

**Rapportage externe veiligheid ten behoeve van de ontwikkeling van
Green Park Aalsmeer.**

Datum 28 maart 2011
Referentie 20090098-04

Referentie 20090098-04
Rapporttitel Rapportage externe veiligheid ten behoeve van de ontwikkeling van Green Park Aalsmeer.

Datum 28 maart 2011

Opdrachtgever Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.
Postbus 293
1430 AG AALSMEER
Contactpersoon Mevrouw S. du Crocq

Behandeld door ing. H.J.W. van Wijngen
ir. D.E. Zandijk
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Locatiegegevens	5
2.1	Bevolkingsgegevens	6
3	Wet – en regelgeving	8
3.1	Transport van gevaarlijke stoffen	8
3.2	Externe veiligheid buisleidingen	9
3.3	Externe veiligheid hoogspanningskabels	9
3.4	Externe veiligheid risicovolle bedrijven	9
3.5	Externe veiligheid luchthaven Schiphol	10
4	Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over de weg	11
4.1	Vervoersintensiteiten	11
4.2	Risicoberekening	12
4.3	Plaatsgebonden risico	13
4.4	Groepsrisico	13
4.5	Basisnet Weg	14
5	Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over het water	15
6	Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over het spoor	16
7	Externe veiligheid buisleidingen	17
7.1	Leidingeigenschappen	17
7.2	Overige parameters	20
7.3	Resultaten	21
7.3.1	Plaatsgebonden risico	21
7.3.2	Groepsrisico	24
8	Externe veiligheid hoogspanningslijnen	27
9	Externe veiligheid luchthaven Schiphol	28
10	Externe veiligheid risicovolle bedrijven	29
10.1	Plaatsgebonden risicocontouren	29
10.2	Groepsrisico	30
10.3	Overige risicovolle inrichtingen	31
11	Conclusies en aanbevelingen	33

Bijlagen

Bijlage I	Overzicht plangebied
Bijlage II	Overzicht bevolkingsgegevens
Bijlage III	In- en uitvoer gegevens RBM II-berekening
Bijlage IV	Berekende groepsrisicocurven
Bijlage V	Beperkingengebied Schiphol
Bijlage VI	Hoogtebeperkingen Schiphol
Bijlage VII	Ligging LPG-tankstation Machineweg 301
Bijlage VIII	Overzicht bevolkingsgegevens LPG-tankstation Machineweg 301
Bijlage IX	CAROLA-rapportages

1 Inleiding

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV heeft in opdracht van Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V. een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van Green Park Aalsmeer. In het kader van het opstellen van een structuurvisie en diverse bestemmingsplannen is een onderzoek naar de externe veiligheid noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is om vast te stellen in hoeverre externe veiligheid een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling van Green Park Aalsmeer.

In voorliggend rapport worden de volgende externe veiligheidsaspecten nader toegelicht:

- transport van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor);
- de aanwezigheid van buisleidingen;
- de aanwezigheid van eventuele hoogspanningslijnen;
- de aanwezigheid van risicovolle bedrijven;
- de aanwezigheid van vliegveld Schiphol.

2 Locatiegegevens

Het te realiseren Green Park Aalsmeer ligt aan de oostzijde van de bloemenveiling Aalsmeer. In bijlage I is een overzicht van het plangebied weergegeven. Per deelgebied kunnen de volgende hoeveelheden grond uitgegeven worden voor de realisatie van bedrijven, zie tabel 2.1

Tabel 2.1. Overzicht Green Park Aalsmeer.

Deelgebied	Oppervlakte uit- geefbare grond [m ²]	Type bedrijvigheid	Opmerkingen
2	61.622	Lokale kleinschalige bedrijvigheid	
3	26.694	Lokale kleinschalige bedrijvigheid	
4	46.067	Bloomin'Holland	Programma Bloomin'Holland (deelgebied 4 en 6): - hoofdkantoren 30.000 m² - bedrijven 10.000 m² - handels expo 4.000 m² - opleidingscentrum 1.000 m² - hotel 280 kamers, 12.000 m² - horeca 1.000 m² - expo tentoonstellingen 11.000 m² - retail 1.000 m² - overig bedrijven 23.000 m²
5	95.280	Specialistische handel	
6	57.000	Bloomin'Holland	Zie deelgebied 4
7	111.737	Specialistische handel	
9	105.209	Bloemverwerkende industrie	70% logistieke functies, 30% productie (vb van machines)
10	113.505	Bloemverwerkende industrie	70% logistieke functies, 30% productie (vb van machines)

Binnen deellocatie 10 is reeds een bestemming specifiek ingevuld. In de hoek N201 – Legmeerdijk wordt een migrantenpension gerealiseerd. Het bestemmingsplan staat een capaciteit toe van maximaal 750 aanwezige personen. Deze persoonsaantallen worden meegenomen in de bevolkingaantallen (zie paragraaf 2.1).

In of nabij het plangebied Green Park Aalsmeer zijn de volgende risicobronnen gelegen welke (mogelijk) relevant zijn voor de externe veiligheid:

- Transport van gevaarlijke stoffen over de weg.
 - Nieuwe N201.
 - Legmeerdijk.
- Transport van gevaarlijke stoffen over het water.
 - Ringvaart.
- Luchthaven Schiphol.
- LPG-tankstation Machineweg 301.
- Hoge druk aardgastransportleidingen.

2.1 Bevolkingsgegevens

Voor de externe veiligheidsberekeningen is het van belang hoeveel personen aanwezig zijn binnen het plangebied. Omdat sprake is van plannen moet een inschatting worden gemaakt op basis van oppervlakten en type bedrijven.

Uitgegaan wordt van arbeidsintensieve bedrijven. Op basis van de Planologische Kengetallen wordt uitgegaan van 1 werknemer per 40 m². Hierbij wordt voor de dagperiode een aanwezigheid van 100% verondersteld en voor de nachtperiode een aanwezigheid van 20%.

Vanwege het specifieke gebiedsgebruik zijn voor deelgebieden 4 en 6 een afwijkend persoonsaantal gehanteerd. In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van de specifieke verdeling. Het totaal aantal personen (3.025) is procentueel verdeeld over het oppervlak van de deel gebieden 4 (41%) en deel gebied 6 (59%).

Tabel 2.2. Specifiek aantal personen voor deelgebied 4 en 6.

Functie	Oppervlakte	Personen per m ²	Aantal personen
Hoofdkantoren	30.000	30	1.000
bedrijven	10.000	40	250
handelsexpo	4.000	40	100
opleidingscentrum	1.000	2.5	400
hotel	12.000	40	300
horeca	1.000	10	100
expo tentoonstelling	11.000	40	275
retail	1.000	40	25
overig bedrijven	23.000	40	575
TOTAAL			3.025

Voor het migrantenpension is voor de nachtperiode uitgegaan van 100% aanwezigheid en voor de dagperiode van 50%.

Dit levert per deelgebied de aantallen personen op, zoals weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3. Aantal ingeschatte personen voor Green Park Aalsmeer.

	Aantal aanwezige personen	
Deelgebied	Dagperiode	Nachtperiode
2	1.540	308
3	667	133
4	1.240	248
5	2.382	476
6	1.785	357
7	2.793	559
9	2.630	526
10	2.838	568
migrantenpension	375	750

3 Wet – en regelgeving

3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld: "Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" d.d. 4 januari 2010.

Voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt in navolging van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen gewerkt aan een besluit vaststelling milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van vervoer van gevaarlijke stoffen.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor vervoer met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde.

Het groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een fN-curve. Voor het groepsrisico wordt uitgegaan van een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 of meer slachtoffers etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen moet een verslechtering van het GR worden gemotiveerd door het bevoegd gezag. Als maatstaf voor het invloedsgebied GR kan de 10^{-8} -contour worden genomen.

Met betrekking tot veiligheidsaspecten van transport over de weg, het water als het spoor wordt momenteel beleid geformuleerd in het kader van het Basisnet Weg, Basisnet Water en Basisnet Spoor. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Weg en Basisnet Water zijn aangeboden aan de Tweede Kamer. Wat betreft Basisnet Spoor is een stand van zaken aangeboden aan de Tweede Kamer. Voor het Basisnet Spoor lopen nog diverse discussies tussen belanghebbende partijen over de te hanteren uitgangspunten.

3.2 Externe veiligheid buisleidingen

Op 1 januari 2011 zijn het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen in werking getreden. Dit besluit regelt welke veiligheidsafstanden aangehouden moeten worden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (zie paragraaf 3.4).

In het Bevb en Revb is onder andere het volgende vastgelegd:

- Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar (voor beperkt kwetsbare objecten geldt een inspanningsverplichting).
- Bij aanleg of vervanging van een leiding dient het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar van de nieuwe leiding binnen de belemmerde strook te blijven.
- CAROLA is het rekenprogramma om de risico's te berekenen.
- In het kader van ruimtelijke ordening hoeft het groepsrisico niet berekend te worden indien het groepsrisico kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde of indien de toename kleiner is dan 10%.

3.3 Externe veiligheid hoogspanningskabels

In de strikt wettelijke zin vallen hoogspanningslijnen niet onder het externe veiligheidsbeleid. Wel is er vanuit de achtergrond van mogelijke gezondheidsschade (een verhoogd risico op leukemie bij kinderen) in 2005 beleid gemaakt door de toenmalige staatssecretaris van VROM de heer Van Geel. Het beleid kent twee soorten zones: de indicatieve zone en de specifieke zone.

Volgens het beleidsadvies leggen de hoogspanningslijnen buiten de indicatieve zone geen belemmeringen op aan mogelijke bouwplannen. Mochten er in de plannen ook gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, kinderdagverblijven) in de indicatieve zone liggen dan wordt aangeraden de specifieke zone ter plekke te laten uitrekenen door een ter zake kundig adviesbureau. Het advies is dan om binnen die specifieke zone geen gevoelige bestemmingen te realiseren.

3.4 Externe veiligheid risicovolle bedrijven

Bij de beoordeling van de risico's voor de externe veiligheid hanteert de overheid twee risicogrootheden:

- Het plaatsgebonden risico (PR): dit is de overlijdenskans voor een individu in de omgeving van de installatie als gevolg van een ongeval met die installatie.
- Het groepsrisico (GR): dit is de cumulatieve kansverwachting voor slachtofferaantallen in de omgeving van een installatie als gevolg van mogelijke ongevallen met die installatie. Anders dan bij het plaatsgebonden risico betreft de norm voor het groepsrisico een oriënterende waarde waarvan bevoegd gezag gemotiveerd kan afwijken. Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag het groepsrisico te verantwoorden. Het gebied waarbinnen de verantwoordingsplicht van toepassing is, is voor categoriale inrichtingen wettelijk vastgelegd in het Revi. Het Revi vormt dan ook de wettelijke basis voor de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Daarnaast is door VROM de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico opgesteld; deze handreiking betreft een hulpmiddel voor het lokale bevoegde gezag bij het verantwoorden van het groepsrisico.

Met behulp van deze grootheden worden zowel de kansen op ongevallen als de gevolgen van deze ongevallen beoordeeld. Als uitgangspunt geldt daarbij dat het overlijdensrisico ten gevolge van ongevallen met gevaarlijke stoffen voor mensen in de omgeving veel kleiner is dan het natuurlijk overlijdensrisico van mensen. Daarnaast is het uitgangspunt dat ongevallen met veel slachtoffers alleen acceptabel worden geacht bij een voldoende kleine kansverwachting. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn grenswaarden gesteld voor (geprojecteerde) kwetsbare objecten en richtwaarden voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten ten aanzien van de plaatsgebonden risicocontouren.

Samengevat zijn de te hanteren termijnen waarbinnen aan de grenswaarde moet worden voldaan voor kwetsbare objecten:

- Nieuwe situaties :
 - $PR = 10^{-6}$. Direct bij de vaststelling van de desbetreffende beschikking op grond van de Wm, Wro of Woningwet.
 - Bij tussentijdse wijzigingen: PR ligt tussen de 10^{-5} en 10^{-6} en mag als gevolg van de wijziging niet verslechteren.
- Bestaande situaties:
 - Binnen 3 jaar na datum van in werking treden van het besluit $PR = 10^{-5}$.
 - Per 1 januari 2010: $PR = 10^{-6}$.

Voor beperkt kwetsbare objecten is de richtwaarde (het bevoegd gezag kan hier gemotiveerd van afwijken) waaraan moet worden voldaan:

- Nieuwe situaties :
 - $PR = 10^{-6}$. Direct bij de vaststelling van de desbetreffende beschikking op grond van de Wm, Wro of Woningwet.
- Bestaande situaties :
 - Geen normen en geen saneringstermijnen.

Voor het GR wordt als oriëntatiewaarde een toetsingsgrafiek voor de overschrijdingsfrequentie voor dodelijke slachtoffers gehanteerd die loopt van 10^{-5} /jaar bij 10 dodelijke slachtoffers, 10^{-7} /jaar bij 100 dodelijke slachtoffers naar 10^{-9} /jaar bij 1000 dodelijke slachtoffers.

3.5 Externe veiligheid luchthaven Schiphol

De Schipholwet vormt samen met het daarop gebaseerde Luchthavenverkeerbesluit en Luchthavenindelingbesluit het wettelijk kader voor het externe veiligheidsbeleid voor Schiphol en omgeving. In het Luchthavenverkeersbesluit (Lvb) wordt een maximum gesteld aan het totale risicogewicht (een optelsom van de risico's van alle vliegtuigen per jaar). Bij overschrijding van de grenswaarde kan de Inspectie Verkeer en Waterstaat aan Schiphol maatregelen opleggen die de omvang van het vliegverkeer beperken. In het Luchthavenindelingbesluit worden beperkingengebieden met een plaatsgebonden risico hoger dan 10^{-5} (overlijdenskans van 1 op 100.000) worden bestaande woningen opgekocht en gesloopt. Naast deze zogenaamde sloopzones zijn er beperkingengebieden met een plaatsgebonden risico hoger van 10^{-6} (overlijdenskans van 1 op 1.000.000). Daar mogen in principe geen nieuwe kantoren of bedrijven met veel werknemers bij worden gebouwd. Zo neemt de kans op ongelukken met veel slachtoffers en dus het groepsrisico niet toe.

4 Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over de weg

In Aalsmeer vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de provinciale weg N201. Momenteel wordt gewerkt aan de omlegging van deze weg, zodat de kern van Aalsmeer wordt ontlast. De nieuwe route van de N201 is gelegen nabij/door het te ontwikkelen Green Park Aalsmeer.

4.1 Vervoersintensiteiten

Voor het uitvoeren van een RBM II-berekening zijn de vervoersintensiteiten aan gevaarlijke stoffen over de relevante wegen noodzakelijk. Op basis van de beschikbare informatie van Rijkswaterstaat zijn voor de N201 cijfers beschikbaar uit 1997. Uit de informatie van Rijkswaterstaat zou over de N231 (Legmeerdijk) geen sprake zijn van transport van gevaarlijke stoffen. Aan de juistheid van deze gegevens wordt getwijfeld, omdat onduidelijk is over welke weg het tankstation aan de Machineweg 301 dan bevoorraad wordt.

Gezien bovenstaande en het feit dat door het verleggen van de N201, waarbij tevens een nieuwe tunnel onder de Ringvaart wordt gerealiseerd welke ingedeeld wordt in categorie 1 (transport van LPG is niet toegestaan), waardoor een hele andere routing ontstaat van de gevaarlijke transporten, is geen gebruik gemaakt van de gegevens van Rijkswaterstaat.

Door de Provincie Noord-Holland zijn voor de nieuwe N201 de te verwachten transportcijfers voor het jaar 2020 aangeleverd. Opgemerkt moet worden dat de nieuwe tunnel onder de Ringvaart wordt ingedeeld in categorie 1. Dit houdt in dat het transport van LPG (GF3) niet is toegestaan door deze tunnel. Voor dit transport geldt de volgende omrijdroute: N201 – Legmeerdijk (N231) – Bosrandweg – Fokkerweg.

In tabel 4.1 zijn de transportintensiteiten voor het jaar 2020 weergegeven.

Tabel 4.1. Vervoersintensiteiten N201.

	N201: vanaf Uithoorn tot aan Legmeerdijk	N201: vanaf Legmeerdijk richting Schiphol	N231: Legmeerdijk - Bos- randweg – Fokkerweg
	Intensiteit (aantal per jaar)	Intensiteit (aantal per jaar)	Intensiteit (aantal per jaar)
	Cijfers 2020	Cijfers 2020	Cijfers 2020
Brandbare vloeistoffen			
LF1 (heptaan)	3.528	3.528	0
LF2 (pentaan)	1.764	1.764	0
Toxische vloeistoffen			
LT1 (acrylnitril)	0	0	0
LT2 (propylamine)	0	0	0
Toxische gassen			
GT4 (chloor)	0	0	0
Brandbare gassen			
GF1 (etheenoxide)	0	0	0
GF2 (n-butaan)	0	0	0
GF3 (propan)	488	0	488

4.2 Risicoberekening

De risicoberekening is uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma RBM II, versie 1.3.0 Build: 247. De N201 is ingevoerd als 'weg buiten de bebouwde kom'. Voor de meteo-gegevens zijn de data van weerstation Schiphol gebruikt. Daarnaast zijn de transportintensiteiten uit tabel 4.1 gebruikt. Voor het deel van de N201 vanaf Uithoorn tot aan de Legmeerdijk geldt dat al het vervoer hier plaatsvindt. Het vervoer van brandbare vloeistoffen (LF1 en :F2) gaat vervolgens rechtdoor over de N201 door de tunnel onder Ringvaart. Terwijl het vervoer van brandbaar gas (GF3) omrijdt via de Legmeerdijk. Ook deze weg is ingevoerd als 'weg buiten de bebouwde kom'.

Voor de bevolking in de nabijheid van de N201 zijn via BridGis het aantal woningen (Geomarkt-profiel) en het aantal werknemers per bedrijf (LISA-bestand) opgevraagd. Deze gegevens zijn opgenomen in bijlage II. Voor het plangebied is het aantal personen zoals vermeld in tabel 2.3 aangehouden. Alle in- en uitvoergegevens zijn opgenomen in bijlage III.

4.3 Plaatsgebonden risico

Met behulp van RBM II is het plaatsgebonden risico van de N201 voor het jaar 2020 bepaald. In tabel 4.2 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.2. Plaatsgebonden risicocontouren van de N201 en Legmeerdijk.

PR-contour [Jr]	N201 vanaf Uit- hoorn naar Legmeerdijk	N201 vanaf Leg- meerdijk naar Ringvaart	Legmeerdijk
10^{-5}	--	--	--
10^{-6}	--	--	--
10^{-7}	43	15	43
10^{-8}	114	25	115

4.4 Groepsrisico

Voor het gehele traject van de N201 is het groepsrisico berekend voor zowel de huidige als de toekomstige situatie (met en zonder migrantenpension). Het groepsrisico wordt per kilometer bepaald. In bijlage IV zijn de groepsrisicocurven voor zowel de huidige als de toekomstige situatie weergegeven. Bij een groepsrisicoberekening wordt onder andere het mogelijk aantal slachtoffers en de normwaarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde bepaald.

Als de normwaarde kleiner is dan 0,01 is er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Is de normwaarde precies 0,01 dan is het groepsrisico gelijk aan de oriëntatiewaarde.

Is de normwaarde groter dan 0,01 dan is er een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

In onderstaande tabel 4.3 zijn de waarden voor de N201/Legmeerdijk ter hoogte van het Green Park Aalsmeer weergegeven.

Tabel 4.3. Groepsrisico van de N201/Legmeerdijk ter hoogte van Green Park Aalsmeer voor 2020.

Situatie	N201	
	Normwaarde	% van de oriëntatiewaarde
Vervoerscijfers 2020 - huidige bebouwingssituatie	0,00005	0,5
Vervoerscijfers 2020 - toekomstige bebouwingssituatie	0,00031	3,1
Vervoerscijfers 2020 – toekomstige bebouwingssituatie incl. migrantenpension	0,00246	24,6

Uit tabel 4.3 blijkt dat het groepsrisico zowel in de huidige als de toekomstige situatie ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. De realisatie van het Green Park Aalsmeer zorgt wel voor een toename van het groepsrisico van 0,5% van de oriëntatiewaarde tot 3,1% van de oriëntatiewaarde. De realisatie van het migrantenpension zorgt voor een toename van het groepsrisico tot 24,6% van de oriëntatiewaarde. Dit wordt veroorzaakt doordat een redelijk groot aantal personen zich op relatief korte afstand van de weg bevindt.

Dit groepsrisico wordt berekend op de Legmeerdijk ter hoogte van deelgebied 10 en wordt met name veroorzaakt door het transport van LPG. Ter plaatse van de N201 dwars door het Green Park wordt nauwelijks een groepsrisico berekend. Doordat op dat traject alleen transport van brandbare vloeistoffen plaatsvindt, is het effectgebied zeer beperkt (maximaal 40 meter).

De toename van het groepsrisico ten gevolge van de realisatie van Green Park Aalsmeer dient door het bevoegd gezag verantwoord te worden.

4.5 Basisnet Weg

De N201 betreft een Provinciale weg en is om die reden niet in het Basisnet weg opgenomen. Provincies kunnen, sinds de wijziging van WRO, via een provinciale verordening, zelf een veiligheidsbeleid voeren langs hun infrastructuur.

5 Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over het water

In de nabijheid van het te ontwikkelen Green Park Aalsmeer ligt de Ringvaart. Over deze vaarweg kan transport van gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

Voor het bepalen van de risico's die het transport van gevaarlijke stoffen over deze vaarwegen veroorzaakt, zijn geen berekeningen uitgevoerd. De risico's zijn vastgesteld op basis van de volgende documenten:

- Definitief Ontwerp Basisnet Water, Arcadis, 141223/EA7/069/000431/hde.2, 14 januari 2008.

Basisnet Water

De Ringvaart is in het Basisnet gedefinieerd als een groene route – "binnenvaartcorridor zonder toetsafstand".

In tabel 5.1 staan de bij deze indeling behorende beperkingen van de gebruikruimte en ruimtelijke ontwikkelingen beschreven.

Tabel 5.1. Beperking van de gebruikruimte en ruimtelijke ontwikkelingen op basis van het Basisnet.

Categorie route	Gebruikruimte voor ver- voer	Maatregelen voor RO nieuw	Maatregelen voor RO bestaand
Groen - minder belang- rijke vaarwegen	PR: geen plafond; PR 10^{-6} komt naar verwachting helemaal niet voor, ook niet op het water; Indien PR 10^{-6} ontstaat, grijpt Rijk in of wordt overwogen om vaar- weg alsnog zwart te maken. GR: geen plafond	Geen beperkingen voor be- bouwning; Geen PAG. Geen groepsrisicoverant- woording.	Geen

De in tabel 6.3 genoemde afkorting PAG staat voor plasbrandaandachtsgebied. Als gemeenten willen bouwen binnen dit gebied, moet er een zorgvuldige afweging plaatsvinden. Daarbij moet in ieder geval aandacht worden besteed aan de bestrijdbaarheid van een plasbrand (hulpverlening en zelfredzaamheid mede in relatie tot risicoreducerende maatregelen of brandvertragende maatregelen aan het gebouw). De Ringvaart vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van Green Park Aalsmeer. Aanvullende berekeningen betreffende bijvoorbeeld groepsrisico hoeven niet plaats te vinden.

6 Risicoanalyse transport van gevaarlijke stoffen over het spoor

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen spoorwegen gelegen waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

7 Externe veiligheid buisleidingen

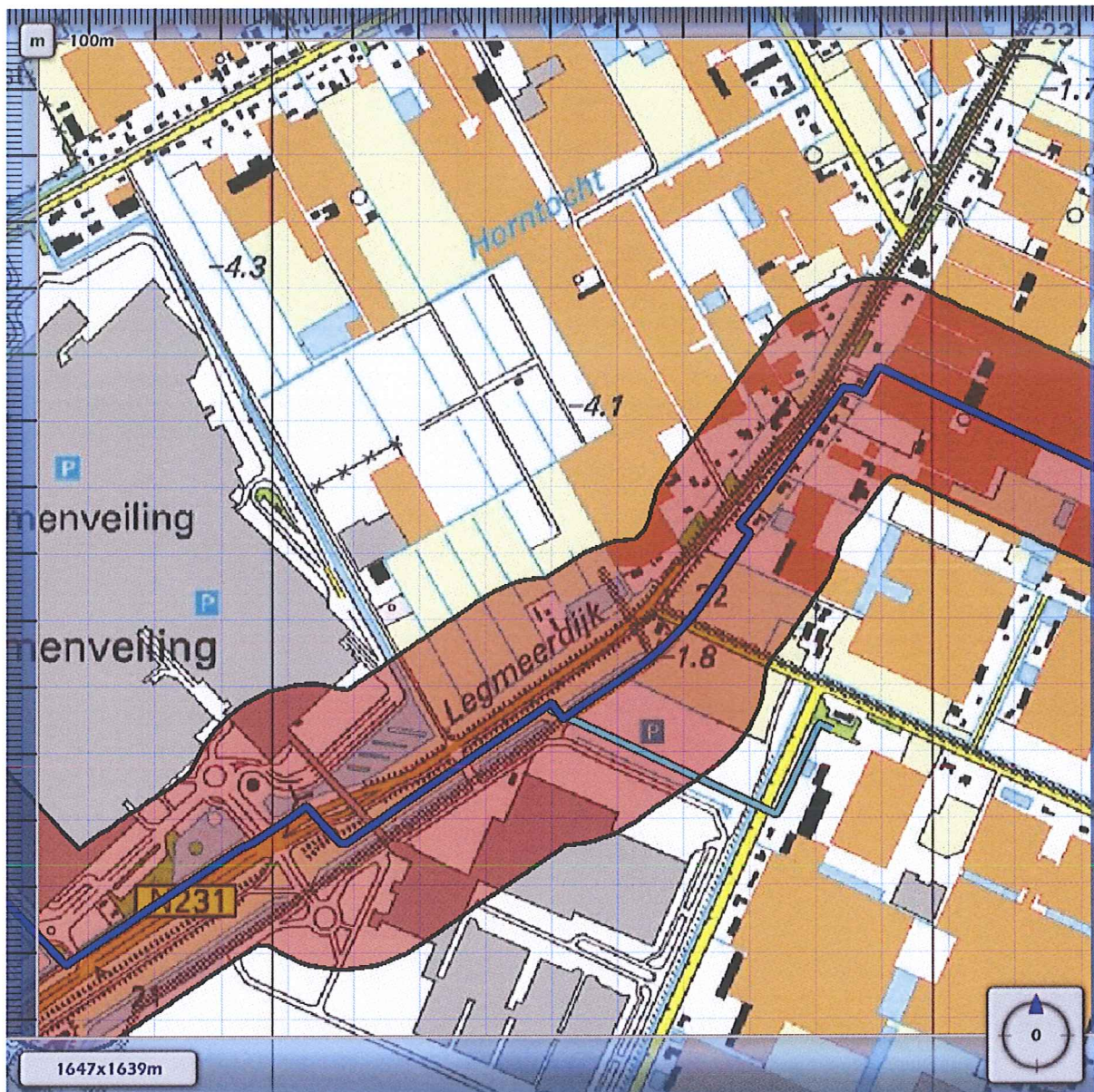
Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de volgende hogedruk aardgasleidingen:

- W-529-01.
- W-529-15.

7.1 Leidingeigenschappen

De hogedruk aardgasleiding W-529-01 heeft voor het grootste deel van de leiding een diameter van 323,9 mm en een werkdruk van 40 bar. Aan de zuidzijde van het plangebied heeft een deel van de leiding echter een afwijkende diameter van 457 mm. De hogedruk aardgasleiding W-529-15 heeft een diameter van 323,9 mm en een werkdruk van 40 bar.

In de volgende figuren is het invloedsgebied van beide leidingen weergegeven.



Figuur 7.1. Hogedruk aardgasleiding W-529-01 met invloedsgebied (zuidzijde van het plangebied).



Figuur 7.2. Hogedruk aardgasleiding W-529-01 met invloedsgebied (westzijde van het plangebied).



Figuur 7.3. Hogedruk aardgasleiding W-529-15 met invloedsgebied.

7.2 Overige parameters

De berekeningen worden uitgevoerd met het programma CAROLA, versie 1.0.0.51 en de uitgangspunten zijn conform de "Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgasleidingen, versie 1.1, RIVM, 25 augustus 2010".

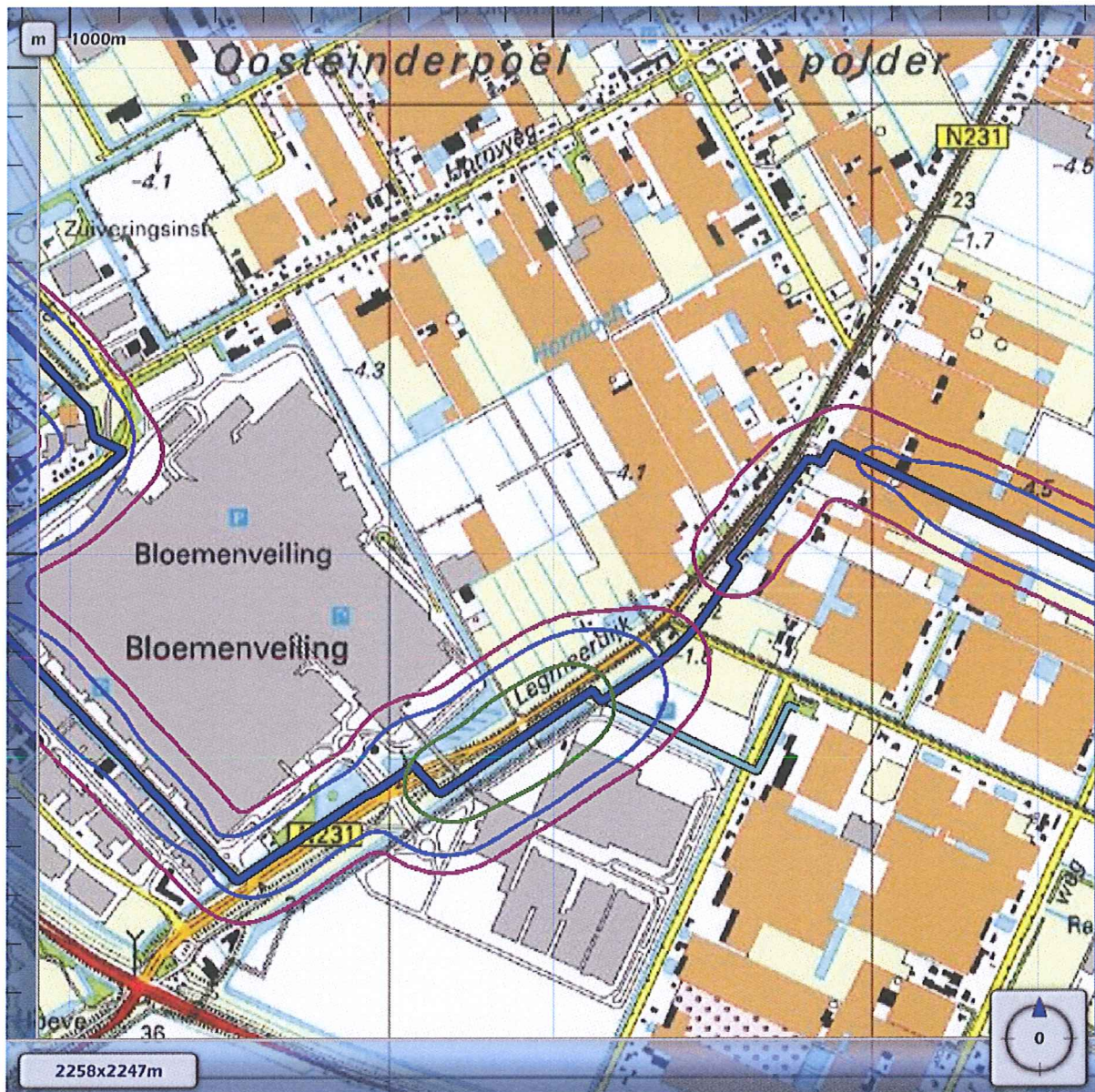
Voor de berekeningen wordt in het programma CAROLA automatisch het weerstation Schiphol geselecteerd.

Voor de populatie binnen het invloedsgebied is gebruik gemaakt van de gegevens afkomstig van het Populatiebestand Groepsrisicoberekeningen van het Ministerie van VROM.

7.3 Resultaten

7.3.1 Plaatsgebonden risico

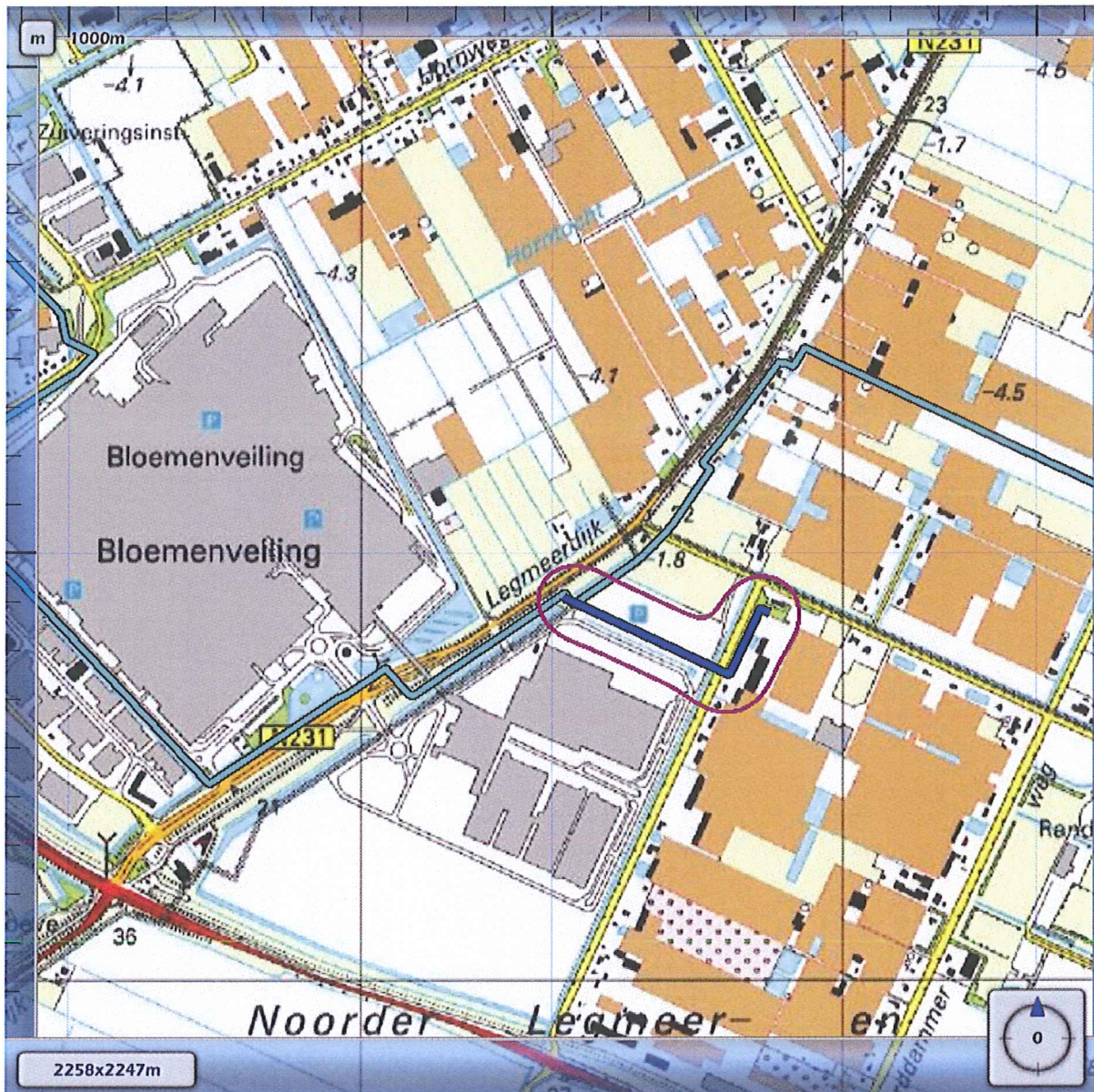
De berekende plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in de figuren 7.4, 7.5 en 7.6.



Figuur 7.4. Plaatsgebonden risicocontouren hogedruk aardgasleiding W-529-01 (zuidzijde van het plangebied)
(paars = 10^{-8} per jaar, blauw = 10^{-7} per jaar, groen = 10^{-6} per jaar).



Figuur 7.5. Plaatsgebonden risicocontouren hogedruk aardgasleiding W-529-01 (westzijde van het plangebied)
(paars = 10^{-8} per jaar, blauw = 10^{-7} per jaar, groen = 10^{-6} per jaar).



Figuur 7.6. Plaatsgebonden risicocontouren hogedruk aardgasleiding W-529-15.
(paars = 10^{-8} per jaar, blauw = 10^{-7} per jaar, groen = 10^{-6} per jaar).

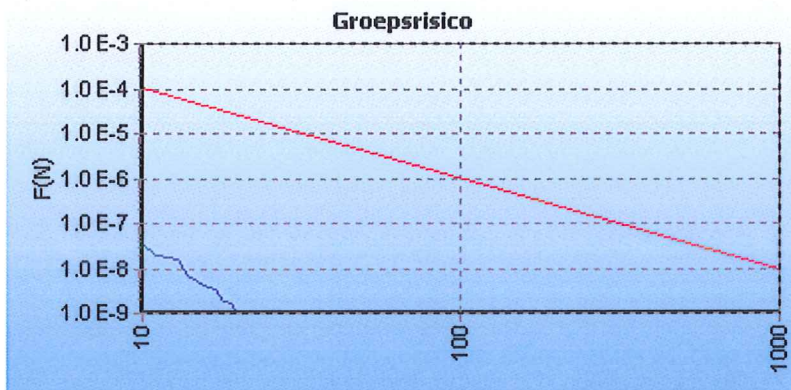
Uit figuur 7.4 blijkt dat voor het deel van de leiding W-529-01 met een diameter van 457 mm sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Voor het overige deel van de leiding is ten hoogste sprake van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-7} per jaar.

Uit figuur 7.6 blijkt dat voor leiding W-529-15 alleen sprake is van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-8} per jaar.

7.3.2 Groepsrisico

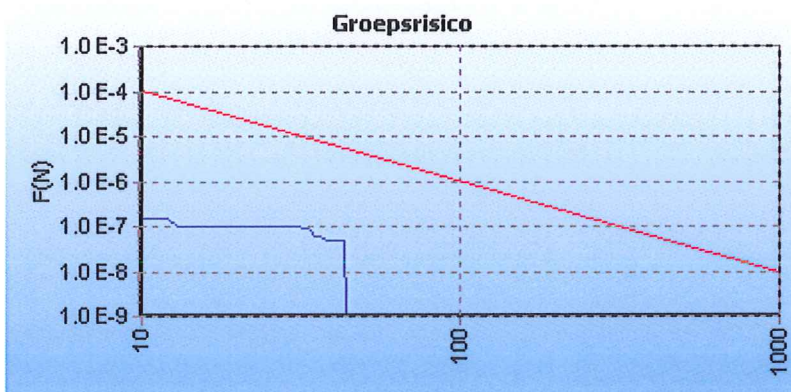
Huidige situatie

Het groepsrisico in de huidige situatie ter hoogte van het plangebied aan de zuidzijde is weergegeven in figuur 7.7.



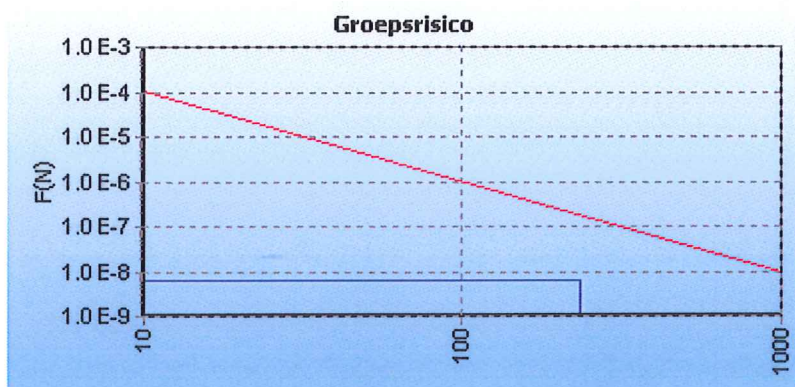
Figuur 7.7. Groepsrisico hogedruk aardgasleiding W-529-01 ter hoogte van het plangebied (zuidzijde).

Het groepsrisico aan de westzijde ter hoogte van het plangebied is weergegeven in figuur 7.8.



Figuur 7.8. Groepsrisico hogedruk aardgasleiding W-529-01 ter hoogte van het plangebied (westzijde).

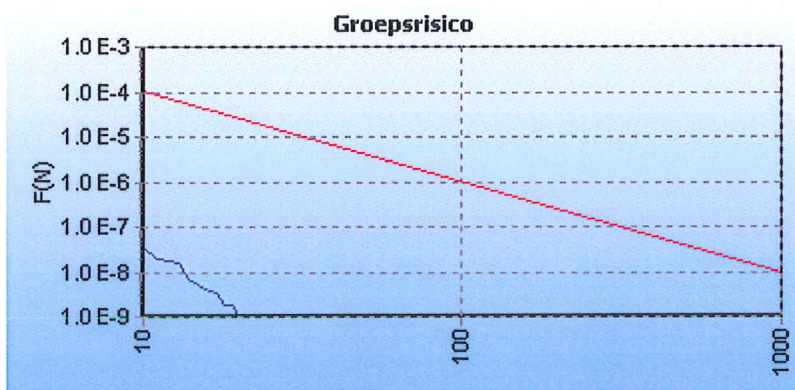
Het groepsrisico van leiding W-529-15 in de huidige situatie is weergegeven in figuur 7.9.



Figuur 7.9. Groepsrisico hogedruk aardgasleiding W-529-15.

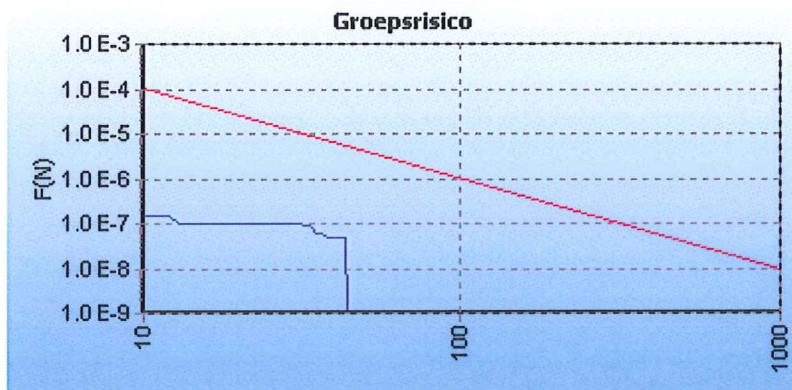
Toekomstige situatie

Het groepsrisico van leiding W-529-01 na realisatie van Green Park Aalsmeer inclusief het migrantenpension is weergegeven in figuur 7.10.



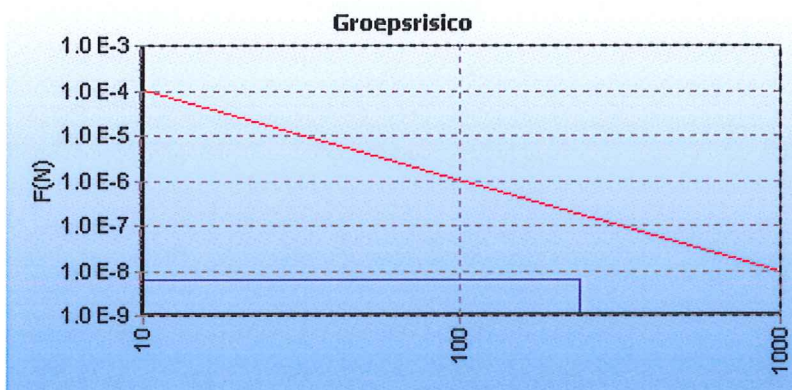
Figuur 7.10. Groepsrisico hogedruk aardgasleiding W-529-01 ter hoogte van het plangebied (zuidzijde) na realisatie van Green Park Aalsmeer incl. migrantenpension.

Het groepsrisico aan de westzijde na realisatie van Green Park Aalsmeer is weergegeven in figuur 7.11.



Figuur 7.11. Groepsrisico hogedruk aardgasleiding W-529-01 ter hoogte van het plangebied (westzijde) na realisatie van Green Park Aalsmeer.

Het groepsrisico van leiding W-529-15 na realisatie van Green Park Aalsmeer is weergegeven in figuur 7.12.



Figuur 7.12. Groepsrisico hogedruk aardgasleiding W-529-15 na realisatie van Green Park Aalsmeer.

Uit bovenstaande figuren blijkt dat het groepsrisico na realisatie van Green Park Aalsmeer niet toeneemt ten opzichte van het huidige groepsrisico.

Het groepsrisico vormt geen belemmering voor de voorgenomen realisatie van Green Park Aalsmeer.

In bijlage IX zijn de met CAROLA gegenereerde rapporten opgenomen.

8 Externe veiligheid hoogspanningslijnen

Uit de netkaart voor hoogspanningslijnen op de rivm-website (<http://mapserver.mnp.nl/website/Iso/hoogspanningsnet/viewer.htm>) blijkt dat in de nabijheid van het te ontwikkelen gebied geen hoogspanningslijnen aanwezig zijn.

9 Externe veiligheid luchthaven Schiphol

Op basis van de Wet luchtvaart zijn in het Luchthavenindelingbesluit voor Schiphol het luchthavengebied en het beperkingengebied gedefinieerd.

Binnen het beperkingengebied worden bepaalde gebieden aangewezen waar eisen worden gesteld aan bestaande en nieuw te bouwen gebouwen. Bovendien gelden in verband met de aanvliegroutes van vliegtuigen hoogtebeperkingen in het beperkingengebied.

In bijlage V is het beperkingengebied weergegeven. Uit deze bijlage blijkt dat een deel van het plangebied zich binnen het beperkingengebied bevindt. Het betreft zones 3 (zeer beperkt deel) en 4. Voor zone 3 geldt dat daar zijn toegestaan:

- Gebouwen, voor zover dit gebouw rechtmatig aanwezig is op de datum van inwerkingtreding van het besluit.
- Gebouwen waarvoor een verklaring van geen bezwaar is afgegeven.

Voor zone 4 geldt dat is toegestaan:

- Gebouwen, voor zover dit gebouw rechtmatig aanwezig is op de datum van inwerkingtreding van het besluit.
- Bedrijfsgebouwen.
- Gebouwen waarvoor een verklaring van geen bezwaar is afgegeven.

Voor gebouwen in zone 3 dient een verklaring van geen bezwaar te worden aangevraagd conform artikel 8.9 van de Wet luchtvaart bij de minister van Verkeer en Waterstaat. Nieuwe bedrijfsgebouwen binnen zone 4 zijn toegestaan.

In bijlage VI zijn de hoogtebeperkingen betreffende bebouwing weergegeven.

10 Externe veiligheid risicovolle bedrijven

Aan de oostzijde van het plangebied bevindt zich aan de Machineweg 301 het LPG-tankstation van garagebedrijf Van den Broeck B.V. Een deel van het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van 150 meter van het LPG-tankstation.

In bijlage VII is de ligging van het LPG-tankstation weergegeven. Voor het LPG-tankstation geldt dat de doorzet is begrensd op maximaal 500 m³ per jaar. Het tankstation heeft een ondergrondse LPG-tank met een inhoud van 8 m³.

Met de wijziging van het Revi in juli 2007 gelden er, afhankelijk van de situatie, verschillende afstanden waarbij wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden. De verwachting is dat in 2010 alle LPG-tankwagens, conform het LPG-convenant, zijn voorzien van een hittewerende coating, waardoor de risico's bij verlading verminderd worden. Vooruitlopend op deze maatregel mogen bestaande situaties (en 'nieuwe situaties na 2010') al getoetst worden aan de nieuwe risicoafstanden, om zo onnodige saneringen te voorkomen. Voor 'nieuwe situaties voor 2010' gelden nog wel de oude grens- en richtwaarden.

10.1 Plaatsgebonden risicocontouren

In het Bevi is voor de categoriale inrichtingen aangegeven dat vaste risicoafstanden moeten worden gehanteerd. LPG-tankstation inrichtingen worden conform het Revi als categoriale inrichtingen aangemerkt indien:

- LPG wordt afgeleverd aan motorvoertuigen voor het wegverkeer voor zover de doorzet van LPG meer bedraagt dan 50 m³ per jaar en het LPG-reservoir kleiner of gelijk is aan 80 m³ (Besluit LPG-tankstations Milieubeheer, artikel 1, eerste lid, onderdeel b).

Voor de LPG-opslag binnen de inrichting aan de Machineweg 301 kan worden geconcludeerd dat aan het bovenstaande punt is voldaan, zodat er sprake is van een categoriale inrichting.

Voor de bepaling van de risicoafstanden is gebruik gemaakt van de tabellen uit de Wijziging van de Regeling externe veiligheid inrichtingen, in werking getreden op 1 juli 2007. Deze tabellen zijn van toepassing op inrichtingen waar LPG wordt gelost en geladen.

In de vergunning is wel beperking geregeld. Er wordt uitgegaan van een maximale doorzet van 500 m³ per jaar. Hierdoor valt het tankstation in de categorie LPG tankstations met een doorzet kleiner dan 1.000 m³ per jaar. Voor deze LPG tankstations gelden de volgende afstanden:

- afstand tot het vulpunt: 25 meter (bestaande situatie en nieuwe situatie na 2010);
- afstand tot het vulpunt: 45 meter (nieuwe situatie voor 2010);
- afstand vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir: 25 meter;
- afstand vanaf afleverzuil: 15 meter.

10.2 Groepsrisico

De bepaling van het groepsrisico is eveneens afhankelijk van de situatie. Voor een 'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *niet* is voorzien van een hittewerende coating' geldt een andere methode dan voor een 'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *wel* is voorzien van een hittewerende coating' (deze tankstations voldoen aan het LPG-convenant).

Voor een 'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *niet* is voorzien van een hittewerende coating' moet gebruik gemaakt worden van:

1. Stappenplan groepsrisicoberekeningen LPG-tankstations, RIVM, 12 augustus 2008.

Voor een 'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *wel* is voorzien van een hittewerende coating' moet gebruik gemaakt worden van:

2. GR-tabel voor LPG-tankstations die voldoen aan het LPG-convenant, RIVM, 30 oktober 2009.

Bij LPG-tankstations is de straal van het invloedsgebied vastgesteld op 150 meter. Dit geldt voor beide situaties. In bijlage VII is een overzicht gegeven van het invloedsgebied en plaatsgebonden risicocontour voor het tankstation.

'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *niet* is voorzien van een hittewerende coating'

Uit het document Stappenplan groepsrisicoberekeningen LPG-tankstations volgt dat het invloedsgebied (gebied tussen 10^{-6} contour (45 meter) en grens invloedsgebied (150 meter)) 6,4 hectare bedraagt. In de meest negatieve benadering geldt dat de maximale personendichtheid bij een doorzet van 500 m^3 14 personen per hectare bedraagt. Dit komt neer op een totaal van 89 personen.

Hierbij is geen rekening gehouden met locatie-specifieke omstandigheden welke voor een verhoging van de maximale personendichtheid kunnen zorgen.

'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *wel* is voorzien van een hittewerende coating'

Uit het document Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi volgt dat het invloedsgebied (gebied tussen 10^{-6} contour (25 meter) en grens invloedsgebied (150 meter)) 6,87 hectare bedraagt. Bij aanwezigheid van een ondergrondse tank van 8.000 liter en een doorzet van maximaal 500 m^3 bedraagt de maximale personendichtheid 48 personen per hectare. Dit komt neer op een totaal van 330 personen.

Hierbij is geen rekening gehouden met locatie-specifieke omstandigheden welke voor een verhoging van de maximale personendichtheid kunnen zorgen.

Aanwezige personen:

Voor het aantal personen in de huidige situatie is een inventarisatie (via BridGis en LISA-bestanden) gemaakt van het aantal woningen en aard en omvang van de bedrijven binnen het invloedsgebied. Bij de bepaling van het aantal aanwezige personen per bedrijf is uitgegaan van de opgave uit het LISA-bestand. Per bedrijf volgt een opgave in een zogenaamde grootteklasse. In deze inventarisatie is steeds een 'worst case' situatie aangenomen en per bedrijf is voor het aantal aanwezige personen de bovengrens van de grootteklasse aangehouden. De betreffende gegevens zijn opgenomen in bijlage VIII.

Uit deze inventarisatie blijkt dat er in de huidige situatie tussen de 10^{-6} contour en de grens van het invloedsgebied 59 personen aanwezig zijn.

In de toekomstige situatie bevindt zich circa 4.000 m² van het plangebied binnen het invloedsgebied. Uitgaande van 1 persoon per 40 m² betekent dit een aanwezigheid van 100 personen.

Toetsing

Wanneer wordt uitgegaan van de situatie 'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *wel* is voorzien van een hittewerende coating' bevindt het daadwerkelijke aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied zowel in de huidige situatie (59 personen) als na planrealisatie (159 personen) zich ruim onder het maximaal toegestane aantal personen (330 personen). Hierbij moet worden opgemerkt dat bij de inventarisatie geen onderscheid is gemaakt in dag- en nachtperiode.

Uitgaande van een 'LPG-tankstation dat bevoorraad wordt door een tankwagen die *niet* is voorzien van een hittewerende coating' bevindt het aantal personen na planrealisatie (169 personen) zich, op basis van de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten, boven het maximaal toegestane aantal personen (89 personen). Hierbij moet ook worden opgemerkt dat geen onderscheid is gemaakt voor de dag- en nachtperiode.

Ondanks dat alle tankwagens ondertussen voorzien zouden moeten zijn van een hittewerende coating (de verwachting was dat dit in het najaar van 2010 zou zijn afgerond), worden in het thans geldende Revi en in de diverse rekentools nog steeds beide situaties beschreven.

De toename van het groepsrisico als gevolg van de realisatie van Green Park Aalsmeer dient door het bevoegd gezag verantwoord te worden.

10.3 Overige risicovolle inrichtingen

In de nabijheid van het plangebied zijn de volgende inrichtingen gelegen waar sprake is van (opslag van) gevaarlijke stoffen:

- Houthandel Koek, Aalsmeerderweg 227 te Aalsmeer (buitenopslag van hout).
- Houthandel De Carpentier, Oosteinderweg 91 te Aalsmeer (opslag van hout).
- Gasdrukstation Randweg/ hoek Poelweg te Uithoorn.
- Multi Color Flowers, Cotoneaster 11 te Uithoorn (opslag van chloorbleekloog).
- Heeren & Meyer, Turfstekerstraat 34 te Aalsmeer (PGS15-opslag).

- Biemond Tankservice B.V., Lakenblekerstraat 9 te Aalsmeer (LPG-tankstation).
- Gasdrukstation Jac. P. Thijsselaan 15 te Aalsmeer.

Het plangebied bevindt zich echter buiten de 1%-letaliteitscontour van alle bovengenoemde inrichtingen.

11 Conclusies en aanbevelingen

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV heeft in opdracht van Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V. een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van Green Park Aalsmeer. In het kader van het opstellen van een structuurvisie en diverse bestemmingsplannen is een onderzoek naar de externe veiligheid noodzakelijk. Uit de uitgevoerde analyse is gebleken dat het transport van gevaarlijke stoffen over de N201 en de Legmeerdijk geen belemmering vormt voor de planontwikkeling. Ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen is geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar aanwezig. Het groepsrisico stijgt ten gevolge van de planontwikkeling, maar bevindt zich in zowel de huidige als toekomstige situatie zeer ruim onder de oriëntatiewaarde. De toename van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag worden verantwoord.

Transport van gevaarlijke stoffen over het water en spoor vormt geen belemmering voor de planontwikkeling, evenals de aanwezigheid van hoogspanningslijnen. De in de nabijheid van het plangebied gelegen hogedruk aardgasleidingen hebben geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar die over het plangebied ligt. Het plaatsgebonden risico vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van Green Park Aalsmeer. Het groepsrisico van de hogedruk aardgasleidingen ligt ruim onder de oriëntatiewaarde (kleiner dan 10%). Het groepsrisico van de hogedruk aardgasleidingen neemt niet toe ten gevolge van de realisatie van Green Park Aalsmeer. Ook het groepsrisico vormt geen belemmering voor de voorgenomen realisatie van Green Park Aalsmeer.

Het plangebied bevindt zich binnen het beperkingengebied van de luchthaven Schiphol. Binnen zone 4 van het beperkingengebied is de realisatie van bedrijfsgebouwen toegestaan. In zone 3, waarin een deel van het plangebied ligt, is dit alleen toegestaan na een verklaring van geen bezwaar door de minister van Verkeer en Waterstaat. Door de realisatie van Green Park Aalsmeer zal het groepsrisico ten gevolge van de luchthaven Schiphol toenemen.

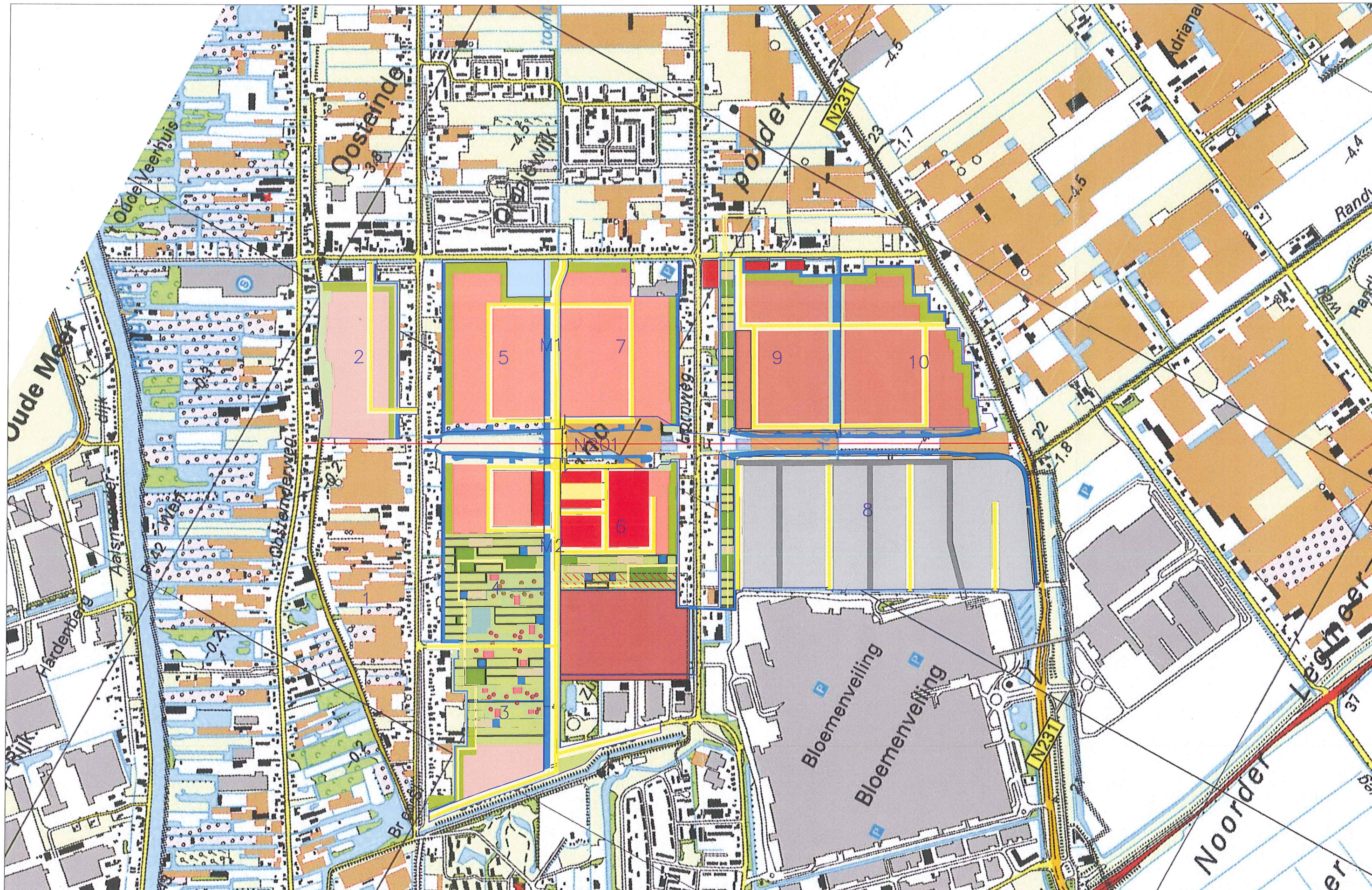
Het plangebied ligt voor een klein deel binnen het 150 meter invloedsgebied van het LPG-tankstation aan de Machineweg 301. Het plangebied ligt buiten alle plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} per jaar van het LPG-tankstation. Dit vormt dus geen belemmering voor de planontwikkeling. Door realisatie van Green Park Aalsmeer neemt het aantal personen binnen het invloedsgebied toe. Uitgaande van een 'LPG-tankstation dat bevoorrad wordt door een tankwagen die wel is voorzien van een hit-tewerende coating', overschrijdt het aantal aanwezige personen echter niet de maximaal toegestane hoeveelheid en ligt het groepsrisico dus onder oriëntatiewaarde. De toename van het groepsrisico moet wel door het bevoegd gezag worden verantwoord. Het plangebied bevindt zich buiten de invloedsgebieden van andere risicovolle inrichtingen.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ing. H.J.W. van Wijngen,
senior projectleider



Bijlage I Overzicht plangebied



Legenda:
1 nr. deelgebied

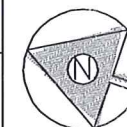
Projectnaam : EV Green Park Aalsmeer
Titel : Overzicht Plangebied

Projectnr. : 20090098
Opdrachtgever : Green Park Aalsmeer

Bijlage : I
Datum : 27-03-2009
Schaal : 1:10.000 (A3)
Auteur : DZa
Filenr. : 20090098-1



CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV
CH regio West, vestiging Rotterdam
Boterdiep 48 Postbus 9222,
3077 AW Rotterdam 3007 AE Rotterdam
tel: (010) 425 74 44 fax: (010) 425 44 43





Bijlage II Overzicht bevolkingsgegevens

Geen woningen

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	omschr
358	Aalsmeer	AMSTERDAMSE TRIM SERVICE	AALSMEERDERWG	134	1432CT	AALSMEER		2	1	Overige dienstverlening

GROOTTEKLASSE:

- 00 onbekend
- 01 0 - 0 personen
- 02 1 - 1 persoon
- 03 2 - 4 personen
- 04 5 - 9 personen
- 05 10 - 19 personen
- 06 20 - 49 personen
- 07 50 - 99 personen
- 08 100 - 199 personen
- 09 200 - 499 personen
- 10 500 - 799 personen
- 11 800 - 999 personen
- 12 1000 en meer

Geen woningen

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	onschr
358 Aalsmeer		ISLA VERDE AALSMEER	AALSMEERDERWEG	144 A	1432CV	1432MEER		2		1 Groothandel in bloemen en planten
358 Aalsmeer		COMBINATIE GROND EN WEGEN N201	AALSMEERDERWEG	141	1432CK	AALSMEER		6		49 Aanleggen van wegen, luchthavens, spoorwegen en sportterr.

50

GROOTTEKLASSE:

- 00 onbekend
- 01 0 - 0 personen
- 02 1 - 1 persoon
- 03 2 - 4 personen
- 04 5 - 9 personen
- 05 10 - 19 personen
- 06 20 - 49 personen
- 07 50 - 99 personen
- 08 100 - 199 personen
- 09 200 - 499 personen
- 10 500 - 799 personen
- 11 800 - 999 personen
- 12 1000 en meer

dag 50
nacht 0

Geen woningen

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	omschr
	358 Aalsmeer	PIOENEN OM TE ZOENEN	HORNWEG		109	1432GE	AALSMEER		2	1 Detailhandel in bloemen en planten

GROOTTEKLASSE:

00	onbekend									
01	0 - 0 personen									
02	1 - 1 persoon									
03	2 - 4 personen									
04	5 - 9 personen									
05	10 - 19 personen									
06	20 - 49 personen									
07	50 - 99 personen									
08	100 - 199 personen									
09	200 - 499 personen									
10	500 - 799 personen									
11	800 - 999 personen									
12	1000 en meer									

dag	1
nacht	0

pc6	woningen	13	
1432GP	dag	15,6	
	nacht	31,2	

pc6
1187NL
woningen
10

dag
nacht
12
24

cbs	cbns	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	griklas	werknemers	omschr
	362 Amstelveen	DUOPLANT V.O.F. IMPORT - EXPORT	LEGMEERDK	274		1187NL	AMSTELVEEN	3	4	Groothandel in bloemen en planten
	362 Amstelveen	AUTOSCHADE VAN DEN BERG	LEGMEERDK	260		1187NK	AMSTELVEEN	4	9	Carrosserieherstel
	362 Amstelveen	M. VAN DEN BERG ONDERHOUDSBEDRIJF	LEGMEERDK	260		1187NK	AMSTELVEEN	2	1	Timmeren
	362 Amstelveen	BLOM STALLING	LEGMEERDK	268	-270	1187NL	AMSTELVEEN	2	1	Overige dienstverlening t.b.v. het vervoer over land
	362 Amstelveen	DESIGN INTERIEUR IDEE	LEGMEERDK	276 A		1187NL	AMSTELVEEN	3	4	Interieurbouw
	362 Amstelveen	H. ARENDZEN	LEGMEERDK	276 A		1187NL	AMSTELVEEN	1	0	Timmeren
	362 Amstelveen	P.J.J. VOLLEBRECHT HOLDING B.V.	LEGMEERDK	250		1187NK	AMSTELVEEN	2	1	Beheer en administratie van aandelen en obligaties
	362 Amstelveen	W.J.M. KOLK BEHEER B.V.	LEGMEERDK	252		1187NK	AMSTELVEEN	3	4	Financiële holdings
	362 Amstelveen	H.T.M. BLOM BEHEER B.V.	LEGMEERDK	262		1187NL	AMSTELVEEN	3	4	Financiële holdings
	362 Amstelveen	D.N. HOFKAMP	LEGMEERDK	242		1187NK	AMSTELVEEN	1	0	Kappers
									28	

GROOTTEKLASSE:

00	onbekend		
01	0 - 0 personen		40
02	1 - 1 persoon	dag	24
03	2 - 4 personen		
04	5 - 9 personen		
05	10 - 19 personen		
06	20 - 49 personen		
07	50 - 99 personen		
08	100 - 199 personen		
09	200 - 499 personen		
10	500 - 799 personen		
11	800 - 999 personen		
12	1000 en meer		

pc6
1187NH 10
1187NJ 15
1187NK 25
50

dag 60
nacht 120

chs	chsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	omschr
362	Amstelveen	BROCKHOFF-BOERLAGE B.V.	J C V HATTUMWG	17		1187ZN	AMSTELVI	3		4 Financiële holdings
362	Amstelveen	R. DE BRUIN GROOTHAND. TUIN- EN HORECADECOR.	LEGMEERDK	212 A		1187NK	AMSTELVI	2		1 Groothandel in vakbenodigdheden n.e.g.
362	Amstelveen	PAM'S OLYMPIANS	J C V HATTUMWG	116		1187ZP	AMSTELVI	2		1 Sportinstructeurs
362	Amstelveen	V.O.F. G. WALS	LEGMEERDK	168		1187NJ	AMSTELVI	3		4 Hoveniersbedrijven
362	Amstelveen	BAARDSE B.V.	LEGMEERDK	202		1187NK	AMSTELVI	7		99 Groothandel in bloemen en planten
362	Amstelveen	A. BRAAMI KLUSSENBEDRIJF	LEGMEERDK	160		1187NH	AMSTELVI	1		0 Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw
362	Amstelveen	ACTIVE DANCE MUSIC	LEGMEERDK	160	LOODS	1187NH	AMSTELVI	2		1 Recreatie n.e.g.
362	Amstelveen	CARAVANSTALLING DE WIT	LEGMEERDK	220		1187NK	AMSTELVI	2		1 Overige dienstverlening t.b.v. het vervoer over land
362	Amstelveen	PDW PROMOTIONS	LEGMEERDK	212	B	1187NK	AMSTELVI	2		1 Vervaardiging van overige textielproducten n.e.g.
362	Amstelveen	ENGEL VASTGOED B.V.	LEGMEERDK	212		1187NK	AMSTELVI	1		0 Verhuur van onroerend goed (niet van woonruimte)
362	Amstelveen	DE CAROUSSEL	LEGMEERDK	212		1187NK	AMSTELVI	2		1 Uitzendbureaus
362	Amstelveen	E.J. ANG HOLDING I B.V.	LEGMEERDK	206		1187NK	AMSTELVI	2		1 Exploitatie van amusements- en speelautomaten
362	Amstelveen	DAKSYSTEMEN NEDERLAND V.O.F.	LEGMEERDK	164		1187NJ	AMSTELVI	3		4 Dakdekken en bouwen van dakconstructies
362	Amstelveen	DE SHELTER AMSTELVEEN B.V.	LEGMEERDK	226		1187NK	AMSTELVI	3		4 Overige dienstverlening t.b.v. het vervoer over land
362	Amstelveen	TUINCENTRUM ARENDSE-BURGRAAF	LEGMEERDK	220 A		1187NK	AMSTELVI	3		4 Tuincentra
362	Amstelveen	CARAVANSTALLING ZANDVLIET V.O.F.	LEGMEERDK	176		1187NJ	AMSTELVI	3		4 Overige dienstverlening t.b.v. het vervoer over land
362	Amstelveen	HENK DE RIJK CARAVANS B.V.	LEGMEERDK	156		1187NH	AMSTELVI	2		1 Detailhandel in caravans
362	Amstelveen	IMANSE AANHANGWAGENS & CARAVANS	LEGMEERDK	156 A		1187NH	AMSTELVI	3		4 Detailhandel in caravans

135

GROOTTEKLASSE:

00 onbekend
01 0 - 0 personen
02 1 - 1 persoon
03 2 - 4 personen
04 5 - 9 personen
05 10 - 19 personen
06 20 - 49 personen
07 50 - 99 personen
08 100 - 199 personen
09 200 - 499 personen
10 500 - 799 personen
11 800 - 999 personen
12 1000 en meer

dag 195
nacht 120

pc6 woningen
1432KB 15
1432KC 6
 21

dag 25,2
nacht 50,4

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	omschr
	358 Aalsmeer	B-E DE LIER BV	LEGMEERDK	283		1432KC	AALSMEER		3	4 Groothandel in landbouwmachines, -werktuigen en -tractoren
	358 Aalsmeer	TUINARCHITECT HENDRIKSEN A P	MACHINEWEG	304		1432EV	AALSMEER		3	4 Hoveniersbedrijven
	358 Aalsmeer	OBBS AUTOHANDEL	LEGMEERDK	269		1432KB	AALSMEER		2	1 Handel en rep. van personenauto's (excl. import van nieuwe)
	358 Aalsmeer	FLOWER DIRECT	LEGMEERDK	289		1432KC	AALSMEER		5	9 Groothandel in bloemen en planten
	358 Aalsmeer	RENT A PLANT AALSMEER	LEGMEERDK	289		1432KC	AALSMEER		3	4 Verhuur van overige roerende goederen n.e.g.
	358 Aalsmeer	KI PLANT INTERNATIONAL	MACHINEWEG	302 C		1432EV	AALSMEER		5	9 Groothandel in bloemen en planten
	358 Aalsmeer	DUIF'S FLORIST ARTICLES CULTRA BV	LEGMEERDK	281		1432KC	AALSMEER		6	19 Groothandel in bloemen en planten
	358 Aalsmeer	CELIEPLANT BV	MACHINEWEG	302 B		1432EV	AALSMEER		5	9 Groothandel in bloemen en planten
	358 Aalsmeer	ROBS BOUWBEDRIJF	LEGMEERDK	257		1432KB	AALSMEER		2	1 Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw
	358 Aalsmeer	GREENLABEL	LEGMEERDK	291		1432KC	AALSMEER		3	4 Groothandel in bloemen en planten

64

GROOTTEKLASSE:

- | | | | |
|----|--------------------|-------|------|
| 00 | onbekend | | |
| 01 | 0 - 0 personen | dag | 89,2 |
| 02 | 1 - 1 persoon | nacht | 50,4 |
| 03 | 2 - 4 personen | | |
| 04 | 5 - 9 personen | | |
| 05 | 10 - 19 personen | | |
| 06 | 20 - 49 personen | | |
| 07 | 50 - 99 personen | | |
| 08 | 100 - 199 personen | | |
| 09 | 200 - 499 personen | | |
| 10 | 500 - 799 personen | | |
| 11 | 800 - 999 personen | | |
| 12 | 1000 en meer | | |

pc6 woningen
1432GL 14
1432PB 27
41

dag 49,2
nacht 98,4

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grklas	werknemers	omschr
	358 Aalsmeer	CLASSIC TIRE BV	LEGMEERDK	235		1432KA	AALSMEER	3	4	Grth. en handelsbemiddeling in banden
	358 Aalsmeer	HELIQU HOLLAND BV	LEGMEERDK	233		1432KA	AALSMEER	2	1	Groothandel in huishoudelijke artikelen
	358 Aalsmeer	HOORN LOGISTIEK BV	LEGMEERDK	233		1432KA	AALSMEER	3	4	Expeditie, cargadoors, bevrachters en andere tussenpers.
	358 Aalsmeer	EURICH CONSULTANCY & MANAGEMENT	LEGMEERDK	243		1432KB	AALSMEER	2	1	Organisatie-adviesbureaus
	358 Aalsmeer	ANGELIQUE NAILS	LEGMEERDK	165		1432KA	AALSMEER	2	1	Schoonheidsverzorging, pedicures en manicures
	358 Aalsmeer	S VAN DE BROECK STALLINGBOXEN	LEGMEERDK	165		1432KA	AALSMEER	2	1	Overige dienstverlening t.b.v. het vervoer over land
	358 Aalsmeer	VAN DEN BROECK BV GARAGEBEDRIJF	MACHINEWEG	301		1432ES	AALSMEER	3	4	Handel en rep. van personenauto's (excl. import van nieuwe)
	358 Aalsmeer	PAKHUIS OOST PLANET BV	LEGMEERDK	237		1432KB	AALSMEER	3	4	Opslag (niet in tanks, koelhuizen e.d.)
	358 Aalsmeer	ADVANCED HYDROPONICS OF HOLLAND	HORNWEG	316		1432GT	AALSMEER	3	4	Groothandel in bloemen en planten
	358 Aalsmeer	BOERMA INSTITUUT	LEGMEERDK	227		1432KA	AALSMEER	4	9	Cafes e.d.
									33	

GROOTTEKLASSE:

00 onbekend
01 0 - 0 personen
02 1 - 1 persoon
03 2 - 4 personen
04 5 - 9 personen
05 10 - 19 personen
06 20 - 49 personen
07 50 - 99 personen
08 100 - 199 personen
09 200 - 499 personen
10 500 - 799 personen
11 800 - 999 personen
12 1000 en meer

dag 82,2
nacht 98,4

pc6 woningen
1422ND 7

dag 8,4
nacht 16,8

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	omschr
451	Uithoorn	AMSTELHOORN NOORD	RANDWG	103		1422ND	UITHOORN	2	2	1 Notariskantoren
451	Uithoorn	PROFIT PLANT BV	GINKGO	48		1424LE	DE KWAKEL	5	5	19 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	AAFINS BV	GINKGO	12		1424LE	DE KWAKEL	3	3	4 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	AABLO ROSS	GINKGO	12		1424LE	DE KWAKEL	2	2	1 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	AABLO	GINKGO	12		1424LE	DE KWAKEL	6	6	49 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	SCHRAMA KURT BLOEMENEXP	GINKGO	16		1424LE	DE KWAKEL	7	7	99 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	IBH BUNG LINDEN BV	GINKGO	24		1424LE	DE KWAKEL	7	7	99 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	BOEFLORE (NL) BV	GINKGO	24		1424LE	DE KWAKEL	3	3	4 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	TRS.IT	GINKGO	34		1424LE	DE KWAKEL	2	2	1 Expeditie, cargadoors, bevrachters en andere tussenpers.
451	Uithoorn	STOKMAN IMPORT SERVICE	GINKGO	34		1424LE	DE KWAKEL	2	2	1 Groothandel in bloemen en planten
451	Uithoorn	ROCAFLORE	RANDWG	155		1422ND	UITHOORN	4	4	9 Groothandel in glas-, porselein- en aardewerk
451	Uithoorn	MONIQUE VAN ALST	RANDWG	155		1422ND	UITHOORN	2	2	1 Groothandel in huismeuilair
451	Uithoorn	B&B TREND COMPANY	RANDWG	155		1422ND	UITHOORN	3	3	4 Groothandel in huismeuilair
451	Uithoorn	ELMY INT. INTERIORS V.O.F.	RANDWG	155		1422ND	UITHOORN	2	2	1 Groothandel in huismeuilair
451	Uithoorn	FRIDSMAN GEBO	RANDWG	101		1422ND	UITHOORN	1	1	0 Overige gespecialiseerde werkzaamheden in de bouw
451	Uithoorn	VERBEEK EN BOL V.O.F.	GINKGO	26		1424LE	DE KWAKEL	6	6	49 Groothandel in bloemen en planten

342

GROOTTEKLASSE:

00	onbekend
01	0 - 0 personen
02	1 - 1 persoon
03	2 - 4 personen
04	5 - 9 personen
05	10 - 19 personen
06	20 - 49 personen
07	50 - 99 personen
08	100 - 199 personen
09	200 - 499 personen
10	500 - 799 personen
11	800 - 999 personen
12	1000 en meer

dag 350,4
nacht 16,8

pc6
1187WB woningen 5

dag 6
nacht 12

cbs	cbn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grtklas	werknemers	onschr
362 Amstelveen	B.V. HANDELSKWEKERIJ SALOMO	LEGMEERDK	284	1187NL	AMSTELVEEN	5	19 Gespecialiseerde handelsbemiddeling			
362 Amstelveen	G+RGER AALSMEER B.V.	LEGMEERDK	284	1187NL	AMSTELVEEN	2	1 Groothandel in bloemen en planten			
362 Amstelveen	GREINER B.V.	LEGMEERDK	284	1187NL	AMSTELVEEN	2	1 Groothandel in bloemen en planten			
362 Amstelveen	TPC TRADE PC COMPONENTS	LEGMEERDK	284	1187NL	AMSTELVEEN	2	1 Onderhoud en reparatie van computers en kantoor machines			
362 Amstelveen	ASANTE MAUA B.V.	NOORDDAMMERWG	105 A	1187ZS	AMSTELVEEN	4	9 Groothandel in bloemen en planten			
362 Amstelveen	ATOP PERSONEEL & ADMINISTRATIE B.V.	NOORDDAMMERWG	105 A	1187ZS	AMSTELVEEN	3	4 Boekhoudbureaus			
362 Amstelveen	STAR POWER B.V.	DE LOETENWG	6	1187WB	AMSTELVEEN	1	0 Handel in en distributie van elektriciteit, aardgas en warm			

35

GROOTTEKLASSE:

- 00 onbekend
- 01 0 - 0 personen
- 02 1 - 1 persoon
- 03 2 - 4 personen
- 04 5 - 9 personen
- 05 10 - 19 personen
- 06 20 - 49 personen
- 07 50 - 99 personen
- 08 100 - 199 personen
- 09 200 - 499 personen
- 10 500 - 799 personen
- 11 800 - 999 personen
- 12 1000 en meer

dag 41
nacht 12

Bijlage III In- en uitvoergegevens RBM II-berekening

Rapportage

Green Park Aalsmeer

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 24-3-2009, tijd: 14:28:14

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Green Park Aalsmeer	
Omschrijving	Green Park Aalsmeer	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Schiphol	
Totale lengte van de route	8266	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	34	
10-8	84	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	557454	
10-8	1404586	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	24-3-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	111600	473000

Rechtsboven 116600 478000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Green Park Aalsmeer
Omschrijving	Green Park Aalsmeer
Extra informatie	Huidige situatie
Projectcode	2009.0098
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	D.E. Zandijk
Telefoon	010-425 74 44
E-mail	d.zandijk@chri.nl
Bedrijf	Cauberg-Huygen R.I. B.V.
Postadres	Postbus 9222
Postcode	3007AE
Plaats	Rotterdam
In opdracht van	
Naam	C. Knip
Telefoon	0297-36 84 15
E-mail	cki@greenparkaalsmeer.com
Organisatie contactpersoon	Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.
Postadres	Postbu 293
Postcode	1430AG
Plaats	Aalsmeer
check	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Schiphol

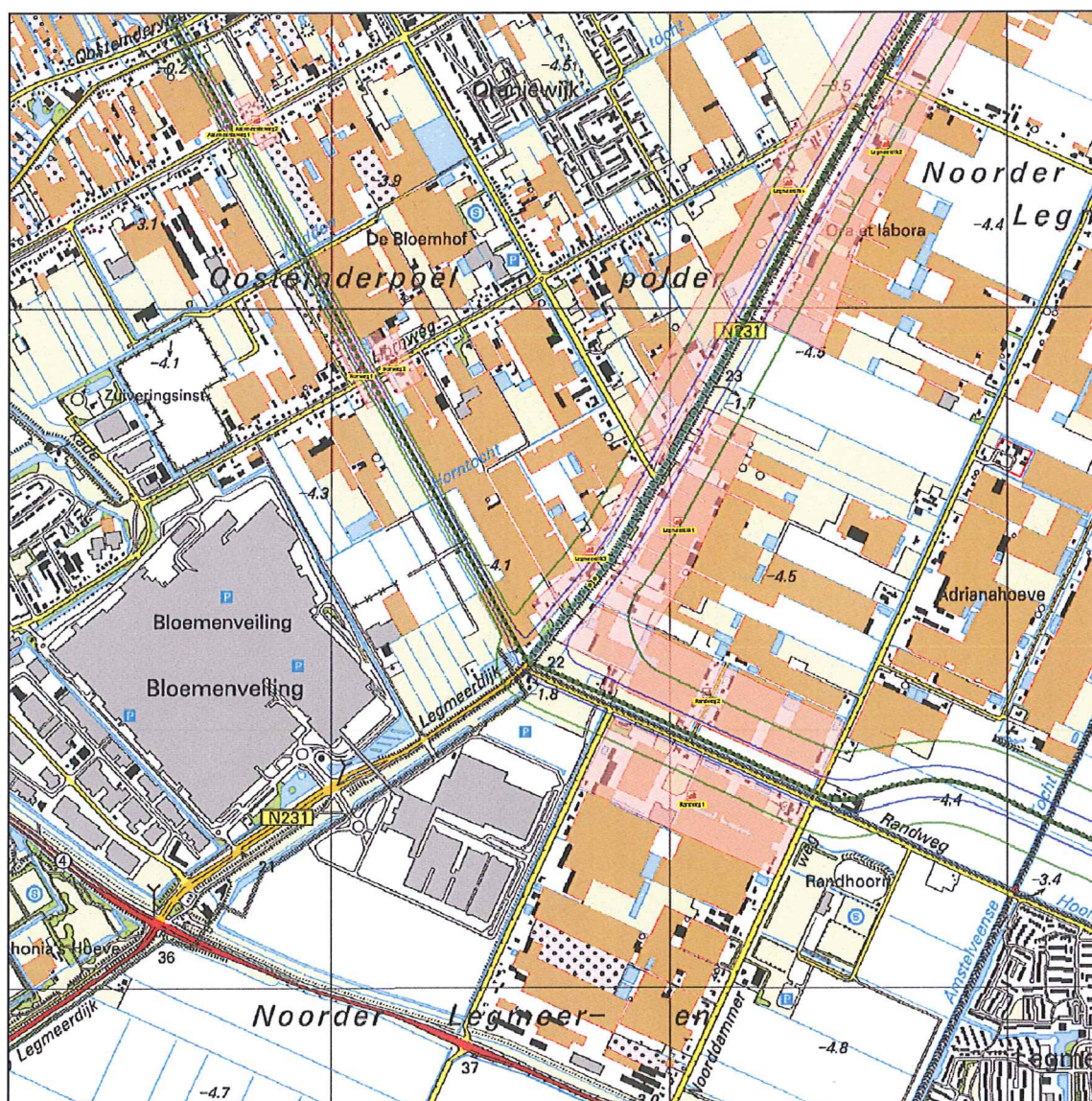
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Schiphol	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.33	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		

Stabiliteit	B	D	D	D	E	F	
Windsnelh. m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5	
6:0	o/o	1,300	0,600	1,800	2,600	0,000	0,000
0:1	o/o	1,200	0,500	1,500	2,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,100	0,600	2,400	4,100	0,000	0,000
1:2	o/o	2,000	0,700	1,900	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,300	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,800	2,000	1,600	0,000	0,000
3:3	o/o	1,500	0,900	2,900	3,000	0,000	0,000
3:4	o/o	1,200	0,800	3,200	6,300	0,000	0,000
4:4	o/o	1,200	0,800	2,600	9,400	0,000	0,000
4:5	o/o	1,600	0,700	3,000	7,500	0,000	0,000
5:5	o/o	1,200	0,600	2,000	4,500	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	1,900	3,800	0,000	0,000

Meteo gegevens

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

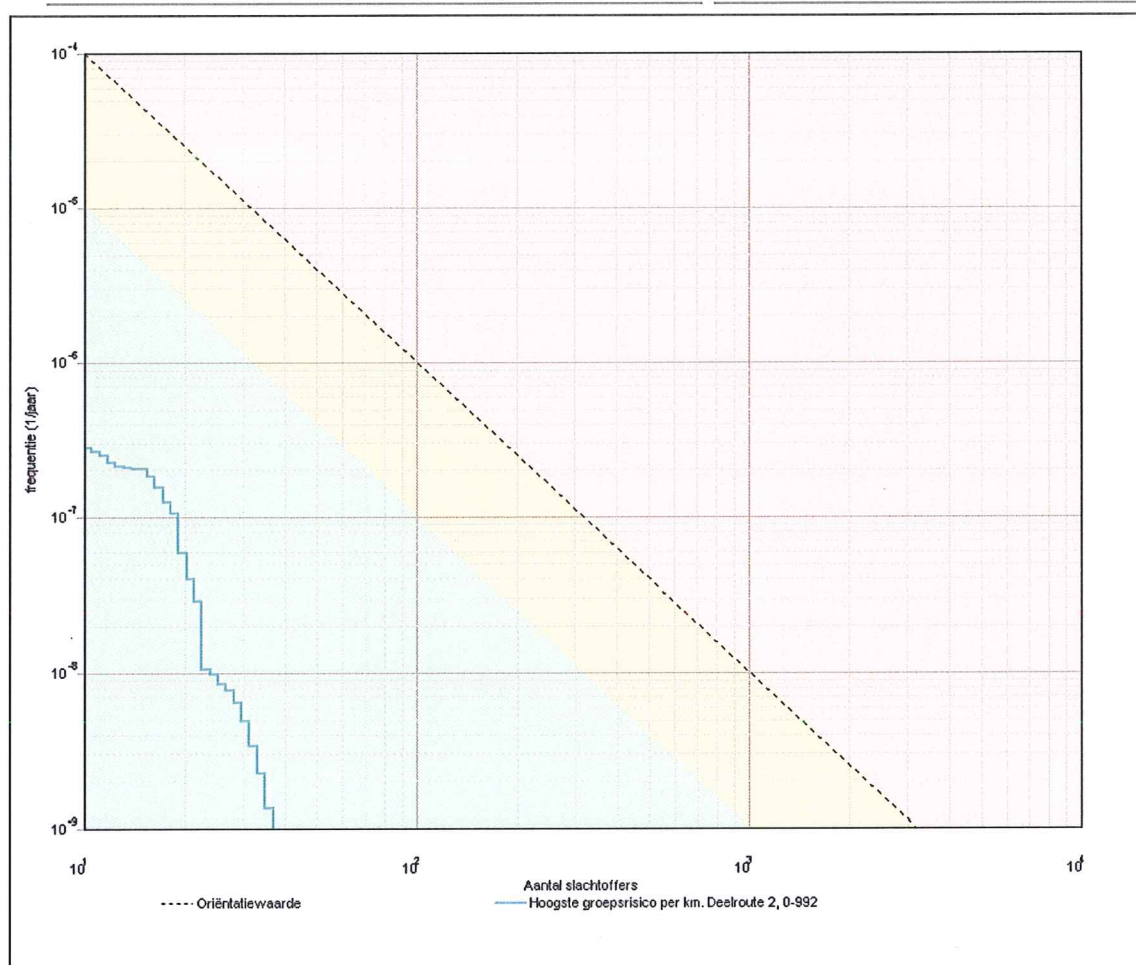
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00006 (16 : 2,3E-007)
Max. N (N:F)	98 (98 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,8E-007 (11 : 3,8E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 2, 0-992
Normwaarde (N:F)	0,00005 (16 : 1,8E-007)
Max. N (N:F)	37 (37 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	2,8E-007 (11 : 2,8E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N201 (totaal)

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	N201			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
116414,51	474357,68			
116117,30	474492,94			
115934,40	474580,58			
115844,85	474605,35			
115768,65	474609,16			
115667,67	474593,92			
115593,37	474571,06			
115532,40	474550,10			
115482,87	474550,10			
115404,75	474586,30			
115174,22	474694,90			
115016,09	474769,20			
114827,48	474856,84			
114654,11	474933,05			
114579,80	474963,53			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3528	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1764	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	488	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

4.2 Wegroute: N201 (alleen brandbare vloeistof)

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	N201			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			

114579,80	474963,53
114560,31	474997,79
114459,98	475180,81
114311,14	475441,01
114093,94	475832,42
113923,04	476142,23
113709,15	476524,82
113572,43	476775,09
113360,74	477151,06
113289,08	477286,67
113224,03	477356,13
113141,34	477446,54
112973,75	477604,21

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3528	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1764	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100

4.3 Wegroute: Legmeerdijk

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Legmeerdijk	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114582,36	474966,92	
114649,62	475049,61	
114731,21	475145,53	
114827,13	475260,20	
114896,59	475378,17	
115001,33	475565,60	
115088,43	475723,27	
115165,61	475859,98	
115239,48	475995,59	
115353,04	476205,08	
115448,96	476375,97	
115531,65	476518,20	
115602,22	476644,99	
115657,34	476739,81	
115745,55	476875,42	
115850,29	477043,01	
115937,39	477179,73	
116034,41	477324,16	
116124,82	477470,80	
116249,41	477662,64	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	488	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Aalsmeerderweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Aalsmeerderweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113755,14	476491,00	
113706,84	476460,65	
113666,14	476532,40	
113630,95	476591,04	
113684,77	476618,63	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8636,52	m ²

5.2 Aalsmeerderweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Aalsmeerderweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113761,34	476644,85	
113846,89	476504,80	
113788,25	476469,62	
113706,84	476617,25	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	10757,9	m ²

5.3 Hornweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hornweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114171,83	475747,29	
114102,15	475709,35	
114033,16	475850,78	
113998,67	475922,53	
114058,00	475952,19	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17193,1	m ²

5.4 Hornweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hornweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114188,39	475936,33	
114267,04	475796,28	
114191,15	475754,19	
114158,04	475801,11	
114100,08	475919,77	
114135,96	475943,22	
114148,38	475919,08	
114155,28	475920,46	
Aantal mensen		--
Dag	15,6	
Nacht	31,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	15755,7	m ²
-----------	---------	----------------

5.5 Legmeerdijk1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115131,78	475388,55	
115066,20	475243,59	
114952,30	475060,66	
114778,00	475146,95	
114809,06	475190,09	
114862,56	475259,12	
114914,33	475341,96	
114962,66	475447,23	
114976,46	475466,21	
115062,75	475597,37	
115114,52	475704,36	
115256,03	475635,33	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	112800	m ²

5.6 Legmeerdijk2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115550,41	476182,29	
115451,01	475876,63	
115269,60	475968,57	
115431,13	476279,21	
115577,75	476522,75	
115629,93	476642,03	
115679,64	476706,64	
115841,17	476977,52	
115952,99	477144,02	
116052,40	477096,80	
Aantal mensen		--
Dag	195	

Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	198799	m ²

5.7 Legmeerdijk3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114753,56	475287,46	
114826,05	475403,08	
114882,99	475510,08	
114920,96	475542,87	
114938,22	475513,53	
114876,09	475403,08	
114782,90	475270,20	
114789,80	475240,86	
114762,19	475206,35	
114738,03	475195,99	
114629,31	475076,91	
114593,07	475135,59	
114672,45	475206,35	
Aantal mensen		--
Dag	89,2	
Nacht	50,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25928,3	m ²

5.8 Legmeerdijk4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115134,95	475860,40	
115053,84	475698,18	
114976,19	475542,87	
114946,85	475554,95	
114908,88	475627,43	

114881,27	475679,20	
115366,20	476538,62	
115754,50	477192,68	
115851,14	477068,43	
115759,68	476925,19	
115738,97	476885,50	
115714,81	476876,87	
115436,96	476417,82	
Aantal mensen		--
Dag	82,2	
Nacht	98,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	230814	m†

5.9 Randweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Randweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115185,00	474633,40	
115395,54	474531,58	
115312,71	474333,12	
115002,07	474469,45	
114732,85	474591,98	
114836,40	474799,07	
Aantal mensen		--
Dag	350,4	
Nacht	16,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	140991	m†

5.10 Randweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Randweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115516,34	474781,81	

115454,22	474609,24	
115091,81	474776,63	
115065,92	474790,44	
115053,84	474764,55	
115019,33	474781,81	
115022,78	474802,52	
114870,91	474876,73	
114846,75	474893,99	
114832,95	474869,83	
114801,88	474885,36	
114822,59	474950,94	
114681,08	475018,24	
114776,00	475130,41	
Aantal mensen		--
Dag	41	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	153208	m†

Rapportage

Green Park Aalsmeer

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 24-3-2009, tijd: 14:21:22

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Green Park Aalsmeer	
Omschrijving	Green Park Aalsmeer	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Schiphol	
Totale lengte van de route	8294	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	33	
10-8	83	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	556485	
10-8	1403825	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	24-3-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	111600	473000

Rechtsboven 116600 478000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Green Park Aalsmeer
Omschrijving	Green Park Aalsmeer
Extra informatie	Toekomstige situatie
Projectcode	2009.0098
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	D.E. Zandijk
Telefoon	010-425 74 44
E-mail	d.zandijk@chri.nl
Bedrijf	Cauberg-Huygen R.I. B.V.
Postadres	Postbus 9222
Postcode	3007AE
Plaats	Rotterdam
In opdracht van	
Naam	C. Knip
Telefoon	0297-36 84 15
E-mail	cki@greenparkaalsmeer.com
Organisatie contactpersoon	Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.
Postadres	Postbu 293
Postcode	1430AG
Plaats	Aalsmeer
check	Niet ingevuld

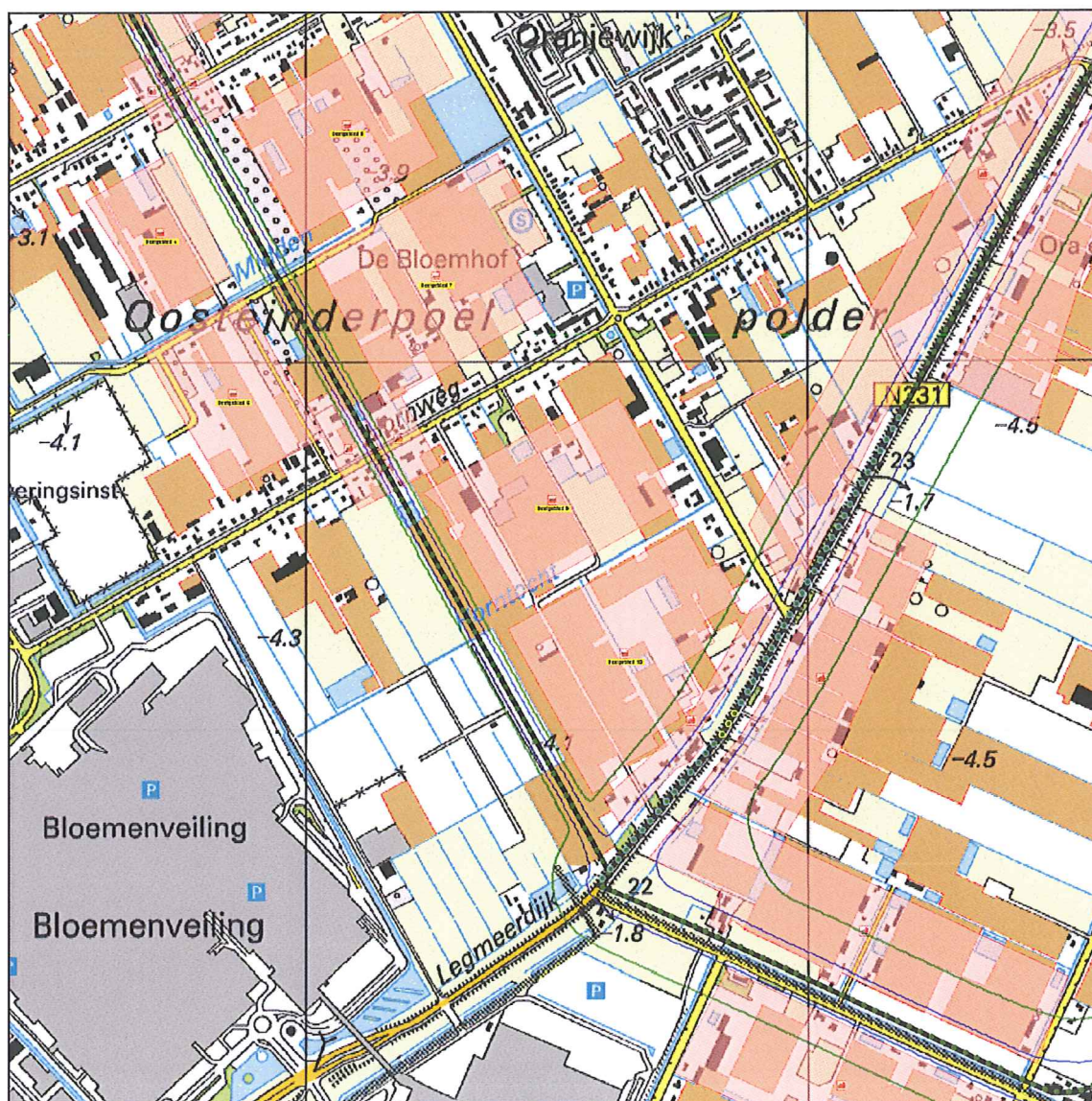
1.4.1 Weer: Schiphol

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Schiphol	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.33	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B D D D E F	
Windsnelh. m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0 o/o	1,300 0,600 1,800 2,600 0,000 0,000	
0:1 o/o	1,200 0,500 1,500 2,400 0,000 0,000	
1:1 o/o	2,100 0,600 2,400 4,100 0,000 0,000	
1:2 o/o	2,000 0,700 1,900 1,900 0,000 0,000	
2:2 o/o	1,300 0,500 1,400 0,900 0,000 0,000	
2:3 o/o	1,300 0,800 2,000 1,600 0,000 0,000	
3:3 o/o	1,500 0,900 2,900 3,000 0,000 0,000	
3:4 o/o	1,200 0,800 3,200 6,300 0,000 0,000	
4:4 o/o	1,200 0,800 2,600 9,400 0,000 0,000	
4:5 o/o	1,600 0,700 3,000 7,500 0,000 0,000	
5:5 o/o	1,200 0,600 2,000 4,500 0,000 0,000	
5:6 o/o	1,200 0,600 1,900 3,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

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

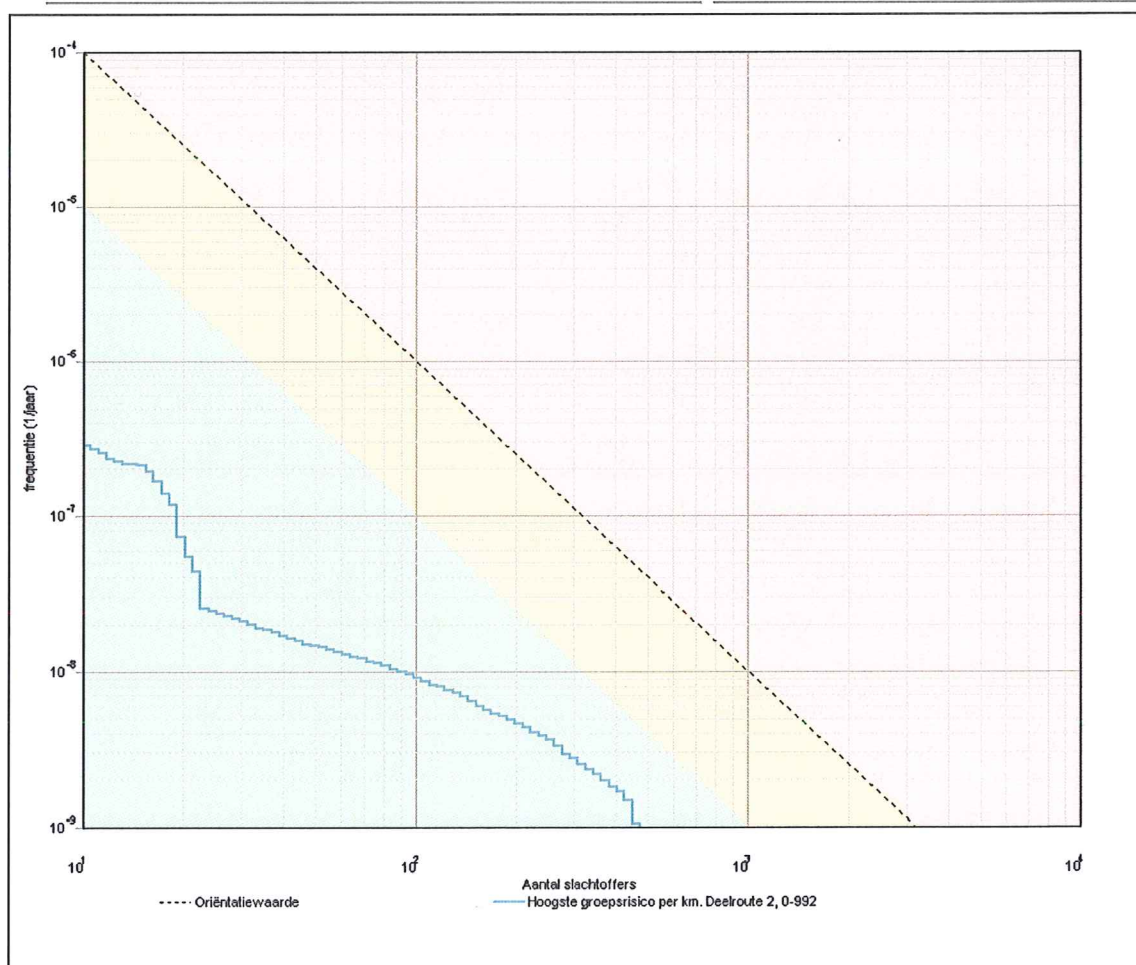
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00030 (427 : 1,7E-009)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	3,8E-007 (11 : 3,8E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 2, 0-992
Normwaarde (N:F)	0,00031 (427 : 1,7E-009)
Max. N (N:F)	476 (476 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,9E-007 (11 : 2,9E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N201 (totaal)

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	N201			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
116414,51	474357,68			
116117,30	474492,94			
115934,40	474580,58			
115844,85	474605,35			
115768,65	474609,16			
115667,67	474593,92			
115593,37	474571,06			
115532,40	474550,10			
115482,87	474550,10			
115404,75	474586,30			
115174,22	474694,90			
115016,09	474769,20			
114827,48	474856,84			
114654,11	474933,05			
114579,80	474963,53			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3528	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1764	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	488	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

4.2 Wegroute: N201 (alleen brandbare vloeistof)

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	N201			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10			m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			

114579,80	474963,53
114605,00	474985,00
113848,00	476344,00
113576,00	476830,00
113360,74	477151,06
113289,08	477286,67
113224,03	477356,13
113141,34	477446,54
112973,75	477604,21

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3528	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1764	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100

4.3 Wegroute: Legmeerdijk

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Legmeerdijk	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114582,36	474966,92	
114649,62	475049,61	
114731,21	475145,53	
114827,13	475260,20	
114896,59	475378,17	
115001,33	475565,60	
115088,43	475723,27	
115165,61	475859,98	
115239,48	475995,59	
115353,04	476205,08	
115448,96	476375,97	
115531,65	476518,20	
115602,22	476644,99	
115657,34	476739,81	
115745,55	476875,42	
115850,29	477043,01	
115937,39	477179,73	
116034,41	477324,16	
116124,82	477470,80	
116249,41	477662,64	

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht	488	Tankwagen	70	100

ontvlambare (brandb. gas)
gassen)

5 Standaard bebouwing

5.1 Aalsmeerderweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Aalsmeerderweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113755,14	476491,00	
113706,84	476460,65	
113666,14	476532,40	
113630,95	476591,04	
113684,77	476618,63	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8636,52	m ²

5.2 Aalsmeerderweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Aalsmeerderweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113761,34	476644,85	
113846,89	476504,80	
113788,25	476469,62	
113706,84	476617,25	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10757,9	m ²

5.3 Hornweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hornweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114171,83	475747,29	
114102,15	475709,35	
114033,16	475850,78	
113998,67	475922,53	
114058,00	475952,19	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17193,1	m ²

5.4 Hornweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hornweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114188,39	475936,33	
114267,04	475796,28	
114191,15	475754,19	
114158,04	475801,11	
114100,08	475919,77	
114135,96	475943,22	
114148,38	475919,08	
114155,28	475920,46	
Aantal mensen		--
Dag	15,6	
Nacht	31,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	15755,7	m ²

5.5 Legmeerdijk1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115131,78	475388,55	
115066,20	475243,59	
114952,30	475060,66	
114778,00	475146,95	
114809,06	475190,09	
114862,56	475259,12	
114914,33	475341,96	
114962,66	475447,23	
114976,46	475466,21	
115062,75	475597,37	
115114,52	475704,36	
115256,03	475635,33	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	112800	m ²

5.6 Legmeerdijk2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115550,41	476182,29	
115451,01	475876,63	
115269,60	475968,57	
115431,13	476279,21	
115577,75	476522,75	
115629,93	476642,03	
115679,64	476706,64	
115841,17	476977,52	
115952,99	477144,02	
116052,40	477096,80	
Aantal mensen		--
Dag	195	
Nacht	120	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	198799	m ²

5.7 Legmeerdijk3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114753,56	475287,46	
114826,05	475403,08	
114882,99	475510,08	
114920,96	475542,87	
114938,22	475513,53	
114876,09	475403,08	
114782,90	475270,20	
114789,80	475240,86	
114762,19	475206,35	
114738,03	475195,99	
114629,31	475076,91	
114593,07	475135,59	
114672,45	475206,35	
Aantal mensen		--
Dag	89,2	
Nacht	50,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25928,3	m ²

5.8 Legmeerdijk4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115134,95	475860,40	
115053,84	475698,18	
114976,19	475542,87	
114946,85	475554,95	
114908,88	475627,43	
114881,27	475679,20	

115366,20	476538,62	
115754,50	477192,68	
115851,14	477068,43	
115759,68	476925,19	
115738,97	476885,50	
115714,81	476876,87	
115436,96	476417,82	
Aantal mensen		--
Dag	82,2	
Nacht	98,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak		mt

5.9 Randweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Randweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115185,00	474633,40	
115395,54	474531,58	
115312,71	474333,12	
115002,07	474469,45	
114732,85	474591,98	
114836,40	474799,07	
Aantal mensen		--
Dag	350,4	
Nacht	16,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak		mt

5.10 Randweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Randweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115516,34	474781,81	
115454,22	474609,24	

115091,81	474776,63	
115065,92	474790,44	
115053,84	474764,55	
115019,33	474781,81	
115022,78	474802,52	
114870,91	474876,73	
114846,75	474893,99	
114832,95	474869,83	
114801,88	474885,36	
114822,59	474950,94	
114681,08	475018,24	
114776,00	475130,41	
Aantal mensen		--
Dag	41	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	153208	m†

6 Bedrijven continue

6.1 Deelgebied 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 2	
Omschrijving	Deelgebied 2	
Type bebouwing	Bedrijven (continue dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113625,00	476775,00	
114000,00	476982,00	
114084,00	476831,00	
113709,00	476621,00	
Aantal mensen		--
Dag	1540	
Nacht	308	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	74701,5	m†

6.2 Deelgebied 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 4	
Omschrijving	Deelgebied 4	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113559,00	476323,00	
113732,00	476421,00	
113850,00	476177,00	
113708,00	476098,00	
Aantal mensen		--
Dag	1240	
Nacht	248	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	48748,5	m†

6.3 Deelgebied 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 5	
Omschrijving	Deelgebied 5	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113855,29	476489,55	
114223,00	476695,00	
114293,00	476569,00	
114202,00	476517,00	
114262,00	476409,00	
113987,00	476255,00	
113914,00	476385,00	
113904,00	476403,00	
Aantal mensen		--
Dag	2382	
Nacht	476	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	100053	m†

6.4 Deelgebied 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 6	
Omschrijving	Deelgebied 6	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113679,00	476024,00	
113874,00	476133,00	
114030,00	475853,00	
113836,00	475748,00	
Aantal mensen		--
Dag	1785	
Nacht	357	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	70816,5	m ²

6.5 Deelgebied 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 7	
Omschrijving	Deelgebied 7	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114012,00	476210,00	
114380,00	476416,00	
114479,00	476239,00	
114418,00	476203,00	
114473,00	476105,00	
114150,00	475920,00	
114139,00	475938,00	
114146,00	475961,00	
Aantal mensen		--
Dag	2793	
Nacht	559	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	127529	m ²

6.6 Deelgebied 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 9	
Omschrijving	Deelgebied 9	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114232,00	475743,00	
114483,00	475884,00	
114496,00	475860,00	
114622,00	475931,00	
114741,00	475716,00	
114379,00	475512,00	
114268,00	475711,00	
Aantal mensen		--
Dag	2630	
Nacht	526	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	110038	m ²

6.7 Deelgebied 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 10	
Omschrijving	Deelgebied 10	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114757,00	475671,00	
114801,00	475593,00	
114821,00	475603,00	
114863,00	475530,00	
114791,00	475486,00	
114813,00	475447,00	
114749,00	475407,00	
114785,00	475344,00	
114763,00	475332,00	
114768,00	475322,00	
114740,00	475307,00	
114746,00	475296,00	
114688,00	475263,00	
114701,00	475239,00	
114612,00	475189,00	
114619,00	475176,00	
114569,00	475144,00	
114510,00	475249,00	
114523,00	475256,00	

114401,00	475473,00	
Aantal mensen		--
Dag	2838	
Nacht	568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	122776	m ²

Rapportage

Green Park Aalsmeer

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 21-3-2011, tijd: 14:46:10

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Green Park Aalsmeer	
Omschrijving	Green Park Aalsmeer	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Schiphol	
Totale lengte van de route	8294	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	33	
10-8	83	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	556485	
10-8	1403825	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	21-3-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	111600	473000

Rechtsboven 116600 478000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Green Park Aalsmeer
Omschrijving	Green Park Aalsmeer
Extra informatie	Toekomstige situatie incl. migrantenpension
Projectcode	2009.0098
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	D.E. Zandijk
Telefoon	010-425 74 44
E-mail	d.zandijk@chri.nl
Bedrijf	Cauberg-Huygen R.I. B.V.
Postadres	Postbus 9222
Postcode	3007AE
Plaats	Rotterdam
In opdracht van	
Naam	C. Knip
Telefoon	0297-36 84 15
E-mail	cki@greenparkaalsmeer.com
Organisatie contactpersoon	Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.
Postadres	Postbu 293
Postcode	1430AG
Plaats	Aalsmeer
check	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Schiphol

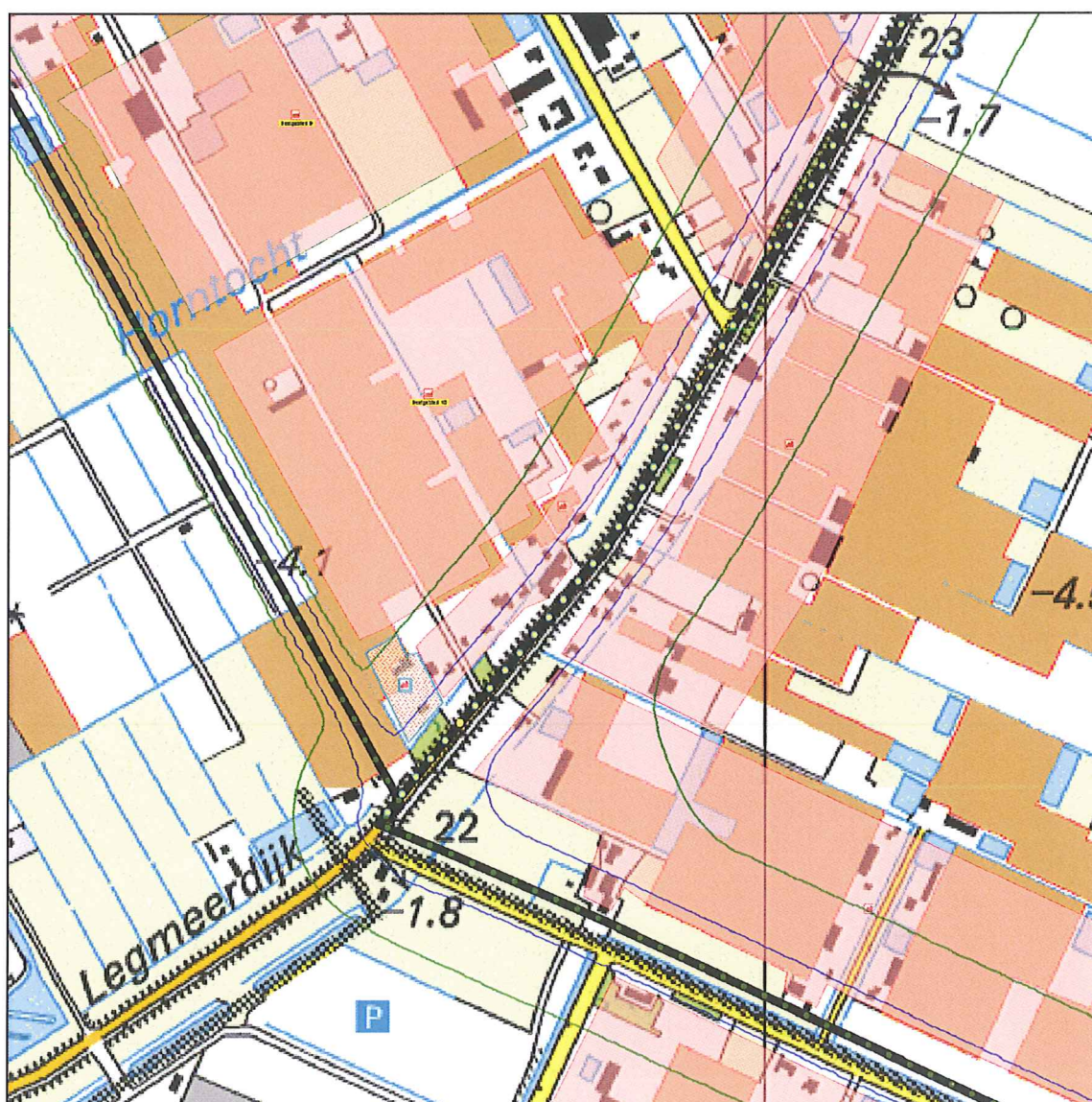
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Schiphol	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.33	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		

Stabiliteit	B	D	D	D	E	F	
Windsnelh. m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5	
6:0	o/o	1,300	0,600	1,800	2,600	0,000	0,000
0:1	o/o	1,200	0,500	1,500	2,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,100	0,600	2,400	4,100	0,000	0,000
1:2	o/o	2,000	0,700	1,900	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,300	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,800	2,000	1,600	0,000	0,000
3:3	o/o	1,500	0,900	2,900	3,000	0,000	0,000
3:4	o/o	1,200	0,800	3,200	6,300	0,000	0,000
4:4	o/o	1,200	0,800	2,600	9,400	0,000	0,000
4:5	o/o	1,600	0,700	3,000	7,500	0,000	0,000
5:5	o/o	1,200	0,600	2,000	4,500	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	1,900	3,800	0,000	0,000

Meteo gegevens

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

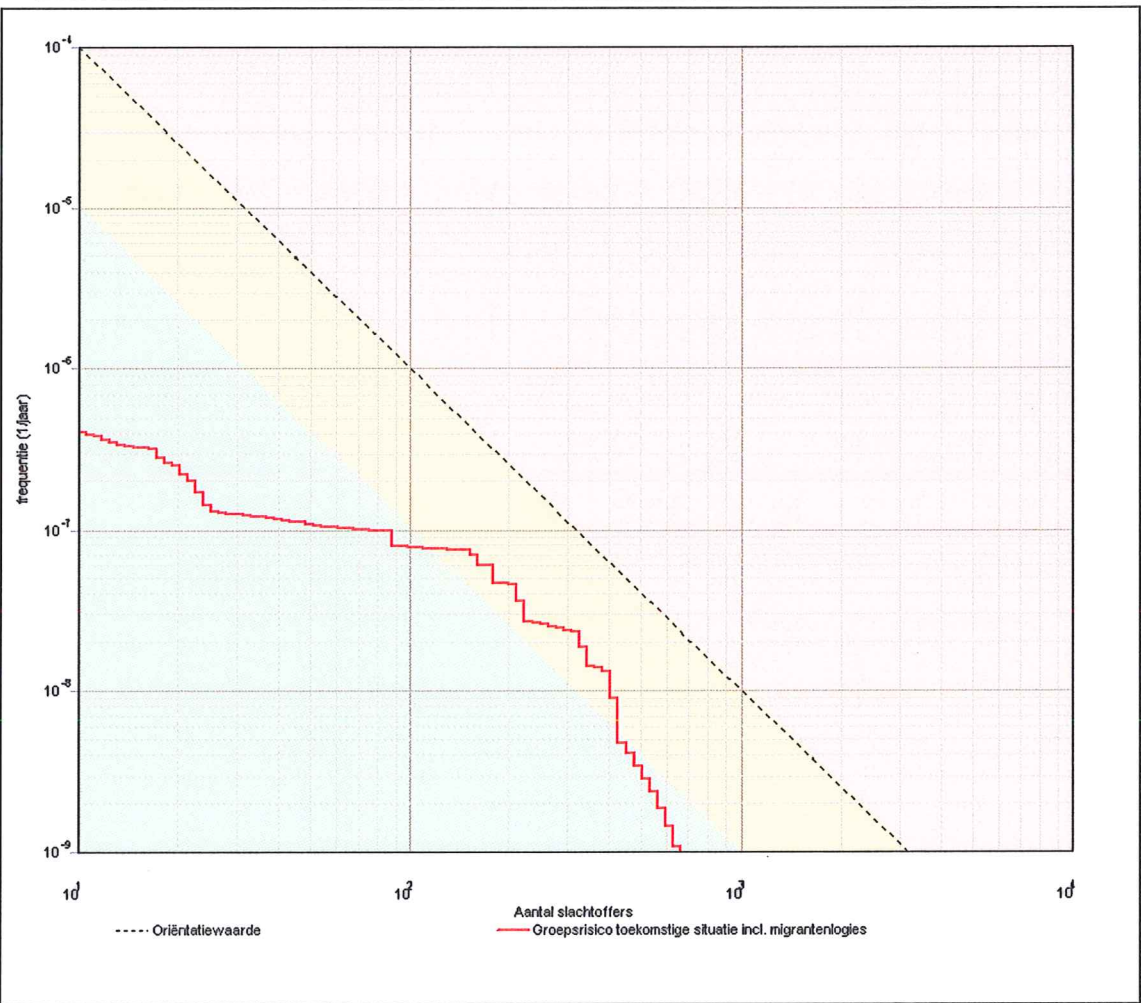
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00252 (325 : 2,4E-008)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	5,0E-007 (11 : 5,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 2, 0-992
Normwaarde (N:F)	0,00246 (325 : 2,3E-008)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,0E-007 (11 : 4,0E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N201 (totaal)

Eigenschap	Waarde		Unit	
Omschrijving	N201			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10		m	
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
116414,51	474357,68			
116117,30	474492,94			
115934,40	474580,58			
115844,85	474605,35			
115768,65	474609,16			
115667,67	474593,92			
115593,37	474571,06			
115532,40	474550,10			
115482,87	474550,10			
115404,75	474586,30			
115174,22	474694,90			
115016,09	474769,20			
114827,48	474856,84			
114654,11	474933,05			
114579,80	474963,53			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3528	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1764	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	488	Tankwagen (brandb. gas)	70	100

4.2 Wegroute: N201 (alleen brandbare vloeistof)

Eigenschap	Waarde		Unit	
Omschrijving	N201			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	10		m	
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			

114579,80	474963,53
114605,00	474985,00
113848,00	476344,00
113576,00	476830,00
113360,74	477151,06
113289,08	477286,67
113224,03	477356,13
113141,34	477446,54
112973,75	477604,21

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	3528	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1764	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100

4.3 Wegroute: Legmeerdijk

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Legmeerdijk	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114582,36	474966,92	
114649,62	475049,61	
114731,21	475145,53	
114827,13	475260,20	
114896,59	475378,17	
115001,33	475565,60	
115088,43	475723,27	
115165,61	475859,98	
115239,48	475995,59	
115353,04	476205,08	
115448,96	476375,97	
115531,65	476518,20	
115602,22	476644,99	
115657,34	476739,81	
115745,55	476875,42	
115850,29	477043,01	
115937,39	477179,73	
116034,41	477324,16	
116124,82	477470,80	
116249,41	477662,64	

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht	488	Tankwagen	70	100

ontvlambare (brandb. gas)
gassen)

5 Standaard bebouwing

5.1 Aalsmeerderweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Aalsmeerderweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113755,14	476491,00	
113706,84	476460,65	
113666,14	476532,40	
113630,95	476591,04	
113684,77	476618,63	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8636,52	m ²

5.2 Aalsmeerderweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Aalsmeerderweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113761,34	476644,85	
113846,89	476504,80	
113788,25	476469,62	
113706,84	476617,25	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10757,9	m ²

5.3 Hornweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hornweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114171,83	475747,29	
114102,15	475709,35	
114033,16	475850,78	
113998,67	475922,53	
114058,00	475952,19	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17193,1	m ²

5.4 Hornweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hornweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114188,39	475936,33	
114267,04	475796,28	
114191,15	475754,19	
114158,04	475801,11	
114100,08	475919,77	
114135,96	475943,22	
114148,38	475919,08	
114155,28	475920,46	
Aantal mensen		--
Dag	15,6	
Nacht	31,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	15755,7	m ²

5.5 Legmeerdijk1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115131,78	475388,55	
115066,20	475243,59	
114952,30	475060,66	
114778,00	475146,95	
114809,06	475190,09	
114862,56	475259,12	
114914,33	475341,96	
114962,66	475447,23	
114976,46	475466,21	
115062,75	475597,37	
115114,52	475704,36	
115256,03	475635,33	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	112800	m ²

5.6 Legmeerdijk2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115550,41	476182,29	
115451,01	475876,63	
115269,60	475968,57	
115431,13	476279,21	
115577,75	476522,75	
115629,93	476642,03	
115679,64	476706,64	
115841,17	476977,52	
115952,99	477144,02	
116052,40	477096,80	
Aantal mensen		--
Dag	195	
Nacht	120	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	198799	m ²

5.7 Legmeerdijk3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114753,56	475287,46	
114826,05	475403,08	
114882,99	475510,08	
114920,96	475542,87	
114938,22	475513,53	
114876,09	475403,08	
114782,90	475270,20	
114789,80	475240,86	
114762,19	475206,35	
114738,03	475195,99	
114650,30	475099,85	
114620,03	475155,21	
114672,45	475206,35	
Aantal mensen		--
Dag	89,2	
Nacht	50,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23681,7	m ²

5.8 Legmeerdijk4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Legmeerdijk4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115134,95	475860,40	
115053,84	475698,18	
114976,19	475542,87	
114946,85	475554,95	
114908,88	475627,43	
114881,27	475679,20	

115366,20	476538,62	
115754,50	477192,68	
115851,14	477068,43	
115759,68	476925,19	
115738,97	476885,50	
115714,81	476876,87	
115436,96	476417,82	
Aantal mensen		--
Dag	82,2	
Nacht	98,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	230814	m ²

5.9 Randweg1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Randweg1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115185,00	474633,40	
115395,54	474531,58	
115312,71	474333,12	
115002,07	474469,45	
114732,85	474591,98	
114836,40	474799,07	
Aantal mensen		--
Dag	350,4	
Nacht	16,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	140991	m ²

5.10 Randweg2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Randweg2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
115516,34	474781,81	
115454,22	474609,24	

115091,81	474776,63	
115065,92	474790,44	
115053,84	474764,55	
115019,33	474781,81	
115022,78	474802,52	
114870,91	474876,73	
114846,75	474893,99	
114832,95	474869,83	
114801,88	474885,36	
114822,59	474950,94	
114681,08	475018,24	
114776,00	475130,41	
Aantal mensen		--
Dag	41	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	153208	m ²

5.11 Migrantenlogies

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Migrantenlogies	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114600,13	475167,32	
114610,51	475146,56	
114622,62	475147,43	
114649,44	475094,66	
114612,24	475052,27	
114565,53	475148,29	
Aantal mensen		--
Dag	375	
Nacht	750	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4698,29	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 Deelgebied 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 2	
Omschrijving	Deelgebied 2	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113625,00	476775,00	
114000,00	476982,00	
114084,00	476831,00	
113709,00	476621,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	206,2	
Nacht	41,23	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	74701,5	m ²

6.2 Deelgebied 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 4	
Omschrijving	Deelgebied 4	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113559,00	476323,00	
113732,00	476421,00	
113850,00	476177,00	
113708,00	476098,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	254,4	
Nacht	50,87	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	48748,5	m ²

6.3 Deelgebied 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 5	
Omschrijving	Deelgebied 5	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113855,29	476489,55	
114223,00	476695,00	
114293,00	476569,00	
114202,00	476517,00	
114262,00	476409,00	
113987,00	476255,00	
113914,00	476385,00	
113904,00	476403,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	238,1	
Nacht	47,57	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	100053	m ²

6.4 Deelgebied 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 6	
Omschrijving	Deelgebied 6	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
113679,00	476024,00	
113874,00	476133,00	
114030,00	475853,00	
113836,00	475748,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	252,1	
Nacht	50,41	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	70816,5	m ²

6.5 Deelgebied 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 7	
Omschrijving	Deelgebied 7	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114012,00	476210,00	
114380,00	476416,00	
114479,00	476239,00	
114418,00	476203,00	
114473,00	476105,00	
114150,00	475920,00	
114139,00	475938,00	
114146,00	475961,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	219	
Nacht	43,83	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	127529	m ²

6.6 Deelgebied 9

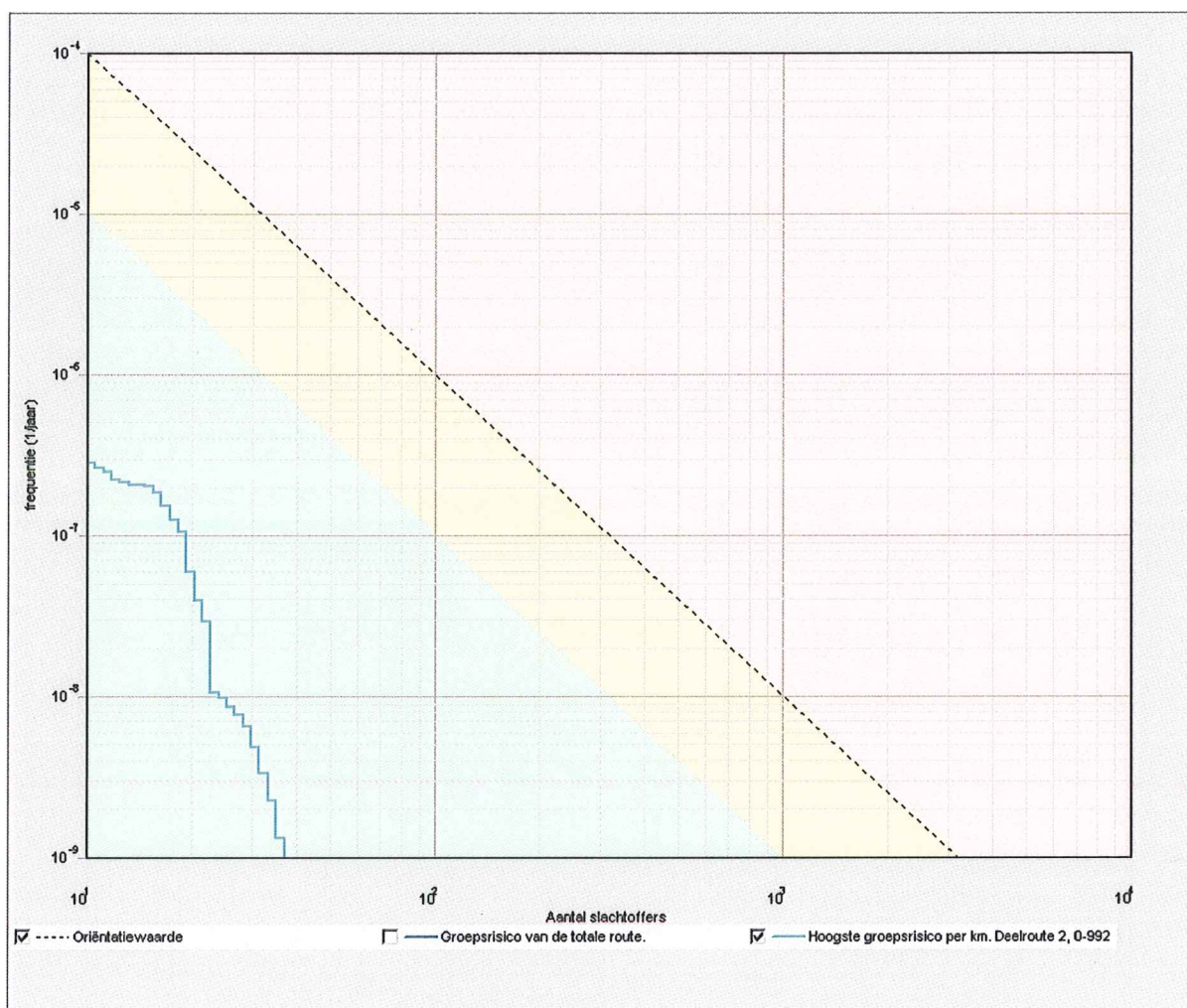
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 9	
Omschrijving	Deelgebied 9	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114232,00	475743,00	
114483,00	475884,00	
114496,00	475860,00	
114622,00	475931,00	
114741,00	475716,00	
114379,00	475512,00	
114268,00	475711,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	239	
Nacht	47,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	110038	m ²

6.7 Deelgebied 10

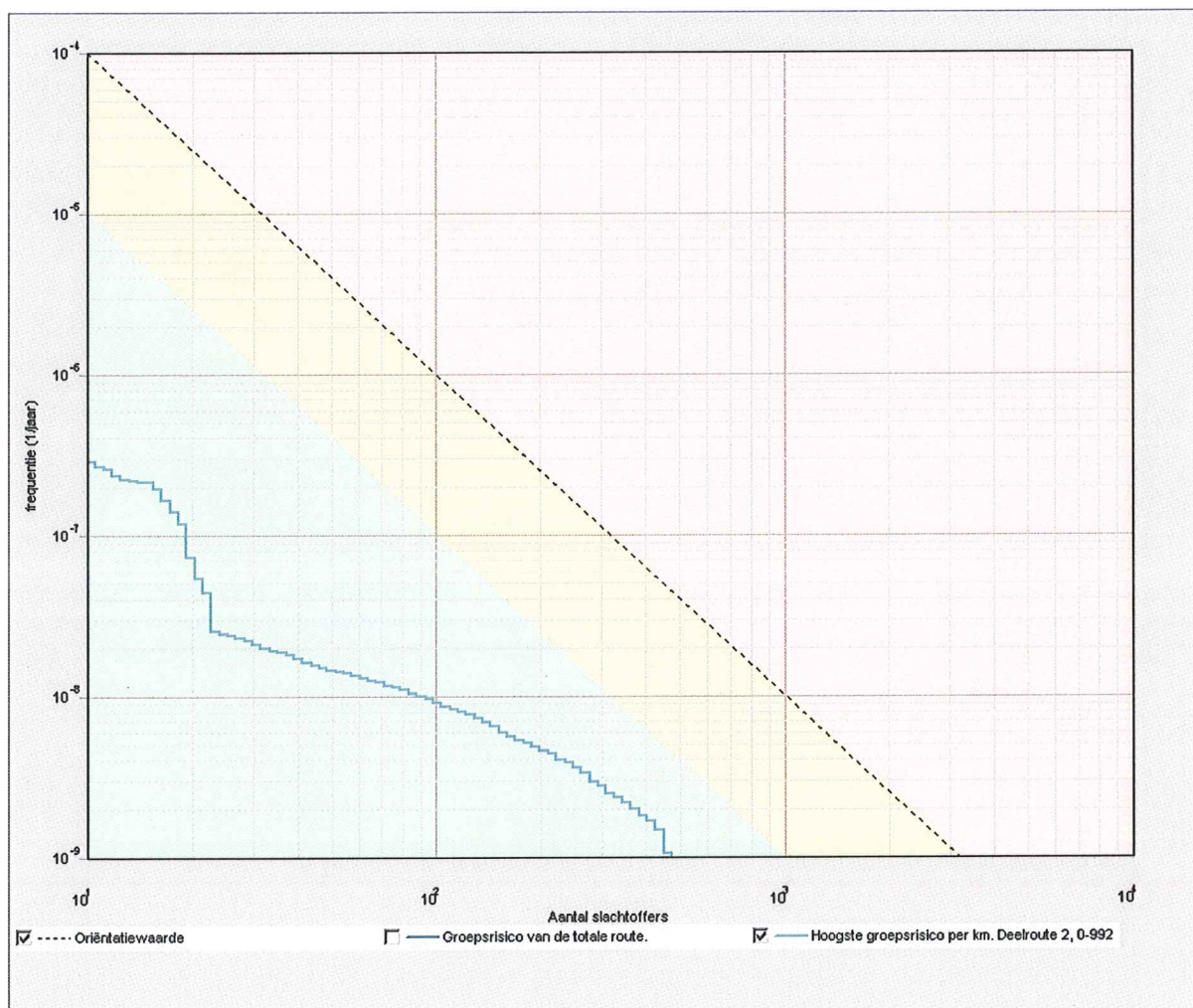
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Deelgebied 10	
Omschrijving	Deelgebied 10	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
114757,00	475671,00	
114801,00	475593,00	
114821,00	475603,00	
114863,00	475530,00	
114791,00	475486,00	
114813,00	475447,00	
114749,00	475407,00	
114785,00	475344,00	
114763,00	475332,00	
114768,00	475322,00	
114740,00	475307,00	
114746,00	475296,00	
114688,00	475263,00	
114701,00	475239,00	
114612,00	475189,00	
114585,43	475173,38	
114559,48	475162,13	
114510,00	475249,00	
114523,00	475256,00	
114401,00	475473,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	233,1	
Nacht	46,65	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	121753	m²

Bijlage IV Berekende groepsrisicocurven

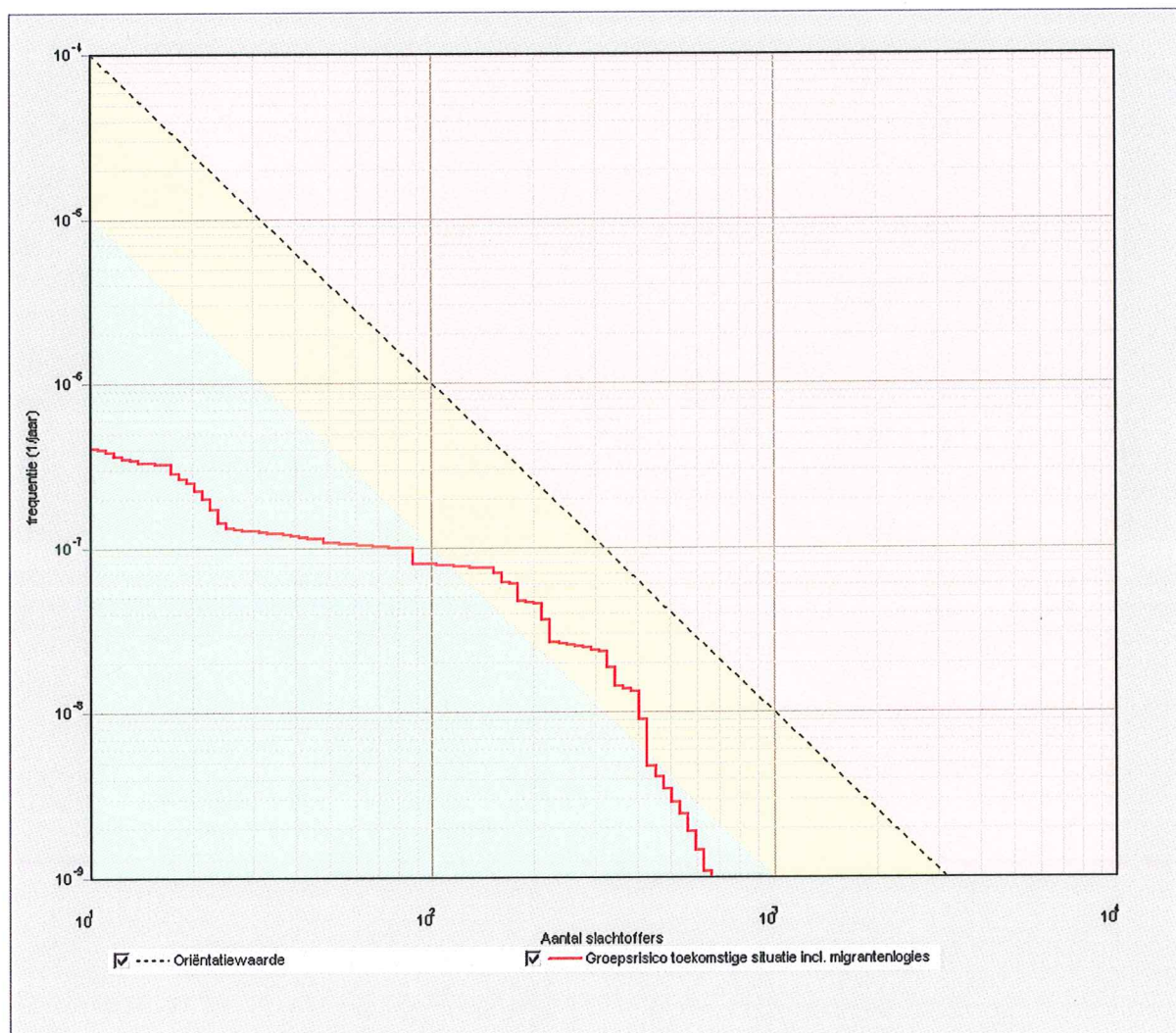
Bijlage IV: berekende groepsrisicocurven



Figuur 1 Groepsrisico in de huidige situatie



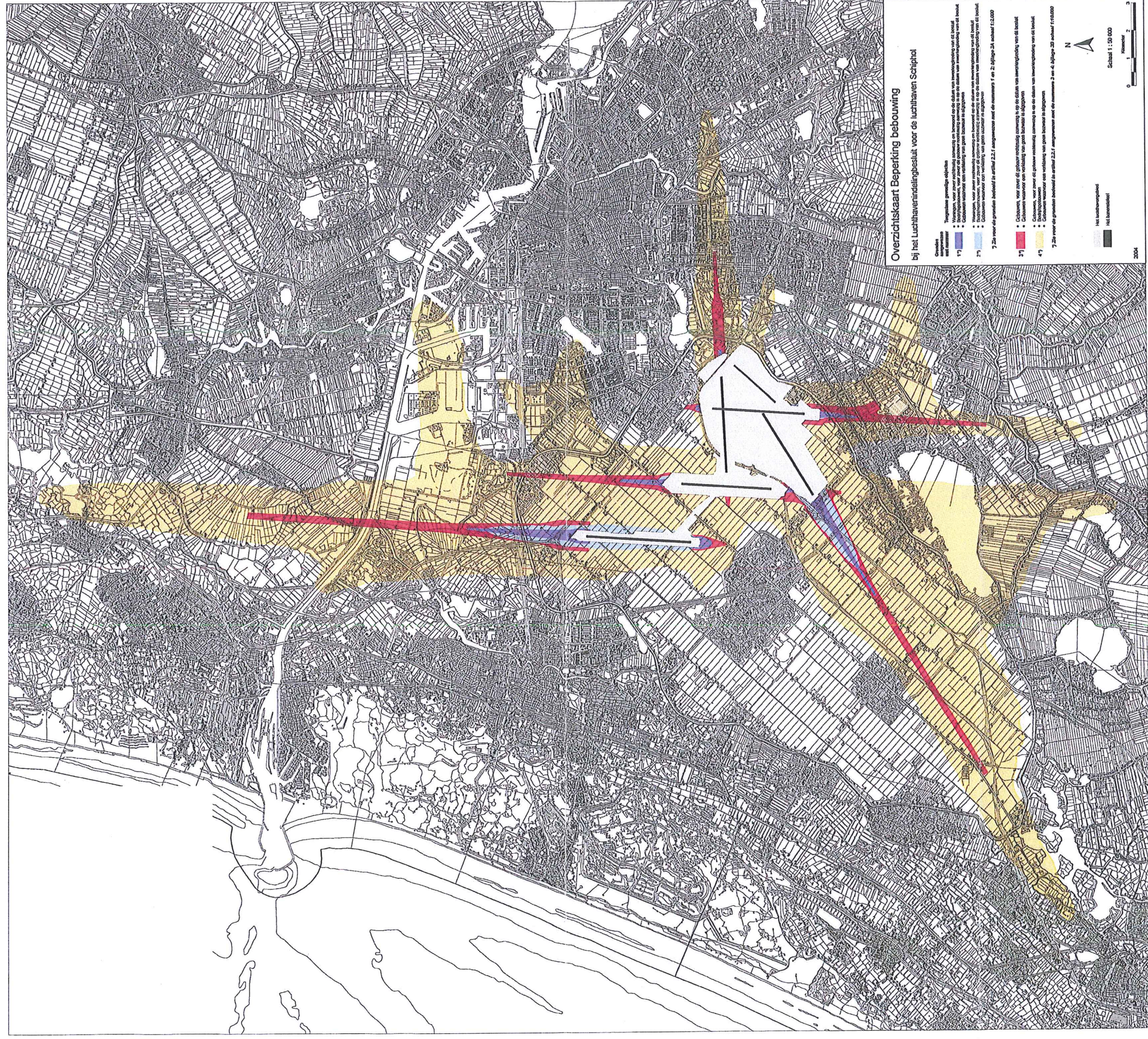
Figuur 2 Groepsrisico in de toekomstige situatie

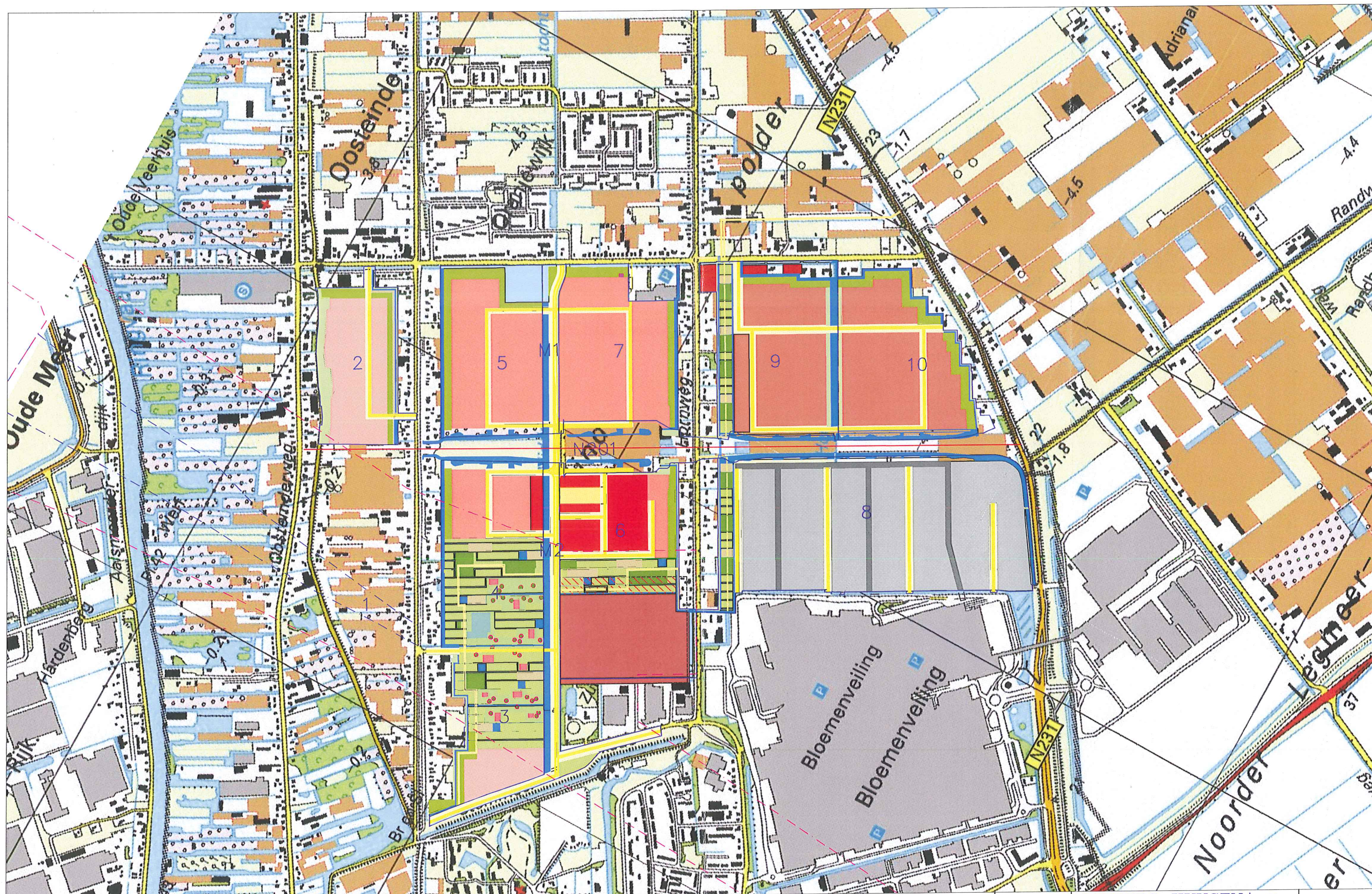


Figuur 3 Groepsrisico in de toekomstige situatie inclusief migrantenpension



Bijlage V Beperkingengebied Schiphol





Legenda:

- zone 1
- zone 3

Projectnaam : EV Green Park Aalsmeer
Titel : Beperkingengebied

Projectnr. : 20090098
Opdrachtgever : Green Park Aalsmeer

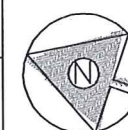
Bijlage : V
Datum : 27-03-2009
Schaal : 1:10.000 (A3)
Auteur : DZa
Filenr. : 20090098-1



CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

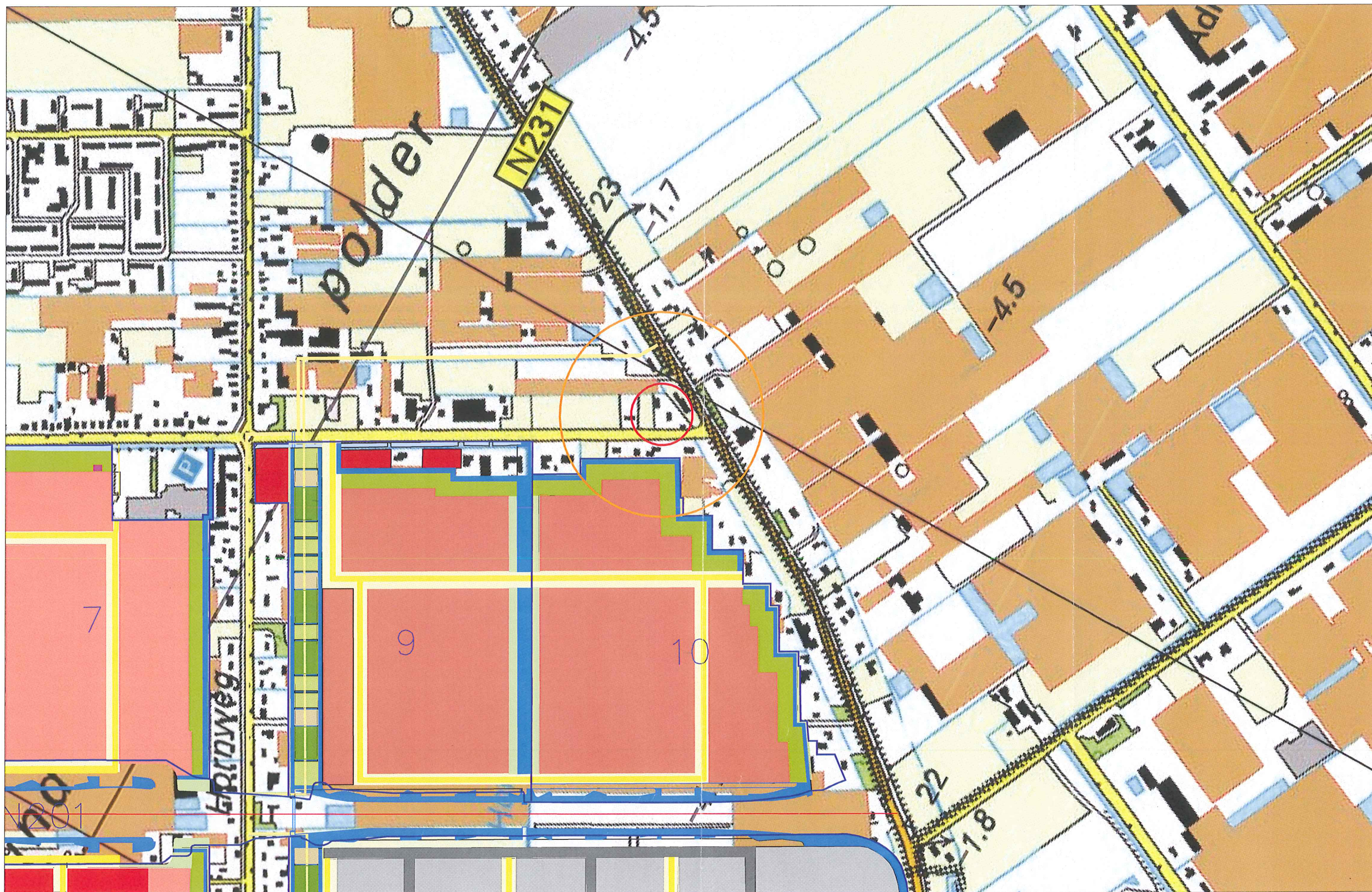
advies
en
onderzoek

CH regio West, vestiging Rotterdam
Boterdiep 48 Postbus 9222,
3077 AW Rotterdam 3007 AE Rotterdam
tel: (010) 425 74 44 fax: (010) 425 44 43



Bijlage VI Hoogtebeperkingen Schiphol

Bijlage VII Ligging LPG-tankstation Machineweg 301



Legenda:

- PR 10-6 contour (rond vulpunt)
- Invloedsgebied

0 50m

Projectnaam : EV Green Park Aalsmeer
Titel : Overzicht LPG-tankstation
Machineweg 301
Projectnr. : 20090098
Opdrachtgever : Green Park Aalsmeer

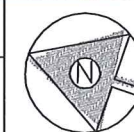
Bijlage : VII
Datum : 27-03-2009
Schaal : 1:5.000 (A3)
Auteur : DZa
Filenr. : 20090098-1



CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

advies
en
onderzoek

CH regio West, vestiging Rotterdam
Boterdiep 48 Postbus 9222,
3077 AW Rotterdam 3007 AE Rotterdam
tel: (010) 425 74 44 fax: (010) 425 44 43



Bijlage VIII Overzicht bevolkingsgegevens LPG-tankstation Machineweg 301

Geen woningen

cbs	cbsn	naam	straat	huisnr	toev	postcode	plaats	grklas	werknemers	omschr
358 Aalsmeer		TUINARCHITECT HENDRIKSEN A P	MACHINEWEG	304		1432EV	AALSMEER	3	4	Hoveniersbedrijven
358 Aalsmeer		KI PLANT INTERNATIONAL	MACHINEWEG	302 C		1432EV	AALSMEER	5	19	Groothandel in bloemen en planten
362 Amstelveen		AUTOSCHADE VAN DEN BERG	LEGMEERDK	260		1187NK	AMSTELVEEN	4	9	Carrossierherstel
362 Amstelveen		M. VAN DEN BERG ONDERHOUDSBEDRIJF	LEGMEERDK	260		1187NK	AMSTELVEEN	2	1	Timmeren
358 Aalsmeer		CELEPLANT BV	MACHINEWEG	302 B		1432EV	AALSMEER	5	19	Groothandel in bloemen en planten
358 Aalsmeer		EURICH CONSULTANCY & MANAGEMENT	LEGMEERDK	243		1432KB	AALSMEER	2	1	Organisatie-adviesbureaus
362 Amstelveen		P.J.J. VOLLEBREGT HOLDING B.V.	LEGMEERDK	250		1187NK	AMSTELVEEN	2	1	Beheer en administratie van aandelen en obligaties
362 Amstelveen		W.J.M. KOLK BEHEER B.V.	LEGMEERDK	252		1187NK	AMSTELVEEN	3	4	Financiële holdings
358 Aalsmeer		ROBS BOUWBEDRIJF	LEGMEERDK	257		1432KB	AALSMEER	2	1	Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw

GROOTTEKLASSE:

- 00 onbekend
- 01 0 - 0 personen
- 02 1 - 1 persoon
- 03 2 - 4 personen
- 04 5 - 9 personen
- 05 10 - 19 personen
- 06 20 - 49 personen
- 07 50 - 99 personen
- 08 100 - 199 personen
- 09 200 - 499 personen
- 10 500 - 799 personen
- 11 800 - 999 personen
- 12 1000 en meer

Dag 59
Nacht 0

Bijlage IX CAROLA-rapportages

Kwantitatieve Risicoanalyse Green Park Aalsmeer

Door:
d.zandijk

Samenvatting

Huidige situatie

Inhoud

Samenvatting.....	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessesgebied.....	5
2.2 Relevante leidingen.....	6
2.3 Populatie	7
3 Plaatsgebonden risico	11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	12
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	13
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	14
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	15
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	16
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	17
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	18
4 Groepsrisico screening.....	19
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	19
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	20
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	21
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	22
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	23
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	24
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	25
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	26
5 FN curves	28
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5020.00 en stationing 6020.00	28
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 250.00	28
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	29
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00.....	29
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	29
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 550.00	30
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	30
5.8 Figuur 5.8 FN curve voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	30
6 Referenties	31

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 18-01-2011.

Dit project is opgeslagen onder de naam G:\Project\Werkmap\2009\0000\20090098\CAROLA berekening\Greenpark Aalsmeer_HS.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 14-01-2011.

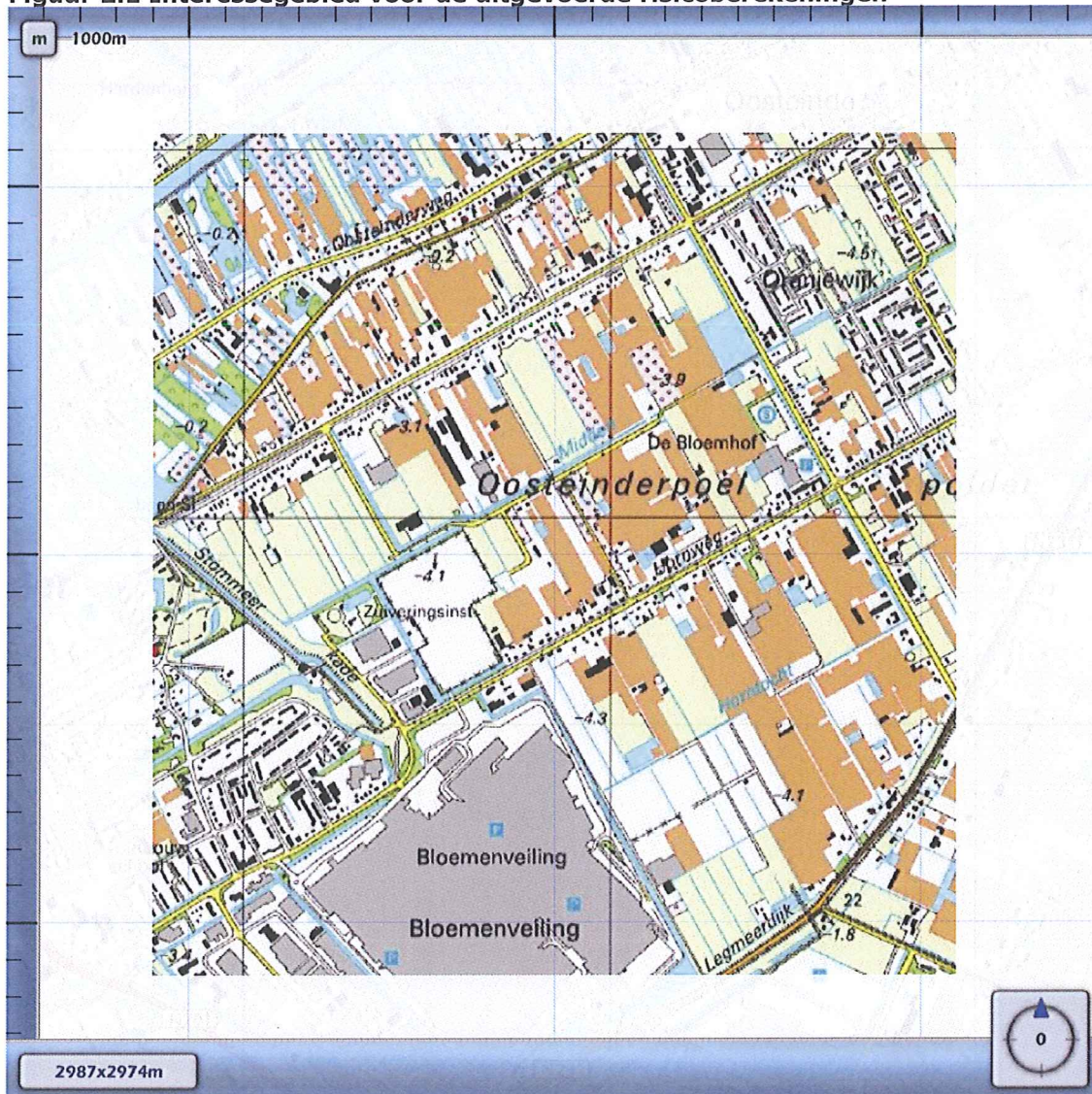
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-01	323.90	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-04	168.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-05	114.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-09	168.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-12	168.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-15	323.90	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-540-01	323.90	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-540-07	406.40	40.00	22-12-2010

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



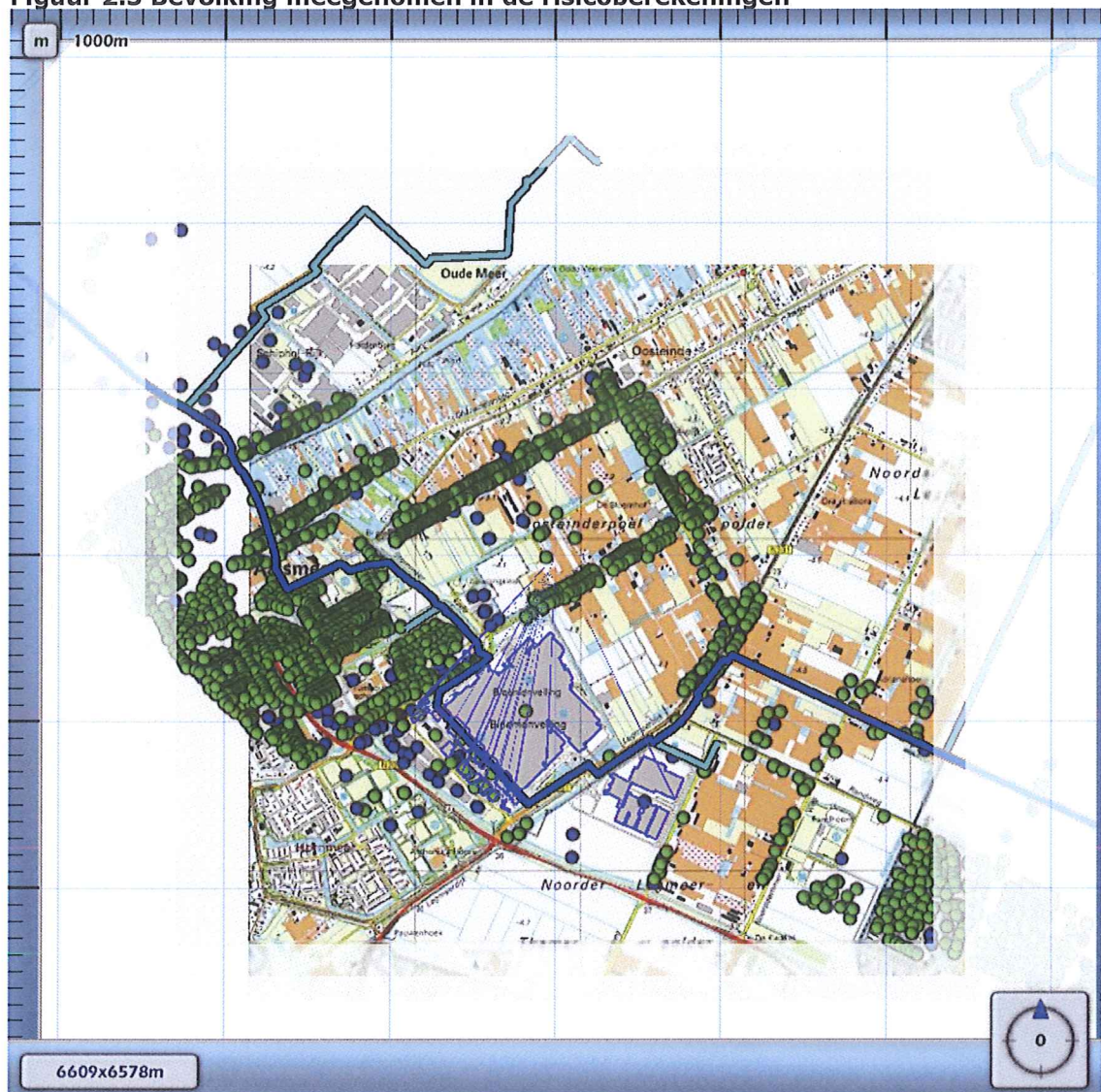
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
5962653#1 p0	Werken	628.9		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470341#1 p0	Werken	33.0		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
2470337#1 p0	Werken	100.3		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 18/ 7/ 1/ 100/ 100
111059#1p 0	Werken	16.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470323#1 p1	Werken	25.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
5962647#1 p1	Werken	89.3		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470307#1 p0	Werken	34.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
111197#1p 0	Werken	63.7		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470343#1 p1	Werken	11.9		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470339#1 p1	Werken	85.5		Toevoegen Nieuwe Populatie	
5962655#1 p1	Werken	228.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470321#1 p0	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
5927837#1 p1	Werken	99.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
6135101#1 p0	Werken	15.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
6051917#1 p0	Werken	14.5		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2461977#1 p0	Werken	27.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470303#1 p1	Werken	3863.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 1/ 7/ 1/ 100/ 100

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatie\puntenbestanden\Hotels_dag.txt	Wonen	0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Hotels_nacht.txt	Wonen	740	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Kinderdagverblijven_dag.txt	Werken	493	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Kinderdagverblijven_nacht.txt	Werken	0	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Onderwijs_dag.txt	Werken	3176	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Onderwijs_nacht.txt	Werken	0	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Sport_dag.txt	Wonen	2000	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Sport_nacht.txt	Wonen	2000	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Werken_dag.txt	Werken	11823	
Populatie\puntenbestanden\Werken_nacht.txt	Werken	349	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Wonen_dag.txt	Wonen	9064	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Wonen_nacht.txt	Wonen	18129	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zalen_dag.txt	Wonen	450	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zalen_nacht.txt	Wonen	450	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zorginstellingendag.txt	Wonen	224	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zorginstellingennacht.txt	Wonen	224	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



[illegible]

3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie



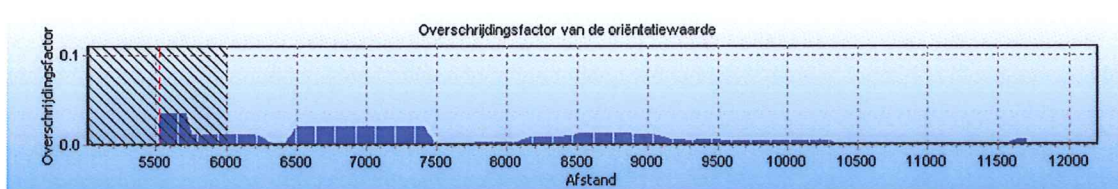
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

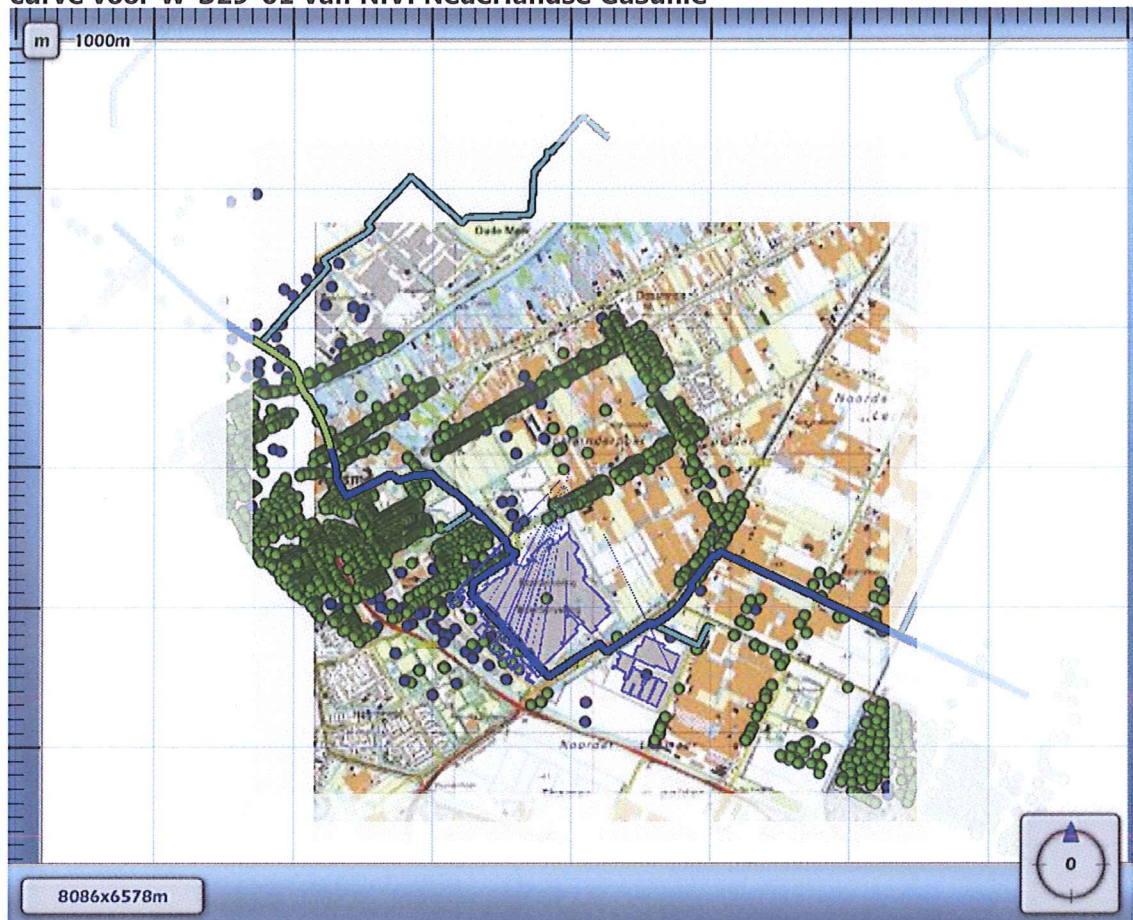
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



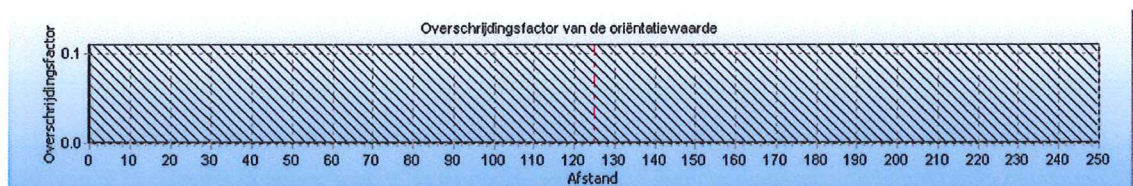
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 132 slachtoffers en een frequentie van $2.01E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.035 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5020.00 en stationing 6020.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



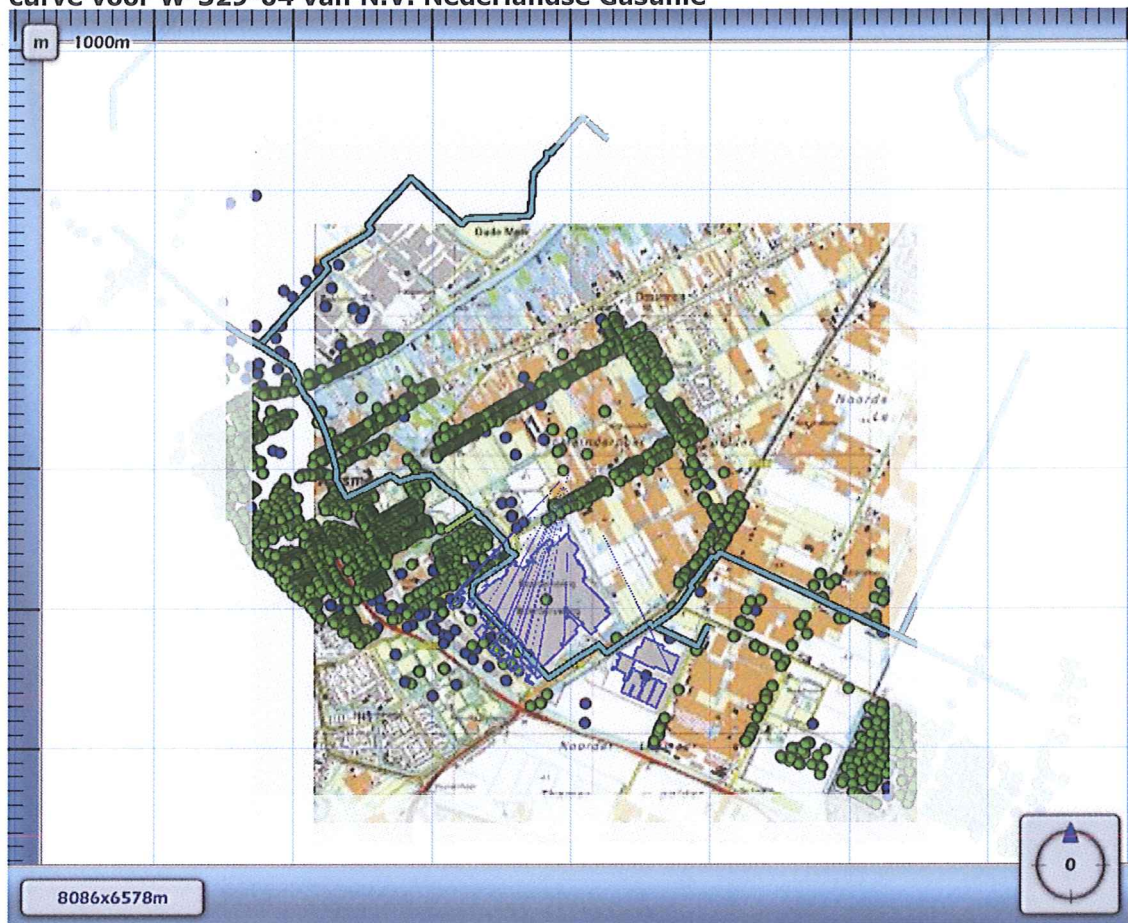
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



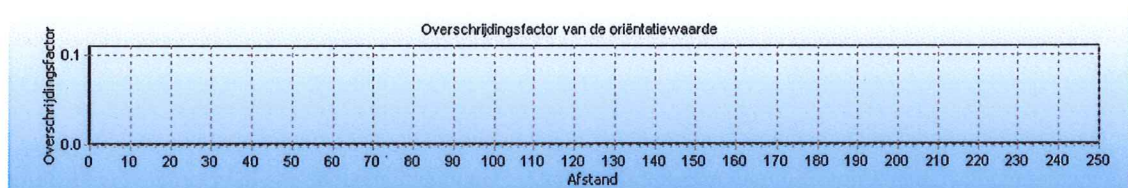
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 250.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



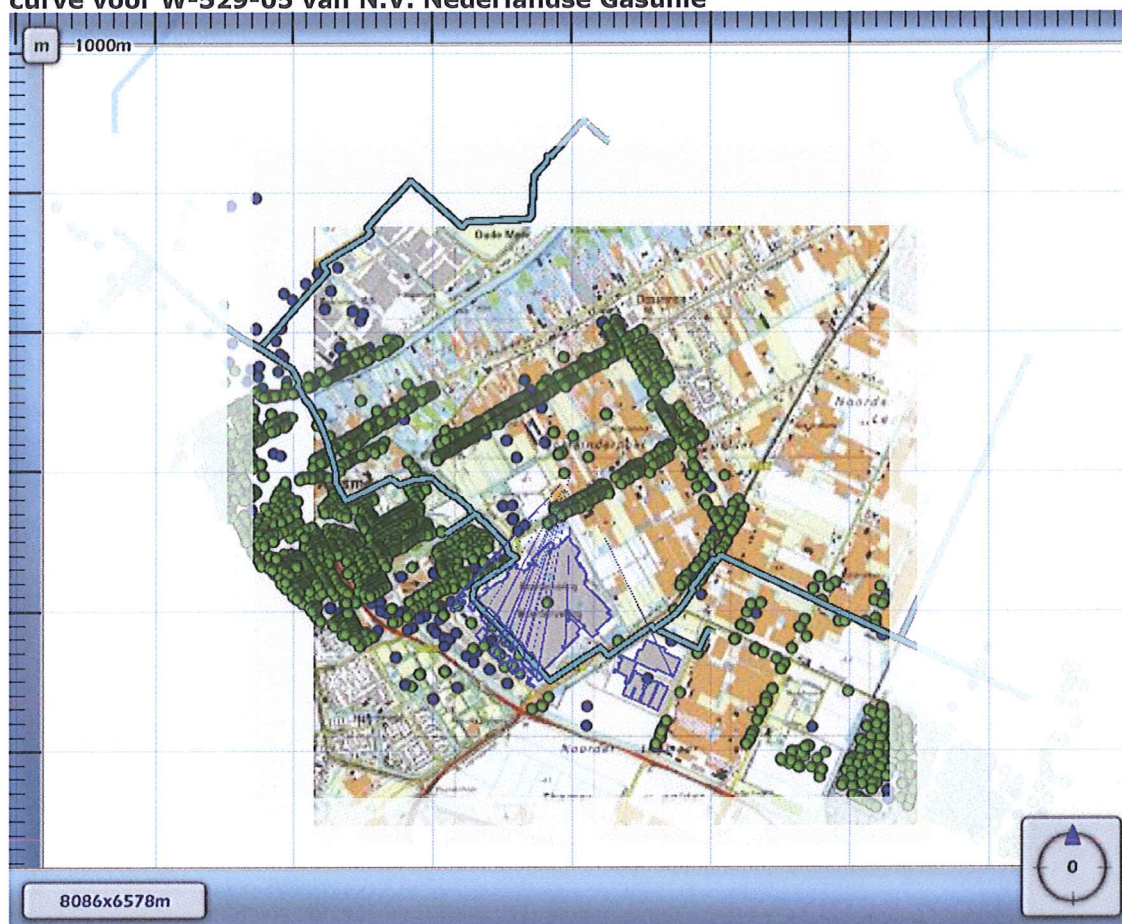
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



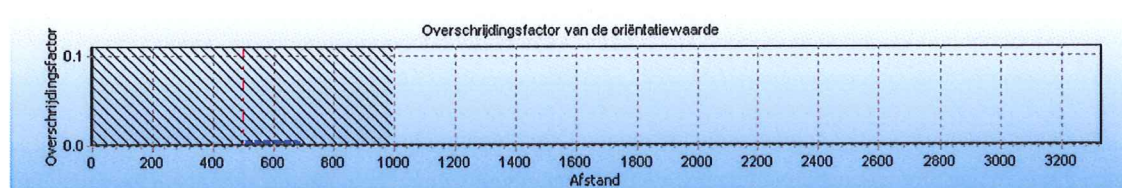
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



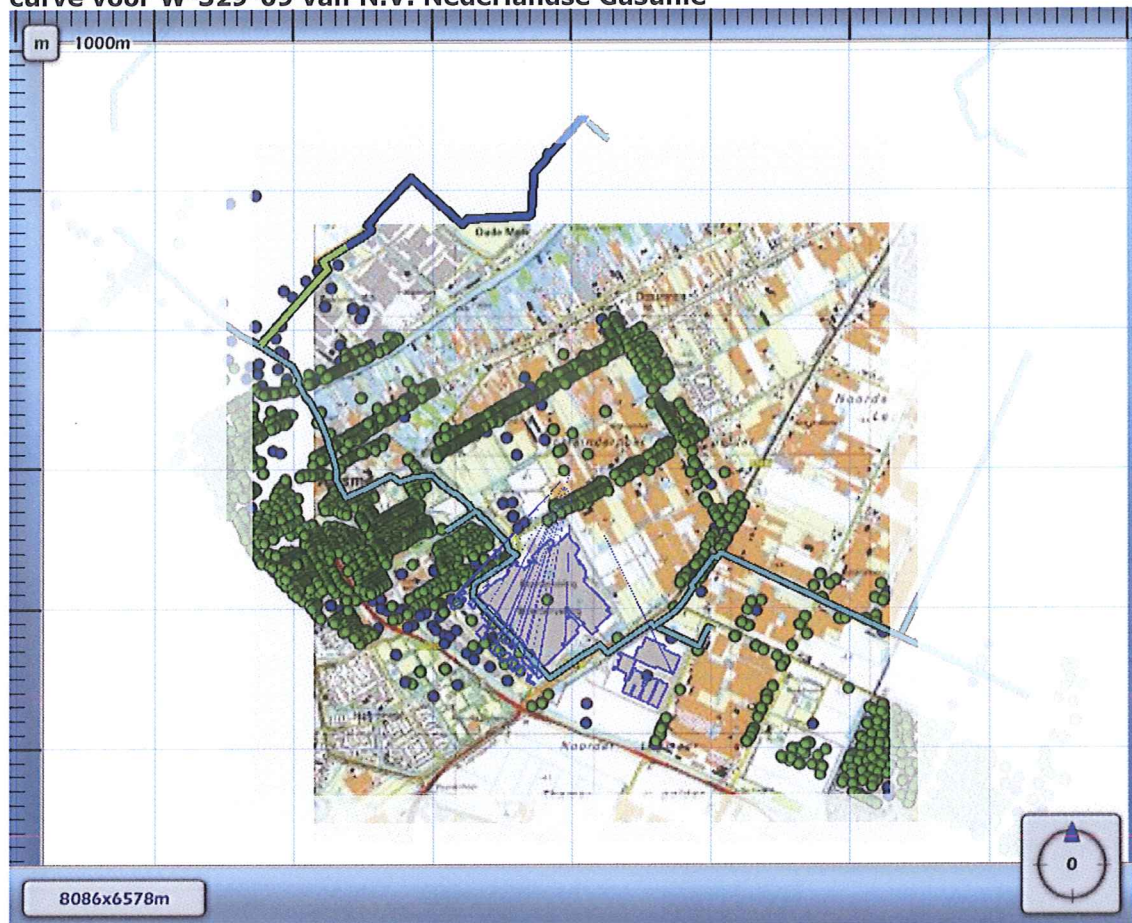
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



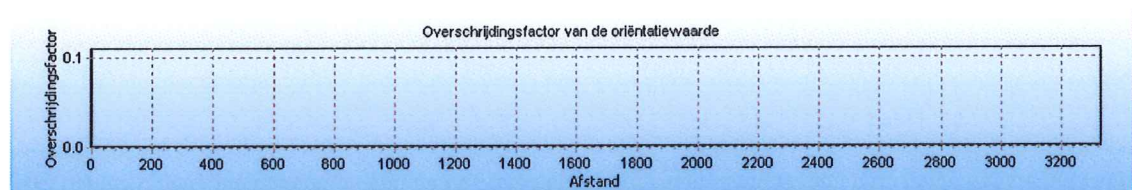
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 79 slachtoffers en een frequentie van $9.18\text{E}-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5.731\text{E}-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



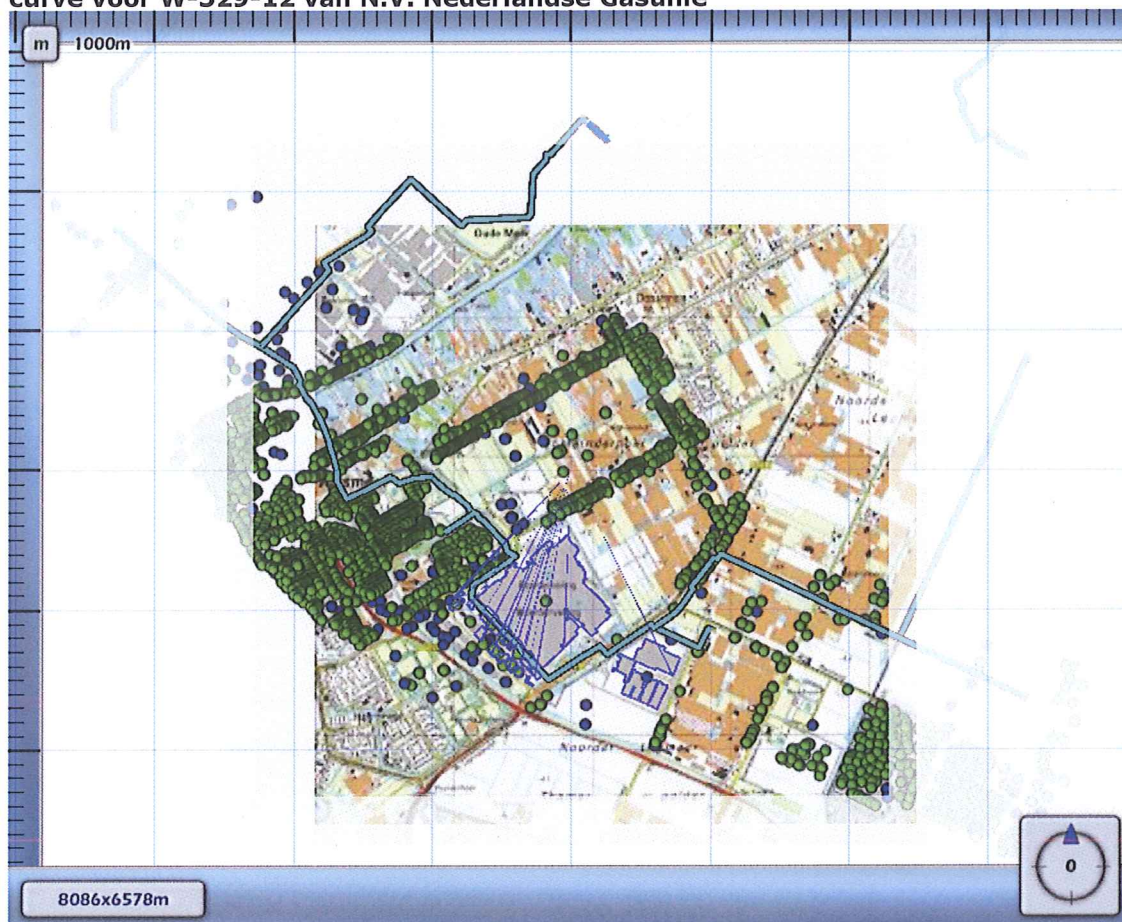
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



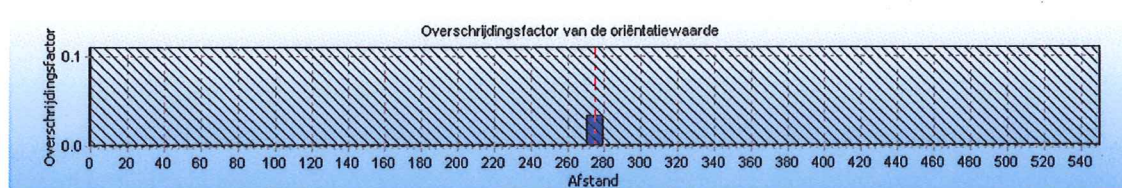
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 79 slachtoffers en een frequentie van 9.18E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



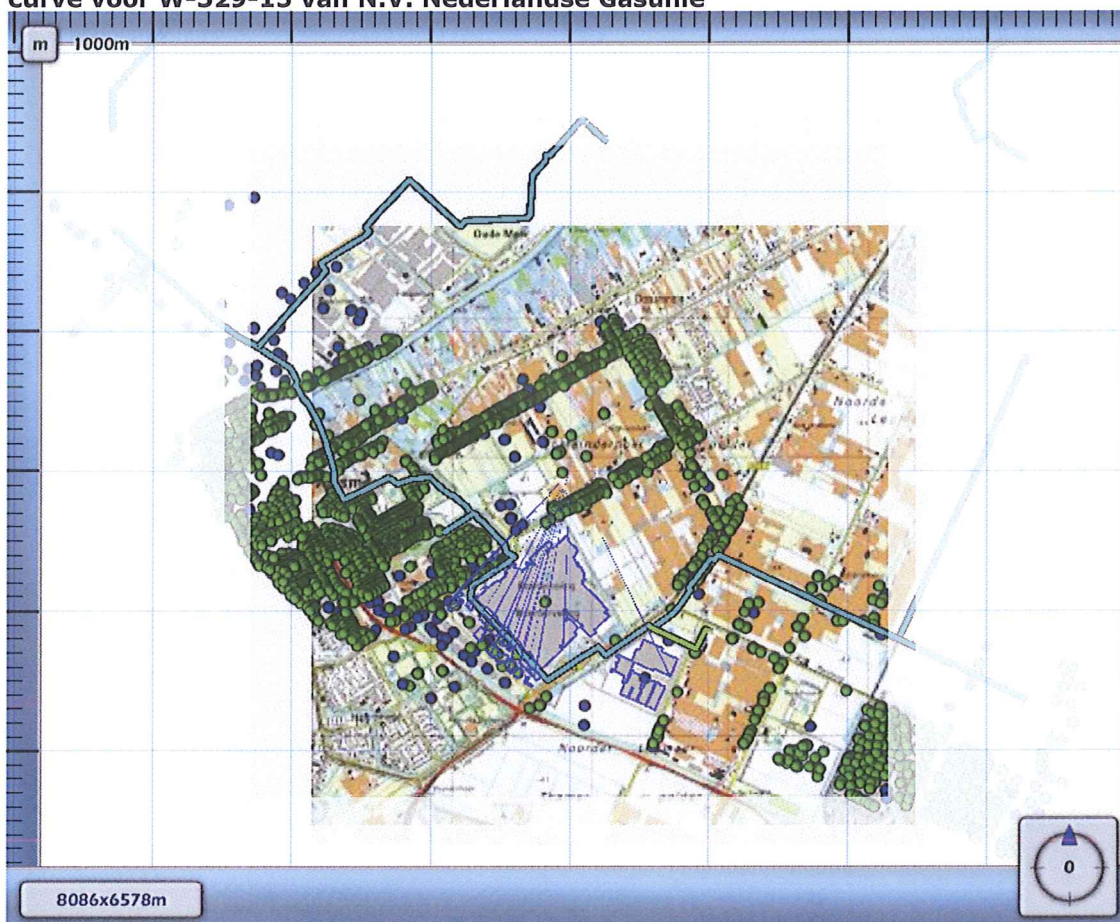
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



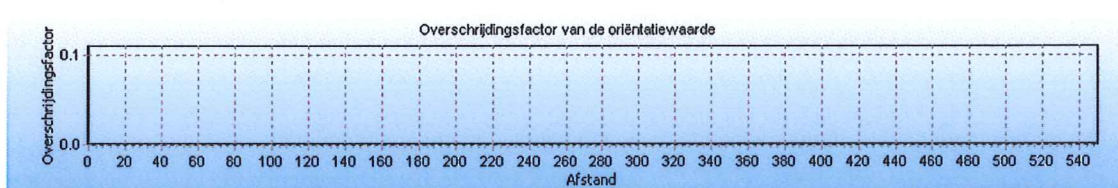
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 235 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.034 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 550.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



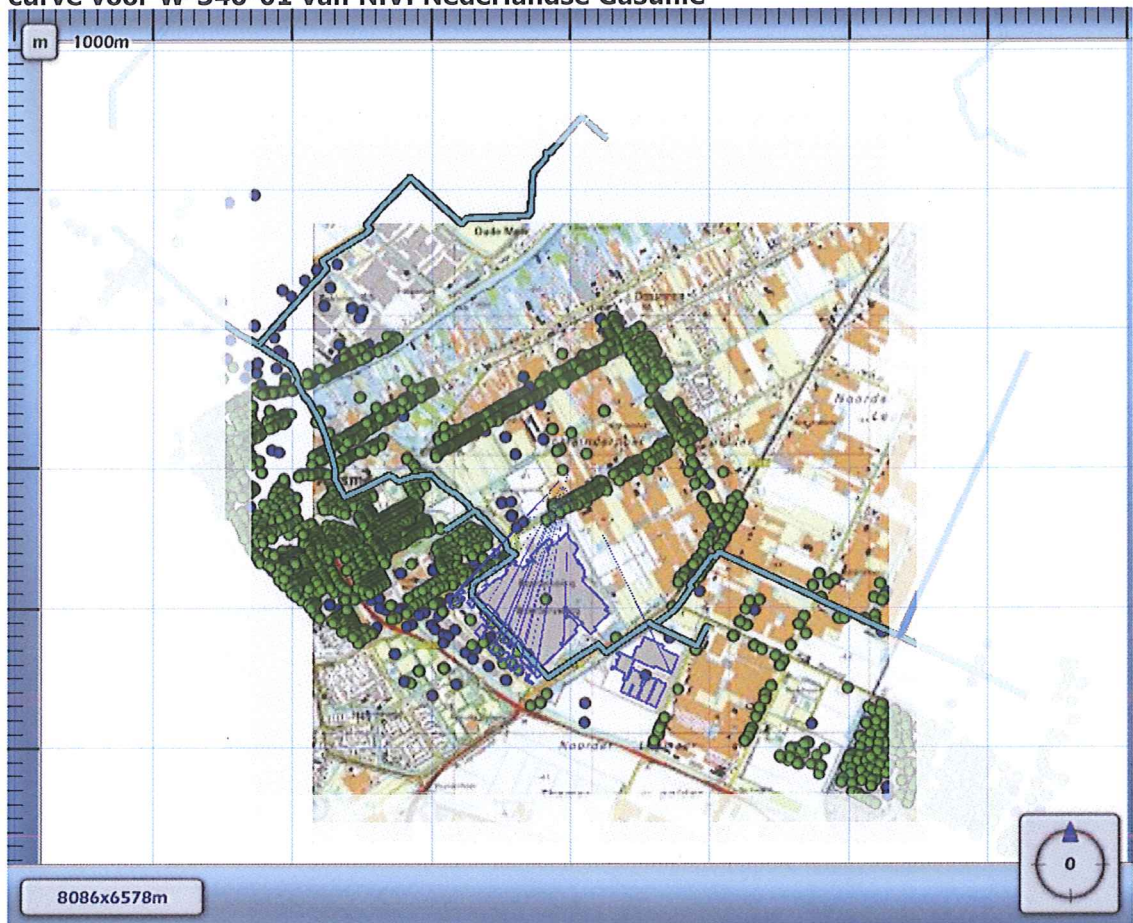
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



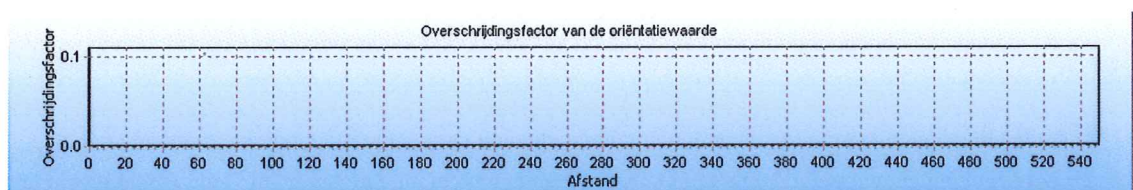
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 235 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



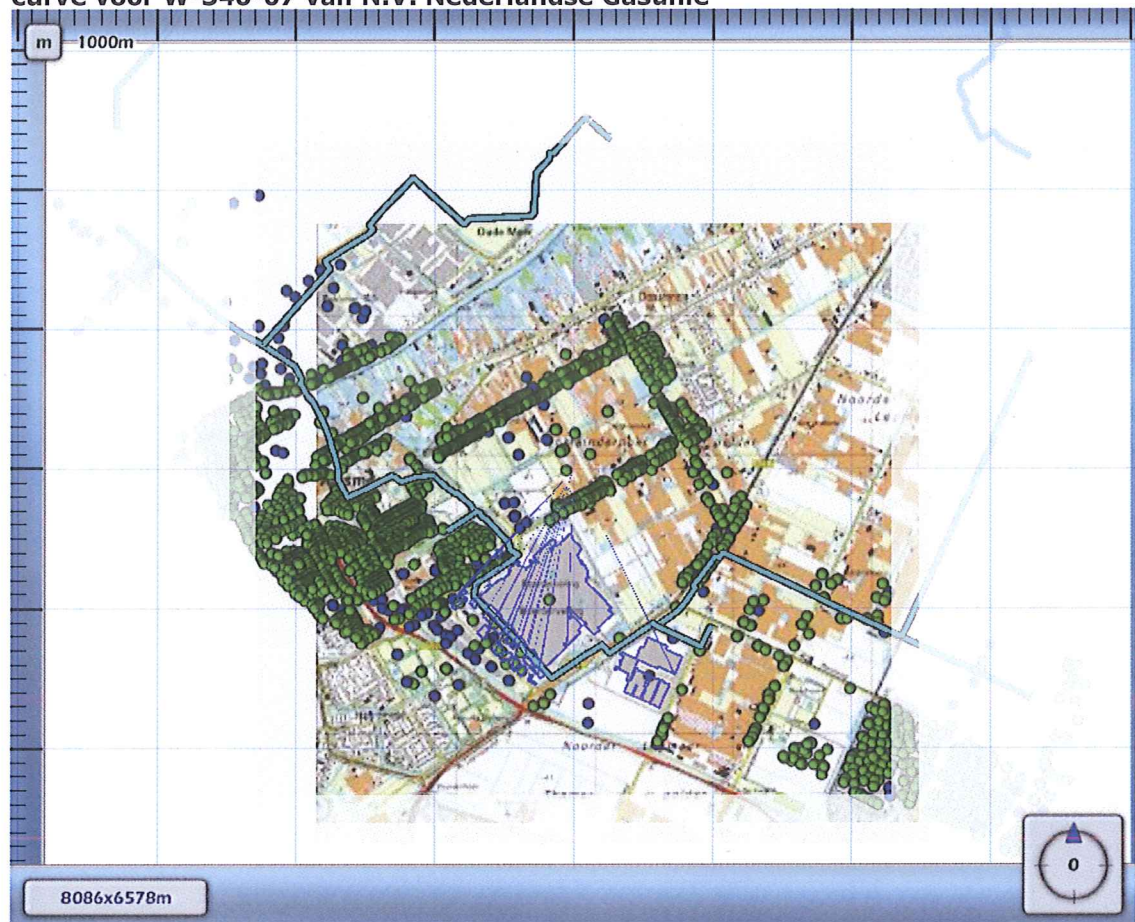
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 235 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

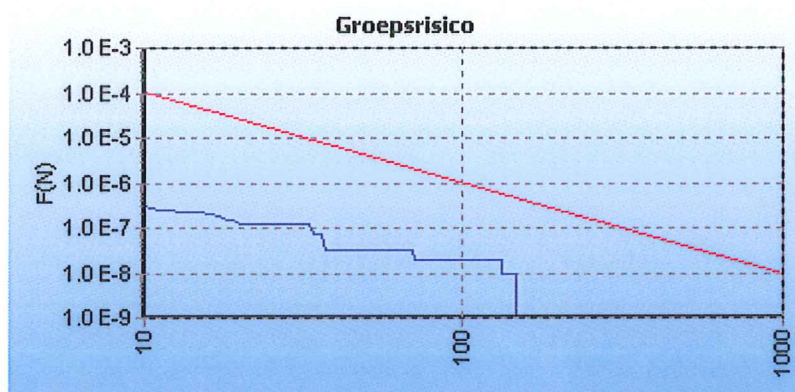
Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie



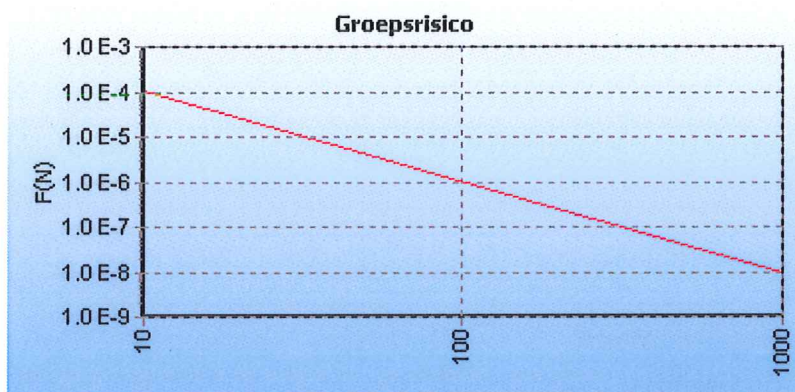
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

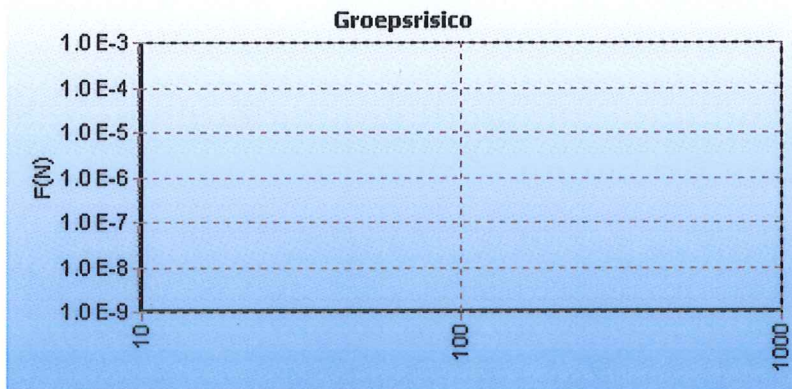
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5020.00 en stationing 6020.00



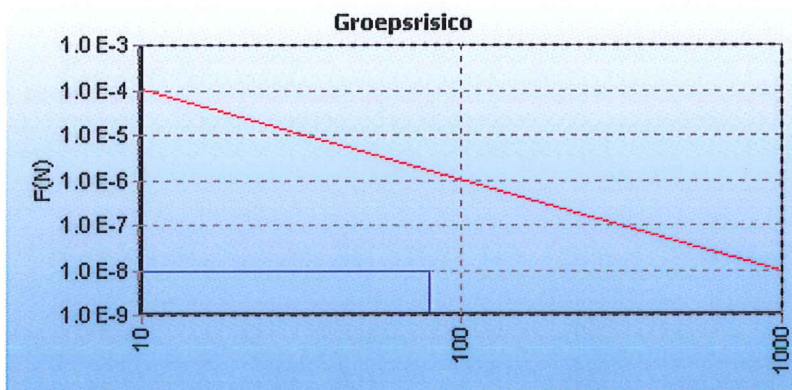
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 250.00



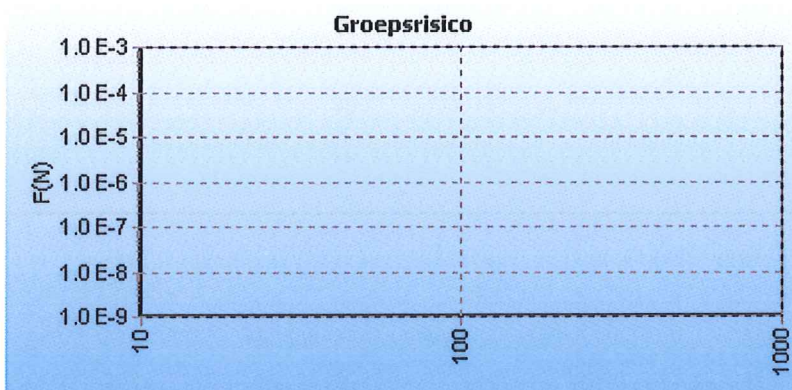
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



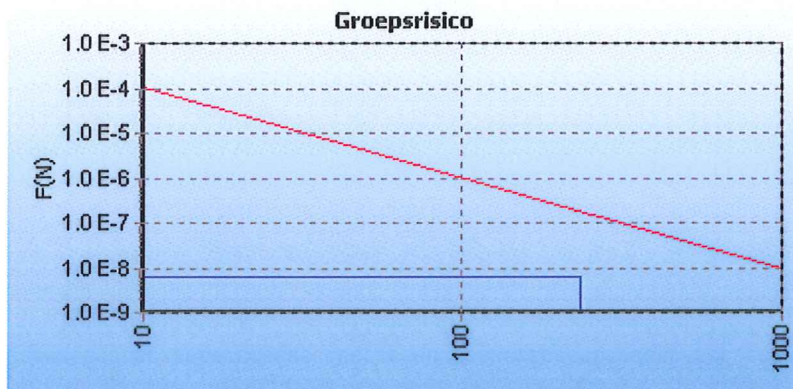
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



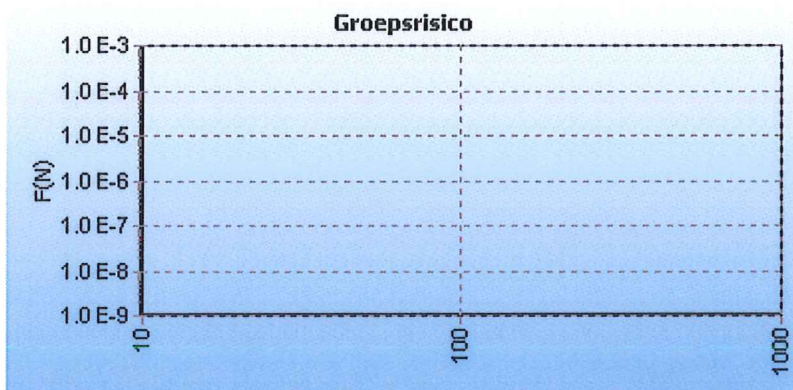
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



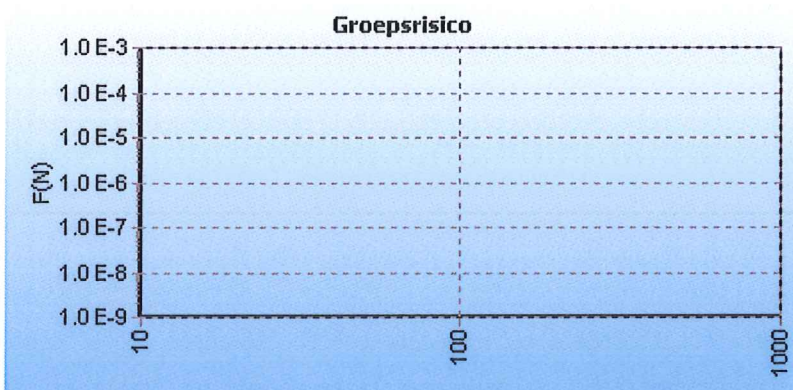
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 550.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.8 Figuur 5.8 FN curve voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Kwantitatieve Risicoanalyse Green Park Aalsmeer

Door:
d.zandijk

Samenvatting

Toekomstige situatie

Inhoud

Samenvatting.....	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens.....	5
2.1 Interessesgebied.....	5
2.2 Relevante leidingen.....	6
2.3 Populatie	7
3 Plaatsgebonden risico	11
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	12
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	13
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	14
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	15
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	16
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	17
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	18
4 Groepsrisico screening.....	19
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	19
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	20
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	21
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	22
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	23
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	24
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	25
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	26
5 FN curves	28
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5020.00 en stationing 6020.00	28
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 250.00	28
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	29
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00.....	29
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	29
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 550.00	30
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	30
5.8 Figuur 5.8 FN curve voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	30
6 Referenties	31

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 21-03-2011.

Dit project is opgeslagen onder de naam G:\Project\Werkmap\2009\0000\20090098\CAROLA berekening\Greenpark Aalsmeer_TS.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 21-03-2011.

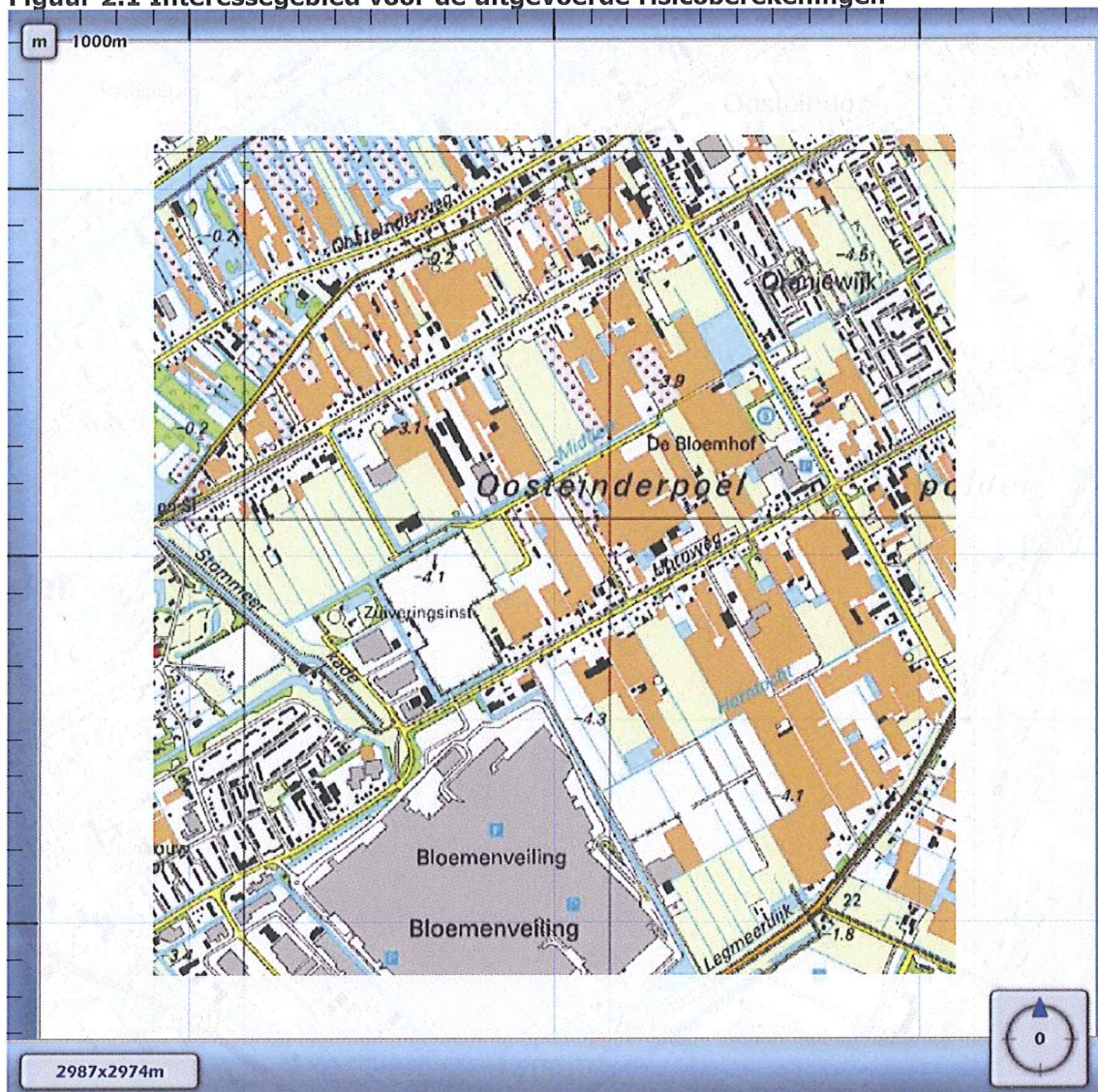
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

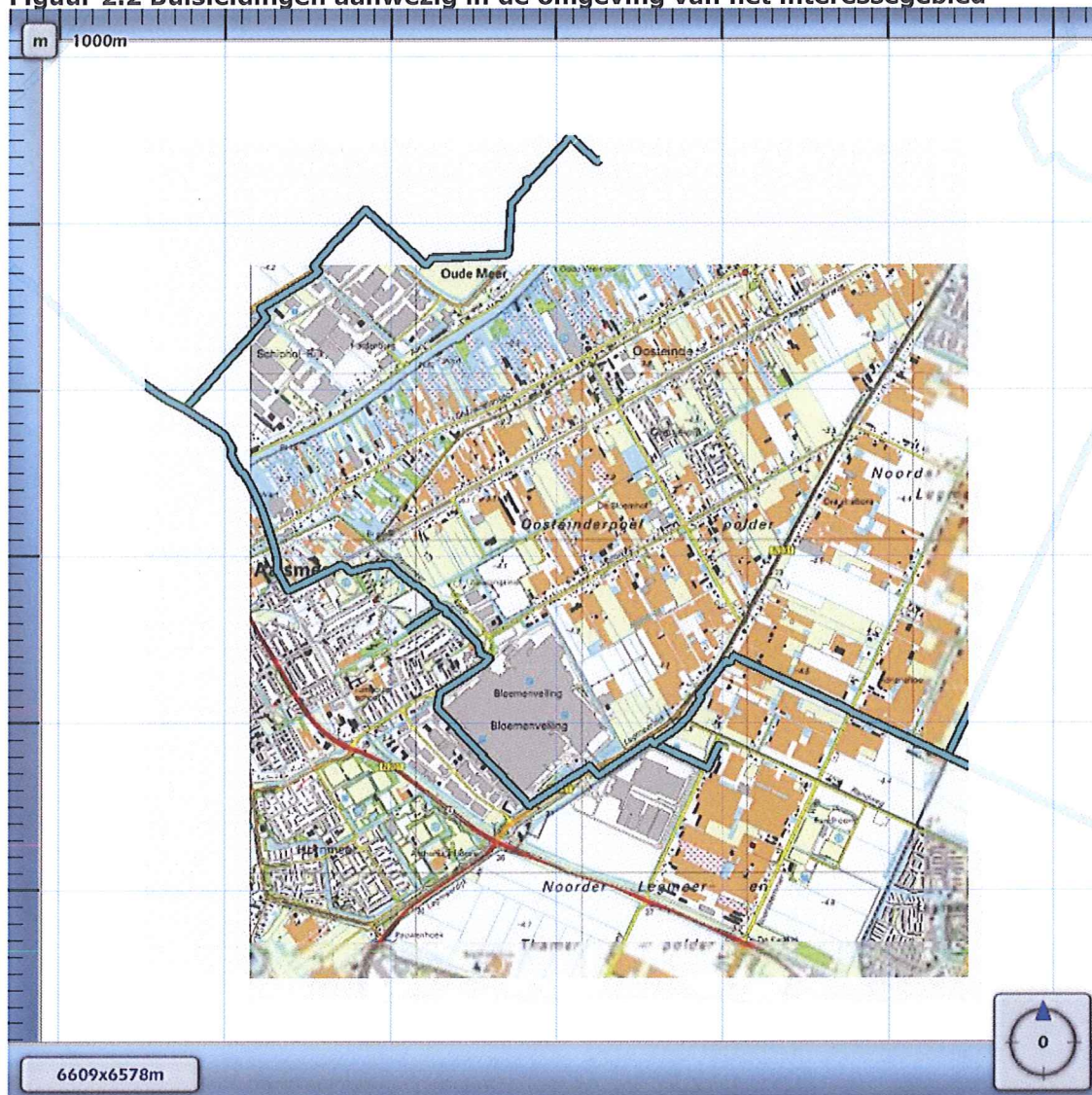
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-01	323.90	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-04	168.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-05	114.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-09	168.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-12	168.30	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-15	323.90	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-540-01	323.90	40.00	22-12-2010
N.V. Nederlandse Gasunie	W-540-07	406.40	40.00	22-12-2010

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



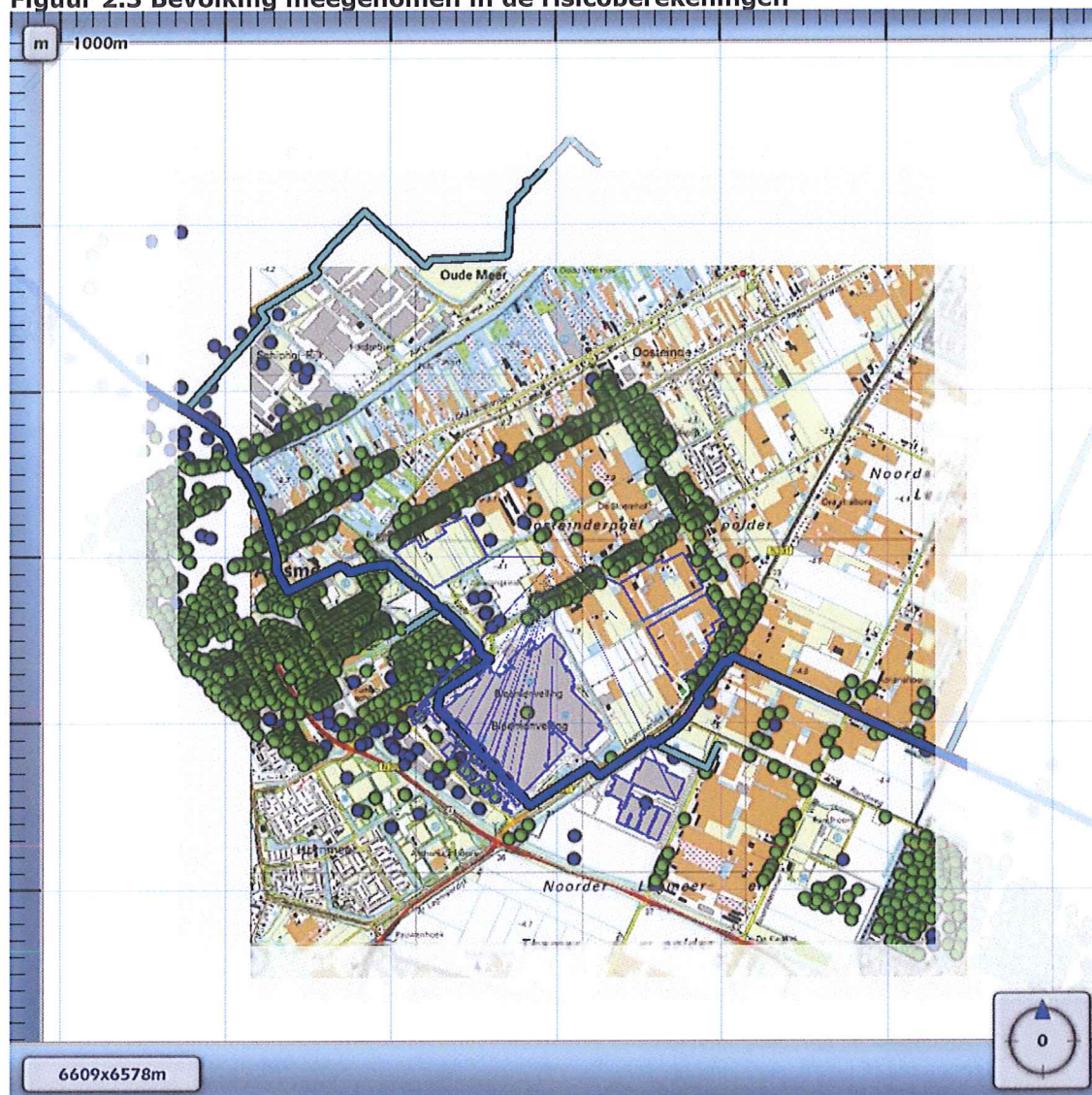
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
5962653#1 p0	Werken	628.9		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470341#1 p0	Werken	33.0		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
2470337#1 p0	Werken	100.3		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 18/ 7/ 1/ 100/ 100
111059#1p 0	Werken	16.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470323#1 p1	Werken	25.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
5962647#1 p1	Werken	89.3		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470307#1 p0	Werken	34.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
111197#1p 0	Werken	63.7		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470343#1 p1	Werken	11.9		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470339#1 p1	Werken	85.5		Toevoegen Nieuwe Populatie	
5962655#1 p1	Werken	228.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470321#1 p0	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
5927837#1 p1	Werken	99.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
6135101#1 p0	Werken	15.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
6051917#1 p0	Werken	14.5		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2461977#1 p0	Werken	27.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
2470303#1 p1	Werken	3863.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 1/ 7/ 1/ 100/ 100
migrantenlo gies	Wonen	750.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Deelgebied10	Werken	2838.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 20/ 7/ 1/ 100/ 100
Deelgebied9	Werken	2630.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 20/ 7/ 1/ 100/ 100
Deelgebied3	Werken	667.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 20/ 7/ 1/ 100/ 100

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatie\puntenbestanden\Hotels_dag.txt	Wonen	0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Hotels_nacht.txt	Wonen	740	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Kinderdagverblijven_dag.txt	Werken	493	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Kinderdagverblijven_nacht.txt	Werken	0	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Onderwijs_dag.txt	Werken	3176	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Onderwijs_nacht.txt	Werken	0	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Sport_dag.txt	Wonen	2000	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Sport_nacht.txt	Wonen	2000	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Werken_dag.txt	Werken	11823	
Populatie\puntenbestanden\Werken_nacht.txt	Werken	349	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Wonen_dag.txt	Wonen	9064	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Wonen_nacht.txt	Wonen	18129	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zalen_dag.txt	Wonen	450	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zalen_nacht.txt	Wonen	450	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zorginstellingendag.txt	Wonen	224	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatie\puntenbestanden\Zorginstellingennacht.txt	Wonen	224	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie



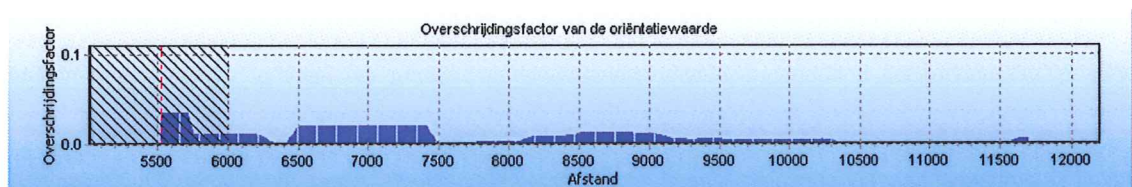
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

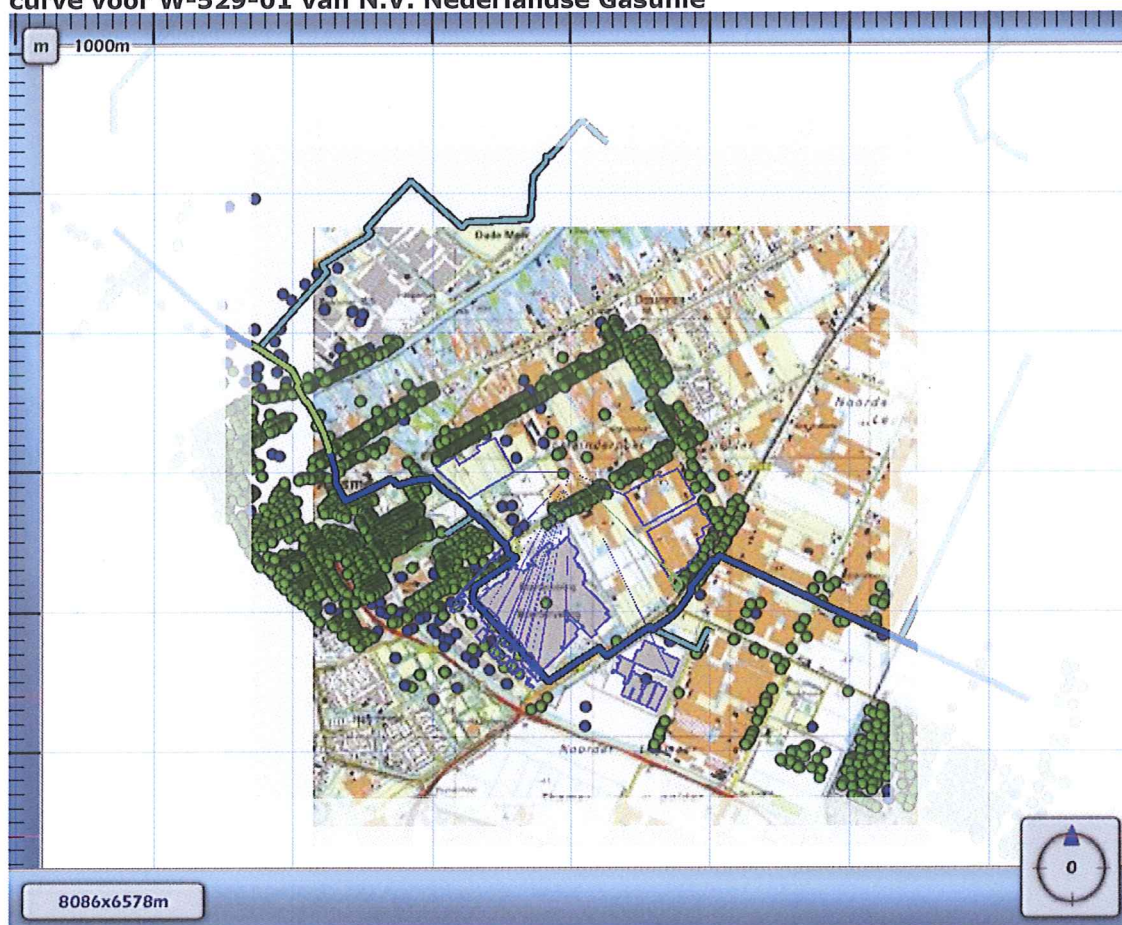
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



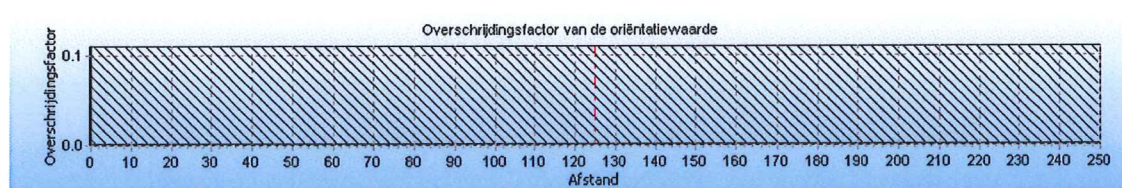
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 132 slachtoffers en een frequentie van $2.01E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.035 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5020.00 en stationing 6020.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



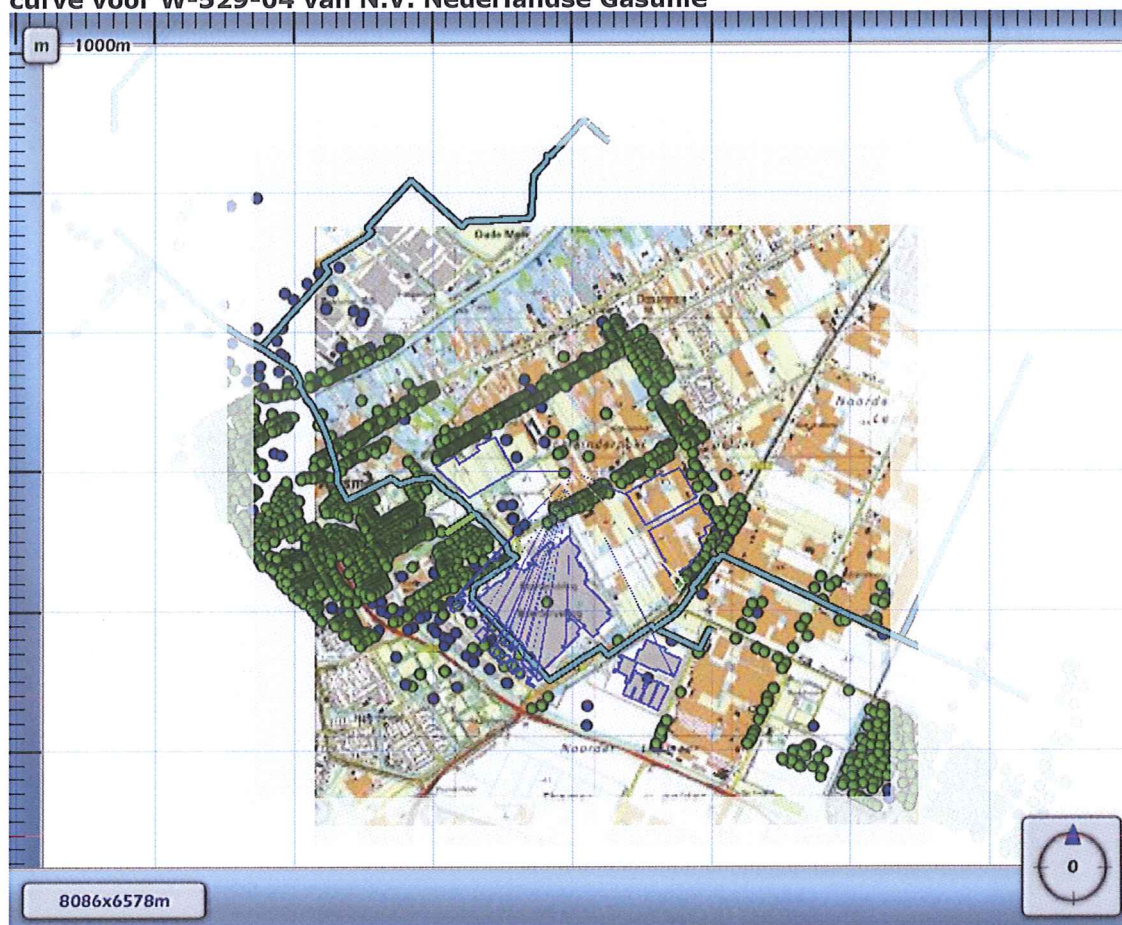
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



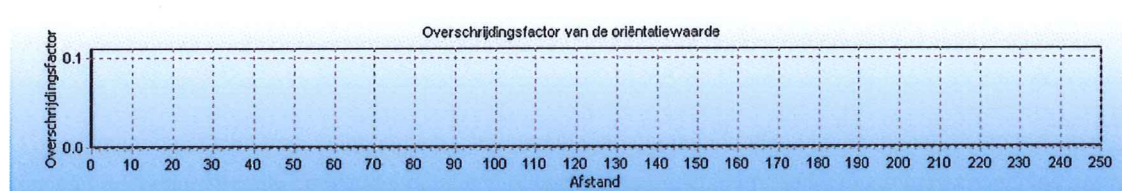
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 250.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



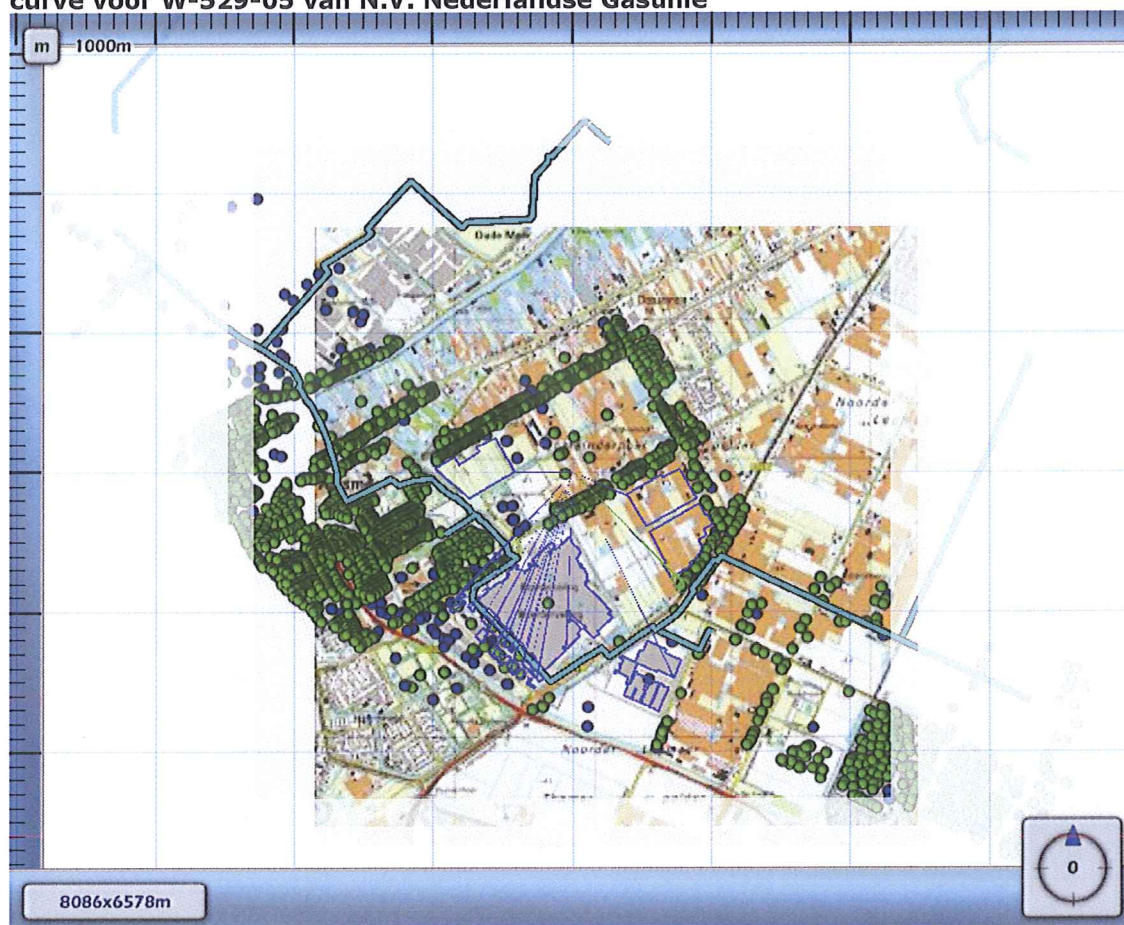
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



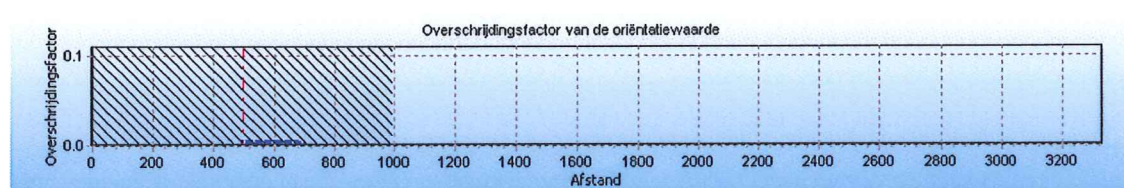
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



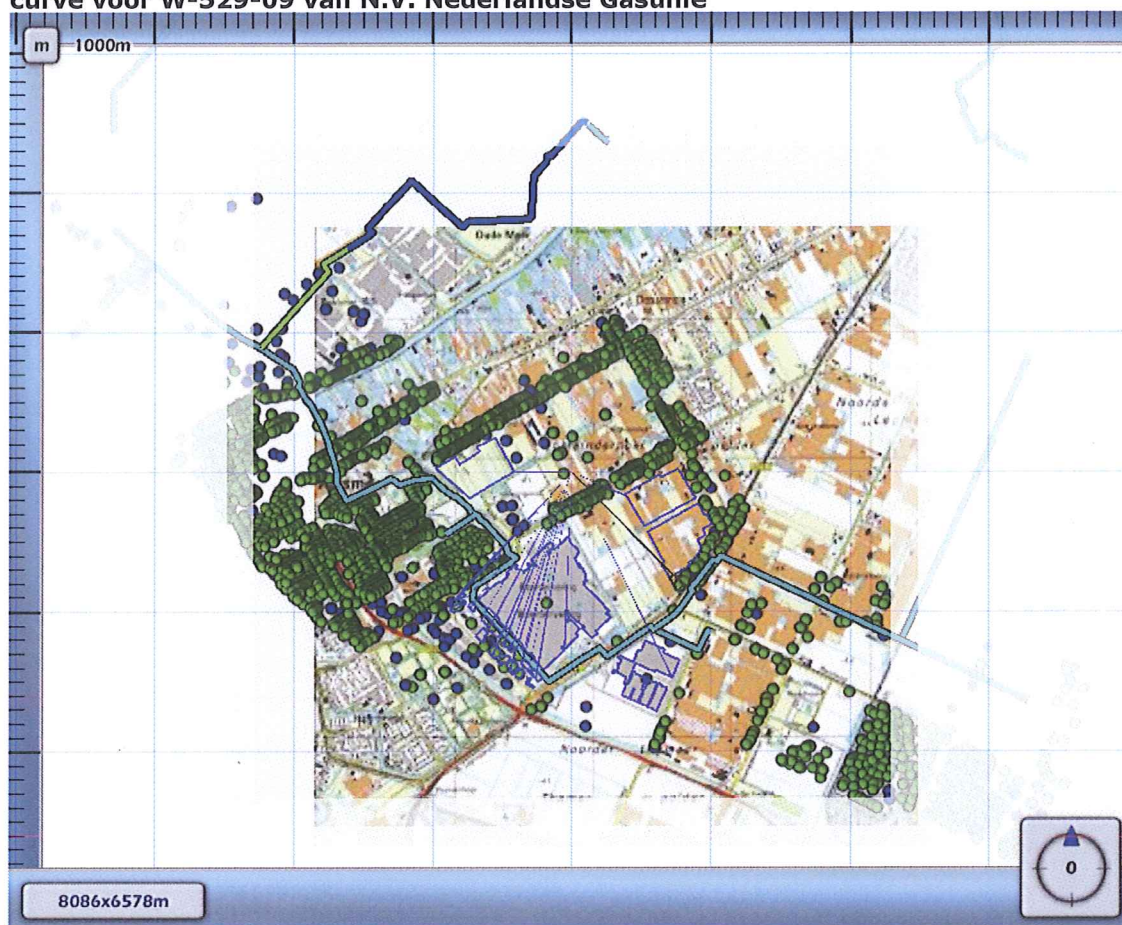
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



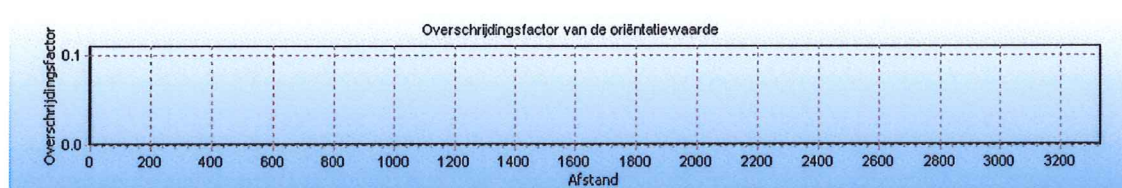
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 79 slachtoffers en een frequentie van $9.18E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5.731E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



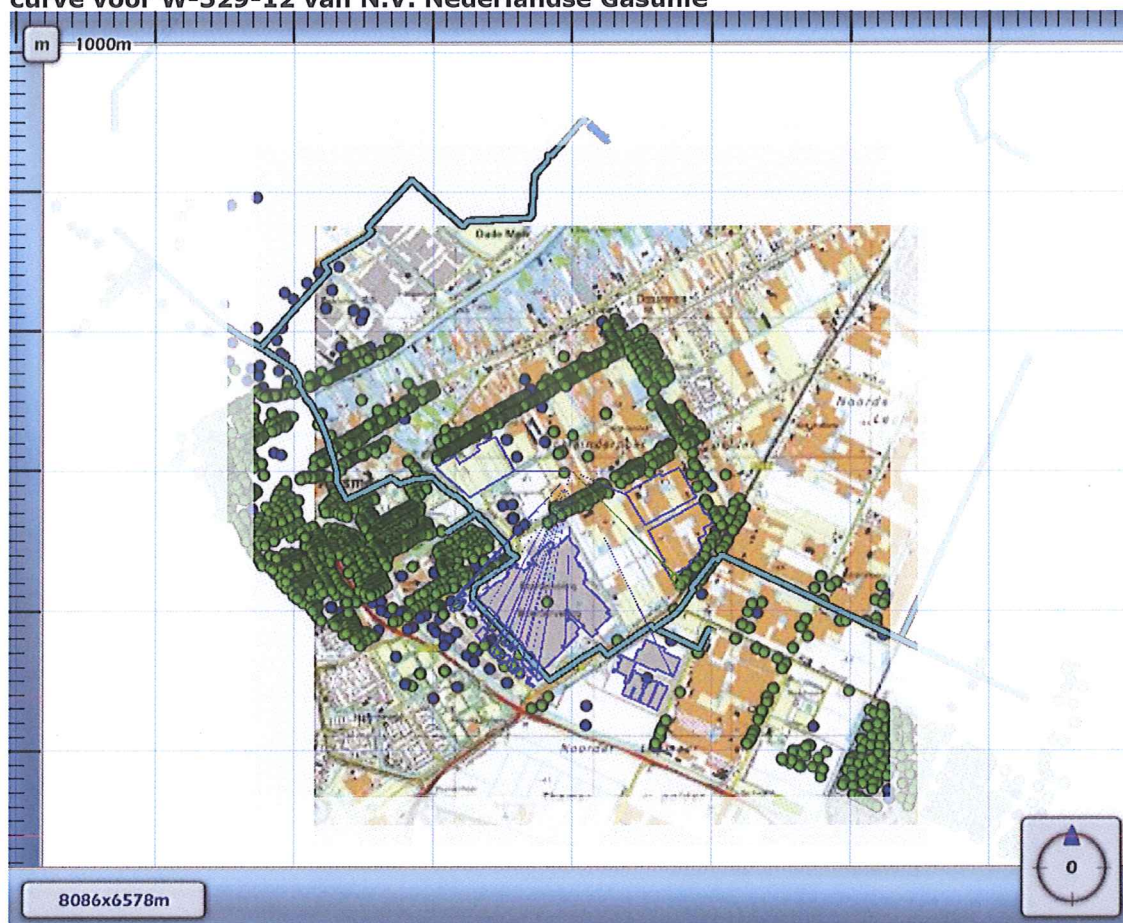
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



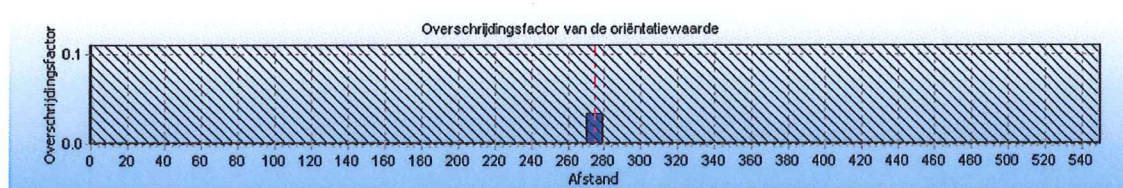
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 79 slachtoffers en een frequentie van $9.18E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



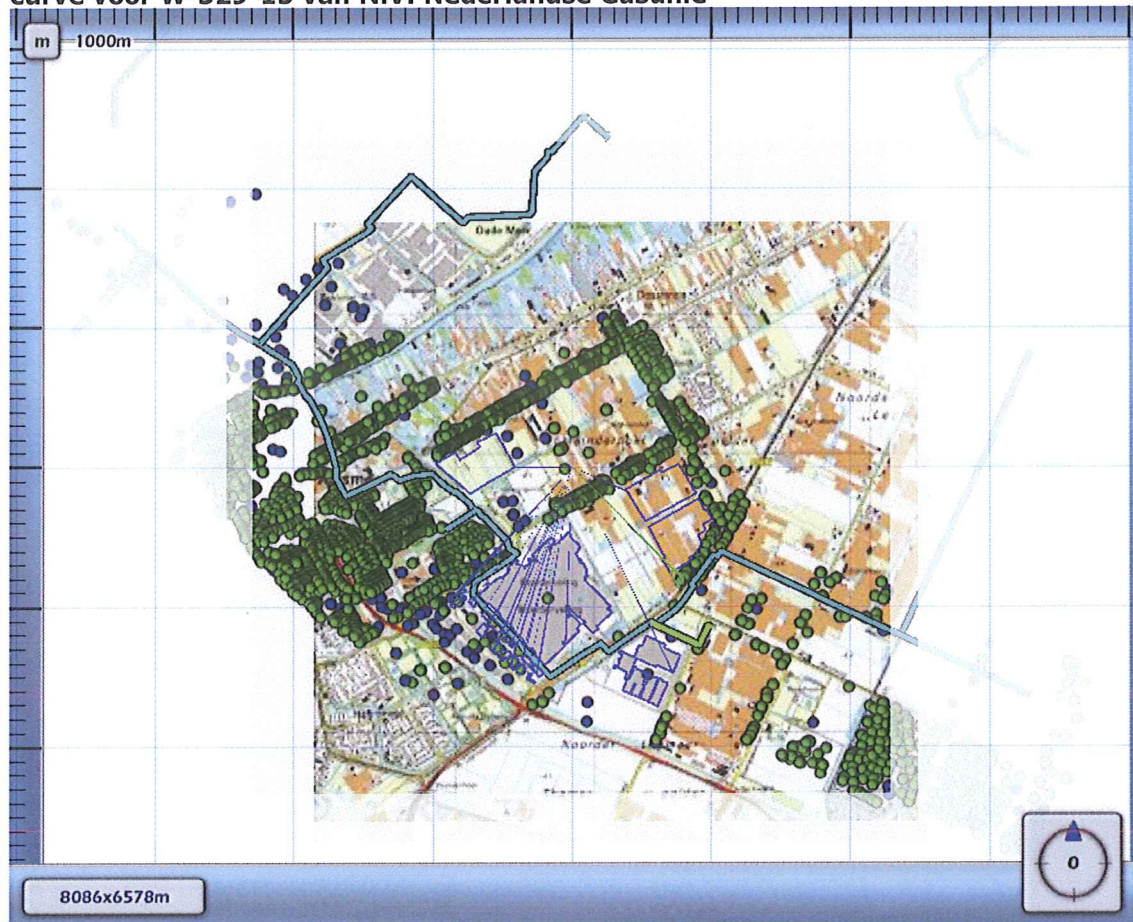
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



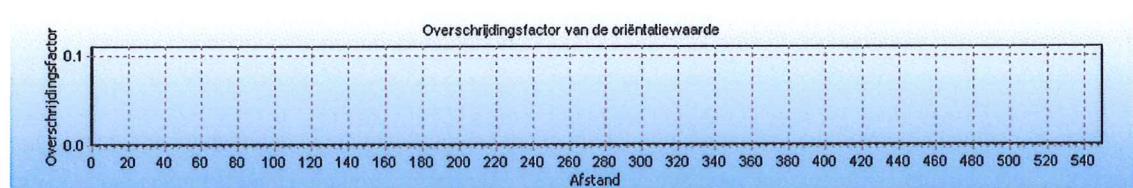
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 235 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.034 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 550.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



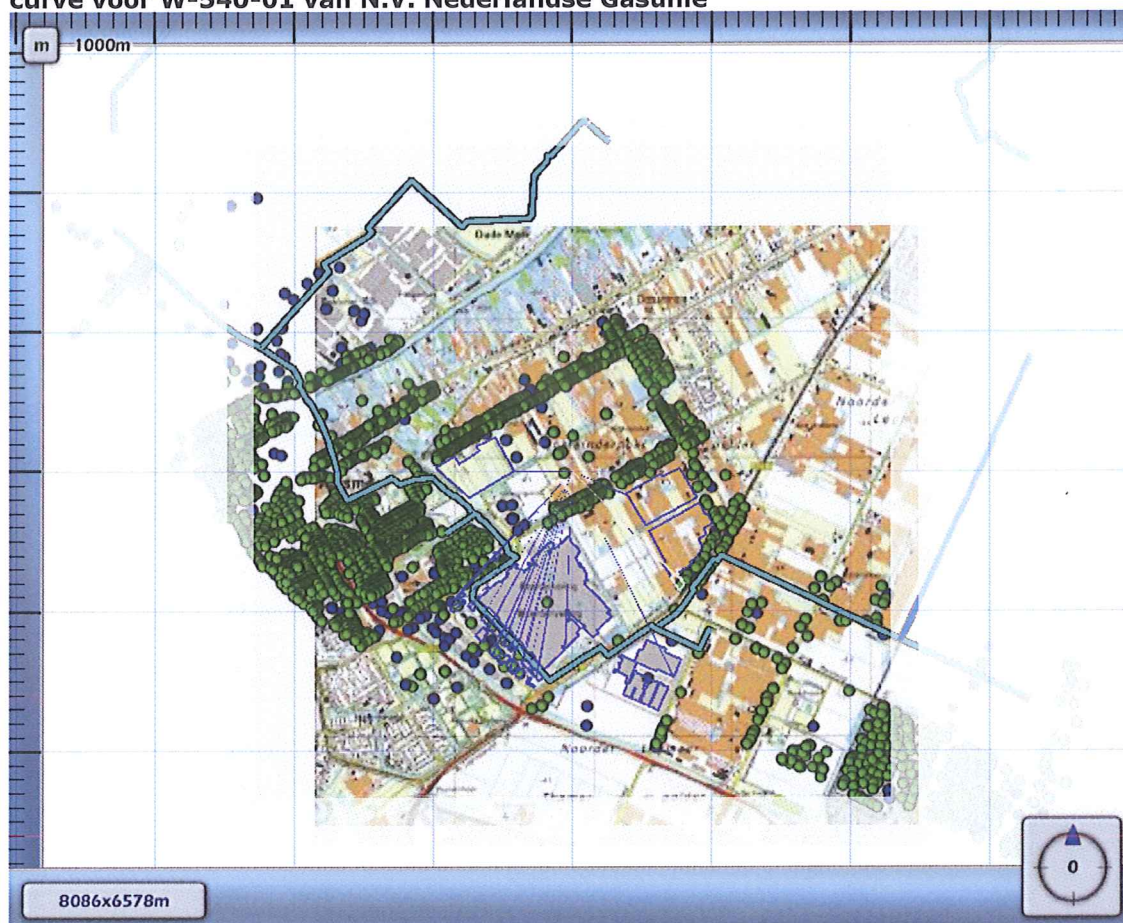
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



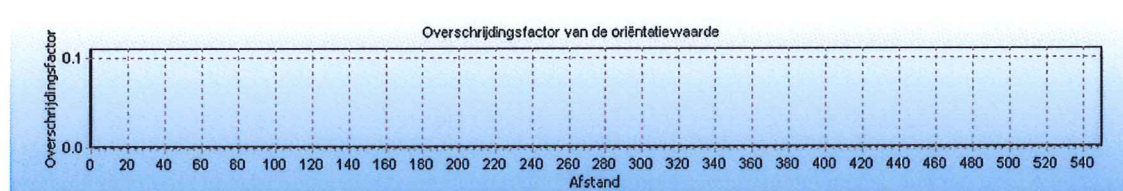
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 235 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



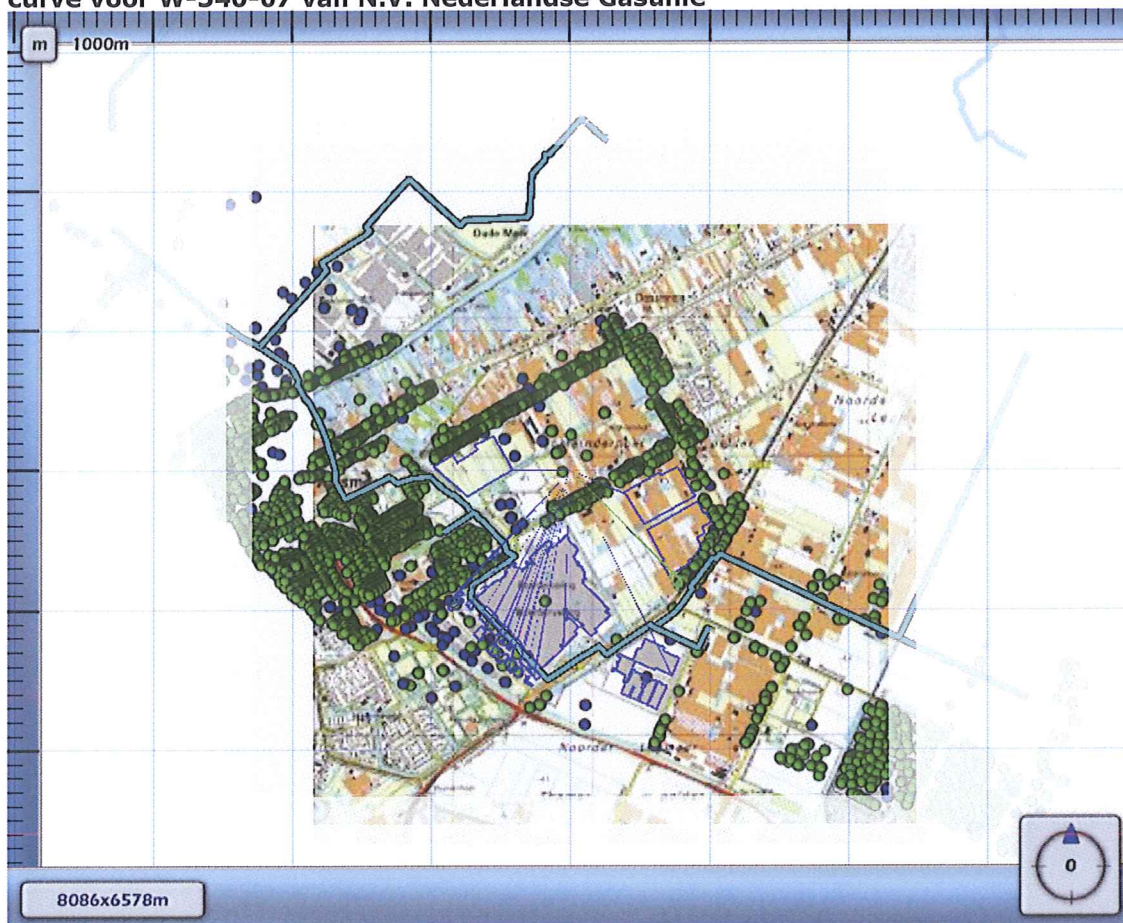
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 235 slachtoffers en een frequentie van $6.15E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

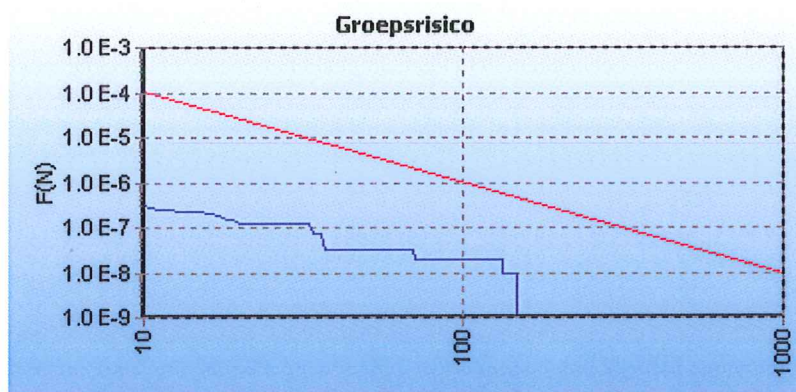
Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie



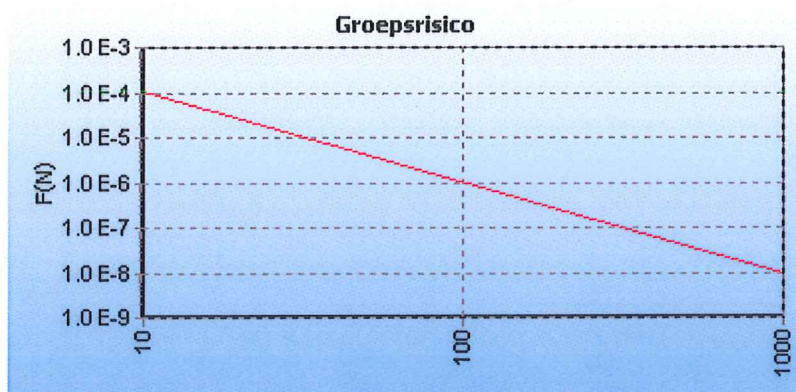
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

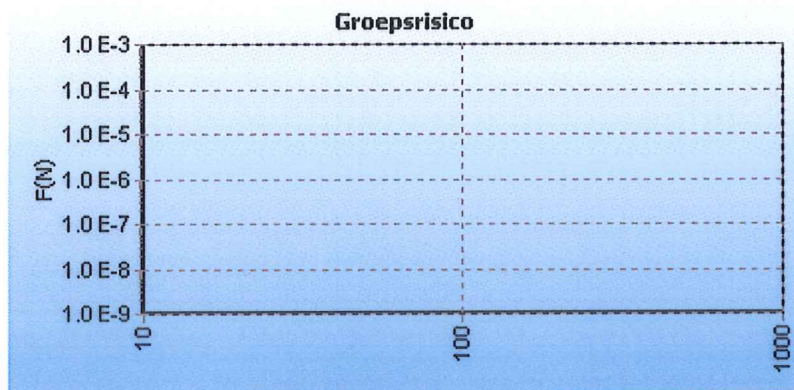
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor W-529-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5020.00 en stationing 6020.00



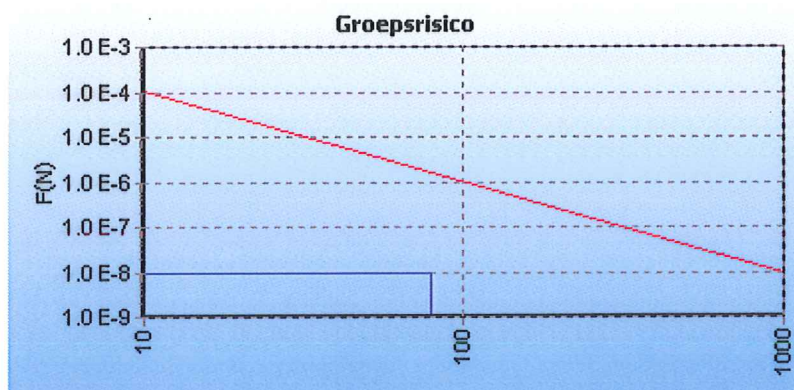
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor W-529-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 250.00



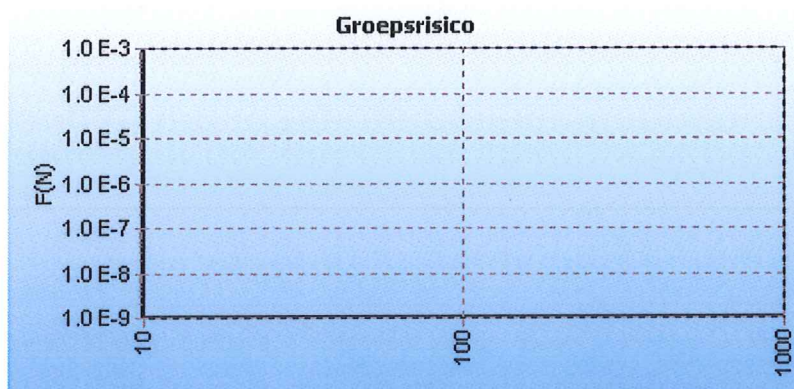
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor W-529-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



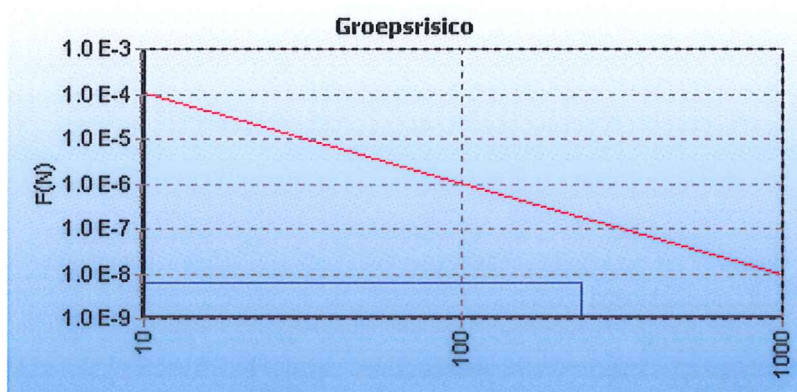
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



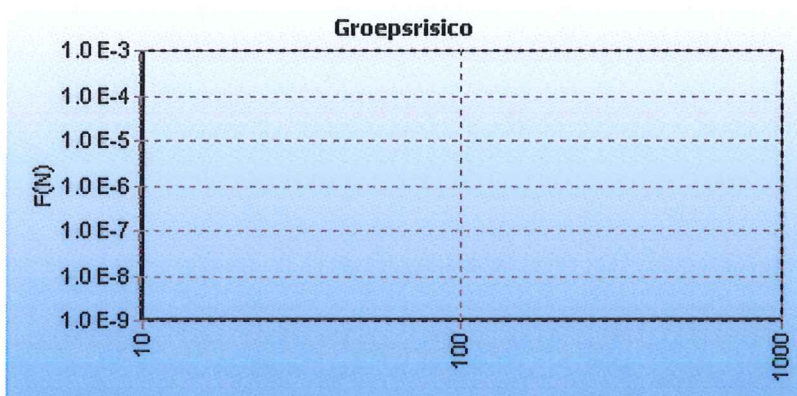
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



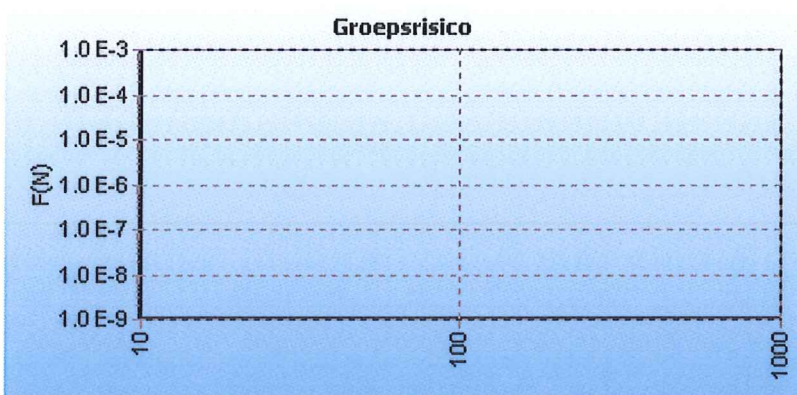
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor W-529-15 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 550.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor W-540-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.8 Figuur 5.8 FN curve voor W-540-07 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.