

## Bijlage 8

Onderzoek externe veiligheidssituatie  
Glastuinbouwgebied PrimAviera  
Fase 4 (Oranjewoud, 2011)



# Onderzoek externe veiligheidssituatie

## Glastuinbouwgebied PrimAviera Fase 4

projectnr. 170451.40/243162  
revisie 03  
5 oktober 2011

### Auteur

drs. G.-W. van der Wijk

### Opdrachtgever

Stallingsbedrijf glastuinbouw Nederland  
Postbus 16075  
2500 BB DEN HAAG

datum vrijgave

03/10/2011

beschrijving revisie 03

03 definitief

goedkeuring

J. Jennen

vrijgave

mw. L. Bijvoet

#### Colofon

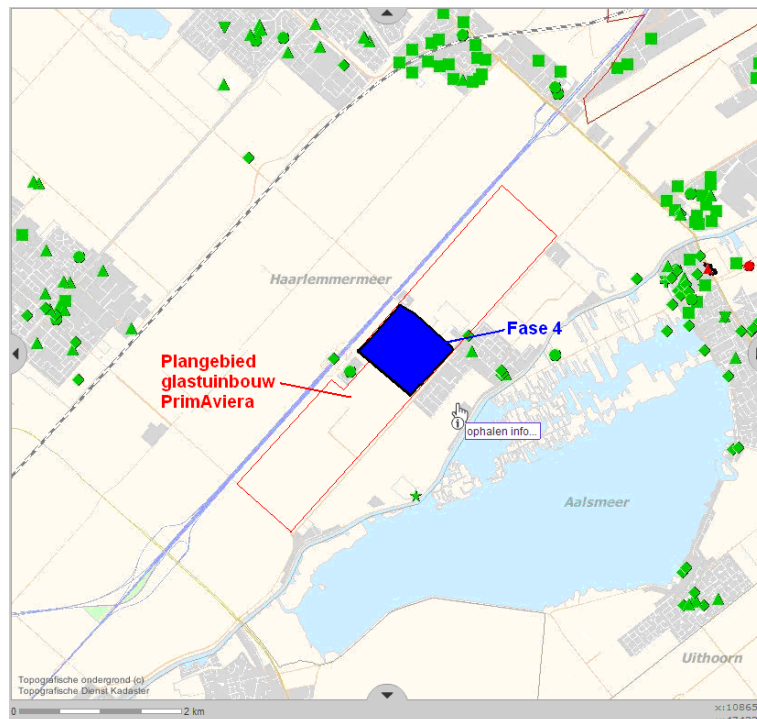
© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Alle rechten voorbehouden.  
Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of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

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

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Juridisch kader</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Inventarisatie risicobronnen</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Toelichting en toetsing bronnen aan normen</b>	<b>11</b>
4.1	Rijksweg A4	11
4.2	Spoor	12
4.3	De Ringvaart	12
4.4	LPG-tankstation A4	13
4.5	Luchthaven Schiphol	13
4.6	Hogedrukaardgastransportleiding	13
4.7	Ondergrondse brandstofleiding	17
4.8	Lokale routing gevaarlijke stoffen	17
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Bronnenlijst</b>	<b>19</b>
Bijlage 1 :	Uitgangspunten kwantitatieve risicoanalyse rijksweg A4	
Bijlage 2:	RBMII rapportages	
Bijlage 3:	Uitgangspunten kwantitatieve risicoanalyse hogedrukaardgastransportleiding	

## 1 Inleiding

Nabij Rijsenhout wordt het glastuinbouwgebied PrimAviera ontwikkeld. Van het gehele plangebied is fase 1 in procedure gebracht. In 2008 is daarvoor door Oranjewoud een externe veiligheids onderzoek uitgevoerd. De volgende stap is het bestemmingsplantechnisch mogelijk maken van fase 4. Het deelgebied fase 4 (zie blauwe vlak figuur 1.1) is gelegen ten zuiden van de Bennebroekerweg, nabij de kruising met de rijksweg A4. Aan de oostzijde wordt het begrenst door de Aalsmeerderweg. Ten behoeve van de bestemmingplanwijziging is in dit onderzoek de externe veiligheidssituatie geïnventariseerd van fase 4.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied.

### Aanpak

Doel van het onderzoek is het signaleren van mogelijke knelpunten met betrekking tot de externe veiligheid.

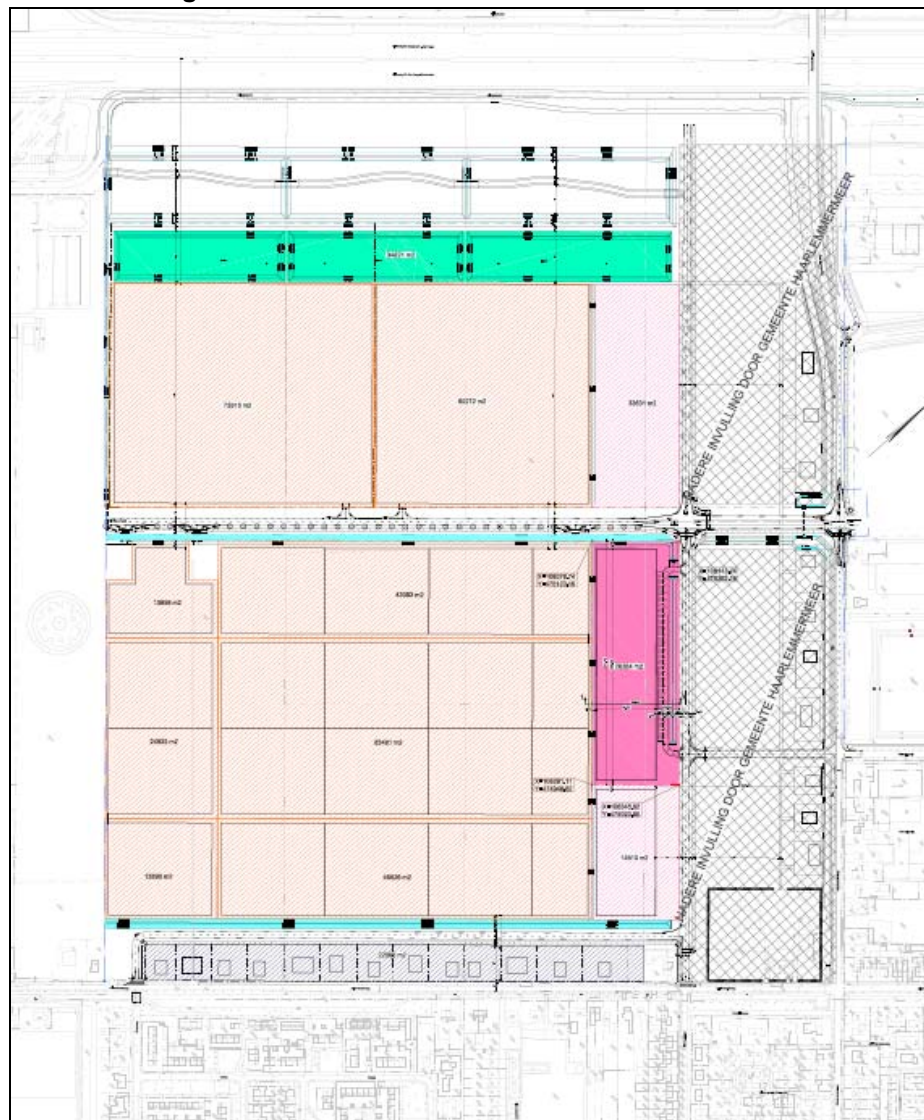
Centraal in de aanpak staat het begrip risicobron. Een risicobron beïnvloedt de externe veiligheid van het gebied en vormt mogelijk een knelpunt bij de realisatie of bestemmingsplanwijziging. De in dit onderzoek gehanteerde aanpak bestond uit het beantwoorden van de volgende vragen:

- zijn er risicobronnen aanwezig in de directe omgeving van het plangebied of in het plangebied zelf (huidige situatie);
- zijn de effectgebieden van deze risicobronnen van een dergelijke omvang dat ze het plangebied raken of doorsnijden (zijn er knelpunten);

Dit onderzoek steelt op het Besluit externe veiligheid inrichtingen, hierna te noemen Bevi, met de bijbehorende ministeriële regeling (Revi). Daarnaast zijn ook de uitgangspunten

van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van belang. Dit besluit (en circulaire) schrijft onder andere voor dat een gemeente bij bestemmingsplanwijzigingen het aspect externe veiligheid dient te betrekken.

### Planontwikkeling



VERKLARING	
	Nieuwe situatie
	Deelplangrens
	Elidendomgrens
	Data Center
	Glasgeleerde bebouwing
	Glastuinbouw
	Woonbebouwing
	Rregulier onderhoud
	Gletwater

Figuur 1.2: Invulling fase 4 (bron: Civilathart 2011, tekening nummer 713-001-004-G001)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Deel aangegeven met de bestemming 'Woonbebouwing' wordt bestemming 'Bedrijfsbebouwing'.

Het plan voor fase 4 bestaat uit met name glastuinbouw en bedrijven welke gelieerd zijn aan de agrarische sector (zie figuur 1.2). Aan de zuidoost kant van het plan, langs de Aalsmeerderweg is een strook voorzien voor bedrijfswoningen. Daarnaast is er aan de noordwest en noordoost kant van het plan ruimte vrijgehouden voor groen. Tussen de bestemmingsvlakken voor groen en bedrijven aan de noordoostzijde van het plan is er ruimte voor gemengde functies zoals detailhandel en recreatie. De nadere invulling van deze strook is uitgewerkt in het plan Poldertuin, zie figuur 1.3. De bebouwing aan de noordkant van deze Poldertuin, links op figuur 1.3, wordt het bezoekerscentrum voor de glastuinbouw.



Figuur 1.3: Mogelijke invulling fase 4 Poldertuin (bron: Gemeente Haarlemmermeer, 2011)

### Leeswijzer

In het nu volgende hoofdstuk, hoofdstuk 2, wordt het juridisch kader uiteengezet. Hoofdstuk 3 geeft per risicobron kort weer of deze relevant is voor de planontwikkeling. Daarna wordt dit toegelicht in hoofdstuk 4. De conclusies worden gepresenteerd in hoofdstuk 5.



## 2 Juridisch kader

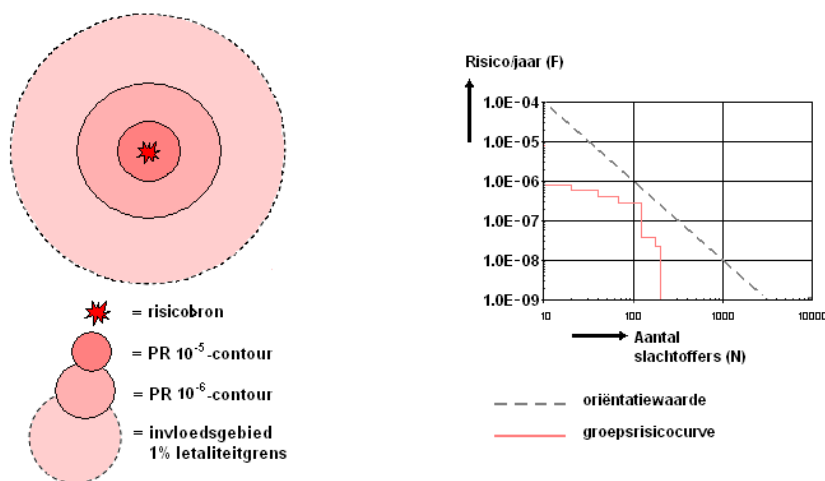
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor inrichtingen (bedrijven) is afkomstig uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs) en het beleid met betrekking tot buisleidingen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$  contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$  contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

### Concept Besluit Transportroutes Externe Veiligheid

Op het moment van schrijven is het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (Btev) in voorbereiding. Dit besluit borduurt enerzijds voort op de circulaire en houdt anderzijds rekening met het Bevi. Het Btev is gebaseerd op de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Bij besluitvorming over ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van transportroutes spelen uit het oogpunt van veiligheid de volgende onderdelen uit de conceptversie van het Btev een belangrijke rol.

- Er wordt ingegaan op de gevolgen van een besluit voor de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid van mensen in het invloedsgebied van de transportroute. Dit betreft twee belangrijke elementen van de Verantwoordingsplicht (VP). Het invloedsgebied betreft de afstand waar nog 1% van de op die afstand aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval op de transportroute.
- Het concept Btev beschrijft afhankelijk van de afstand van de ontwikkeling tot de transportroute aan welke punten aandacht moet worden besteed. Zo wordt het volgende gesteld ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico. Die kan achterwege blijven als het ruimtelijke besluit betrekking heeft op een gebied dat in zijn geheel op meer dan 200 m van de transportroute ligt. Dit criterium is overgenomen uit de Circulaire en is gebaseerd op de veronderstelling dat een ruimtelijke ontwikkeling op meer dan 200 m een geringe bijdrage heeft aan de hoogte van het groepsrisico. Verder wordt opgemerkt dat het 200 m criterium geen verband houdt met de wijze waarop het groepsrisico moet worden berekend. Daarvoor moeten alle personen worden meegenomen tot aan de 1%-letaliteitsgrens.
- Verder wordt gesteld dat de verantwoordingsplicht voor wat betreft de hoogte van het groepsrisico achterwege mag blijven indien uit een berekening van het groepsrisico blijkt dat:
  - het groepsrisico, gelet op de personendichtheid, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde (OW) of;
  - het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt én de OW niet wordt overschreden.

### Verantwoordingsplicht

In de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Voor buisleidingen is in het Bevb aangegeven dat verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht is wanneer binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

Bij de verantwoording dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoording van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, november 2007) zijn de onderdelen van groepsrisicoverantwoording nader uitgewerkt en toegelicht.

Bij buisleidingen is de uitgebreidheid van de invulling van de verantwoordingsplicht afhankelijk van de hoogte en toename van het groepsrisico. Wanneer de ontwikkeling buiten de 100% letaal effectafstand ligt, hoeft bij de verantwoording niet te worden ingegaan op risicobeperkende maatregelen. Hetzelfde geldt wanneer het groepsrisico 1) onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt of 2) tussen 0,1 maal en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt én minder dan 10% toeneemt.

### 3 Inventarisatie risicobronnen

De volgende informatiebronnen zijn geraadpleegd om mogelijke bronnen van risico te identificeren:

- Externe veiligheidsonderzoek ten behoeve van fase 1;
- professionele risicokaart;
- kaart van het gebied en de omgeving;
- overleg met gemeente en diverse partijen.

De volgende mogelijke bronnen van risico zijn geïdentificeerd :

nr	Naam	Beschrijving	Kleinste afstand <sup>2</sup>	Relevant voor plangebied
1	Rijksweg A4	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	ca 48 m..	ja
2	Spoor Schiphol - Leiden	Mogelijk vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	> 2000 m.	nee
3	Ringvaart (vaarwater langs Aalsmeerderdijk)	Mogelijk vervoer van gevaarlijke stoffen over het water	650 m.	nee
4	Bedrijven: LPG tankstation noordzijde A4 (Richting Den Haag)	Mogelijke risico's als gevolg van brand/ontploffing/verspreiding toxische stoffen etc.	ca 300 m.	nee
5	Bedrijven: LPG tankstation zuidzijde A4 (Richting Amsterdam)	Mogelijke risico's als gevolg van brand/ontploffing/verspreiding toxische stoffen etc.	> 180 m.	nee
6	Luchthaven Schiphol	Risico als gevolg van de luchtvaartactiviteit (opstijgend en landend vliegverkeer)	> 3300 m.	ja
7	Hogedruk aardgastransportleidingen	Risico als gevolg van brand/ontploffing	Ten noordwesten van A4 > 450 m. Ten zuidoosten van A4 0 m.	nee ja
8	Ondergrondse brandstofleiding Defensie	Risico als gevolg van brand/ontploffing	> 450 m.	nee
9	Lokale routing gevaarlijke stoffen	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijke wegen	Volgens gemeente niet in de buurt van het plangebied	nee

Tabel 3.1: Geïdentificeerde risicobronnen in de nabijheid van het plangebied

<sup>2</sup> De kleinste afstand geeft de kleinste afstand aan tussen de risicobron en de grenzen van het plangebied.

## 4 Toelichting en toetsing bronnen aan normen

### 4.1 Rijksweg A4

Het plangebied ligt parallel aan de oostzijde aan de A4. Gezien vanaf de A4 zijn er drie soorten gebieden:

- een groenstrook, welke begint op een afstand van circa 48 meter gemeten vanaf de rand van de A4. In deze groenstrook wordt gerealiseerd: groen, regen- en gietwater opvang. Deze strook kent geen verblijfsfuncties.
- een strook vanaf 150 meter en verder, haaks op de A4, voor gemengde doeleinden welke nader uitgewerkt dienen te worden. In dit deel van het plangebied vindt de bedrijvigheid plaats: hier bevinden zich mensen (werknemers) gedurende langere tijd.
- een strook met kassencomplexen en agrarisch gelieerde bedrijven, welke begint op een afstand van 220 meter gemeten vanaf de rand van de A4. In dit deel van het plangebied bevinden zich mensen (werknemers) gedurende langere tijd.

Volgens opgave van het Ministerie Verkeer & Waterstaat, RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer worden de volgende stoffen in de volgende aantallen vervoerd over het wegvak Nieuw-Vennep - Hoofddorp (wegvak N84-1), vastgesteld januari 2010.

Weg	LF1 bv: Diesel	LF2 bv: Benzine	LT1 bv: Acrylonitril	LT2 bv: Propylamine	LT3 bv: Acroleïne	GF0 Br. gas gekoeld	GF3 bv: LPG
A4	4.718	15.238	37	474	100	366	1.733

Tabel 4.1: Transportgegevens van de A4 (aantal volle transporten per jaar)

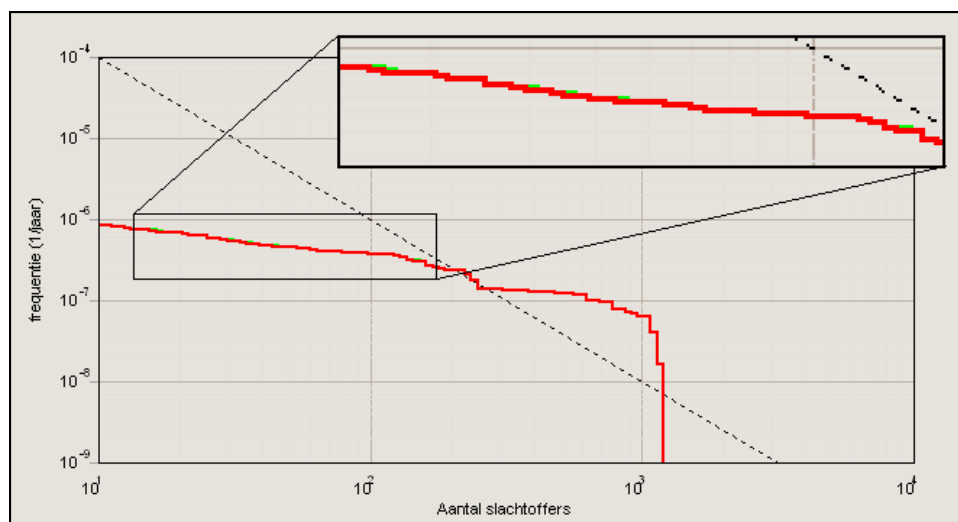
Volgens de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' geldt voor dit traject van de A4 een veiligheidszone van 0 meter gemeten vanaf het midden van de weg. Verder geeft de circulaire aan dat voor risicoberekeningen aan dit traject uitgegaan moet worden van het transport van 4.000 tankwagens GF3. Voor de verantwoording van het groepsrisico dient rekening gehouden te worden met alle getransporteerde typen stoffen. In onderstaande resultaten van de risicoberekening wordt uitgegaan van deze 4.000 transporten van GF3. Voor een overzicht van de uitgangspunten van de berekening wordt verwezen naar bijlage 1.

#### Resultaten berekening

Vanuit de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' worden veiligheidszones voor wegen aangegeven. Voor dit deel van de A4 bedraagt deze 0 meter gemeten vanuit het midden van de weg. Deze levert geen belemmering op voor de realisatie van het plan.

De fN-curves van het groepsrisico van zowel de huidige situatie als de nieuwe ruimtelijke situatie laten zien dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt (zie figuur 4.1). Dit betekent dat de verantwoordingsplicht van het groepsrisico van toepassing is. Vergelijking van beide curves laat zien dat de ontwikkeling van het plangebied een minieme toename van het groepsrisico tot gevolg heeft.

De overschrijding van de oriëntatiewaarde is het gevolg van het feit dat een grote groep personen in de directe nabijheid van de snelweg aanwezig is. Het gaat dan met name om de personen die aanwezig zijn in het brugrestaurant.



Figuur 4.1: FN-curve (rood is huidige situatie, groen is plansituatie)

RBM-II is een tweedimensionaal model. Dit wil zeggen dat het model ervan uit gaat dat alle personen op maaiveld hoogte aanwezig zijn. Het brugrestaurant bevindt zich boven de weg, hier houdt het model geen rekening mee. Voor bebouwing boven de weg zijn ook andere scenario's belangrijk. Het gaat dan om scenario's zoals naar boven gerichte drukgolven en brandoverslag bij een incident. Geconcludeerd kan worden dat het hier gepresenteerde groepsrisico een onderschatting is.

De uitgangspunten voor deze risico berekening zijn opgenomen in bijlage 1.

## 4.2 Spoor

Door de Schipholtunnel vindt geen transport plaats van gevaarlijke stoffen. Daarom vindt op het traject Schiphol - Leiden ook geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Het spoor Schiphol - Leiden is derhalve geen risicobron en is dus niet van belang voor het plangebied.

## 4.3 De Ringvaart

De Ringvaart is niet opgenomen als *hoofdvaarweg* of als *hoofdtransportas* in de Risicoatlas Hoofdvaarwegen Nederland. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze vaarweg is als niet relevant beoordeeld.

De Ringvaart valt onder de Provincie Noord-Holland. Navraag leverde op dat sinds het begin van 2000 kerosine voor de Luchthaven Schiphol niet langer over de Ringvaart wordt aangevoerd maar aanlandt in de haven van Amsterdam en vervolgens per pijpleiding naar Schiphol wordt getransporteerd. Transporten van andere gevaarlijke stoffen in tankschepen vinden ook niet plaats. Dit betekent dat de Ringvaart voor de externe veiligheid niet van belang is.

#### 4.4 LPG-tankstation A4

Langs de A4 zijn in de directe nabijheid van de planlocatie twee LPG-tankstations gelegen. De doorzet van beide LPG-tankstations bedraagt meer dan 1.500 m<sup>3</sup>. Het invloedsgebied van de LPG-tankstations bedraagt maximaal 150 meter.

Het LPG-tankstation aan de zuidoostzijde van de A4 bevindt zich op ruim 400 meter van de planlocatie en is daarom niet relevant. Het LPG-tankstation aan de noordzijde van de A4 bevindt zich op circa 180 meter van de planontwikkeling. Op deze 180 meter, van het LPG-tankstation, begint de groenstrook welke parallel loopt aan de A4. Het deel wat bebouwd wordt met glastuinbouw, en waar zich de personen zich met name zullen bevinden, ligt op circa 250 meter van het LPG-tankstation. Deze LPG-tankstations zijn voor wat betreft externe veiligheid niet relevant voor de planontwikkeling en hoeven niet nader beschouwd te worden.

#### 4.5 Luchthaven Schiphol

De luchthaven Schiphol ligt op meer dan 3 kilometer van het plangebied fase 4. In het luchthavenindelingbesluit zijn in de omgeving van Schiphol gebieden aangewezen waar restricties gelden voor bebouwing. Fase 4 ligt in zijn geheel in het gebied welke aangeduid wordt als nummer 4. Voor dit gebied zijn geen woningen, woonwagens, gebouwen met een onderwijsfunctie of gebouwen met een gezondheidszorgfunctie toegestaan, behoudens bestaand gebruik. In de toelichting wordt aangegeven dat voor bedrijfswoningen een uitzondering gemaakt kan worden mits de noodzaak van de bedrijfswoning aan getoond kan worden. Hiervoor is een verklaring van geen bezwaar van de minister van EL&I nodig.

Bij het vaststellen en uitwerkingen van het bestemmingsplan dient rekening te worden gehouden met het luchthavenindelingbesluit. Voor dit gebied zijn geen woningen, woonwagens, gebouwen met een onderwijsfunctie of gebouwen met een gezondheidszorgfunctie toegestaan. Het plan staat wel bedrijfswoningen toe. Indien de noodzaak van deze woningen aangetoond wordt en een verklaring van geen bezwaar wordt verkregen is er geen sprake van strijd met het luchthavenindelingbesluit.

#### 4.6 Hogedrukaardgastransportleiding

Conform het Bevb is verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht bij ruimtelijke besluiten die worden genomen voor locaties binnen het invloedsgebied van een buisleiding. Ten behoeve van de verantwoording dient de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk te worden gemaakt.

In tabel 4.2 zijn gegevens opgenomen van de hogedrukaardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie.

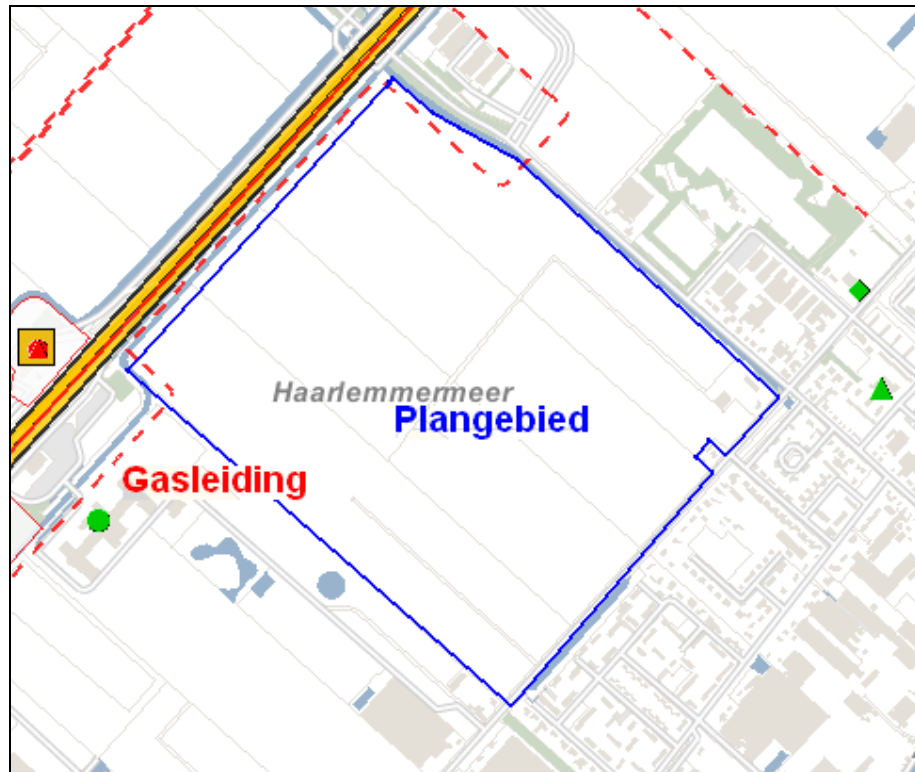
Parameter	Leiding 1 ten noordwesten van de A4	Leiding 2 ten noordwesten van de A4	Leiding ten zuidoosten van de A4
Leidingnaam	A-553	A-554	W-515-01
Diameter [mm]	914,0	914,0	323,9
Wanddikte [mm]	11,8	11,8	7,5
Staalsoort [-]	X60	X60	Grade B
Ontwerpdruk [bar]	66,2	66,2	40,0
Dekking [m]	circa 2,14	circa 2,14	circa 1,28
Effectafstand 1% letaliteit [m] (Invloedsgebied)	430	430	140
Effectafstand 100% letaliteit [m]	180	180	140
Afstand tot plan [m]	> 450	> 450	0

Tabel 4.2: Gegevens van de hogedrukaardgastransportleidingen

De beide leidingen ten noordwesten van de A4 zijn, gezien hun invloedsgebied en de afstand tot de planlocatie, niet relevant. De leiding aan de zuidoostkant daarentegen wel. Deze leiding loopt aan de noordwestkant van het plangebied dicht langs het gebied en aan de noord- en westkant door het plangebied, zie figuur 4.2. Er is geen bebouwing binnen de belemmeringenstrook van 4 meter gepland. Bouwen bovenop de leiding en binnen de belemmeringenstrook aan weerszijden van de leiding is niet toegestaan.

Naar verwachting wordt de leiding in de zomer van 2012 afgesloten en is daarna niet meer in gebruik als hogedrukaardgastransportleiding. Er zijn plannen om de leiding in de toekomst te gaan gebruiken voor het transport van CO<sub>2</sub> onder een druk van 4 à 5 bar. Uit een eerder uitgevoerde risicoberekening voor een CO<sub>2</sub>-leiding, met als werkdruk 20 bar, is gebleken dat de effecten binnen 4 meter van de leiding blijven. Daarmee liggen de effecten binnen de belemmeringenstrook (RIVM, 2007). De leiding langs de A4 krijgt een lagere werkdruk dan de leiding uit de risicoanalyse. Daarom kan er vanuit worden gegaan dat de effecten voor de leiding langs de A4 ook kleiner zullen zijn.





Figuur 4.2: Ligging hogedrukaardgastransportleiding ten opzichte van plangebied (bron ondergrond en leidinggegevens: provinciale risicokaart)

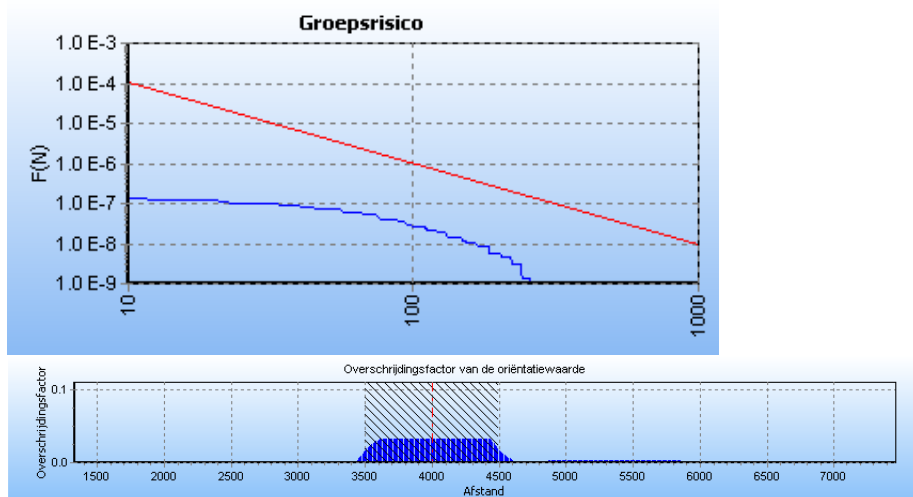
Op dit moment is de leiding echter nog een aardgastransportleiding. In de nota van toelichting bij het Bevb is aangegeven dat tot drie jaar na het buitengebruikstellingsbesluit van een buisleiding planologisch nog rekening moet worden gehouden met het gebruik van voor de buitengebruikstelling. Aangezien de leiding door het plangebied loopt betekent dit dat een kwantitatieve berekening moet worden uitgevoerd naar de impact van de gasleiding. Tevens dient de aardgastransportleiding verantwoord te worden.

#### Resultaten berekening

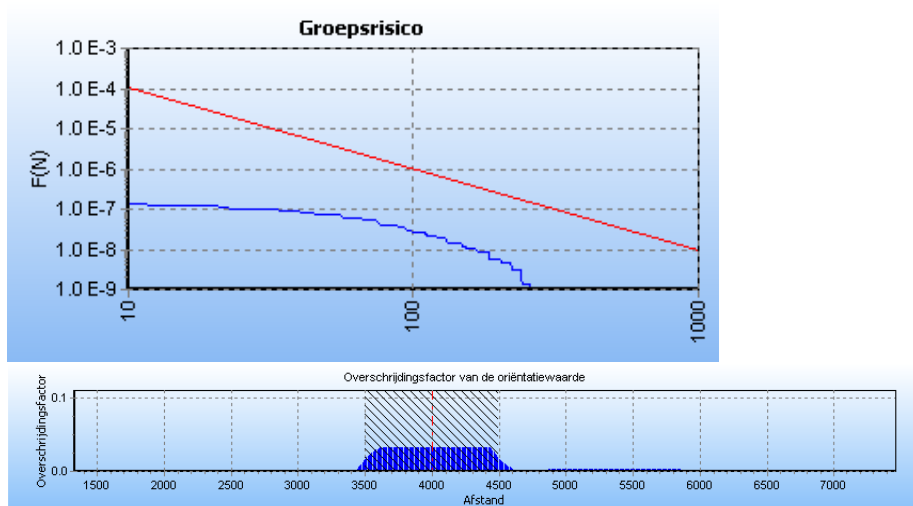
Een uitgebreid overzicht van de gehanteerde invoergegevens is opgenomen in bijlage 3. Voor de berekening is ten aanzien van de bevolkingsinvoer aangesloten bij de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de berekening van de A4.

Er is voor leiding W-515-01 geen  $10^{-6}$  plaatsgebondenrisicocontour berekend (zie bijlage 3). Het plaatsgebonden risico vormt derhalve geen belemmering voor de planontwikkeling.

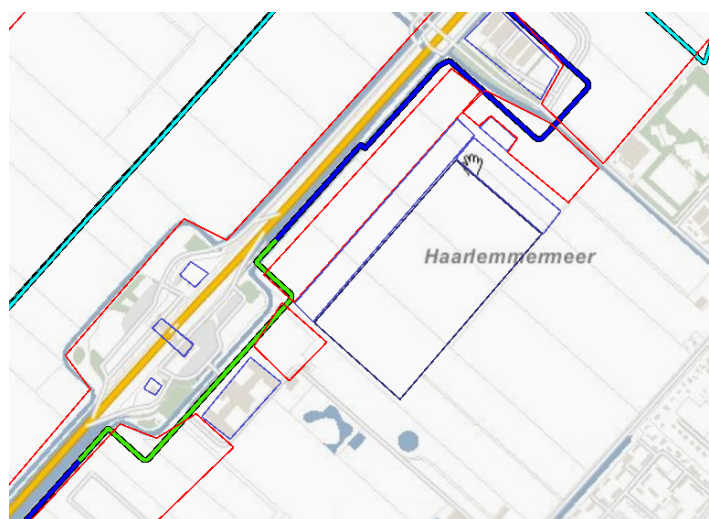
In de figuren 4.3 t/m 4.5 zijn voor zowel de huidige als de plansituatie de fN-curves weergegeven, alsmede de locatie van de maatgevende kilometer. Uit de figuren blijkt dat het groepsrisico lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt en niet toeneemt als gevolg van de planontwikkeling. Wat betreft de hogedrukaardgastransportleidingen kan daarom worden volstaan met een 'beperkte' verantwoording van het groepsrisico, waarbij geen aandacht hoeft te worden besteed aan risicobeperkende maatregelen.



Figuur 4.3: Groepsrisico huidige situatie



Figuur 4.4: Groepsrisico plansituatie



Figuur 4.5: Locatie maatgevende kilometer (groen)

#### **4.7 Ondergrondse brandstofleiding**

In de directe omgeving van het plangebied loopt een brandstofleiding van Defensie Materieel Organisatie (voorheen DPO). De leiding loopt aan de noordwestkant van de A4 (op een afstand van circa 380 meter van de A4). Volgens de professionele risicokaart betreft het een operationele brandstofleiding met benzine. De leiding heeft een diameter van 12,75 inch en een invloedsgebied van enkele tientallen meters.

Gezien de afstand tot de planontwikkeling, ruim 450 meter, is deze leiding niet van belang voor de planontwikkeling.

#### **4.8 Lokale routing gevaarlijke stoffen**

Voor provinciale en rijkswegen is het in principe toegestaan dat daar transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Op gemeentelijke wegen is transport toegestaan tenzij de weg is uitgesloten in de lokale routing. De gemeente Haarlemmermeer heeft (nog) geen lokale routing daarom dienen de transporteurs de kortste en veiligste route te nemen. Daarbij dienen zij niet in de bebouwde kom te komen tenzij dat noodzakelijk is voor het laden en/of lossen. Bij navraag bij de gemeente bleek dat er in de omgeving van het plangebied geen lokaal transport is te verwachten.

## 5 Conclusie

In dit onderzoek zijn diverse mogelijke risicobronnen in en nabij het plangebied onderzocht. Het blijkt dat een aantal risicobronnen invloed heeft, of kan hebben op de externe veiligheidssituatie van het plangebied fase-4. Het betreft de volgende bronnen:

- Rijksweg A4;
- Luchthaven Schiphol;
- Hogedrukaardgastransportleiding.

Voor wat betreft de rijksweg A4 worden de volgende conclusies getrokken:

- De ontwikkeling ligt buiten de veiligheidszone welke vastgesteld is in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. De veiligheidszone vormt geen belemmering voor de planontwikkeling.
- Het berekende groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde. Dit geldt zowel voor de huidige als de toekomstige situatie. De ontwikkeling heeft een stijging van het GR tot gevolg. De verantwoording van het groepsrisico moet worden uitgewerkt.

Met betrekking tot de luchthaven Schiphol wordt de volgende conclusie getrokken:

- Gezien vanuit het luchthavenindelingbesluit is het niet toegestaan om woningen, woonwagens, gebouwen met een onderwijsfunctie of gebouwen met een gezondheidszorgfunctie te realiseren binnen gebied nummer 4. Fase 4 van PrimAviera ligt binnen dit gebied. Volgens de toelichting bij dit besluit kan een uitzondering worden gemaakt voor bedrijfswoningen, mits de noodzaak voor die woningen aangetoond kan worden en een verklaring van geen bezwaar verkregen wordt van de minister van EL&I. Het plan maakt bedrijfswoningen mogelijk, de noodzaak van deze woningen moet dus worden aangetoond en een verklaring van geen bezwaar moet worden verkregen.

De conclusies met betrekking tot hogedrukaardgastransportleiding zijn:

- Door het plangebied loopt een hogedrukaardgasleiding. Deze wordt waarschijnlijk in de zomer van 2012 buiten gebruik gesteld. Tot drie jaar na buiten gebruikstelling moet echter nog wel planologisch van de leiding worden uitgegaan.
- De geplande bebouwing bevindt zich buiten de belemmeringsstrook van de leiding maar binnen het invloedgebied.
- Uit de kwantitatieve risicoanalyse blijkt dat het plaatsgebonden risico geen knelpunt vormt voor de planontwikkeling.
- Er dient voor de aardgasleiding invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Hierbij hoeft geen aandacht te worden besteed aan risicobeperkende maatregelen. Het groepsrisico neemt als gevolg van de planontwikkeling niet zichtbaar toe.
- De verwachting is dat de leiding in de toekomst gebruikt zal worden voor het transport van CO<sub>2</sub> onder een werkdruk van 4 à 5 bar. De effecten bij een calamiteit aan de leiding beperken zich tot de belemmeringsstrook.

Op basis van de resultaten voor de A4 dient invulling te worden gegeven aan de verantwoording van het groepsrisico. Hierbij is het van belang het EV-beleid (i.o.) van de gemeente Haarlemmermeer in acht te nemen.

## Bronnenlijst

Ministerie Verkeer en Waterstaat, 2010. Transport intensiteiten gevaarlijke stoffen.

Oranjewoud, 2008. Onderzoek externe veiligheidssituatie; Glastuinbouwgebied Rijsenhout.

Professionele risicokaart ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)).

RIVM, 2007. Voorlopige resultaten effectberekening hoge druk CO<sub>2</sub> leiding door Zoetermeer.

VROM, 2007. Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

VROM, 2003. Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 1; Deel 6 Aanwezigheidsgegevens.

## **Bijlage 1 :   Uitgangspunten kwantitatieve risicoanalyse rijksweg A4**

Voor de kwantitatieve risicoanalyse zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Gehanteerde model: RBM-II versie 1.3.0.

### **Weg**

De gemodelleerde weg betreft de A4 tussen toe- en afritten 3 Hoofddorp en 4 Nieuw-Vennep. Daarbij is het wegdeel ter hoogte van de planlocatie gemodelleerd plus 500 meter aan weerszijde van de planlocatie. Het gaat dus om een traject van circa 1800 meter. Voor dit wegvak zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Type weg: snelweg

Breedte: 43 meter

Faalfrequentie:  $8,300 \cdot 10^{-8}$  per wagenkilometer per jaar<sup>3</sup>.

### **Transportgegevens**

Voor wat betreft het transport is uitgegaan van 4.000 tankwagens met GF3 (Zeer brandbaar gas, bijvoorbeeld LPG) conform de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. Dit transport is maatgevend. Het betrekken van de andere transporten vanuit de telling van RWS leveren geen ander beeld op.

Voor de verdeling dag/nacht is er vanuit gegaan dat 70% van het transport van gevaarlijke stoffen overdag plaatsvindt. Waarbij al het transport van gevaarlijke stoffen tijdens de werkweek is.

### **Bevolking**

Het transport van GF3 heeft een invloedsgebied (1% letaliteitsgrens) van 325 meter. De bevolking is daarom tot op ruim 325 meter van de rand van de weg geïnventariseerd. Daarbij is uitgegaan van de volgende twee scenario's:

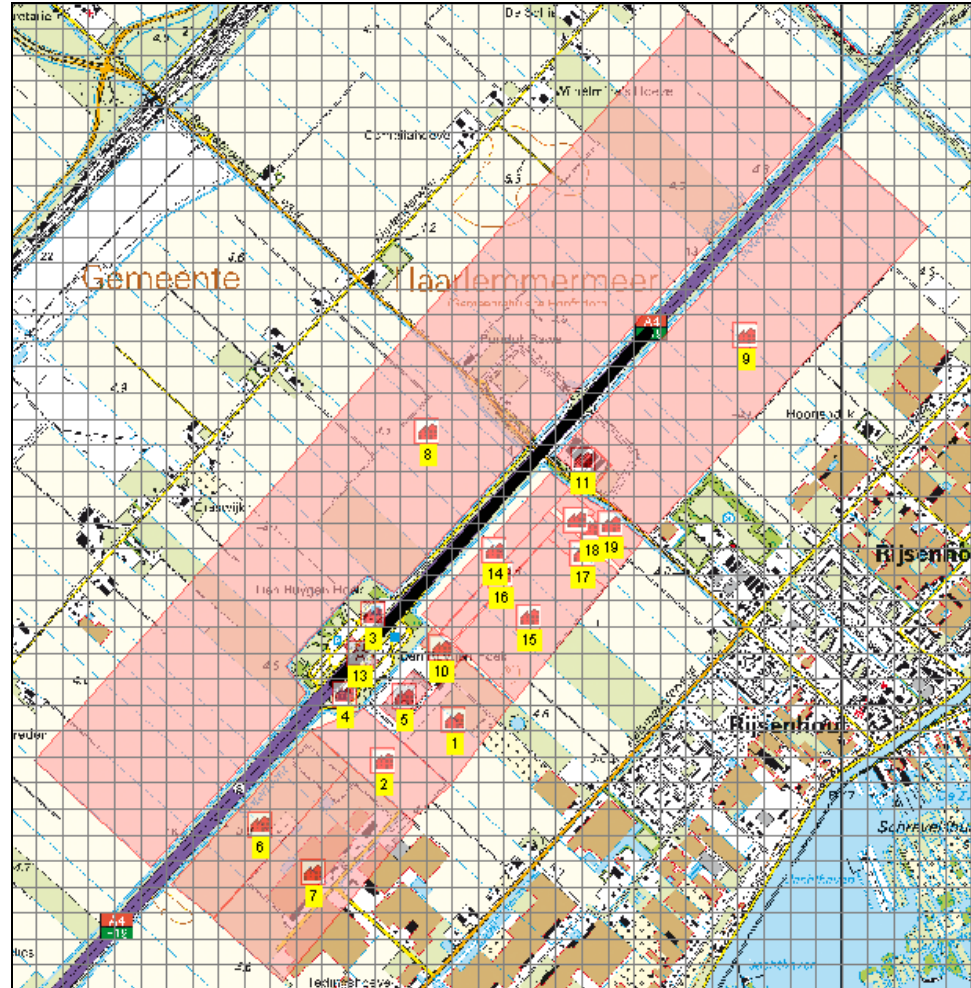
- huidige situatie: in deze situatie is uitgegaan van de situatie zoals deze nu ruimtelijk is vastgelegd. Daarbij heeft het plangebied nog de bestemming agrarisch;
- plansituatie: in deze situatie is ook uitgegaan van de huidige ruimtelijke situatie behalve voor het plangebied. Voor het plangebied is gebruik gemaakt van de plankaart 713-001-004-G001 en inrichtingsplan voor de Poldertuin zie ook figuren 1.2 en 1.3 van het rapport. Daarbij is alleen dat deel van het plangebied gemodelleerd wat binnen het invloedsgebied ligt van GF3.

In figuur B1.1 zijn de verschillende bevolkingsvlakken weergegeven die gemodelleerd zijn. Per bevolkingsvlak wordt in tabel B1.1 weergegeven wat de gehanteerde bevolkingsdichtheid is.

In basis is voor de aanwezigheid van de bevolking uitgegaan van de Handreiking Verantwoording groepsrisico. Daar waar geen gegevens over een bepaalde bestemming in de handreiking zijn opgenomen is uitgegaan van de PGS1 deel6. Als deze ook geen aanwezigheid geeft is een eigen aanname gemaakt. Hier onder wordt nader ingegaan op de eigen aannamen.

---

<sup>3</sup> Het betreft de basisfaalfrequentie voor een snelweg. Toe- en afritten zijn hierop niet van toepassing.



Figuur B1.1: Overzicht gemodelleerde bevolkingsvlakken.

#### *Hotel, Van der Valk*

De gegevens van het Van der Valk hotel zijn deels gebaseerd op de PGS 1 deel 6 en deels op een eigen aanname naar aanleiding van informatie op de website van het hotel. Het hotel heeft 435 kamers. Uitgaande van 2 personen per kamer zijn er maximaal 870 gasten aanwezig. In dit onderzoek gaan wij er vanuit dat er 's nachts 900 personen aanwezig zijn, daarbij hebben wij dus ook rekening gehouden met het aanwezig zijn van personeel. Op de website van het hotel wordt aangegeven dat er in de vergaderzalen plaats is voor 1500 personen. Dit betekent dat inclusief personeel er overdag meer dan 1500 personen aanwezig kunnen zijn. Dit aantal is in de praktijk waarschijnlijk alleen aanwezig tijdens piekmomenten die hooguit een paar keer per jaar voorkomen. Daarom is de aanwezigheid overdag naar beneden afgerond op 1500 personen.

#### *Glastuinbouw*

Voor glastuinbouw is vanuit de PGS 1 deel 6 en de Handreiking verantwoording groepsrisico geen aanwezigheid van personen aangegeven. Gezien het feit dat de glastuinbouw arbeidsintensiever is dan akkerbouw of een melkveehouderij en daarbij vaak ook hoogseizoenen kent waarbij meer personen aanwezig zijn voor het oogsten is uitgegaan van 40 personen per hectare. Daarmee wordt aangesloten bij de dichtheid voor een bedrijventerrein met een gemiddelde dichtheid. Mogelijk is dit een overschatting en daarmee een worstcase benadering.

De berekening is uitgevoerd voor het scenario van een BLEVE. Bij een BLEVE zijn personen op 150 meter tot de bron die zich binnen bevinden, niet zijnde achter glas, voldoende beschermd. Bij glastuinbouw bevinden de personen zich achter glas; deze personen zijn dus niet voldoende beschermd. Om dit effect te modelleren is ervan uitgegaan dat de personen in de kassen buiten zijn.

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
2	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
3	Tankstation	25	3	--	0.5	0.5	EA
4	Tankstation	25	3	--	0.5	0.5	EA
5	Hotel Van der Valk	1500	900	--	0.07	0.01	EA
6	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
7	Bedrijven/glastuinbouw	40	10	1/ha	0.75	0.75	HVG/EA
8	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
9	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
10	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
11	Bedrijven	40	10	1/ha	0.07	0.01	HVG
12	Brugrestaurant	Zie aparte toelichting					
13	Brugrestaurant	Zie aparte toelichting					
Planlocatie: huidige situatie							
14	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
15	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
16	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
17	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
18	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
19	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
20	Agrarisch/groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
Planlocatie: plansituatie							
14	Groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
15	Glastuinbouw	40	10	1/ha	1	1	EA
16	Gietwater	1	0	1/ha	1	1	EA
17	Glasgelieerde bebouwing	40	10	1/ha	1	1	EA
18	Groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
19	Groen	1	0	1/ha	1	1	PGS
20	Bezoekerscentrum	500	0	--	0.35	0.35	EA
-- = absoluut aantal personen 1/ha = aantal personen per hectare PGS = PGS 1 deel 6 EA = Eigen aanname HVG = Handreiking verantwoording groepsrisico							

Tabel B1.1: Overzicht gehanteerde bevolkingsgegevens

#### Brugrestaurant

Boven de A4 bevindt zich het brugrestaurant. In deze brug bevinden zich diverse restaurants. Het RBM-II-model is een 2D-model. Dit betekent dat het model geen rekening houdt met hoogte en er vanuit gaat dat de personen zich naast de bron bevinden. Het model houdt geen rekening met relevante scenario's voor bebouwing boven de weg. Het gaat dan scenario's zoals naar boven gerichte drukgolven en brandoverslag bij een incident. Dit betekent dat voor het brugrestaurant het model een onderschatting geeft van het groepsrisico.

Het brugrestaurant is gemodelleerd als een evenement, omdat verschillende aantallen personen op verschillende tijdstippen van de dag aanwezig zijn. Voor de aanwezigheid in het brugrestaurant is een onderscheid gemaakt in twee typen restaurants: restaurants waar continu personen aanwezig zijn en restaurants met piekmomenten. In de modellering heeft zich dit vertaald naar twee bevolkingsvlakken (12 en 13) die over elkaar heen liggen. De restaurants Restotruck, Febo, Kentucky Fried Chicken en Burger King (vlak



12) zijn ieder klein van opzet met een hoge doorloopsnelheid. Daarbij zijn gedurende de openingstijden constant gasten aanwezig. Er is vanuit gegaan dat in de vier restaurants samen constant 250 personen (komt overeen met één groot restaurant) aanwezig zijn. Deze personen zijn overdag 8,5 uur aanwezig (van 10:00 uur tot 18:30 uur) en 's avonds 4,5 uur (van 18:30 uur tot 23:00 uur).

In bevolkingsvlak 13 zijn de restaurants La Place, De Gouden Wok en Rancho samengenomen. Voor deze restaurants is ervan uitgegaan dat zij een piek kennen tijdens de lunch en tijdens het diner. De website van Rancho geeft aan dat zij 450 plekken heeft. Voor La Place en De Gouden Wok wordt deze informatie niet online beschikbaar gesteld. Er is van uit gegaan dat deze beide restaurants grote restaurants zijn met 250 personen, conform PGS 1 deel 6. In het totaal komt de aanwezigheid voor deze drie restaurants samen op 900 personen die overdag 3,5 uur (3 uur lunch en begin diner) aanwezig zijn en 's avonds ook 3,5 uur (diner) aanwezig zijn.

Bij bovenstaande aannamen voor het brugrestaurant ben ik er vanuit gegaan dat deze overeenkomt met de bestemmingsplan capaciteit.

*Wijzigingsbevoegdheid, nader uit te werken (Bezoekerscentrum)*

De strook langs Bennebroekerweg is nader uit te werken door de gemeente Haarlemmermeer, zie figuur 1.2. Voor dit deel heeft de gemeente het inrichtsplan Poldertuin opgesteld. Binnen het invloedsgebied van de A4 (GF3) komt het bezoekerscentrum te liggen. Naar verwachting trekt dit centrum maximaal 140.000 bezoekers per jaar. De verwachting is niet dat al deze mensen gelijkmatig over het jaar het centrum bezoeken. In deze berekening is uitgegaan van maximaal 1.000 personen (inclusief personeel) per dag (piek belasting) die maximaal één dagdeel aanwezig zijn. Dit betekent dat er over de gehele dag 500 personen aanwezig zijn. Dit is waarschijnlijk een worstcase aanname. Voor de fractie binnen/buiten is uitgegaan van de 35% van de personen buiten is.

**Overige uitgangspunten**

De meteorologische gegevens van weerstation Schiphol zijn gebruikt.

## **Bijlage 2 : RBMII rapportages**

## **Bijlage 2a : RBMII rapportage huidige situatie**

## 1 Standaard bebouwing

## 1.1.1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	Agrarisch/Glastuinbouw/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107494.05	474393.15	
107284.00	474584.00	
107542.00	474882.00	
107730.48	474710.46	
Aantal mensen		--
Dag	10.61	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	106097	m <sup>2</sup>

## 1.2.2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	2	
Omschrijving	Agrarisch	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107341.61	474256.27	
106956.00	474602.00	
107163.00	474684.00	
107490.94	474393.15	
Aantal mensen		--
Dag	9.575	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	95752.3	m <sup>2</sup>

## 1.5.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5	
Omschrijving	Van der Valk hotel	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107296.00	474624.00	
107219.00	474890.00	
107347.00	474834.00	
107418.00	474772.00	
Aantal mensen		--
Dag	1500	
Nacht	900	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	18804	m <sup>2</sup>

## 1.6.6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	6	
Omschrijving	Agrarisch	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106578.00	473880.00	
106418.00	474012.00	
106955.00	474601.00	
107106.00	474465.00	
Aantal mensen		--
Dag	16.26	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	162634	m <sup>2</sup>

## 1.3.3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	3	
Omschrijving	Tankstation Noord	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107207.00	475008.00	
107162.00	475048.00	
107189.00	475081.00	
107236.00	475040.00	
Aantal mensen		--
Dag	25	
Nacht	3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.5	
Nacht	0.5	
Oppervlak	2629	m <sup>2</sup>

## 1.4.4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	Tankstation Zuid	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107095.35	474707.93	
107058.76	474738.85	
107089.04	474770.40	
107120.00	474745.00	
Aantal mensen		--
Dag	25	
Nacht	3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.5	
Nacht	0.5	
Oppervlak	1932.17	m <sup>2</sup>

## 1.7.7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	Bedrijven en Glastuinbouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106846.98	473637.20	
106579.00	473879.00	
107107.00	474466.00	
107350.95	474243.83	
Aantal mensen		--
Dag	1090	
Nacht	272.5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.75	
Nacht	0.75	
Oppervlak	272462	m <sup>2</sup>

## 1.8.8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	Agrarisch	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106340.35	474078.48	
105890.32	474485.13	
108411.59	477364.25	
108894.15	476930.49	
107272.95	475135.78	
107175.35	475200.84	
106855.45	474848.41	
106936.78	474745.39	
Aantal mensen		--
Dag	232.6	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2.32585E006	m <sup>2</sup>

## 1.9 14 t/m 19

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	14 t/m 19	
Omschrijving	Planlocatie Agrarisch/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108238.32	475336.66	
107736.42	474718.12	
107391.93	475037.85	
107879.48	475893.56	
108118.35	475444.84	
Aantal mensen		--
Dag	26.48	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	353407	m <sup>2</sup>

## 1.10 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	Agrarisch/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108975.48	476854.58	
109327.92	476540.10	
108254.35	475358.09	
108044.88	475532.37	
108113.82	475620.61	
107981.47	475750.20	
Aantal mensen		--
Dag	72.96	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	729648	m <sup>2</sup>

## 2 Evenementen werkweek

## 2.1 12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12	
Omschrijving	Wegrestaurant continu	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107182.43	474830.34	
107078.95	474924.99	
107111.76	474961.58	
107215.87	474864.41	
Aantal mensen		1/ha
Dag	365.3	
Nacht	365.3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Aantal evenementen	0.999	1/dag
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8.5	
Nacht	4.5	
Oppervlak	6844.55	m <sup>2</sup>

## 2.2 13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	13	
Omschrijving	Wegrestaurant maaltijd	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107182.53	474830.82	
107079.05	474925.46	
107111.86	474962.06	
107215.97	474864.89	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1388	
Nacht	1388	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

## 1.11 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	10	
Omschrijving	Agrarisch/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107545.82	474889.93	
107496.19	474837.54	
107380.38	474931.29	
107427.25	475002.98	
Aantal mensen		--
Dag	12.69	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12259.1	m <sup>2</sup>

## 1.12 11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	11	
Omschrijving	Bedrijf	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108110.45	475620.24	
108043.50	475832.86	
107900.51	475659.96	
107979.95	475746.20	
Aantal mensen		--
Dag	84.53	
Nacht	21.13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	21132.3	m <sup>2</sup>

Aantal evenementen	0.999	1/dag
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3.5	
Nacht	3.5	
Oppervlak	6844.55	m <sup>2</sup>

## **Bijlage 2b : RBMII rapportage plansituatie**

## 1 Standaard bebouwing

## 1.1.1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	Agrarisch/Glastuinbouw/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107494.05	474393.15	
107284.00	474584.00	
107542.00	474882.00	
107730.48	474710.46	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	106097	m <sup>2</sup>

## 1.2.2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	2	
Omschrijving	Agrarisch	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107341.61	474256.27	
106956.00	474602.00	
107163.00	474684.00	
107490.94	474393.15	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	95752.3	m <sup>2</sup>

## 1.5.5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5	
Omschrijving	Van der Valk hotel	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107296.00	474624.00	
107219.00	474890.00	
107347.00	474834.00	
107418.00	474772.00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	797.7	
Nacht	478.6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	18804	m <sup>2</sup>

## 1.6.6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	6	
Omschrijving	Agrarisch	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106578.00	473880.00	
106418.00	474012.00	
106955.00	474601.00	
107106.00	474465.00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	162634	m <sup>2</sup>

## 1.3.3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	3	
Omschrijving	Tankstation Noord	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107207.00	475008.00	
107162.00	475048.00	
107189.00	475081.00	
107236.00	475040.00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	95.09	
Nacht	11.41	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.5	
Nacht	0.5	
Oppervlak	2629	m <sup>2</sup>

## 1.4.4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	Tankstation Zuid	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107095.35	474707.93	
107058.76	474738.85	
107089.04	474770.40	
107120.00	474745.00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	129.4	
Nacht	15.53	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.5	
Nacht	0.5	
Oppervlak	1932.17	m <sup>2</sup>

## 1.7.7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	Bedrijven en Glastuinbouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106846.98	473637.20	
106579.00	473879.00	
107107.00	474466.00	
107350.95	474243.83	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.75	
Nacht	0.75	
Oppervlak	272462	m <sup>2</sup>

## 1.8.8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	Agrarisch	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106340.35	474078.48	
105890.32	474485.13	
108411.59	477364.25	
108894.15	476930.49	
107272.95	475135.78	
107175.35	475200.84	
106855.45	474848.41	
106936.78	474745.39	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2.32585E006	m <sup>2</sup>

## 1.9 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	Agrarisch/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108975.48	476854.58	
109327.92	476540.10	
108254.35	475358.09	
108044.88	475832.37	
108113.82	475620.61	
107981.47	475750.20	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	729648	m <sup>2</sup>

## 1.10 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	10	
Omschrijving	Agrarisch/Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107545.82	474889.93	
107496.19	474837.54	
107380.38	474931.29	
107427.25	475002.98	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12259.1	m <sup>2</sup>

## 1.13 15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	15	
Omschrijving	Planlocatie: Glastuinbouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107868.64	475346.02	
108091.15	475152.72	
107739.70	474714.85	
107504.53	474938.60	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	171323	m <sup>2</sup>

## 1.14 16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	16	
Omschrijving	Planlocatie: gietwater	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107919.79	475404.44	
107501.11	474943.16	
107458.87	474983.12	
107874.09	475446.43	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	37408.7	m <sup>2</sup>

## 1.11 11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	11	
Omschrijving	Bedrijf	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108110.45	475620.24	
108043.50	475532.86	
107900.51	475659.96	
107979.95	475746.20	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	21132.3	m <sup>2</sup>

## 1.12 14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	14	
Omschrijving	Planlocatie: Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107950.22	475533.66	
107456.59	474986.54	
107385.84	475049.81	
107876.54	475594.52	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	69967	m <sup>2</sup>

## 1.15 17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	17	
Omschrijving	Planlocatie: Bedrijven agrogelieerd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108137.27	475210.80	
108091.15	475152.72	
107869.07	475346.90	
107919.75	475403.84	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	22012.9	m <sup>2</sup>

## 1.16 18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Planlocatie: Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107946.82	475526.59	
108045.75	475440.80	
108033.30	475425.58	
108191.03	475282.38	
108147.45	475232.57	
108001.66	475363.40	
108025.65	475393.28	
107959.11	475453.03	
107933.31	475424.51	
107889.40	475463.63	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	22157.4	m <sup>2</sup>



## 1.17 19

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	19	
Omschrijving	Planlocatie: Groen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107953.05	475532.81	
108067.89	475466.40	
108232.54	475335.65	
108191.03	475284.45	
108035.37	475425.58	
108047.13	475440.80	
107947.51	475527.28	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	0.01	
Oppervlak	15081	m <sup>2</sup>

## 1.18 20

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20	
Omschrijving	Planlocatie: Bezoekerscentrum	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108024.72	475393.38	
108000.24	475363.38	
107933.92	475423.38	
107959.19	475452.59	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1456	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.35	
Nacht	0.35	
Oppervlak	3434.32	m <sup>2</sup>

Aantal evenementen	0.999	1/dag
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3.5	
Nacht	3.5	
Oppervlak	6844.55	m <sup>2</sup>

## 2 Evenementen werkweek

## 2.1 12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12	
Omschrijving	Wegrestaurant continu	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107182.43	474830.34	
107078.95	474924.99	
107111.76	474961.56	
107215.87	474864.41	
Aantal mensen		1/ha
Dag	365.3	
Nacht	365.3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Aantal evenementen	0.999	1/dag
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8.5	
Nacht	4.5	
Oppervlak	6844.55	m <sup>2</sup>

## 2.2 13

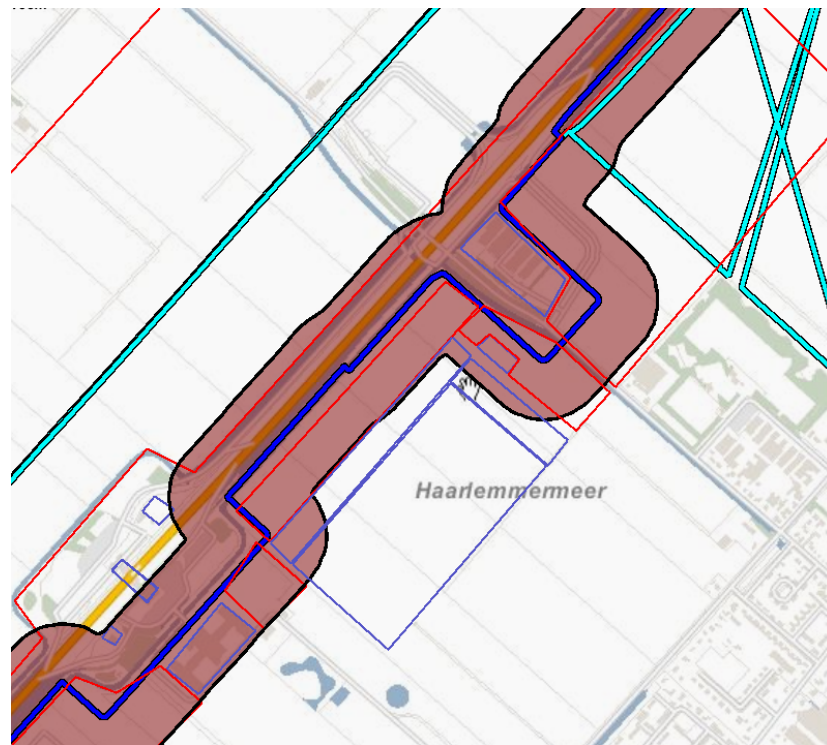
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	13	
Omschrijving	Wegrestaurant maaltijd	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107182.53	474830.82	
107079.05	474925.46	
107111.86	474962.06	
107215.97	474864.89	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1388	
Nacht	1388	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

### Bijlage 3 : Uitgangspunten kwantitatieve risicoanalyse gasleiding

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51 en parameterbestand 1.2. CAROLA is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedrukaardgastransportleidingen.

#### Relevante leidinggegevens

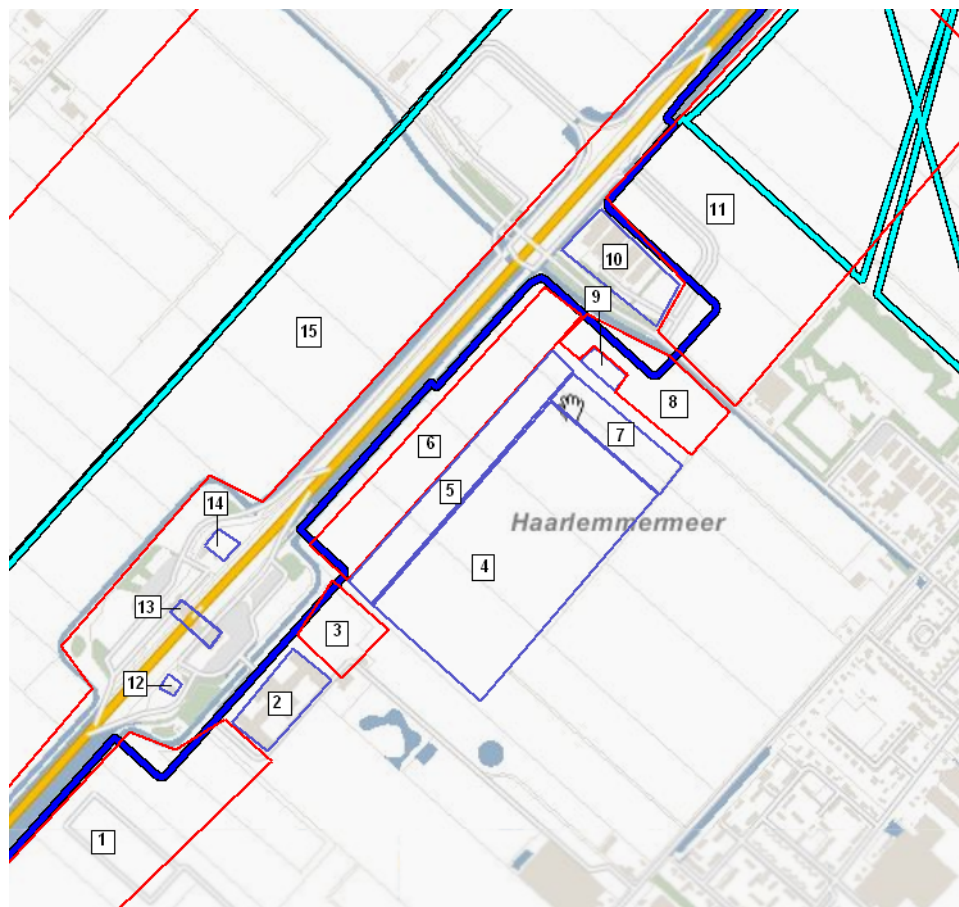
De gebruikte leidinggegevens zijn afkomstig van de Nederlandse Gasunie. Bij de berekeningen is, conform wet- en regelgeving, geen rekening gehouden met cumulatie. De faalkans van de leidingen is als vast gegeven opgenomen in CAROLA en is niet herleidbaar. In onderstaande figuur is het invloedsgebied (1% letaliteit) weergegeven van de leiding waarbinnen de bevolking is geïnventariseerd.



Invloedsgebied (1% letaliteit)

#### Bevolkingsinvoer

In onderstaande figuur zijn ingevoerde bevolkingsvlakken weergegeven. Bij de inventarisatie van de bevolkingsdichtheid is aangesloten bij de berekening voor de A4.



Bevolkingsvlakken

In onderstaande tabel zijn per bevolkingsvlak de gehanteerde dichtheden opgenomen (zie voor een nadere toelichting van de herkomst bijlage 1). De vlakken 4 t/m 8 hebben betrekking op het plangebied; in de huidige situatie is het plangebied als agrarisch gebied ingevoerd met een dichtheid van 1 persoon per hectare.

Ingevoerde bevolkingsgegevens

Vlak	Bestemming	personen	dag-nacht (%)	Type
1	Agrarisch gebied	1 pers./ha	50-100	wonen
2	Hotel v.d. Valk*	1500 pers.	100-60	werken
3	Agrarisch gebied	1 pers./ha	50-100	wonen
4	Glastuinbouw (plangebied)*	40 pers./ha	100-25	werken
5	Gietwater (planlocatie)	1 pers./ha	50-100	wonen
6	Groen (plangebied)	1 pers./ha	50-100	wonen
7	Bedrijven agrogelieerd (plangebied)	40 pers./ha	100-0	werken
8	Groen (plangebied)	1 pers./ha	50-100	wonen
9	Bezoekerscentrum (plangebied)	500 pers./ha	100-0	werken
10	Bedrijf	40 pers/ha	100-0	werken
11	Agrarisch gebied	1 pers./ha	50-100	wonen
12	Tankstation	25 pers.	100	12

13	Brugrestaurant continu*	250 pers.	100-50	werken
	Brugrestaurant piek*	900 pers.	30-30	werken
14	Tankstation	25 pers.	100	12
15	Agrarisch gebied	1 pers./ha	50-100	wonen

\*Zie toelichting in bijlage 1