
4 We Weesp		584		Bridgis	
3 We Weesp		8		Bridgis	
2 We Weesp		17		Kental	Werken – 40-0/ha
1 We Weesp		5		Bridgis	
25 We Weesp		346		Bridgis	
27 Wo Weesp	31/61			Bridgis	
28 Wo Weesp	18/35			Bridgis	
29 Wo Weesp	50/99			Bridgis	
30 Wo Weesp	71/141			Bridgis	
31 Wo Weesp	225/449			Bridgis	
32 Wo Weesp	99/198			Bridgis	
33 Wo Weesp	99/197			Bridgis	
34 Wo Weesp	22/43			Bridgis	
35 We Weesp		809		Bridgis	
36 We Weesp		450		Bridgis	
37 Wo Weesp	213/425			Bridgis	
Kwb sportvelden 1			4/2	Kental	Sport en recreatie buiten – extensief gebruik – 25/ha
Kwb sportvelden 2			36/14	Kental	Sport en recreatie buiten – extensief gebruik – 25/ha
Kwb manage			45/27	Kental	Sporthal overdekt klein - 50
Kwb volkstuinten			217/77	Kental	Volkstuinen – 125/ha
Kwb tankstation			5/2	Kental	-
Kwb sportvelden 4			67/25	Kental	Sport en recreatie buiten – extensief gebruik – 25/ha
Kwb school			179 (dag)	Kental	Lagere onderwijsinstelling klein- 200
Bowe 1 Weesp				Kental	Werken – 40-0/ha
Bowo 3 Weesp				Kental	Wonen – 40-80/ha
Bowo 4 Weesp				Kental	Wonen – 40-80/ha
Bowo 6 Weesp				Kental	Wonen – 40-80/ha

Voor de overige bebouwing is gebruik gemaakt van de kentallen afkomstig uit het Groene Boek (publicatiereeks gevaarlijke stoffen nummer 1).

Ruimtelijke bestemming	Aantal aanwezigen			Dag / Nacht verhouding
	klein	middelgroot	groot	
Woonwagencentra/ woonschepen	9 per locatie	30 per locatie	120 per locatie	70% / 100%
Zorginstelling *	240 per locatie (60 bedden)	1500 per locatie (300 bedden)	3000 per locatie (600 bedden)	100% / 75%
Lagere onderwijsinstelling	50	200	500	80% / 0%
Voortgezette onderwijsinstelling	200	500	1000	80% / 0%
Winkelcentra	100/ha	500/ha	>1000	80% / 5%
Kantoor	10	100	1000	100% / 0%
Bedrijf	5	100	500	100% / 0%
Horeca (hotel)	10	50	250	40% / 80%
Theater/bioscoop	50	100	200	10% / 40%
Restaurant	25	50	100	30% / 35%
Kerk	10	250	500	15% / 15%
Sporthal/overdekt zwembad	50	100	1000	80% / 30%
Overdekte kunstijsbaan		250		10% / 8%
Station	50	500	1000	70% / 30%
Camping/volkstuin/tuinhuis	bungalows	125/ha		20% / 55%
	stacaravans	200/ha		20% / 55%
	toeristische standplaats	180/ha		50% / 5%
	volkstuinten	125/ha		40% / 5%
Sport en recreatie buiten	extensief gebruik	25/ha		35% / 5%
	intensief	500		35% / 5%
	zeer intensief	2500/dag		35% / 5%



## COLOFON

# OV SAAL, MAATREGELEN KORTE TERMIJN, TRAJECT WEESP – LELYSTAD EXTERNE VEILIGHEID WEESP

### **OPDRACHTGEVER:**

PRORAIL

### **STATUS:**

Vrijgegeven

### **AUTEUR:**

drs. M.M.A.G. Lubbers

### **GECONTROLEERD DOOR:**

drs. M.D.M. van Vliet

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ir. A.W. van Es

**21 februari 2011**

**075288905:A**

ARCADIS NEDERLAND BV  
Piet Mondriaanlaan 26  
Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Tel 033 4771 000  
Fax 033 4772 000  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)  
Handelsregister  
9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.