

Bestemmingsplan 'Hilversum Noord' 2009

Onderzoek Externe veiligheid Update

projectnr. 197064
revisie 02
april 2009

Auteurs:

ing. J.H.L.M. Jennen
drs. G.W. van der Wijk
ing. K.A. Bende

Opdrachtgever

Gemeente Hilversum
t.a.v. de heer H. van Woerkom
Postbus 9900
1201 GM Hilversum

datum vrijgave

april 2009

beschrijving 16/04/09

definitieve opmaak

goedkeuring

G. van der Veen

vrijgave

J.H.L.M. Jennen

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Beleidskader externe veiligheid	4
2.1	Plaatsgebonden risico	4
2.2	Groepsrisico	5
2.3	Verantwoordingsplicht	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Het plangebied	6
3.2	Transportintensiteit	7
3.3	Gegevens spoortraject	8
3.4	BLEVE correctie factor	8
3.5	Inventarisatie van de Personendichtheden	8
3.5.1	<i>Huidige en toekomstige situatie</i>	10
4	Risico doorgaand treinverkeer	11
4.1	Plaatsgebonden risico	11
4.2	Groepsrisico	12
5	Quickscan overige bronnen	13
6	Conclusies Externe veiligheid transport over het spoor	14
6.1	Plaatsgebonden risico	14
6.2	Groepsrisico	14
7	Verantwoordingsplicht	15
7.1	Verantwoording op basis van de 'vervoersprognose 2007'	16

Bijlagen

Bijlage 1: BLEVE correctiefactor;
Bijlage 2: Kaart ligging Hogedruk aardgastransportleidingen;
Bijlage 3: Rapportage RBM II berekening.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Gemeente Hilversum is momenteel bezig met stedelijke vernieuwing in de wijk Hilversum Noord. In dit kader zijn 10 locaties in de wijk aangewezen waar fysieke veranderingen gaan plaatsvinden. De wijk Hilversum Noord ligt aan de oost kant van het spoor Hilversum - Weesp. Aan de westkant van het spoor is het mediapark gelegen.



Figuur 1.1: Hilversum Noord

Over de spoorlijn vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De gemeente Hilversum heeft in juli 2007 Oranjewoud gevraagd de externe veiligheidsaspecten voor de stedelijke vernieuwing in Hilversum Noord in beeld te brengen en vervolgens de verantwoording van het groepsrisico nader uit te werken.

Inmiddels is er voor externe veiligheid een nieuwe fase van start gegaan met veranderingen op het gebied van transportintensiteiten, wettelijk kader en uitgangspunten. De gemeente Hilversum heeft Oranjewoud gevraagd het rapport aan te passen aan deze vernieuwingen. Voorliggend rapport is een update van het rapport uit 2007 (0171736.00 *Hilversum externe veiligheid best. plan 'Noord'*).

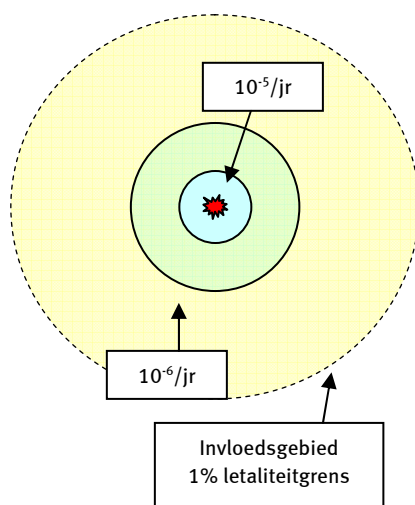
1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee staat een toelichting op de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en op de verantwoordingsplicht. In hoofdstuk drie volgen de uitgangspunten van het onderzoek naar de risico's die van invloed zijn op het plangebied. Onder meer wordt ingegaan op de inventarisatie van de personendichtheden en het gebruikte berekeningsprogramma. In hoofdstuk vier staat een presentatie van de resultaten van de uitgevoerde berekeningen. Hoofdstuk vijf geeft een quickscan weer van de andere bronnen (inrichtingen en wegtransport). In hoofdstuk zes en zeven zijn de conclusies respectievelijk de opzet voor de verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

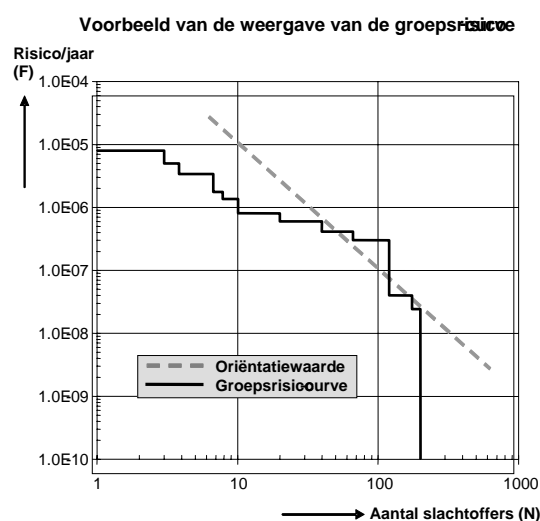
2 Beleidskader externe veiligheid

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), welke 27 oktober 2004 van kracht is geworden. Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen staat in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, welke op 4 augustus 2004 in de staatscourant is gepubliceerd.

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. Het plaatsgebonden risico vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat groepen met een bepaalde grootte slachtoffer kunnen worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.



Figuur 2.1: PR-contouren en het invloedsgebied



Figuur 2.2: GR met FN-curve en oriëntatiewaarde

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor het PR zijn getalsnormen vastgesteld. Voor nieuwe situaties is de maximale toelaatbare overlijdenskans van een persoon 10^{-6} /jaar (1 op een miljoen). Dit betekent dat bij nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als zich woningen of andere kwetsbare objecten tussen de 10^{-6} risicocontour en de inrichting of transportroute bevinden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour als richtlijn. Dit betekent dat bij voorkeur geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour opgericht worden, maar dat een gemeente indien gemotiveerd hiervan af mag wijken.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat tenminste een aantal mensen het slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is niet ruimtelijk weer te geven met contouren maar wordt uitgedrukt in een grafiek waarin het aantal slachtoffers wordt uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de fN-curve (zie figuur 2.2). Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt doorgaans begrensd door de 1% letaliteitgrens (tenzij anders bepaald), ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Voor het transport van brandbare gassen is deze afstand 300 meter.

2.3 Verantwoordingsplicht

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Dit aspect wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 7 van dit rapport.

Met de verschijning van de definitieve 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' (november 2007) is er een aanzet gegeven hoe gemeenten met deze plicht om kunnen gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten:

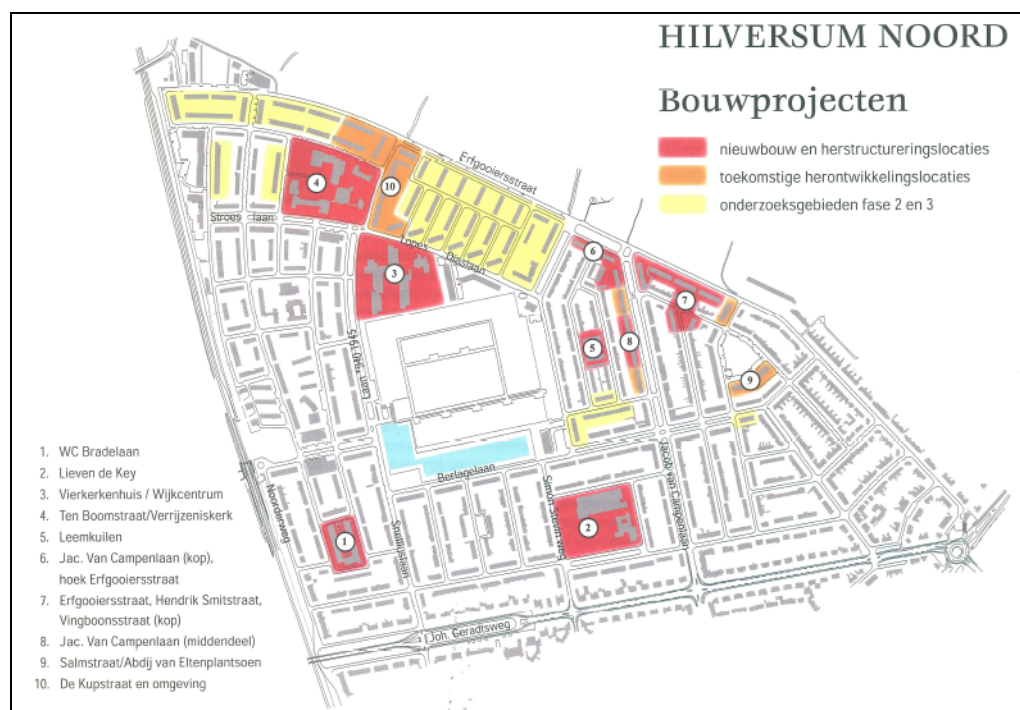
- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- Toename GR ten opzichte van de huidige situatie;
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling en het tijdsaspect.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk volgt eerst een overzicht van de stedelijke vernieuwing waarna een toelichting op het gebruikte risicoberekeningprogramma wordt gegeven. Vervolgens wordt ingegaan op de vervoersintensiteit en de inventarisatie van de personendichtheden. Tot slot is nog een paragraaf over het spoortraject opgenomen.

3.1 Het plangebied

Hilversum Noord ligt ten oosten van de spoorlijn Hilversum - Weesp. Over dit spoor vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Voor het onderzoeksgebied is aan beide zijden van het spoor een gebied geïnventariseerd dat ruimer is dan het effectgebied.



Afbeelding 3.1 Overzicht locaties planontwikkelingen (bron: plan 'de toekomst van Noord, januari 2006)

In totaal komen er netto 250 woningen in het bestemmingsplan bij, verdeeld over de eerste 5 locaties. De overige 5 locaties betreft vervangende nieuwbouw. Hieronder volgt een nadere beschrijving van de ontwikkelingen op de verschillende locaties. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar "plan 'de toekomst van Noord'" (januari 2006).

De volgende (deel-)plangebieden liggen, ten dele, binnen het effectgebied van het transport van brandbare gassen over het spoor:

1. WC Bradelaan

Het betreft de realisatie van 18 woningen. De locatie WC Bradelaan is relatief dicht bij het spoor gelegen (± 100 m). Voorheen was het kavel bestemd als schoollocatie, maar is op dit moment onbebouwd.

4. Ten Boomstraat / Verrijzeniskerk

Een tweetal basisscholen van deze locatie verhuizen naar de locatie Vierkerkenhuis/Wijkcentrum (3). Op de locatie worden vervolgens zowel gestapelde als grondgebonden woningen terug geplaatst.

De onderstaande (deel-)plangebieden maken deel uit van het bestemmingsplan, maar zijn buiten het effect gebied van het spoor gelegen:

2. Lieven de Key

De huidige scholen op deze locatie worden samengevoegd met verschillende gezondheidsvoorzieningen waaronder 30 p.g. units (psycho-geriatrische units). Daarnaast worden op deze locatie circa 80 woningen gerealiseerd.

3. Vierkerkenhuis / Wijkcentrum

Het huidige Vierkerkenhuis en wijkcentrum wordt uitgebreid. Er komen 7 p.g. units bij en worden een aantal scholen van locatie 4 (Ten Boomstraat / Verrijzeniskerk) verplaatst naar deze locatie.

5. Leemkuilen

Op deze locatie wordt een aantal grondgebonden woningen gepland.

6 t/m 10

Op deze locaties wordt de huidige bebouwing gesloopt en wordt vervangende nieuwbouw gerealiseerd.

3.2 Transportintensiteit

De transporthoeveelheden uit de prognose 2007 waarmee is gerekend in RBM II staan in tabel 3.1.

Tabel 3.1: vervoersomvang gevaarlijke stoffen traject Hilversum - Weesp

Stof categorie	Type gevaar	Blok/Bont	Prognose [voertuigpassages/jaar]	Effect afstand [meter]
A	Brandbare gassen	blok	1500	300
A	Brandbare gassen	bont	1100	300
B2	toxische gassen	bont	180	1.500
B3	Zeer toxische gassen	blok	200	5.000
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	bont	1120	30
D3	toxische vloeistoffen	bont	180	250
D4	Zeer toxische vloeistoffen	bont	100	3.000

In tabel 3.1 is naast de transport intensiteit ook aangegeven wat voor soort transport het betreft (blok of bonte treinen) en wat het effect gebied voor de betreffende stofcategorie is.

Voor dit onderzoek zijn de invloedsgebieden gehanteerd zoals deze in het 'Protocol vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor' (Oranjewoud/Save 2006) voor de verschillende

stofcategorieën staan vermeld. Deze afstanden zijn gelijk aan de 1% letaliteitafstanden van de betreffende stoffen.

3.3 Gegevens spoortraject

Overige door ProRail aangeleverde gegevens voor de risicoberekening zijn:

- De stoffen worden vervoerd in zowel blok als bonte treinen (treinen die ook andere gevaarlijke stoffen vervoeren).
- Voor de breedte van het spoor wordt uitgegaan van 7,5 meter.
- Voor alle stoffen geldt: verdeling dag/nacht is gemiddeld 33%/67%.
- De baanvaknelheid is groter dan 40 km/uur.
- Er bevindt zich in het traject één wissel, maar geen (gelijkvloerse) overgangen. De ongevalfrequentie komt daarmee op $6,0722 \cdot 10^{-8}$ /jaar
- Transport vervoer verhouding werkweek/weekend 71,4% dag, 28,6% nacht (defaultwaarde).

3.4 BLEVE correctie factor

Het gecombineerde transport van gevaarlijke stoffen heeft een risicoverhogende werking. Ten aanzien van de berekeningen met prognosecijfers 2007 is het scenario warme BLEVE van toepassing vanwege de combinatie brandbaar/toxisch gas (A en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) in bonte treinen. De BLEVE correctiefactor voor brandbare gassen en toxische gassen worden berekend. In de bijlage is een uitwerking van deze berekening.

3.5 Inventarisatie van de Personendichtheden

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de getransporteerde stoffen (aan beide zijden) van het spoortraject ter hoogte van het plangebied. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per locatie.

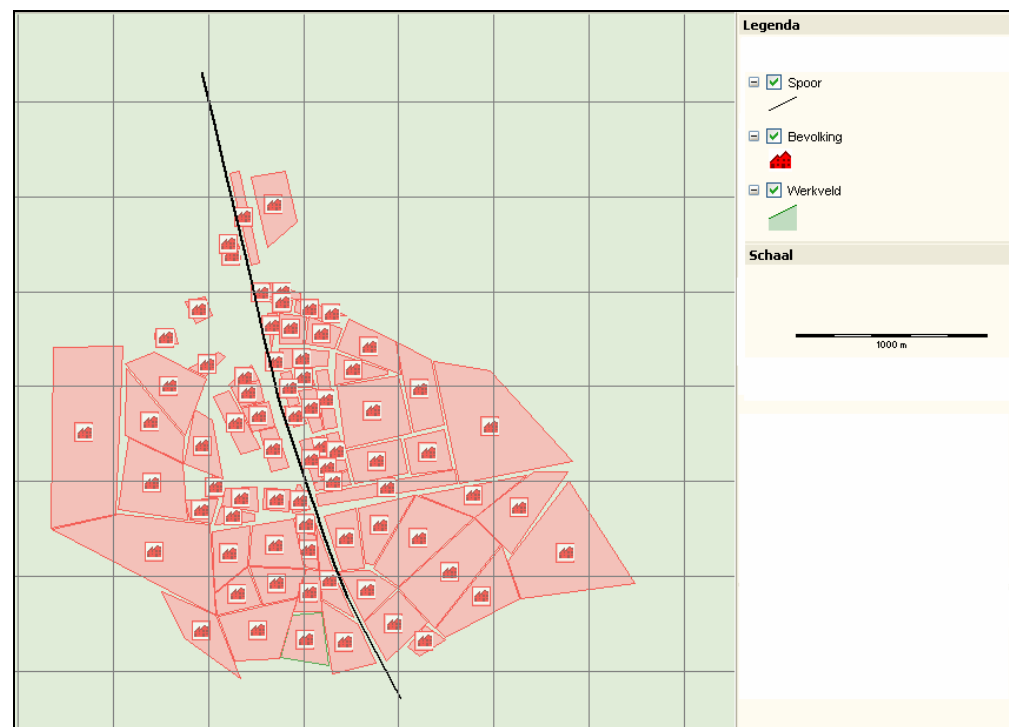
Tot 500 meter aan weerszijden van de spoorlijn zijn de personendichtheden nauwkeurig geïnventariseerd op basis van GIS-coördinaten. Vanaf 500 meter zijn de personendichtheden globaal geïnventariseerd.

De personendichtheden zijn geïnventariseerd op basis van de volgende door de gemeente Hilversum aangeleverde gegevens:

- Digitale ondergrond (GBKH) gemeente Hilversum;
- Adressen bestand;
- Inventarisatie bedrijven met aantal werknemers binnen Hilversum;
- B.v.o. verschillende instanties binnen het mediapark;
- Stadplattegrond (Falkplan) waarop bijzondere functies en bedrijfmatige activiteiten vermeld staan;
- Plankaarten nieuwe bestemmingsplannen;
- Gegevens van overige bijzondere functies.
- Inventarisatie uit berekeningen uit rapportage: "EV Mediapark Hilversum, 2 juni 2008" van Arcadis.

De volgende aannames zijn gedaan, (gebaseerd op PGS 1 deel 6 , PGS 3 en de Handreiking verantwoording van het groepsrisico):

- Per woning of appartement is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 personen;
- Deze zijn voor 50% overdag aanwezig en 100% 's nachts;
- Gezien de geleverde informatie is alleen uitgegaan van het aantal werknemers per bedrijf en zijn geen bezoekers meegenomen. Deels is de informatie voor bedrijfsmatige en 'overige' (niet woon-)functies aangegeven door de gemeente Hilversum in vierkante meters bruto vloeroppervlak (b.v.o.). In deze gevallen is gekozen voor een benadering van 30 m² b.v.o. per gebruiker;
- De kantoorfuncties en 'overige' functies zijn alleen voor de dagperiode ingevoerd;
- Schoolfuncties: per klas 30 leerlingen, per leerling verhoogd met een factor 1,1 voor onderwijzers en ondersteunend personeel;
- Voor de verschillende winkelcentra is een aanname gemaakt op basis van het oppervlak en de aantrekkende werking van het centrum;
- Verder is voor een aantal voorzieningen de website van deze voorzieningen geraadpleegd om te achterhalen wat het maximaal gebruik is;
- Voor het mediapark is uitgegaan van informatie die door de gemeente Hilversum is versterkt.



Afbeelding 3.2 Overzicht bebouwingsvlakken in model

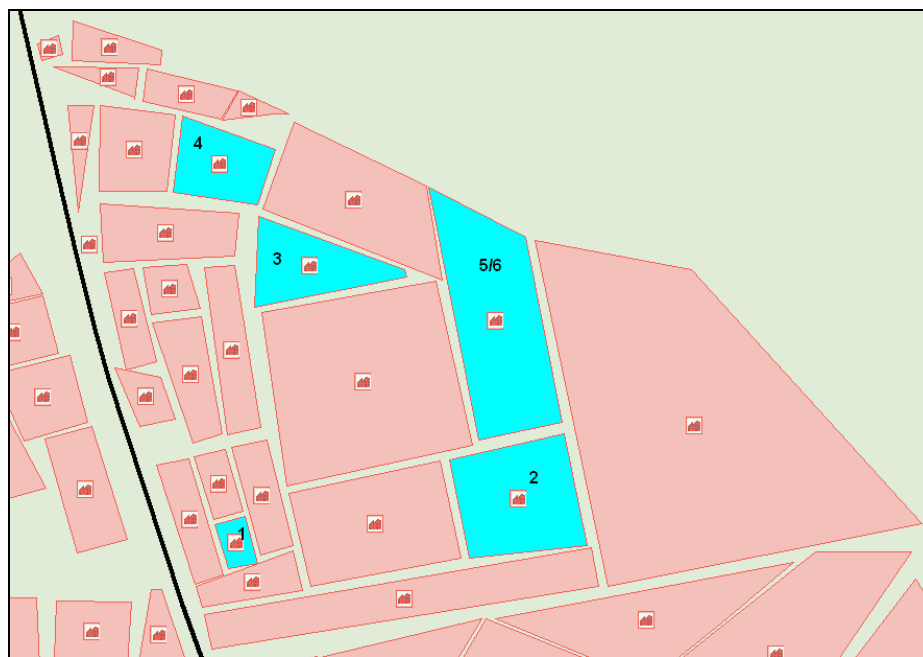
3.5.1 Huidige en toekomstige situatie

Tabel 3.2 geeft de huidige en toekomstige personendichtheden weer van de te ontwikkelen gebieden. De gebieden zijn in figuur 3.3 met blauw weer gegeven.

Tabel 3.2 Personendichtheden plangebied.

Vlak	Bestemmingsplan	Huidige situatie dag/nacht	Toekomstige situatie dag/nacht
1	WC Bradelaan	0/0	33,5/67
2	Lieven de Key	714/348	714/348
3	Vierkerkenhuis / Wijkcentrum	936/867	1356/1377
4	Ten Boomstraat / Verrijzeniskerk	506/29	863/138
5/6	Leemkuilen	580/1160	580/1160
	Totaal	2736/2404	3546,5 / 3090

Uit tabel 3.2 blijkt dat de personendichtheid in de toekomstige situatie toeneemt met 810 personen overdag en 686 personen in de nacht.



Afbeelding 3.3 Overzicht bebouwingsvlakken plangebied

4 Risico doorgaand treinverkeer

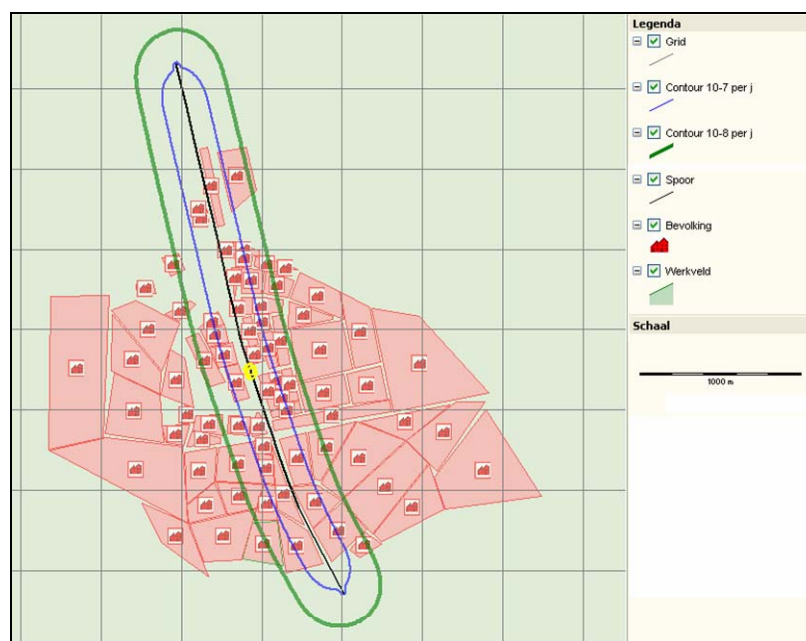
Het risico van het doorgaande treinverkeer ontstaat door de passage van wagons beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving. In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II. Een uitgebreide rapportage van de berekeningen staat in bijlage 3. Als afsluiting van het rapport is een paragraaf met conclusies en aanbevelingen opgenomen.

4.1 Plaatsgebonden risico

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het Plaatsgebonden Risico opgenomen, figuur 4.1 geeft de contouren grafisch weer. Deze resultaten volgen uit de berekeningen met RBM II. De afstanden in de tabel zijn gemeten vanuit het hart tussen de twee spoorrails.

Tabel 4.1: resultaten berekening plaatsgebonden risico.

Afstand tot de spoorlijn Hilversum - Weesp			
10^{-5} /jaar	10^{-6} /jaar	10^{-7} /jaar	10^{-8} /jaar
Niet aanwezig	Niet aanwezig	145 m	295 m

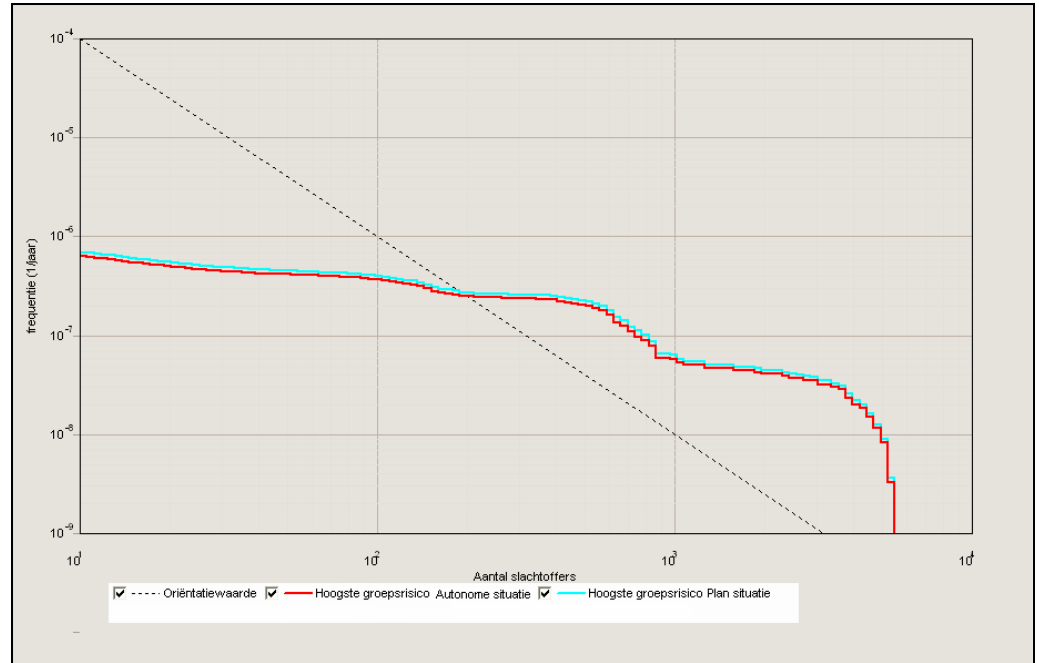


Figuur 4.1: Plaatsgebonden risicocontouren

Voor de ontwikkelingen dient gekeken te worden naar de ligging van de 10^{-6} contour. Nieuwe kwetsbare bestemmingen (bijvoorbeeld woningen) mogen niet binnen de 10^{-6} contour worden geplaatst. Uit de tabel blijkt dat de 10^{-6} contour niet aanwezig is. Het plaatsgebonden risico levert geen belemmering op voor de stedelijke vernieuwing. De basisveiligheid is geboden.

4.2 Groepsrisico

Uit de fN-curve blijkt, zie grafiek 4.1, blijkt dat het groepsrisico zowel in de autonome als plansituatie boven de oriëntatiewaarde uit komt. Als gevolg van de geplande ontwikkelingen neemt tevens het groepsrisico toe. Deze toename dient verantwoord te worden.



Figuur 4.2: Groepsrisico Autonome (rood) en Plan (blauw) situatie

5 Quickscan overige bronnen

Inrichtingen

Nabij het bestemmingsplangebied is een milieustraat gevestigd, het zogenaamde GAD-inzamel- en overlaadstation. Bij deze milieustraat kunnen particulieren hun klein chemisch afval (KCA) afgeven. Tevens is hier een deel van de gewestelijke afvaldienst gehuisvest. De inrichting heeft een PGS 15 loods. Hierin wordt het KGA opgeslagen in afwachting van afvoer naar erkende verwerkers.

Het aanvoeren van KCA door particulieren is zeer kleinschalig en daardoor niet relevant voor externe veiligheid. De afvoer van ingezameld KGA vanaf de inrichting vindt plaats in kleine hoeveelheden. De stoffen zijn gesorteerd en separaat verpakt, het betreft hier geen bulktransport. De risico's en mogelijke effecten voor de omgeving zijn vanuit EV-oogmerk niet relevant.

Transport

Ten noorden van het plangebied is een inrichting gelegen die spoorstaven construeert. Voor dit procédé zijn incidenteel hulpstoffen benodigd (thermite) deze zijn zeer reactief, maar vallen niet onder springstoffen. Het transport van deze stoffen vindt naar schatting één keer per jaar plaats en bedraagt enkele kilo's per keer. Gezien de omvang en frequentie van deze transporten worden deze vanuit EV-oogmerk aangemerkt als niet relevant voor dit onderzoek.

Binnen de gemeente Hilversum zijn een vijftal verkooppunten voor consumentenvuurwerk. In het seizoen wordt dit vuurwerk aangeleverd met vrachtwagens en wordt hiervoor een ontheffing aangevraagd op de lokale routing. Deze route verloopt via de noord-oostzijde van het plangebied (rotonde Dr. J.M. den Uylplein). Volgens de regionale brandweer worden per seizoen ongeveer drie ontheffingen afgegeven. Deze gelden voor meerdere transporten. Het is niet bekend in welke hoeveelheden het hierbij precies gaat. Gezien de frequentie (seizoensgebonden) van deze transporten worden deze aangemerkt als niet relevant voor dit onderzoek.

Hogedruk Aardgastransportleidingen

Er is gecontroleerd of er Hogedruk Aardgastransportleidingen (HTL's) binnen het onderzoeksgebied gelegen zijn. Navraag bij de tracébeheerders van Gasunie hebben geresulteerd in een overzicht van leiding rondom Hilversum. De conclusie is dat er in het gebied geen HTL's gelegen zijn, noch dat er een HTL's in de nabijheid gelegen is met een invloedsgebied dat het bestemmingsplangebied raakt.

6 Conclusies Externe veiligheid transport over het spoor

6.1 Plaatsgebonden risico

Wat betreft het plaatsgebonden risico volgt uit de uitgevoerde berekeningen dat er geen 10^{-6} contour aanwezig is. Er zijn geen (beperkt) kwetsbare bestemmingen die binnen een belemmerende contour gelegen zijn. De wettelijke basis veiligheid is geboden.

6.2 Groepsrisico

De fN-curve komt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie boven de oriëntatiewaarde. De ontwikkeling resulteert in een toename van het groepsrisico.

In de ontwerpfase kan al rekening te worden gehouden met aspecten zoals zelfredzaamheid, de mogelijkheden tot communicatie, en de bestrijdbaarheid en repressie van eventuele calamiteiten. In het plangebied zijn enkele functies aanwezig en geprojecteerd die bewoners en gebruikers huisvesten met een beperkte zelfredzaamheid. Hierbij wordt gedacht aan het Vierkerkenhuis, Lieven de Key en de verschillende scholen in het gebied. In de uitwerking van de verantwoordingsplicht (hoofdstuk 7) kan dit opgepakt worden in de vorm van communicatie, rampen- en ontruimingsplannen en een goed geoutilleerde BHV-organisatie.

7 Verantwoordingsplicht

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn een aantal criteria aangegeven die betrokken moeten worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief in plaats van kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk beschouwd waardoor de verschillende criteria moeilijk onderling vergelijkbaar zijn. De verschillende criteria staan in tabel 7.1¹.

Tabel 7.1. Criteria verantwoordingsplicht

Onderdeel	1	2
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron. - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2. De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit; - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit		<input checked="" type="checkbox"/>
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Pro-actie - Preventie - Preparatie - Repressie/zelfredzaamheid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico		<input checked="" type="checkbox"/>
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst		<input checked="" type="checkbox"/>
9. De voorschriften die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een oprichtingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied.		<input checked="" type="checkbox"/>

1 = Oprichtingsvergunning conform artikel 8.1, 1 lid sub a van de Wm of veranderingsvergunning conform hetzelfde lid sub b

2 = Vaststelling van een bestemmingsplan of verlening van vrijstelling daarvan

¹ Bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie november 2007 (VROM e.a.)

7.1 Verantwoording op basis van de 'vervoersprognose 2007'

Door de toename van het groepsrisico en de overschrijding van de Oriëntatiewaarde, dient het groepsrisico verantwoord te worden.

1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron

Functie-indeling

Hilversum Noord is in de huidige situatie een woonwijk met verschillende voorzieningen. Het betreft hier winkels, gezondheidszorg, scholen en dergelijke. In het midden van de wijk ligt een begraafplaats met aula. Als gevolg van de stedelijke vernieuwing verandert de functie-indeling van Hilversum Noord niet veel. Een aantal scholen verplaatsen van locatie en er wordt op een aantal nu braak liggende locaties woningbouw gerealiseerd.

Invloedsgebied

Over het spoor Hilversum - Weesp vindt volgens de prognose 2007 transport plaats van: Brandbare gassen, toxische gassen, brandbare vloeistoffen en toxische vloeistoffen. Het bestemmingsplan Hilversum Noord ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van deze stoffen. Deze stoffen hebben een invloedsgebied variërend van 30 tot 5.000 meter

Gemiddelde personendichtheid

In Hilversum Noord wordt een aantal woningen en andere functies gerealiseerd en wordt een aantal voorzieningen verschoven. Gerelateerd aan het totaal aantal aanwezige personen binnen de wijk (en het invloedsgebied) leidt dit tot een geringe toename.

2. De omvang van het groepsrisico

Het groepsrisico voor het plangebied 'Hilversum Noord' is berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II. Ter hoogte van het plangebied is voor één kilometer spoor het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie berekend.

De omvang voor het van kracht worden van het besluit

Het plangebied beslaat de wijk Hilversum Noord. In deze wijk staan afwisselend grondgebonden woningen en appartementen. Verspreid door het gebied staan verschillende voorzieningen zoals een verzorgingshuis, winkels, basisscholen etcetera. Aan de westzijde van het spoor ligt het Media park. Hier kunnen grote groepen personen gelijktijdig aanwezig zijn. De hoogte van de fN-curve van het groepsrisico wordt in de autonome situatie sterk beïnvloed door het Media park.

De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit

De ontwikkeling van het plangebied kan kenbaar gemaakt worden in de groepsrisicocurve. Deze curve vertoont in onderhavig onderzoek een stijging van het GR. Dit is te verklaren door de toename van het aantal personen in de toekomstige situatie. De te ontwikkelen locaties liggen (deels) binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (300 meter). Opgemerkt dient te worden dat de gehanteerde rekenmethodiek uitgaat van dodelijke slachtoffers. Een eventuele toename van het aantal gewonden wordt hiermee niet inzichtelijk gemaakt, maar is wel relevant voor de hulpdiensten.

De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde

Zowel in de autonome situatie, als na de stedelijke vernieuwing liggen de groepsrisicocurven boven de oriëntatiewaarde.

3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute

Bronmaatregelen zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure. De bronmaatregelen worden hier echter wel genoemd, zodat de gemeente eventueel via andere procedures dan het bestemmingsplan geschikte maatregelen kan treffen ter beperking van het groepsrisico bij de bron.

Op dit moment vindt er betrekkelijk veel transport van gevaarlijke stoffen plaats over het spoor Hilversum - Weesp. Hierbij gaat het over transport vanuit de Amsterdamse regio naar het achterland. Het wegnemen van wissels zal bijdragen aan een lagere faalfrequentie en daarmee een kleiner risico. Het feit dat er geen $PR 10^{-6}$ aanwezig is speelt mee in de afweging of het reëel is deze maatregelen in beschouwing te nemen.

4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit

Er bestaan in het plangebied mogelijkheden om door een goede ruimtelijke ordening de nadelige gevolgen van incidenten met bepaalde gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Twee krachtige middelen ter beperking van het groepsrisico zijn het scheiden van risicobronnen en ontvangers en de ruimtelijke inrichting van het plangebied. Deze maatregelen zijn vast te leggen in het ruimtelijke besluit dat ten grondslag ligt aan de functiewijziging van het gebied.

Scheiden van risicobronnen en ontvangers

Hilversum Noord ligt (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van brandbare gassen en toxische stoffen. Brandbare gassen hebben vooral in de directe nabijheid van het spoor een zeer sterk effect. Naarmate de afstand tot de risicobron groter wordt, neemt het risico af en hebben potentiële slachtoffers meer overlevingskansen. Hoogbouw in de zone naast het spoor heeft een sterk (negatief) effect op het GR. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid is het wenselijk om af te zien van hoogbouw in de zone nabij het spoor. Dit dient afgewogen te worden tegen het eerder behandelde aspect-2 van deze verantwoording: absolute hoogte van het GR.

Deel van plan '*ten Boomstraat*' betreft een 'markant gebouw' van ongeveer 20 meter hoogte. Dit is gelegen buiten de 150 meter zone, maar dient wel zorgvuldig afgewogen te worden bij de verantwoording door het bevoegd gezag.

Inrichting van het plangebied

Bij de inrichting van het plangebied is het van belang zorg te dragen voor goede ontvluchtingmogelijkheden. Vluchtroutes dienen zoveel mogelijk personen direct van de calamiteit weg te leiden. In de huidige wegenstructuur lopen verschillende wegen haaks van het spoor weg met aan de buiten ring de Erfgooierstraat. Via deze weg en de Lareneweg kunnen personen makkelijk de wijk ontvluchten in het geval van een calamiteit. De ontsluiting voor ontvluchting wordt als zeer positief bestempeld.

Maatregelen op gebouwniveau

Hoewel maatregelen op gebouwniveau nauwelijks in het ruimtelijke besluit verankerd kunnen worden, wordt hier toch ingegaan op mogelijke maatregelen van bouwtechnische aard.

Maatregelen bij een ongeval met brandbare gassen (BLEVE)

Over het spoor worden brandbare gassen vervoerd. Het scenario betreffende een ongeval met brandbare gassen levert als effect een BLEVE en hoogstwaarschijnlijk een drukgolf op. Tegen de warmtestraling en de overdrukeffecten van een BLEVE zijn moeilijk maatregelen te nemen. Buiten de 150 meter is het effect van een BLEVE dusdanig, dat mensen binnenshuis voldoende beschermd zijn, mits ze zich niet direct achter glas bevinden. Stevige muren en *blast-resistant* beglazing helpen wel enigszins tegen de overdrukeffecten, maar bieden weinig soelaas tegen de warmtestraling die tot op grote hoogte en over grote afstand effecten kan sorteren. Tevens zijn dit zeer kostenintensieve maatregelen en bieden niet in alle gevallen een voldoende bescherming. Ook dit dient gezien te worden in relatie tot aspect-2 van deze verantwoording: absolute hoogte van het GR. Voor het deel van de plannen die binnen 150 meter van de risicobron gesitueerd zijn bieden conventionele bouwkundige maatregelen niet voldoende bescherming tegen de effecten van een BLEVE. Dit aspect dient met de regionale hulpdiensten nadrukkelijk uitgewerkt te worden (zie hiervoor aspect-5: *mogelijkheden tot voorbereiding op bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval*).

5. De mogelijkheden tot voorbereiding op bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

1. Is dit rampscenario te bestrijden?

Brandbare gassen

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit bij de tankwagon is, zodat deze onmiddellijk gekoeld kan worden om een BLEVE te voorkomen. Essentieel is daarbij dat de brandweer voor een langere periode voldoende bluswatercapaciteit heeft. De snelheid van het ter plaatse komen is van groter belang dan de bestrijding van de gevolgen van een BLEVE.

Toxische stoffen

Een scenario met toxische vloeistoffen of gassen zal leiden tot een toxische wolk die door de wind wordt meegevoerd. Indien tijdig gewaarschuwd heeft ontvluchting van het gebied de voorkeur. Daarnaast is er de mogelijkheid om door te schuilen in gebouwen de effecten van een calamiteit te ontwijken.

De (regionale) brandweer kan het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem activeren (WAS: de sirenes) om de bevolking te alarmeren. Dekking door WAS valt onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Binnenlandse zaken. Binnen het gehele plangebied dient zodanige WAS-dekking te zijn dat de sirenes overal (buitenshuis) te kunnen horen.

2. Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het plangebied primair van belang. Bestrijding van een calamiteit op het spoor vindt plaats van af de parallel lopende wegen. met de (regionale) brandweer en hulpdiensten dient dit verder uitgewerkt te worden (opstelplaatsen, talud, sloten, toegankelijkheid).

Bluswatervoorziening (aangeleverd door de regionale/lokale brandweer)

Er dienen voldoende primaire en secundaire bluswatervoorziening aanwezig te zijn. Dit dient afgestemd te worden met de lokale brandweer.

Aanrijdtijden en zorgnorm (aangeleverd door de regionale/lokale brandweer)

Dit dient nog aangeleverd te worden door de regionale/lokale brandweer

Maatramp

Dit dient nog aangeleverd te worden door de regionale/lokale brandweer

Opstelplaatsen

Dit dient nog aangeleverd te worden door de regionale/lokale brandweer

6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

1. Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?

Brandbare gassen

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Vluchten is dus de enige optie. Door een tijdige waarschuwing kunnen deze mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. De voor aankondiging van een ongeval met brandbare gassen is kort (warme BLEVE) of zelfs niet aanwezig (koude BLEVE). Tijdige alarmering (indien mogelijk) is van cruciaal belang.

Een ongeval kan echter ook op een grotere afstand van gebouwen plaatsvinden. Op een afstand groter dan 150 meter is in het geval van een BLEVE schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Verder is het zaak een veilige plek binnen het gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

2. Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is gezien de het effectscenario, zijn de fysieke eigenschappen van bewoners, bezoekers, gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden.

Mobiliteit personen

In het plangebied zijn naar alle waarschijnlijkheid hoofdzakelijk personen aanwezig met een hoge mobiliteitsfactor. Verderop in de wijk, buiten het effectgebied van brandbare gassen, zijn een aantal functies voorzien voor ouderen: *Vierkerkenhuis* en *Lieven de Key*. Voor deze functies zal de aandacht gericht moeten zijn op optimale informatie en communicatie.

Daarnaast zitten verspreid door de gehele wijk een aantal basisscholen waarvan er één direct aan het spoor gelegen is. De hier aanwezige personen hebben in het algemeen een verminderde mobiliteit, zoals ouderen, of hebben meer directe begeleiding nodig, bijvoorbeeld kinderen. Deze minder zelfredzame personen kunnen het invloedsgebied minder gemakkelijk ontvluchten. Hieraan dient nadrukkelijk aandacht besteed te worden.

Vluchtwegen/ vluchtmogelijkheden

Onder punt vier is onder het kopje 'inrichting van het plangebied' al even over vluchtroutes gesproken. Zoals aangegeven bevinden zich binnen de wijk een aantal wegen welke haaks op het spoor lopen en uiteindelijk uit komen op de Erfgooierstraat. Door de oriëntatie in oostelijke richting (haaks op het spoor) van de Erfgooierstraat is dit een goede vluchtmogelijkheid.

7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico

Varianten waardoor het groepsrisico niet of in beperkte mate toeneemt zijn:

- Geen vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor;
- De situering van plannen op grotere afstand van het spoor;
- Geen ontwikkeling in Hilversum Noord die het aantal aanwezige personen doen toenemen.

Ten aanzien van het eerste punt kan gesteld worden dat dit niet door de gemeente Hilversum geregeld kan worden, omdat dit is vastgelegd in de Nederlandse/Europese wet- en regelgeving.

Ten aanzien van het tweede punt kan aangegeven worden dat de wijk in de huidige situatie reeds op deze locatie aanwezig is. Het verplaatsen van ontwikkelingen met veel personen op grotere afstand van het spoor is een mogelijke oplossing. Hierbij zijn wellicht zwaarwegende, stedenbouwkundige argumenten tegen in te brengen, wij verwijzen kortweg naar de ruimtelijke onderbouwing.

Ten aanzien van het derde punt, het afzien van de ontwikkeling, moet de ontwikkeling van het plangebied gezien worden vanuit de brede context van de gehele ruimtelijke afweging. De afweging waarin verschillende economische, planologische en technische aspecten een rol spelen staat weergegeven in de ruimtelijke onderbouwing. Externe veiligheid vormt in deze afweging slechts één van de aspecten.

8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

In de voorgaande elementen van de verantwoordingsplicht zijn al een aantal mogelijkheden geschetst om het groepsrisico in de nabije toekomst te beperken. Bij de stedelijke vernieuwing van Hilversum Noord dient de focus op effectgerichte maatregelen te liggen in plaats van op brongerichte maatregelen.

Vanuit de risicobenadering geldt dat het plaatsgebonden risico geen beperkingen oplegt aan de ontwikkeling van het plangebied. De toename van het groepsrisico is beperkt.

Ten behoeve van de zelfredzaamheid van aanwezige personen in het plangebied bestaan er mogelijkheden met betrekking tot ontvluchting en schuilen. De mogelijkheden voor schuilen voor een BLEVE zijn sterk afhankelijk van de afstand tot de bron en slechts zeer beperkt te beïnvloeden door ander maatregelen.

**Bijlage 1 : BLEVE correctiefactor beleidsvrije marktprognose 2007
(conform Min V&W)**

Frequentie berekening warme BLEVE

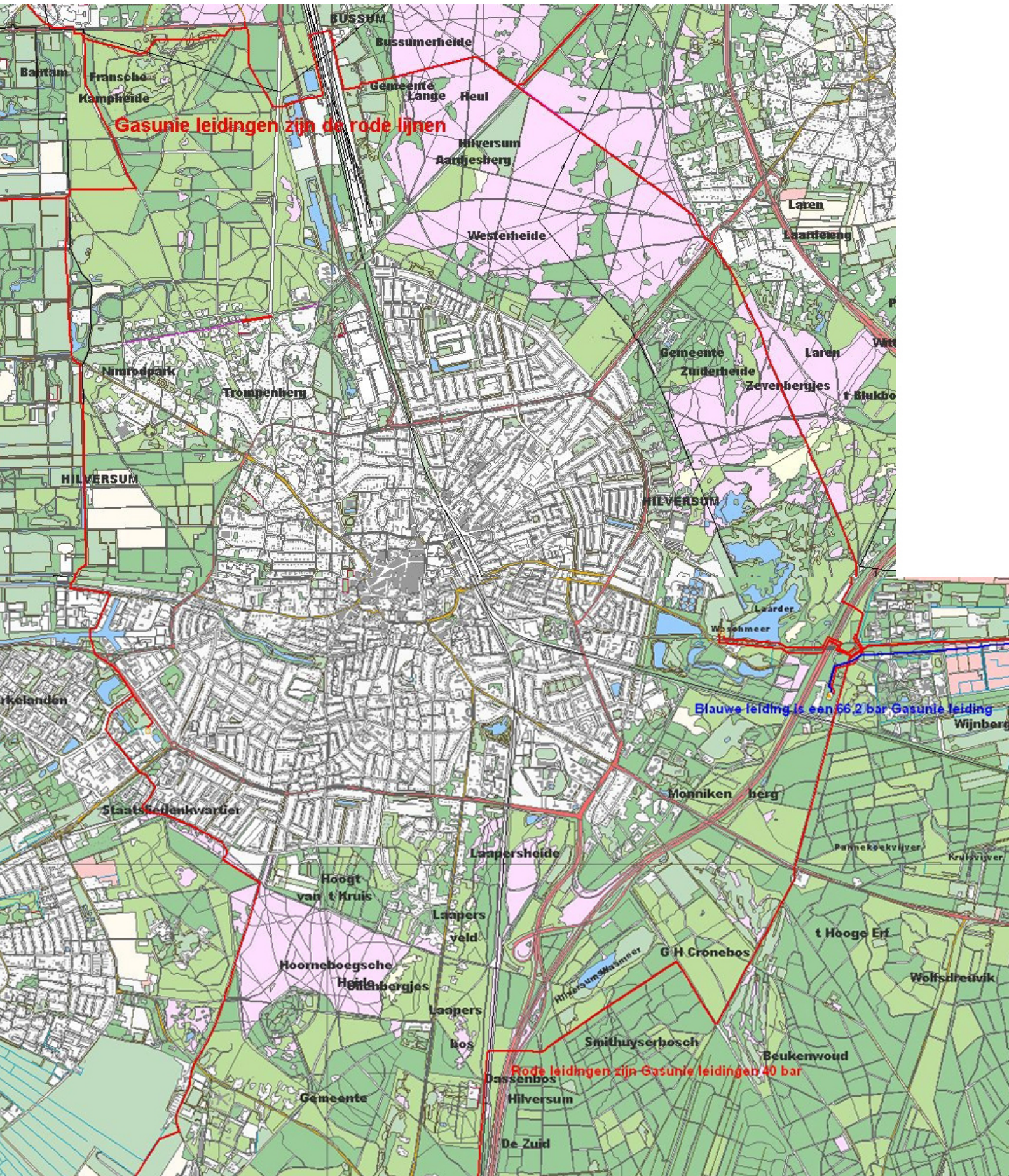
Traject 1

Invoergegevens				
Aantal wagons	A	1100	Ntot	20
(bont)	B2	180	GS	10%
	C3	1120		
	D3	180		
	D4	100		
	Nbg	0,8		
	Nbvl	0,8		

P-contact	
<i>Pa:</i>	
Pz =	1,00E-01
Pbg =	4,32E-02
Pa =	4,32E-03 (= Pz * Pbg)
<i>Pb:</i>	
Pm =	9,00E-01
P1 =	4,32E-02
Pr-nl =	4,36E-02
Pb =	7,82E-02 (= Pm * (P1 + Pr-nl) (= Pm * (P1 + Pr-nl))
P3 =	0,08

	Invoeren in RBMII
<40km/hr (19,5 nbvl/Nbg*p-contact)	1,6
>40km/hr (39 nbvl/Nbg*p-contact)	3,3

Bijlage 2 : Kaart ligging Hogedruk Aardgasleidingen.



Bijlage 3: Rapportage RBM berekeningen.

Rapportage

Hilversum Noord

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 17-2-2009, tijd: 14:44:46

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Hilversum Noord	
Omschrijving	Hilversum Noord	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Soesterberg	
Totale lengte van de route	3471	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	128	
10-8	268	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	937322	
10-8	2084236	

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	-	17-2-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	138500	470000

Rechtsboven 143500 475000

1.4 Algemene gegevens

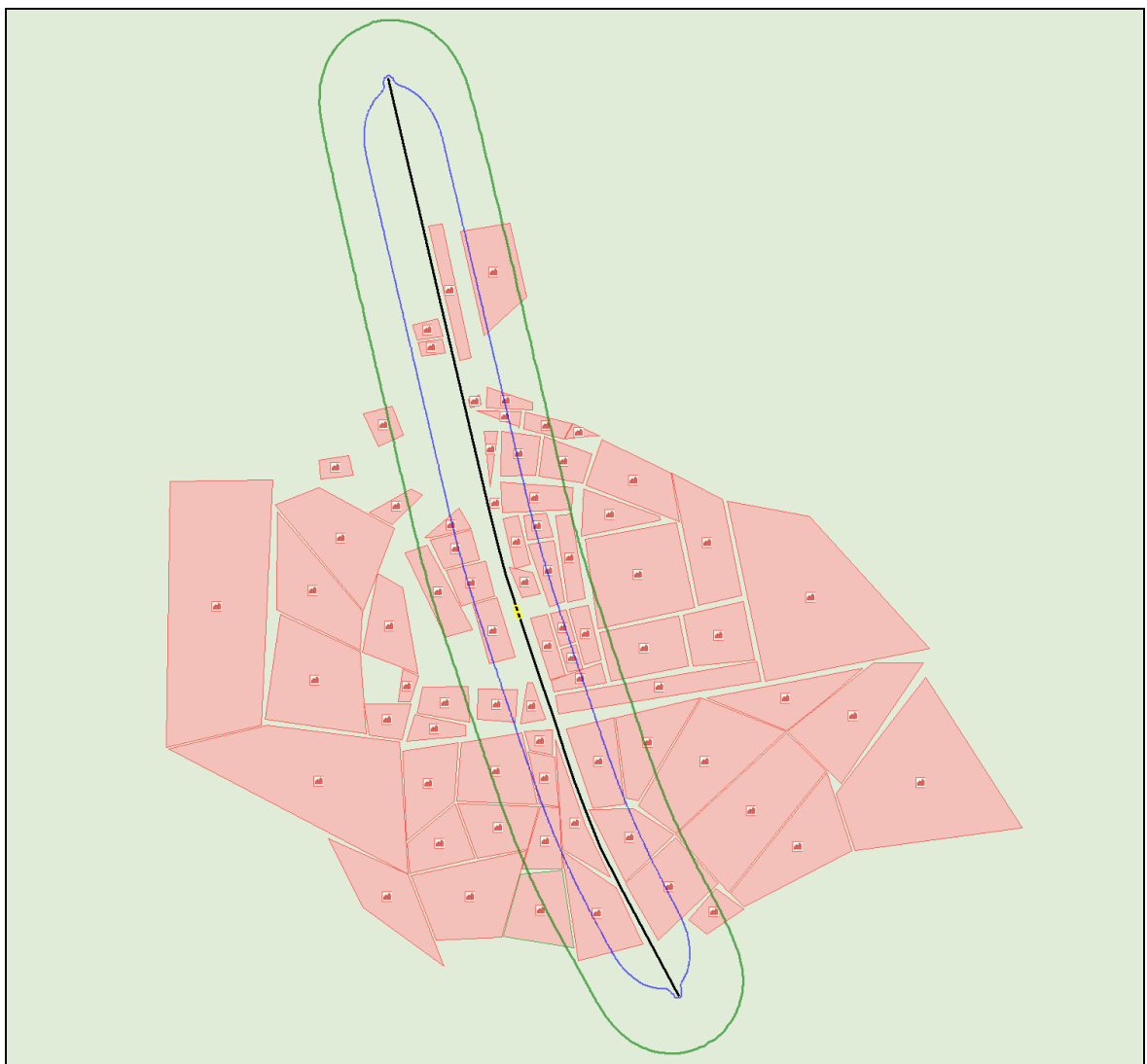
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Hilversum Noord
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	12/02/2002
Uitgevoerd door	
Analist	GW van der Wijk
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Oranjewoud
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Almere
In opdracht van	
Naam	H. van Woerkom
Telefoon	0 -
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Gemeente Hilversum
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
check	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Soesterberg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Soesterberg	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.34	
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 2,000 1,500 2,600 1,500 0,000 0,000	
0:1	o/o 3,700 1,700 2,900 1,400 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,200 1,200 1,700 1,000 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,300 1,100 1,600 1,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,600 1,000 1,400 0,500 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,300 1,300 1,800 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,500 2,000 3,000 1,200 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 2,500 5,400 3,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,400 1,600 4,700 5,200 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,500 1,600 3,800 4,800 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,600 1,300 4,000 2,700 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,000 1,100 2,200 1,600 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	1,400	1,000	0,300	0,400	2,200
0:1	o/o	0,000	2,200	2,000	0,500	1,300	4,100
1:1	o/o	0,000	1,400	1,700	0,700	1,100	3,000
1:2	o/o	0,000	1,500	1,700	0,700	1,400	3,300
2:2	o/o	0,000	1,400	1,000	0,200	0,500	2,600
2:3	o/o	0,000	2,000	1,800	0,600	0,500	3,100
3:3	o/o	0,000	3,100	2,700	1,100	0,700	3,600
3:4	o/o	0,000	3,000	4,300	2,700	1,000	3,000
4:4	o/o	0,000	2,000	3,500	3,300	0,700	1,800
4:5	o/o	0,000	1,900	2,100	1,800	0,600	1,900
5:5	o/o	0,000	1,300	1,200	0,700	0,300	1,600
5:6	o/o	0,000	1,200	1,100	0,400	0,200	1,500

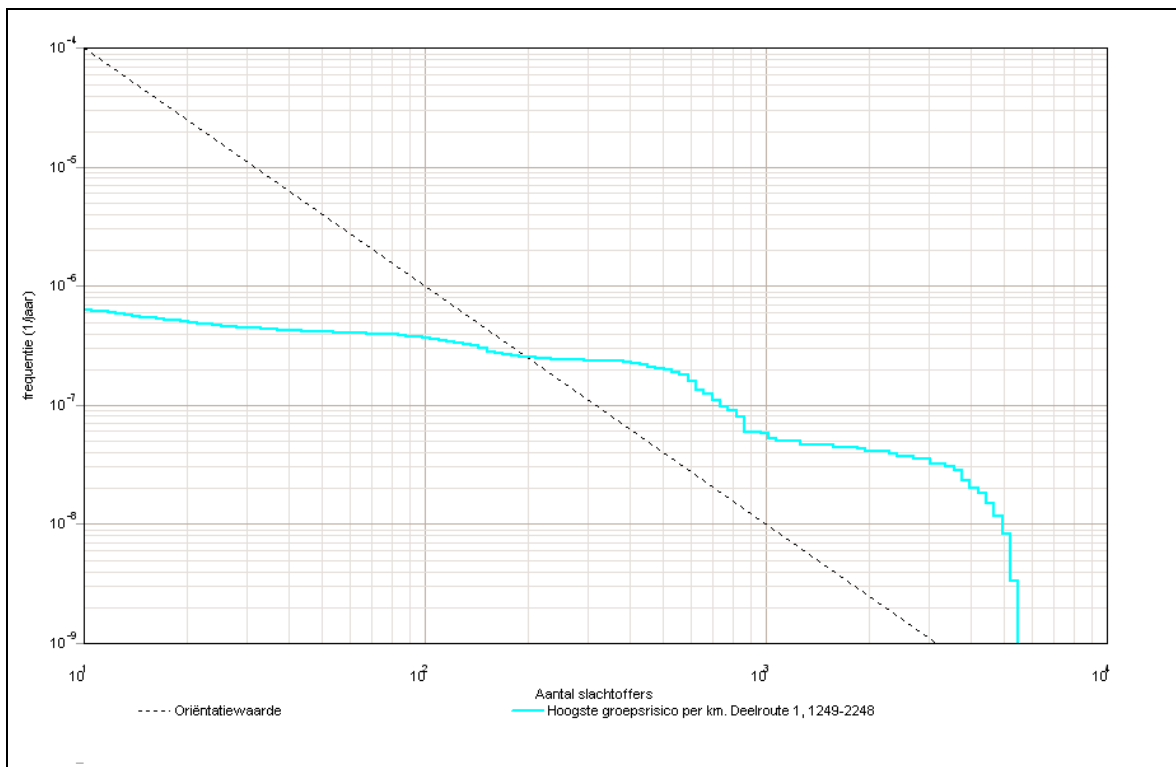
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,40274 (3757 : 2,9E-008)
Max. N (N:F)	5497 (5497 : 3,3E-009)
Max. F (N:F)	1,5E-006 (11 : 1,5E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1249-2248
Normwaarde (N:F)	0,40317 (3757 : 2,9E-008)
Max. N (N:F)	5497 (5497 : 3,3E-009)
Max. F (N:F)	6,3E-007 (11 : 6,3E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Hilversum-Weesp

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Nieuw				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	7,5		m		
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
139965,00	474152,00				
140029,00	473881,00				
140075,00	473685,00				
140147,00	473377,00				
140221,00	473064,00				
140294,00	472749,00				
140326,00	472610,00				
140361,00	472468,00				
140386,00	472377,00				
140453,00	472175,00				
140526,00	471954,00				
140564,00	471846,00				
140595,00	471750,00				
140631,00	471642,00				
140673,00	471526,00				
140729,00	471390,00				
140799,00	471250,00				
141010,00	470858,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	1500	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1100	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	3,3
B2 (giftige gassen)	180	SKW druk (bont trein)	33	71,4	3,3
B3 (zeer giftige gassen)	200	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1120	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	180	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	100	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	0		--		
Lengte	3471		m		

5 Standaard bebouwing

5.1 70

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	70	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140592,47	471307,73	
140631,55	471028,39	
140378,27	471071,81	
140441,95	471294,70	
Aantal mensen		--
Dag	168	
Nacht	336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	50887	m ²

5.2 74

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	74	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140072,00	473207,00	
140160,00	473218,00	
140170,00	473168,00	
140086,00	473157,00	
Aantal mensen		--
Dag	400	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4432	m ²

5.3 69

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	69	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140463,66	471380,09	
140372,48	471068,91	
140139,46	471057,34	
140048,28	471290,36	
Aantal mensen		--
Dag	121	
Nacht	242	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	88214,8	m ²

5.4 68

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	68	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140214,72	471549,43	
140507,08	471536,40	
140465,11	471385,88	
140287,09	471351,15	
Aantal mensen		--
Dag	118	
Nacht	235	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	41182,1	m ²

5.5 67

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	67	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140207,49	471549,43	
140278,40	471351,15	
140043,96	471296,15	
140033,81	471407,59	
Aantal mensen		--
Dag	54	
Nacht	108	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	35589,7	m ²

5.6 65

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	65	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140563,53	471714,42	
140578,00	471537,85	
140509,98	471546,53	
140469,45	471733,24	
Aantal mensen		--
Dag	51	
Nacht	103	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14343,8	m ²

5.7 64

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	64	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140446,29	471801,26	
140502,74	471545,09	
140213,27	471556,66	
140229,20	471766,53	
Aantal mensen		--
Dag	114	
Nacht	228	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	59253,9	m ²

5.8 63

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	63	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140217,62	471767,97	
140204,59	471556,66	
140032,36	471413,38	
140017,89	471736,13	
Aantal mensen		--
Dag	114	
Nacht	228	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	49725,3	m ²

5.9 62

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	62	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140784,22	471244,18	
140881,37	471042,09	
140648,20	470983,79	
140589,00	471378,26	
Aantal mensen		--
Dag	361	
Nacht	722	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	60928	m ²

5.10 61

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	61	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140566,82	471777,30	
140672,96	471473,04	
140763,66	471282,64	
140591,84	471384,09	
Aantal mensen		--
Dag	109	
Nacht	218	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	28817,9	m ²

5.11 60

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	60	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140554,92	471813,52	
140556,87	471724,14	
140473,31	471739,68	
140453,88	471807,86	
Aantal mensen		--
Dag	4	
Nacht	7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7218,59	m ²

5.12 59

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	59	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141896,44	472002,18	
142242,07	471460,36	
141642,30	471380,05	
141575,21	471583,36	
Aantal mensen		--
Dag	1193	
Nacht	2386	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	223066	m ²

5.13 58

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	58	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141709,37	472053,32	
141889,41	472053,32	
141592,55	471619,02	
141400,00	471807,31	
Aantal mensen		--
Dag	631	
Nacht	1262	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	91905,9	m ²

5.14 57

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	57	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141110,15	471928,25	
141669,52	472034,08	
141535,00	471920,00	
141397,39	471811,43	
Aantal mensen		--
Dag	189	
Nacht	378	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	48419	m ²

5.15 56

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	56	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141396,59	471801,76	
141537,71	471666,52	
141189,32	471228,45	
140999,68	471435,72	
Aantal mensen		--
Dag	631	
Nacht	1262	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	130310	m ²

5.16 54

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140817,40	471260,79	
140998,21	471426,90	
141151,07	471260,79	
140935,00	471056,45	
Aantal mensen		--
Dag	224	
Nacht	449	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	61804	m ²

5.17 53

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141092,30	471928,18	
141395,12	471807,64	
140998,21	471443,07	
140865,91	471541,57	
Aantal mensen		--
Dag	1342	
Nacht	1296	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	115845	m ²

5.18 52

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140783,59	471856,15	
141084,95	471928,18	
140864,44	471560,67	
140821,81	471568,03	
Aantal mensen		--
Dag	592	
Nacht	274	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	53435,4	m ²

5.19 73

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	73	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140160,52	473631,58	
140264,55	473151,78	
140221,71	473140,76	
140110,33	473623,01	
Aantal mensen		--
Dag	200	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23429,8	m ²

5.20 51

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	51	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140848,27	471529,80	
140992,33	471437,19	
140818,87	471266,67	
140688,04	471525,39	
Aantal mensen		--
Dag	306	
Nacht	612	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	41330,5	m ²

5.21 50

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	50	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140604,24	471816,46	
140776,24	471857,62	
140815,93	471544,51	
140699,80	471532,74	
Aantal mensen		--
Dag	154	
Nacht	307	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	44780,9	m ²

5.22 49

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	49	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141631,80	471379,86	
141245,18	471176,99	
141193,73	471225,51	
141542,13	471660,64	
Aantal mensen		--
Dag	186	
Nacht	372	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	83019,2	m ²

5.23 48

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	48	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141321,26	471989,19	
141183,93	472634,96	
141477,70	472580,20	
141909,66	472105,66	
Aantal mensen		--
Dag	1487	
Nacht	2974	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	255859	m ²

5.24 47

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	47	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140036,18	471294,87	
140165,99	470964,43	
139875,67	471174,49	
139750,58	471422,33	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	61752,3	m ²

5.25 46

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	46	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139531,06	471828,31	
140007,85	471770,00	
140036,17	471295,00	
139177,01	471745,70	
Aantal mensen		--
Dag	527	
Nacht	1054	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	227685	m ²

5.26 44

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	44	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139888,12	471800,05	
139524,94	471850,97	
139579,88	472228,90	
139864,00	472093,55	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	200	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	110089	m ²

5.27 43

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139568,94	472597,45	
139873,60	472239,18	
139865,56	472098,91	
139564,47	472245,43	
Aantal mensen		--
Dag	79	
Nacht	158	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76129,9	m ²

5.28 42

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	42	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139987,43	472537,32	
139876,45	472241,98	
139560,42	472620,09	
139718,43	472684,05	
Aantal mensen		--
Dag	121	
Nacht	242	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	87844,5	m ²

5.29 41

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	41	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140015,65	471777,35	
139899,02	471794,28	
139880,21	471905,26	
140047,63	471907,14	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17147,2	m ²

5.30 40

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	40	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140032,58	471773,58	
140060,80	471867,64	
140245,15	471830,02	
140245,15	471790,51	
Aantal mensen		--
Dag	70	
Nacht	33	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13400,1	m ²

5.31 39

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	39	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140075,85	472006,84	
140045,75	471914,67	
140002,48	471914,67	
140019,41	472031,30	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5492,45	m ²

5.32 38

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	38	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139927,77	472376,48	
140019,41	472324,75	
140073,97	472016,25	
139872,68	472091,49	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	43479,6	m ²

5.33 37

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	37	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139898,66	472595,28	
140048,57	472679,57	
140088,20	472657,70	
139981,13	472550,63	
Aantal mensen		--
Dag	290	
Nacht	29	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10114,8	m ²

5.34 36

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	36	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139724,38	472715,28	
139716,80	472783,54	
139822,98	472798,71	
139840,05	472726,66	
Aantal mensen		--
Dag	367	
Nacht	75	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7945,56	m ²

5.35 35

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	35	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139931,06	472830,95	
139876,07	472950,41	
139980,36	472975,06	
140020,18	472872,28	
Aantal mensen		--
Dag	467	
Nacht	47	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	12309,8	m ²

5.36 33

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	33	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140531,33	471850,17	
140441,07	471835,19	
140466,16	471982,39	
140485,64	471983,51	
Aantal mensen		--
Dag	17	
Nacht	34	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7779,53	m ²

5.37 32

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	32	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140264,16	472536,02	
140119,95	472502,97	
140097,42	472502,97	
140220,60	472611,13	
Aantal mensen		--
Dag	1550	
Nacht	155	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7354,06	m ²

5.38 31

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	31	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140166,52	472391,81	
140115,44	472496,96	
140264,20	472530,41	
140293,08	472424,52	
Aantal mensen		--
Dag	2106	
Nacht	216	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	15848,4	m ²

5.39 30

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	30	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140228,11	472259,61	
140172,52	472385,80	
140315,23	472420,35	
140348,28	472294,17	
Aantal mensen		--
Dag	2460	
Nacht	246	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18117,2	m ²

5.40 29

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	29	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140355,80	472288,16	
140421,89	472076,35	
140328,76	472050,81	
140268,67	472264,12	
Aantal mensen		--
Dag	4650	
Nacht	465	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	20722	m ²

5.41 28

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	28	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140104,93	472477,44	
140270,17	472172,49	
140171,02	472145,45	
140025,31	472448,89	
Aantal mensen		--
Dag	2175	
Nacht	217	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	31511,9	m ²

5.42 27

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	27	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140984,90	472734,91	
141167,42	472640,17	
141235,92	472295,54	
141079,78	472261,67	
Aantal mensen		--
Dag	580	
Nacht	1160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	66758,7	m ²

5.43 26

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	26	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141025,27	472224,84	
141240,34	472273,45	
141282,14	472064,81	
141062,25	472041,34	
Aantal mensen		--
Dag	714	
Nacht	348	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	44060,9	m ²

5.44 25

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	25	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140605,71	472243,99	
140639,10	472129,09	
140584,10	472114,36	
140546,79	472230,24	
Aantal mensen		--
Dag	207	
Nacht	91	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7076	m ²

5.45 24

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	24	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140671,50	472047,59	
140616,51	472247,91	
140683,29	472261,66	
140731,41	472065,26	
Aantal mensen		--
Dag	127	
Nacht	170	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13375	m ²

5.46 22

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	22	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140537,95	472227,29	
140601,78	472010,27	
140548,75	471992,59	
140476,07	472214,53	
Aantal mensen		--
Dag	83	
Nacht	166	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13649,1	m ²

5.47 21

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	21	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140566,43	471935,63	
141291,15	472060,35	
141303,92	471988,67	
140579,19	471870,82	
Aantal mensen		--
Dag	193	
Nacht	386	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	51007,1	m ²

5.48 20

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141008,17	472223,04	
141046,17	472041,69	
140765,94	471989,32	
140724,96	472162,15	
Aantal mensen		--
Dag	312	
Nacht	624	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	52126,1	m ²

5.49 19

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	19	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140623,82	472588,15	
140672,21	472284,81	
140609,69	472272,31	
140566,74	472584,35	
Aantal mensen		--
Dag	166	
Nacht	331	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18772,1	m ²

5.50 18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140370,49	472702,86	
140630,35	472685,46	
140623,82	472605,01	
140377,02	472594,13	
Aantal mensen		--
Dag	212	
Nacht	425	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23962,5	m ²

5.51 17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	17	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140445,67	472287,87	
140399,35	472396,40	
140485,07	472379,12	
140511,34	472301,70	
Aantal mensen		--
Dag	29	
Nacht	58	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6975,13	m ²

5.52 16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	16	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140561,11	472492,49	
140599,82	472273,35	
140544,52	472256,07	
140469,17	472480,05	
Aantal mensen		--
Dag	144	
Nacht	288	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17158,7	m ²

5.53 15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	15	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140533,51	472590,65	
140559,04	472507,01	
140467,10	472496,64	
140451,20	472584,43	
Aantal mensen		--
Dag	196	
Nacht	7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7639,75	m ²

5.54 14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	14	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140433,23	472582,36	
140476,08	472407,46	
140420,11	472392,49	
140378,61	472573,37	
Aantal mensen		--
Dag	80	
Nacht	160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10341,7	m ²

5.55 13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	13	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140999,89	472558,39	
141067,42	472251,99	
140721,01	472176,96	
140673,48	472499,62	
Aantal mensen		--
Dag	130	
Nacht	43	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	109660	m ²

5.56 11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	11	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140319,50	472971,05	
140320,94	473044,16	
140485,79	472988,97	
140484,36	472962,45	
Aantal mensen		--
Dag	58	
Nacht	115	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8258,02	m ²

5.57 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	10	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140436,33	472897,94	
140436,00	472901,53	
140283,67	472958,86	
140442,78	472956,71	
Aantal mensen		--
Dag	137	
Nacht	274	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4418,41	m ²

5.58 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	9	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140597,35	472860,35	
140451,24	472893,91	
140458,67	472954,22	
140628,36	472914,01	
Aantal mensen		--
Dag	137	
Nacht	274	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9706,86	m ²

5.59 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	8	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140342,45	472629,69	
140357,21	472628,55	
140358,34	472619,48	
140358,00	472620,61	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	59,0503	m ²

5.60 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	7	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140359,48	472886,15	
140359,48	472886,70	
140331,11	472687,56	
140310,68	472886,15	
Aantal mensen		--
Dag	218	
Nacht	187	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4837,79	m ²

5.61 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	6	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140495,65	472727,28	
140369,69	472726,14	
140371,96	472886,14	
140511,43	472867,99	
Aantal mensen		--
Dag	152	
Nacht	304	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	20031,1	m ²

5.62 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	5	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140630,12	472913,17	
140724,26	472870,81	
140697,36	472870,81	
140599,86	472859,37	
Aantal mensen		--
Dag	79	
Nacht	158	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3019,4	m ²

5.63 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140982,29	472736,65	
141011,85	472561,08	
140675,84	472693,28	
140734,35	472856,01	
Aantal mensen		--
Dag	651	
Nacht	833	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	51208,2	m ²

5.64 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	3	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140508,20	472723,88	
140526,13	472867,31	
140698,04	472804,03	
140665,87	472701,73	
Aantal mensen		--
Dag	506	
Nacht	29	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21316,9	m ²

5.65 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	2	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140660,60	472510,31	
140668,51	472678,53	
140941,45	472580,20	
140944,05	472565,49	
Aantal mensen		--
Dag	936	
Nacht	867	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25502,4	m ²

5.66 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140642,00	472120,00	
140666,00	472032,00	
140611,00	472021,00	
140585,00	472104,00	
Aantal mensen		--
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5125,5	m ²

5.67 72

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	72	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140225,39	473604,65	
140402,86	473634,03	
140464,06	473369,65	
140309,84	473230,11	
Aantal mensen		--
Dag	107	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	59131,6	m ²

5.68 71

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	71	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140144,60	473290,09	
140161,74	473226,44	
140069,94	473214,20	
140054,03	473269,28	
Aantal mensen		--
Dag	222	
Nacht	3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5686,27	m ²

5.69 66

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	66	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140579,45	471533,51	
140592,47	471313,52	
140447,74	471313,52	
140512,87	471537,85	
Aantal mensen		--
Dag	65	
Nacht	130	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23528,9	m ²

5.70 55

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	55	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
141043,78	471131,43	
141142,27	471243,15	
141243,71	471168,18	
141109,93	471079,97	
Aantal mensen		--
Dag	187	
Nacht	374	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	15718	m ²

5.71 45

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	45	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
139509,44	471828,53	
139170,21	471751,64	
139183,78	472706,00	
139550,15	472710,52	
Aantal mensen		--
Dag	216	
Nacht	432	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	322827	m ²

5.72 34

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	34	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140087,92	471965,25	
140252,49	471967,86	
140258,61	471839,47	
140071,06	471873,39	
Aantal mensen		--
Dag	1956	
Nacht	196	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	19472,9	m ²

5.73 23

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	23	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140551,70	471989,64	
140731,41	472054,46	
140749,08	471981,79	
140562,50	471949,38	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	113	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11033,3	m ²

5.74 12

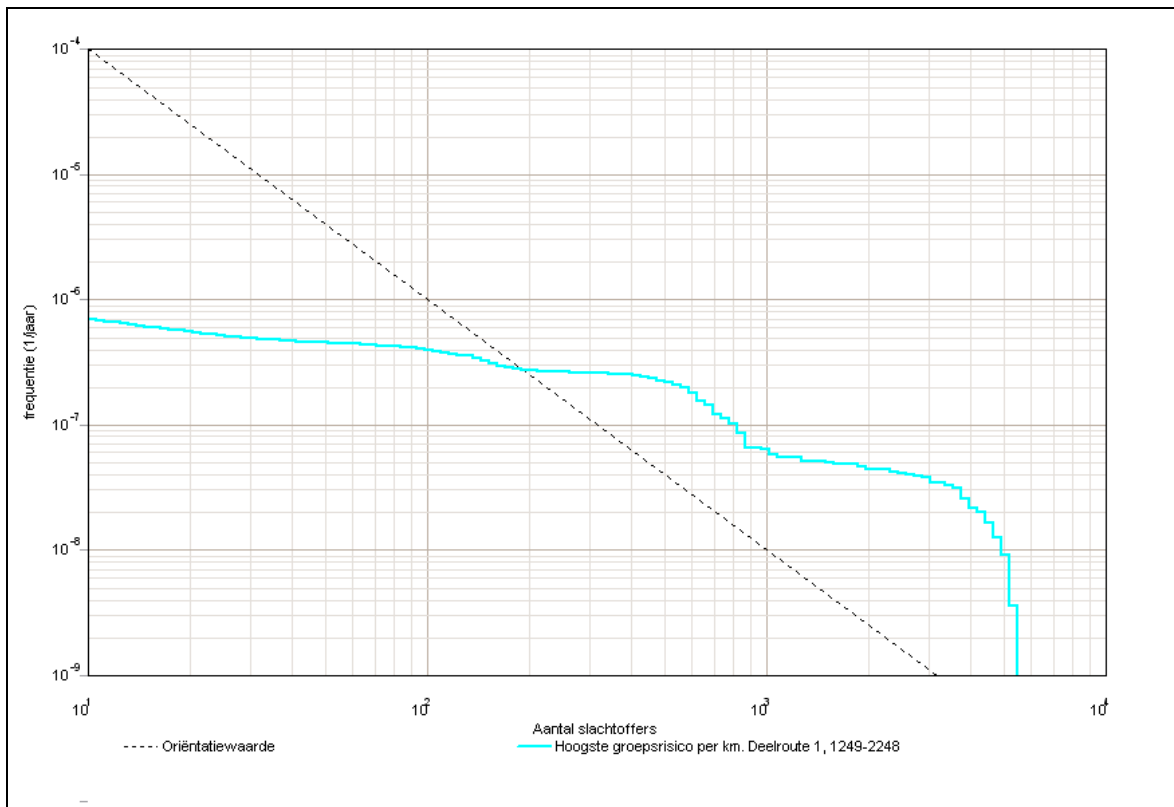
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	12	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140253,56	473001,87	
140292,98	473016,92	
140300,15	472981,08	
140262,16	472969,62	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1422,23	m ²

5.75 beeld en geluid

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	beeld en geluid	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140429,80	471958,69	
140421,71	471841,44	
140286,12	471851,70	
140289,18	471961,75	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	15733,3	m ²

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)	0,43776 (3757 : 3,1E-008)
Max. N (N:F)	5497 (5497 : 3,6E-009)
Max. F (N:F)	1,6E-006 (11 : 1,6E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1249-2248
Normwaarde (N:F)	0,43823 (3757 : 3,1E-008)
Max. N (N:F)	5497 (5497 : 3,6E-009)
Max. F (N:F)	6,9E-007 (11 : 6,9E-007)

4 Route en transportgegevens

5.41 28

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	28	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140104,93	472477,44	
140270,17	472172,49	
140171,02	472145,45	
140025,31	472448,89	
Aantal mensen		--
Dag	2175	
Nacht	217	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	31511,9	m ²

5.42 plangebied 5/6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	plangebied 5/6	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140984,90	472734,91	
141167,42	472640,17	
141235,92	472295,54	
141079,78	472261,67	
Aantal mensen		--
Dag	580	
Nacht	1160	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	66758,7	m ²

5.63 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140982,29	472736,65	
141011,85	472561,08	
140675,84	472693,28	
140734,35	472856,01	
Aantal mensen		--
Dag	511	
Nacht	1013	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	51208,2	m ²

5.64 Plangebied 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Plangebied 4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140508,20	472723,88	
140526,13	472867,31	
140698,04	472804,03	
140665,87	472701,73	
Aantal mensen		--
Dag	863	
Nacht	138	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21316,9	m ²

5.65 plangebied 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	plangebied 3	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140660,60	472510,31	
140668,51	472678,53	
140941,45	472580,20	
140944,05	472565,49	
Aantal mensen		--
Dag	1356	
Nacht	1377	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	25502,4	m ²

5.66 PLangebied 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PLangebied 1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140642,00	472120,00	
140666,00	472032,00	
140611,00	472021,00	
140585,00	472104,00	
Aantal mensen		--
Dag	33,5	
Nacht	67	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5125,5	m ²

5.75 beeld en geluid

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	beeld en geluid	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
140429,80	471958,69	
140421,71	471841,44	
140286,12	471851,70	
140289,18	471961,75	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	15733,3	m ²