

Onderzoek Externe Veiligheid

Spoorzone Helvoirt

**INZICHT
&
OVERZICHT**

Onderzoek Externe Veiligheid

Spoorzone Helvoirt

Opdrachtgever : Gemeente Haaren
Postbus 44
5076 ZG HAAREN

Projectnummer : 20090603

Status rapport / versie nr. : Definitief D05


Datum : 30 mei 2012

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	11/03/2010	Onderzoek Externe Veiligheid Spoorzone Helvoirt	CM	MB
D02	20/04/2010	Aanpassing uitbreidingslocaties	CM	MB
D03	09/11/2011	Aanpassing uitbreidingslocaties	CM	MB
D04	21/12/2011	Tekstuele aanpassingen	CM	MB
D05	30/05/2012	Tekstuele aanpassing	CM 	MB

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING SPOORZONE EN ONTWIKKELINGSLOCATIES	4
	2.1 Omschrijving onderzoeksgebied spoorzone Helvoirt	4
	2.2 Omschrijving nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen	4
3	VEILIGHEIDSBELEID	6
	3.1 Algemeen	6
	3.2 Plaatsgebonden risico	6
	3.3 Groepsrisico	6
	3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico	7
	3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)	8
	3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid	8
	3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten	8
	3.4 Kwetsbare objecten	8
	3.5 Beperkt kwetsbare objecten	8
4	CIRCULAIRE RISICONORMEN VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN	10
	4.1 Algemeen	10
	4.2 Inventarisatie aanwezige transportroutes	10
	4.3 Rekenmodel risicoberekeningen	10
	4.3.1 Transportintensiteiten	11
	4.3.2 Inventarisatie van de personendichtheid	11
	4.4 Rekenresultaten risicoberekening	12
	4.4.1 Het plaatsgebonden risico	12
	4.4.2 Het groepsrisico	12
5	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	16
	5.1 Algemeen	16
	5.2 Omvang invloedsgebied groepsrisico	16
	5.3 Personendichtheid invloedsgebied	16
	5.4 Zelfredzaamheid	17
	5.5 Bestrijdbaarheid	18
6	CONCLUSIE	19
	6.1 Algemeen	19
	6.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	19
	6.3 Verantwoordingsplicht	19

BIJLAGEN

1. Inventarisatietabel personendichtheid 2020 zonder planontwikkelingen
2. Personendichtheid nieuwe ontwikkelingen
3. Locaties personendichtheid
4. RBM II rapportage 2020 zonder planontwikkelingen
5. RBM II rapportage 2020 met alle planontwikkelingen
6. RBM II rapportage 2020 met alle planontwikkelingen excl. 'Den Hoek'
7. Brief Ministerie van Infrastructuur en Milieu d.d. 15 augustus 2011

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Haaren is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de invloed van de Externe Veiligheid op enkele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen de spoorzone Helvoirt van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch. Binnen deze zone is sprake van een negental nieuwe ontwikkelingen. Het merendeel van deze ontwikkelingen vindt plaats binnen de bestaande begrenzing van de bebouwde kom van Helvoirt. Voor een ontwikkeling betreft het een uitleggebied grenzend aan de bestaande komgrens.

Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen of de beoogde nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voldoen aan het algemene rijksbeleid ten aanzien van het aspect Externe Veiligheid geldend voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Dit rijksbeleid is nog in ontwikkeling en vooruitlopend op een wettelijke regeling, vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRVG). Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De resultaten van het onderzoek Externe Veiligheid zijn in deze rapportage als volgt uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van de spoorzone en de ontwikkelingslocatie. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving over het veiligheidsbeleid. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. In hoofdstuk 6 komt de verantwoording van het groepsrisico ter sprake en hoofdstuk 7 sluit de rapportage af met een samenvatting en conclusie van de onderzoeksresultaten.

In deze rapportage zijn de aanpassingen van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen de spoorzone Helvoirt meegenomen. De aanpassing omvat o.a. een wijziging van het bestemmingsplan Den Hoek.

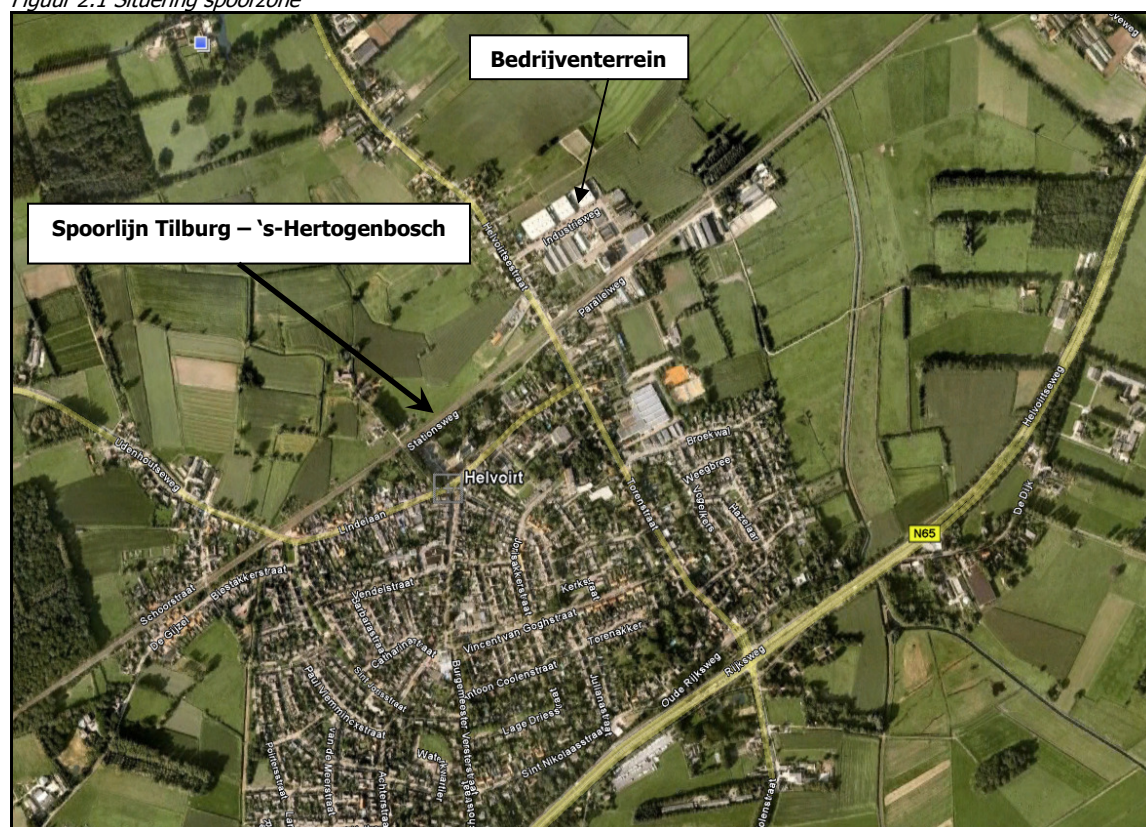
2 OMSCHRIJVING SPOORZONE EN ONTWIKKELINGSLOCATIES

2.1 Omschrijving onderzoeksgebied spoorzone Helvoirt

Het onderzoek is uitgevoerd binnen een zone van 500 meter aan beide zijde van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch in de woonplaats Helvoirt. Deze zone kan voor het in beeld brengen van het groepsrisico als toereikend aangemerkt worden. Op basis van ervaring kan gesteld worden dat ruimtelijke ontwikkelingen op een grotere afstand geen relevante bijdrage geven op de rekenresultaten van het groepsrisico. De spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch is gelegen aan de noordzijde van de bebouwde kom van Helvoirt. De woningbouw is in hoofdzaak gelegen aan de zuidzijde van de spoorlijn. Aan de noordzijde is uitsluitend woningbouw aanwezig als lintbebouwing aan de ontsluitingswegen van Helvoirt. Daarnaast is er een bedrijventerrein aanwezig met een oppervlakte van ca. 4 ha.

In figuur 2.1 is de situering van de spoorzone weergegeven.

Figuur 2.1 Situering spoorzone



2.2 Omschrijving nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen

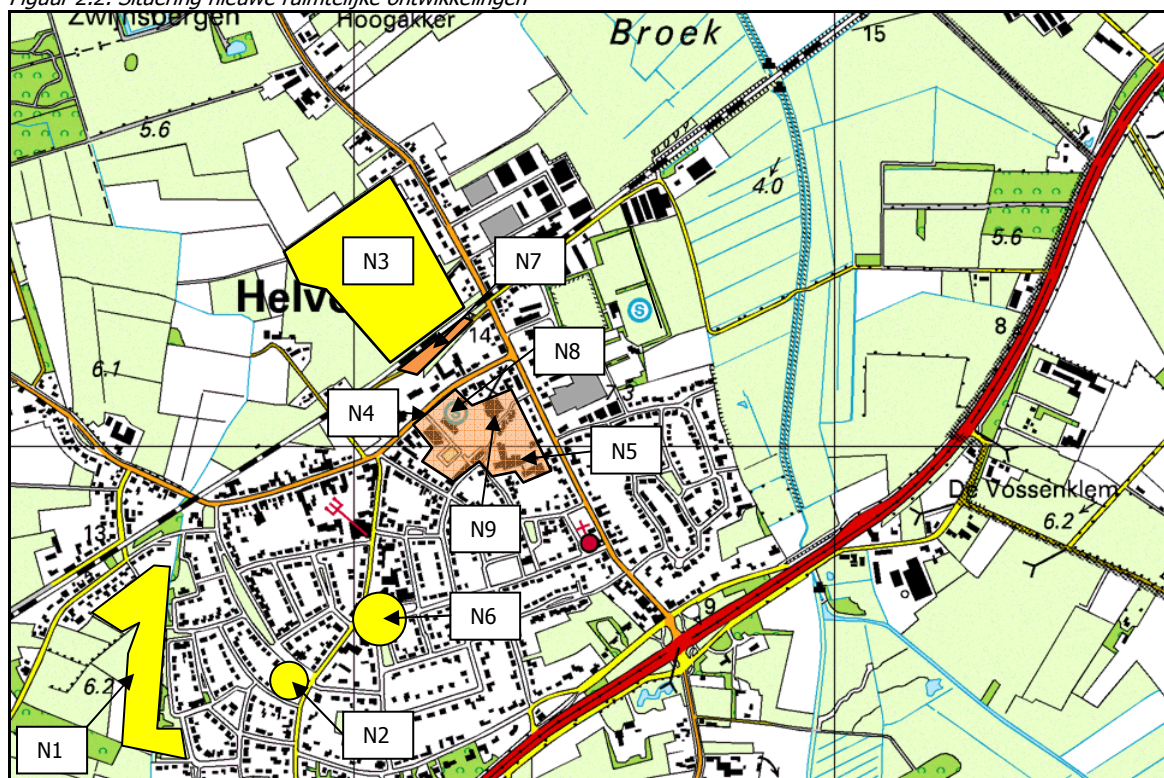
Binnen de spoorzone is sprake van een negental nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het betreft de navolgende ontwikkelingen:

- N1 Uitbreidingslocatie Raamse Oevers voor maximaal 55 woningen gelegen aan de westzijde van de bebouwde kom.
- N2 Inbreidingslocatie voor 8 woningen gelegen in de bebouwde kom van Helvoirt op een

- afstand van ca. 400 meter van de spoorlijn.
- N3 Uitbreidingslocatie Den Hoek voor 169 woningen aan de noordzijde van de bebouwde kom.
 - N4 Inbreidingslocatie centrumplan voor 20 extra woningen op een afstand van 170 meter van de spoorlijn.
 - N5 Uitbreiding huisvesting Zorgcentrum De Leijenhof. De uitbreiding vindt plaats binnen de bestaande begrenzing van de locatie welke gelegen is op een afstand van 250 meter van de spoorlijn.
 - N6 Inbreidingslocatie Vincentkwartier voor 33 extra woningen en ca. 3.300 m² extra winkel-Bestemming. De locatie is gelegen op een afstand van ca. 350 meter van de spoorlijn.
 - N7 Nieuwbouw van een stallingsruimte voor de plaatselijke brandweer aan de zuidzijde van de spoorlijn.
 - N8 Nieuwbouw basisschool binnen het centrumplan. Ten aanzien van de afstand tot de spoorlijn en de personendichtheid vinden geen ingrijpende wijzigingen plaats.
 - N9 Nieuwbouw gymzaal binnen het centrumplan. In afstand en personendichtheid vinden ingrijpende wijzigingen plaats.

In figuur 2.2. is de situering van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven.

Figuur 2.2. Situering nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen



3 VEILIGHEIDSBELEID

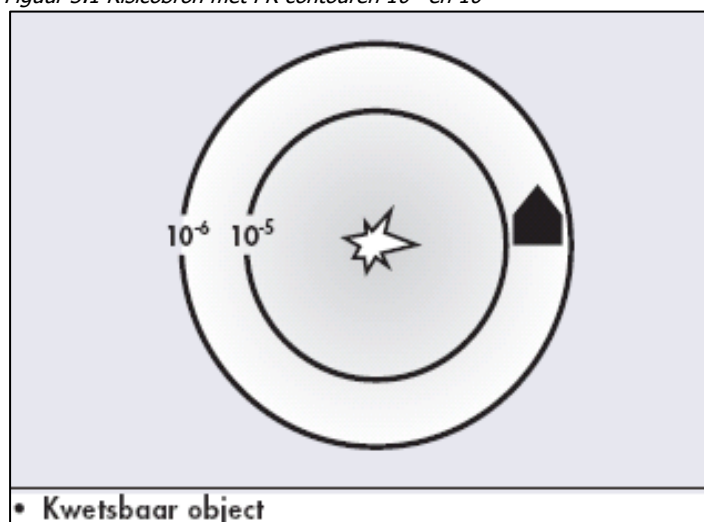
3.1 Algemeen

Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Daarnaast is voor de beoordeling van belang of er sprake is van een kwetsbaar object dan wel van een beperkt kwetsbaar object.

3.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR-risico-contouren. De PR contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarde en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van 10^{-6} als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.

Figuur 3.1 Risicobron met PR contouren 10^{-5} en 10^{-6}



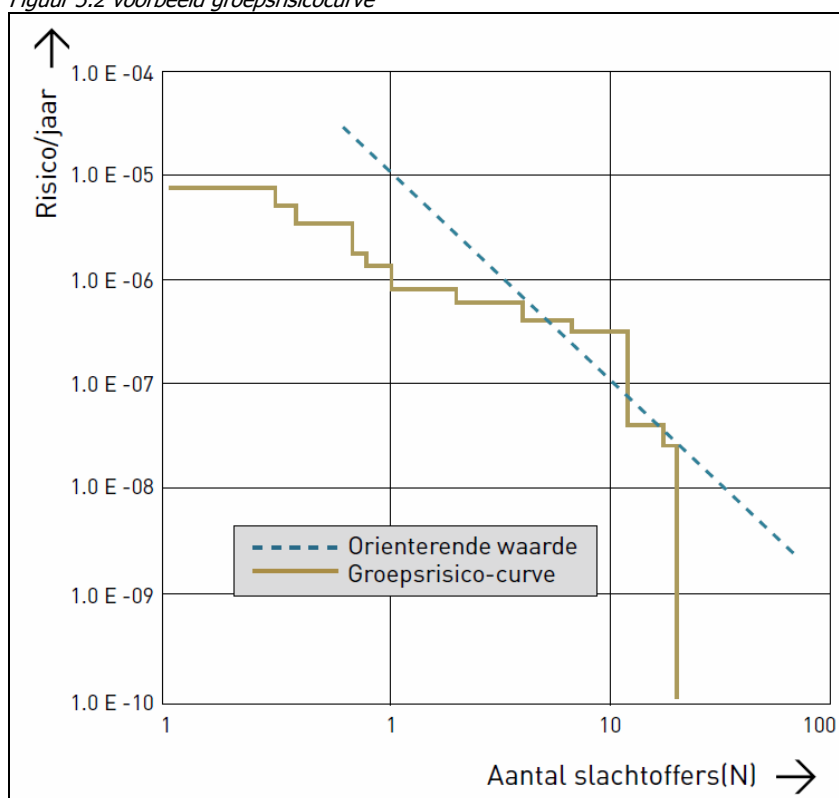
3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute.

Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer

wordt van een ongeval (y-as). In figuur 3.2 is een voorbeeld van een dergelijke grafiek weergegeven.

Figuur 3.2 voorbeeld groepsrisicocurve



De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve; de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een streefwaarde en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet o.a. aandacht besteed worden aan bronmaatregelen, plasbrandaandachtsgebied, zelfredzaamheid, inzetbaarheid hulpdiensten e.d..

3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt o.a. in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van de ligging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plasbrandaandachtsgebied, een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toename van het groepsrisico indien het totale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden. Vaak wordt uit pragmatische overwegingen een invloedsgebied van 200 meter aangehouden omdat de personendichtheid op een afstand groter dan 200 meter van de risicobron weinig effect geeft op de berekening van het groepsrisico daar deze berekening gebaseerd is op de omvang van het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van het ongeval. Voor de inzetbaarheid van hulpdiensten en de mogelijkheid tot zelfredzaamheid is deze beperking niet gewenst. De capaciteitsbepaling van de hulpdiensten wordt ook mede bepaald door het aantal niet dodelijk gewonden. Voor o.a. LPG tankstations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter.

3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied van 30 meter uit de rechter rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter uit het midden van de buitenste spoorlijn. Indien kwetsbare objecten zijn gelegen binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand. In de verantwoording moet de gemeente bij bouwplannen in deze gebieden motiveren waarom op deze locatie wordt gebouwd.

3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. een belangrijke rol de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen.

3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d.. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

3.4 Kwetsbare objecten

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d..
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels.

3.5 Beperkt kwetsbare objecten

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
 - dienst- en bedrijfswoningen;
 - kantoorgebouwen tot 1500 m²;
 - horeca-inrichtingen;
 - bedrijfsgebouwen;
-

- recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
 - winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object.
-

4 CIRCULAIRE RISICONORMEN VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

4.1 Algemeen

De 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' geeft een handreiking voor het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze circulaire heeft geen wettelijke basis maar kan aangemerkt worden als een verbod voor toekomstige wetgeving (Besluit transportroutes externe veiligheid). Deze wetgeving is inmiddels aangekondigd in de Nota vervoer gevaarlijke stoffen. Een concept Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) is in november 2008 gepubliceerd.

De circulaire sluit zoveel mogelijk aan bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen en hanteert ook de veiligheidsparameters plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). In dit conceptbesluit is aanvullend voorgeschreven de verantwoording voor het bouwen binnen het plasbrandaandachtsgebied.

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van PR 10^{-6} voor kwetsbare objecten en voor het groepsrisico een oriëntatiewaarde per transportroute gemeten per kilometer per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;

4.2 Inventarisatie aanwezige transportroutes

Voor de beoordeling van de externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebruik gemaakt van de transportstromen die gebruikt zijn voor de vaststelling van het risicoplaafond voor het toekomstig Basisnet Spoor. De transportstromen zijn als bijlage 3 bijgevoegd bij een brief van 15 augustus 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, gericht aan de Tweede Kamer. De in deze bijlage genoemde transportstromen worden bij de eerstkomende gelegenheid toegevoegd aan de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. De brief met bijlage is als bijlage 7 bij deze rapportage gevoegd.

In het kader van de verantwoording van het groepsrisico is het regel om zowel het groepsrisico van de autonome situatie 2020 zonder bijdrage plangebied als de toekomstige situatie 2020, na realisatie van het plangebied, te berekenen.

4.3 Rekenmodel risicoberekeningen

Voor de uitvoering van de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel RBM II, versie 1.3.0. Dit model is ontwikkeld voor het in beeld brengen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor of water. Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens van belang:

- de transportintensiteiten op jaarbasis en de aard van de stoffen;
- de snelheid van de goederenterreinen;
- de aanwezigheid van wissels en overgangen;
- de samenstelling van de goederenterreinen;
- het aantal personen dat langs een transportroute blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval;
- de kans op een ongeval.

De kans op een ongeval is gebaseerd op een standaard faalfrequentie welke bepaald wordt door het type transportroute. In dit onderzoek is uitgegaan van een faalfrequentie per jaar van $2,772 \times 10^{-8}$ per wagen/km. Deze frequentie hoort bij een spoorwegtraject met een hoge snelheid. De invloed van de overweg is in de berekening niet meegenomen. Bij de evaluatie van het Rekenprotocol Spoor is vastgesteld dat de in de risicoberekeningen toegepaste overwegentoeslag op de ongevallenfrequentie niet correct is en deze circa een factor 10 lager is. Door de opsteller van het rekenmodel, Adviesbureau AVIV, wordt geadviseerd om de overwegentoeslag niet in de berekening mee te nemen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een drietal scenario's. Bij deze scenario's is uitgegaan van een wagonsamenstelling uit meerdere stoffen (bonte terrein). Bij deze gemengde samenstelling is sprake van de grootste effectafstand.

- Scenario 1: Situatie 2020 zonder bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.
 Scenario 2: Situatie 2020 met bijdrage alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.
 Scenario 3: Situatie 2020 met bijdrage alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zonder de bijdrage van het plangebied 'Den Hoek'.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkelingen op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

4.3.1 Transportintensiteiten

Voor de transporthoeveelheden is voor 2020 uitgegaan van de transportstromen die zijn gebruikt bij de vaststelling van het risicoplafond.

De transportintensiteiten aan vervoer van gevaarlijke stoffen is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Transportintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen 2020

Stofcategorie	Omschrijving	Aantal wagens
A	Brandbare gassen	700
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	1050
D3	Acrylnitril	50
D4	Zeer giftige vloeistoffen	50

Uit bijlagen behorende bij de brief van 15 augustus 2011 blijkt dat voor het baanvak ter hoogte van Helvoirt geen Plasbrand aandachtsgebied is vastgesteld en er ook geen sprake is van een PR 10^{-6} contour.

4.3.2 Inventarisatie van de personendichtheid

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door een tweetal factoren. De eerste factor is de kans dat zich een ongeval kan voordoen met gevaarlijke stoffen en de tweede factor betreft het aantal mogelijke slachtoffers dat zich in de directe omgeving van de gevaarbron bevindt tijdens een ongeval. De kans op een ongeval wordt bepaald door het aantal transporten en de faalfrequentie. Voor het aantal slachtoffers is van belang om inzicht te hebben in de personendichtheid aan beide zijde van de transportroute.

Door de gemeente Haaren zijn persoonsgegevens beschikbaar gesteld voor een invloedsgebied van circa 500 meter aan beide zijde van de spoorlijn en over de lengte van het plangebied vermeerderd met 500 meter aan beide zijde van het plangebied.

Voor de beoordeling van de personendichtheid is dit invloedsgebied verdeeld in 8 verblijfsgebieden voor personen. Voor de verdeling over de dag- en nachtperiode is uitgegaan

van de standaardverdeling uit de Handreiking groepsrisico. Voor de binnen het invloedsgebied aanwezige bedrijven, scholen e.d. is uitgegaan van de situatie dat het aantal personen alleen in de dagperiode aanwezig zijn. Voor de bedrijven gevestigd op het bedrijventerrein Industriestraat is als uitgangspunt genomen dat 10% van het personeel ook in de nachtperiode aanwezig is.

De inventarisatie van de personendichtheid is gebaseerd op de vigerende bestemmingsplannen. Als bijlage 1 is bijgevoegd een inventarisatietabel personendichtheid 2020 zonder planontwikkelingen. In de bijlage is een toelichting gegeven omtrent de bepaling van de personendichtheid voor de verschillende gebruiksfuncties. Uit deze inventarisatie blijkt dat binnen het onderzoeksgebied in de dagperiode 1.786,5 personen aanwezig zijn en in de nachtperiode 2.166 personen.

Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is voor de bestemming wonen uitgegaan van een kengetal van 2,4 persoon per woning. Voor het Zorgcentrum Leijenhof is de uitbreiding aan personen aangeleverd door de zorginstelling. De personendichtheid voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is als bijlage 2 bijgevoegd. In de dagperiode is sprake van een uitbreiding van 497 personen en in de nachtperiode van 739 personen.

4.4 Rekenresultaten risicoberekening

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de risicoberekening samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 4 t/m 6 bijgevoegd.

4.4.1 Het plaatsgebonden risico

Uit de berekening van het plaatsgebonden risico op basis van de vervoersprognose voor 2020 blijkt dat de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch geen PR 10^{-6} contour heeft.

In onderstaande tabel 4.2 zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten plaatsgebonden risico

Weg	PR contour tot spoorbaan in meters			
	10^{-5} /jaar	10^{-6} /jaar	10^{-7} /jaar	10^{-8} /jaar
Scenario 2020	--	--	6	187

Op basis van deze rekenresultaten kan gesteld worden het plaatsgebonden risico geen beperking geeft voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Ter plaatse van de ontwikkelingslocaties is sprake van een aanvaardbaar basis veiligheidsniveau.

4.4.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor een drietal scenario's.

- Scenario 1: Situatie 2020 zonder bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.
- Scenario 2: Situatie 2020 met bijdrage alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.
- Scenario 3: Situatie 2020 met bijdrage alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zonder de bijdrage van het plangebied 'Den Hoek'.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkelingen op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

De berekeningen zijn voor de scenario's uitgevoerd voor een invloedsgebied van ca. 500 meter aan beide zijde van het spoor. Uit de berekening van de FN-curve blijkt dat voor de scenario's het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de

fn-curves dat er sprake is van een kleine toename van het oppervlak van de fn-curve van de situatie 2020 met bijdrage ruimtelijke ontwikkelingen ten opzichte van de situatie zonder bijdrage ruimtelijke ontwikkelingen.

De fn-curven zijn weergegeven in figuur 4.1 t/m 4.3 en kwantitatief in tabel 4.3. In figuur 4.4 is het verschil weergegeven tussen beide fn-curve.

Tabel 4.3 Omvang groepsrisico scenario 1 t/m 3

Omschrijving	Scenario 1 zonder ontwikkelingen	Scenario 2 met alle ontwikkelingen	Scenario 3 Idem 2 zonder 'Den Hoek'
Normwaarde	0,00050 (129 : $3,0 \times 10^{-8}$)	0,00071 (210 : $1,6 \times 10^{-8}$)	0,00054 (129 : $3,2 \times 10^{-8}$)
Maximaal aant. slachtoffers	210 (210 : $3,6 \times 10^{-9}$)	383 (383 : $1,2 \times 10^{-9}$)	248 (248 : $1,8 \times 10^{-9}$)
Maximale frequentie	$6,0 \times 10^{-8}$ (11 : $6,0 \times 10^{-8}$)	$6,2 \times 10^{-8}$ (11 : $6,2 \times 10^{-8}$)	$6,1 \times 10^{-8}$ (11 : $6,1 \times 10^{-8}$)

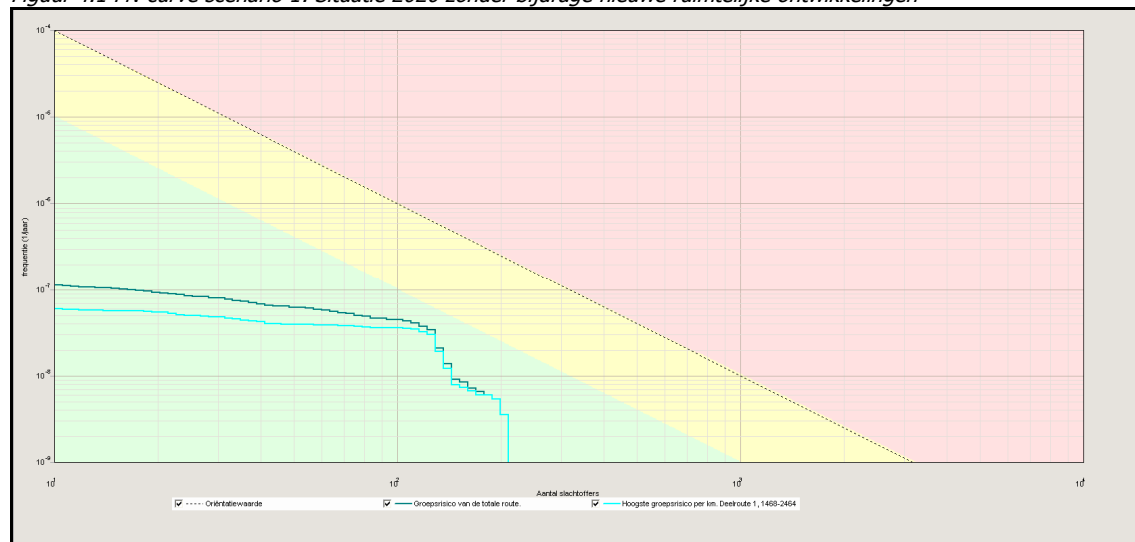
Toelichting omschrijving:

Normwaarde: De maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Bij een berekende normwaarde van $> 0,01$ is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij de berekende normwaarde wordt het aantal daarbij behorende slachtoffers vermeld.

Maximaal aantal slachtoffers: Het maximaal aantal slachtoffers met de daarbij behorende frequentie.

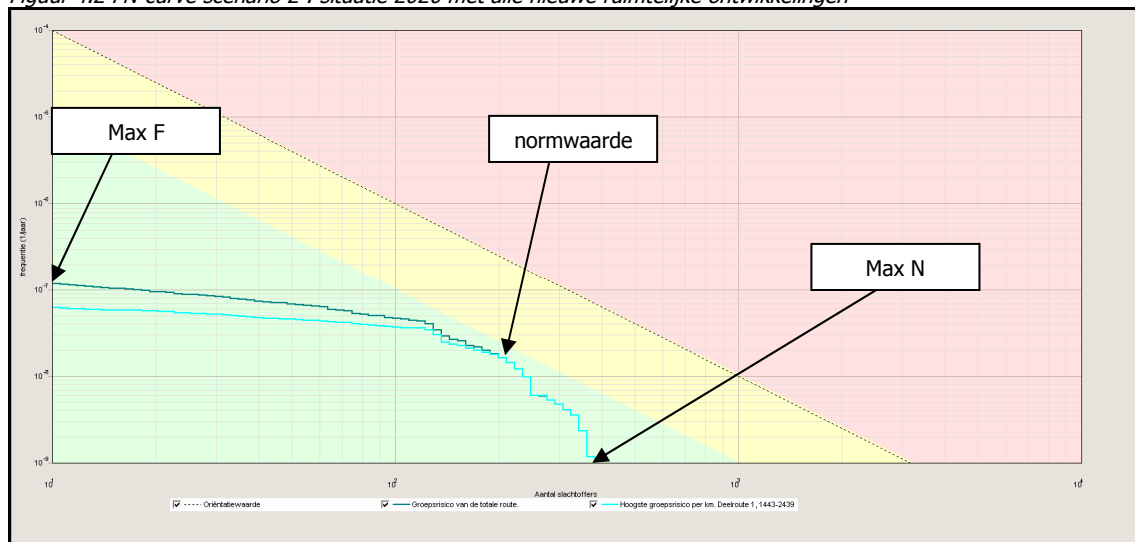
Maximale frequentie: De maximale frequentie bij 10 of meer slachtoffers.

Figuur 4.1 FN-curve scenario 1: Situatie 2020 zonder bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen

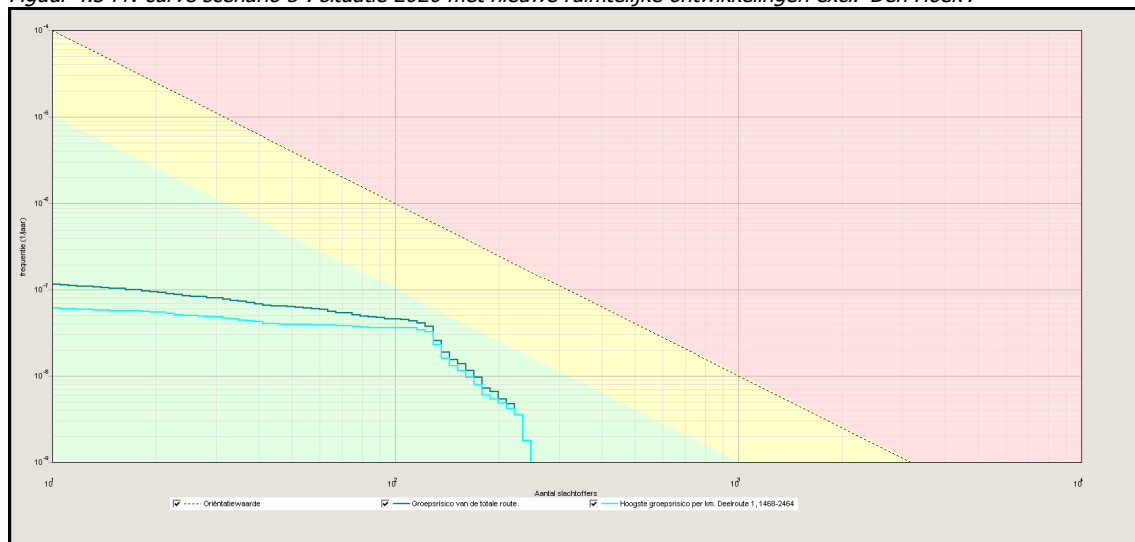


De donkergroene lijn is het groepsrisico van de totale route en de licht groene lijn het hoogste groepsrisico over één kilometer.

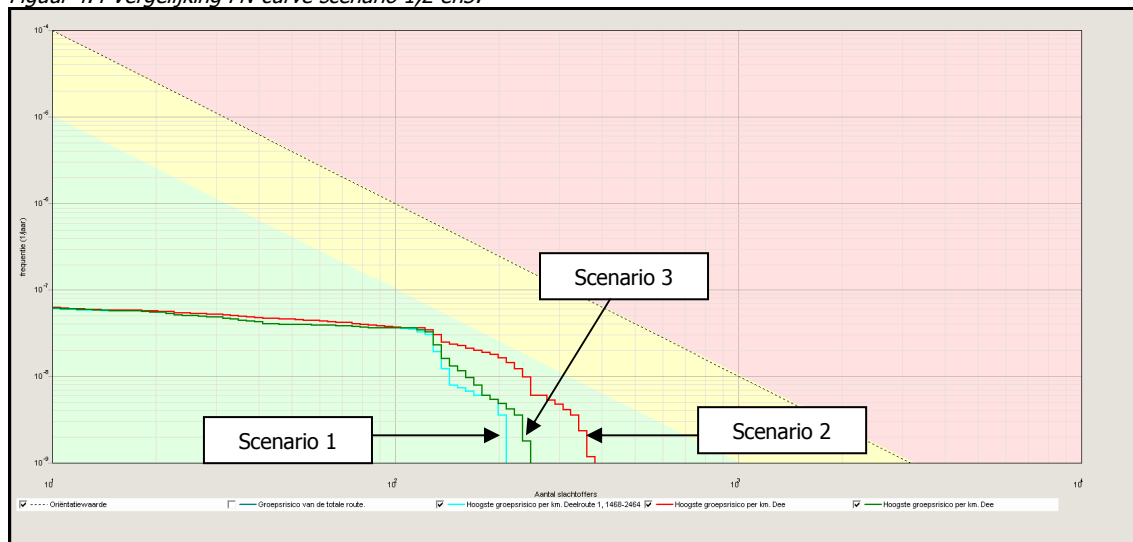
Figuur 4.2 FN-curve scenario 2 : situatie 2020 met alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen



Figuur 4.3 FN-curve scenario 3 : situatie 2020 met nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen excl. 'Den Hoek'



Figuur 4.4 Vergelijking FN-curve scenario 1,2 en3.



Uit de beoordeling van beide FN-curven kunnen de volgende conclusies worden herleid.

- Er is geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- Er is bij scenario 2 sprake van een toename van de normwaarde maar deze blijft ruim onder de normwaarde waarbij sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- De toename van het groepsrisico wordt met name bepaald door de bijdrage van het plangebied 'Den Hoek'. De ruimtelijke ontwikkelingen aan de zuidzijde van de spoorlijn geven een marginale invloed op de rekenresultaten van het groepsrisico.
- Het maximaal aantal slachtoffers Max N neemt toe van 210 personen naar 383 personen bij een faalfrequentie van $1,2 \times 10^{-9}$.
- De maximale ongevalfrequentie Max F per jaar waarbij sprake is van 11 slachtoffers neemt toe van $6,0 \times 10^{-8}$ naar $6,2 \times 10^{-8}$.

Op basis van de uitgevoerde groepsrisicoberekeningen kan gesteld worden dat er sprake is van een geringe toename maar dat geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De toename van de personendichtheid hoeft geen beperking te geven voor de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is van belang dat bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening wordt gehouden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen en de inzetbaarheid van de hulpdiensten. In hoofdstuk 5 Verantwoording groepsrisico zal hier nog nader op worden ingegaan.

5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

5.1 Algemeen

Het groepsrisico is een rekenwijze welke de kans weergeeft dat er een calamiteit plaatsvindt met meerdere dodelijke slachtoffers. Bij bepaalde besluiten op grond van de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening dient het bevoegd gezag in het kader van haar bestuurlijke verplichting het groepsrisico te verantwoorden. Bepalend voor de omvang van het groepsrisico zijn o.a.:

- De aanwezige risicobronnen.
- De ongevalsscenario's met daarbij behorende effecten.
- De omvang van het invloedsgebied van de effecten.
- De personendichtheid binnen het invloedsgebied.
- De mogelijkheid tot zelfredzaamheid.
- De mogelijkheid tot bestrijdbaarheid van een ongeval.

Naast een rekenkundige beoordeling van het groepsrisico is het advies van de regionale brandweer, als deskundige op het gebied van hulpverlening, van belang voor de verantwoording van het groepsrisico.

In de navolgende paragrafen zal worden ingegaan op enkele aandachtspunten voor de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

5.2 Omvang invloedsgebied groepsrisico

De bepalende risicobron voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch. Voor de spoorlijn zijn de ongevalsscenario's plasbrand, explosie en het vrijkomen van een toxische stof bepalend. Voor de beoordeling van de personendichtheid is uitgegaan van een invloedsgebied van 500 meter aan beide zijde van de spoorlijn.

5.3 Personendichtheid invloedsgebied

Door de gemeente Haaren is informatie aangeleverd omtrent de personendichtheid in het invloedsgebied. De personendichtheid is weergegeven in de bijlagen 1 en 2. Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van 500 meter aan beide zijde van de spoorlijn' is sprake van een toename van 497 personen in de dagperiode en 739 personen in de nachtperiode. Uit de berekeningen van het groepsrisico blijkt dat er ten opzichte van de autonome situatie sprake is van een geringe toename van het groepsrisico. De geringe toename wordt in hoofdzaak bepaald door de bijdrage van het plangebied 'Den Hoek'. Bij de totale realisatie van alle ontwikkelingen is er geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De initiatiefnemer heeft geen invloed op risicobeperkende maatregelen aan de aanwezige risicobronnen en heeft daarmee geen directe invloed op mogelijk risicobeperkende maatregelen aan de bron.

Wel bestaan er binnen de overheid plannen om het BLEVE-vrij rijden over het spoor in te voeren. Deze maatregel zal een positief effect hebben op de berekening van het groepsrisico. Het verlagen van de personendichtheid en daarmee het wijzigen van de verkaveling is geen reële maatregel mede vanuit financiële onderbouwing van de planontwikkelingen alsmede het streven naar een zuinig ruimtegebruik.

5.4 Zelfredzaamheid

Onder zelfredzaamheid dient verstaan te worden de mogelijkheid waarbinnen personen zich zelfstandig en/of andere personen in veiligheid kunnen brengen. Voor de beoordeling hiervan zijn met name de volgende parameters van belang:

1. Ligging van de locatie ten opzichte van de gevaarbron.
2. Ongevalseenario's
3. Fysieke gesteldheid bewoners en beschikbare vluchtmogelijkheden en veiligheidsvoorzieningen.

Bij de uitwerking van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zal door de initiatiefnemer gestreefd moeten worden naar maatregelen en mogelijkheden die de zelfredzaamheid verhogen. Binnen een afstand van 150 meter van de spoorlijn zijn in hoofdzaak gebruiksfuncties aanwezig die aangemerkt kunnen worden ten dienste van zelfstandige bewoners. Daarnaast zijn binnen het onderzoeksgebied twee nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voorzien die aangemerkt kunnen worden als beperkt zelfredzaam. Dit betreft een te herplaatsen basisschool met gymzaal gelegen op een afstand van ca. 160 meter van de spoorlijn en een uitbreiding van een zorgcentrum gelegen op een afstand van 250 meter van de spoorlijn. Voor deze bestemmingen wordt geadviseerd om bij de inrichting van de locaties rekening te houden met de beschikbaarheid van een tweetal vluchtmogelijkheden welke gericht zijn vanaf de gevaarbron. Daarnaast dienen de locaties vanuit twee richtingen benaderbaar te zijn voor hulpdiensten en dienen een toereikend aantal opstelplaatsen voor de hulpdiensten beschikbaar te zijn. Ook zal bij de bouwkundige uitwerking van de bouwplannen rekening gehouden moeten worden met toereikende vluchtmogelijkheden waardoor gebruikers tijdig en op een veilige manier het gebouw kunnen verlaten. De vluchtmogelijkheden dienen gericht te zijn vanaf de risicobron.

Voor de van toepassing zijnde ongevalsscenario's zijn de volgende strategieën voor zelfredding het meest effectief:

Toxisch:

Naar binnen gaan/binnen blijven, ramen en deuren sluiten, naden en kieren zoveel mogelijk afdichten en zo mogelijk centrale ventilatie uitschakelen.

Overdruk:

Vluchten tot buiten het gebied waar de overdruk 0,3 bar of hoger bedraagt.

Warmtestraling:

In het gebied waar de warmtestraling 10 kW/m² of meer bedraagt vluchten. In het gebied waar de warmtestraling 10 kW/m² of minder bedraagt vluchten of schuilen achter een brandwerende gevelconstructie.

Van alle nieuwe ontwikkelingslocaties is van belang dat bij een ongeval met toxische stoffen ramen, ventilatievoorzieningen en deuren gesloten kunnen worden. Daarnaast zal bij de toepassing van mechanische ventilatie deze op een centrale plaats uitgeschakeld kunnen worden.

Naast bovenstaande maatregelen zijn ook de mogelijkheden om de aanwezige personen tijdig te alarmeren van belang. Bij de planontwikkeling zal nagegaan moeten worden of de bewoners tijdig kunnen worden gealarmeerd en het plangebied gelegen is binnen een goed hoorbare Waarschuwing en alarmeringsinstallatie (WAS). Daarnaast is het van belang dat voor de basisschool en het zorgcentrum aandacht wordt besteed aan goede nood- en vluchtplannen.

5.5 Bestrijdbaarheid

Om effectief en efficiënt hulp te kunnen bieden ten tijde van een ongeval is de opkomsttijd, de bereikbaarheid en de bluswatervoorziening van belang. Daarnaast dienen de hulpverleningsdiensten over voldoende capaciteit te beschikken om alle effecten binnen een kort tijdsbestek te kunnen bestrijden.

Opkomsttijd:

De opkomsttijd is het tijdsverloop vanaf de melding van het ongeval tot het ter plaatse zijn van de hulpdiensten. De opkomsttijd is sterk afhankelijk van de afstand van het object tot de brandweerkazerne, de aanrijdtijden van het brandweerpersoneel en de rijtijd vanaf de kazerne naar de situatie ter plaatse. In het kader van haar adviestaak zal de regionale brandweer de opkomsttijd voor de betreffende locaties in haar beoordeling betrekken.

Bereikbaarheid en opstelplaatsen materieel:

De ontwikkelingslocaties dienen minimaal vanuit twee aanrijdrichtingen bereikbaar te zijn. Daarnaast dienen opstelplaatsen beschikbaar te zijn voor brandweervoertuigen en ambulances. In de CROW publicatie 165 zijn richtlijnen vastgesteld met betrekking tot de bereikbaarheid van brandweervoertuigen op het openbare wegennet.

Beschikbaarheid bluswater en blusmiddelen:

Voor de inbreidingslocaties binnen de bestaande bebouwde kom zal beoordeeld moeten worden of de aanwezige bluswatervoorzieningen nog toereikend zijn voor de omvang van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Ten aanzien van de uitbreidingslocaties grenzend aan de bebouwde kom zijn nog geen bluswatervoorzieningen aanwezig. Voor deze ontwikkelingslocaties dienen primaire en secundaire bluswatervoorzieningen aangelegd te worden. De beschikbaarheid van voldoende bluswater is een verplichting van het gemeentebestuur en is vastgelegd in de Verordening Brandveiligheid en Hulpverlening.

Ten aanzien van de aanleg en capaciteit van de bluswatervoorzieningen wordt geadviseerd om deze in overleg met de gemeentelijke en regionale brandweer vast te stellen.

6 CONCLUSIE

6.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Haaren is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de invloed van de Externe Veiligheid ten behoeve van enkele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen de spoorzone van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch in de woonplaats Helvoirt. Binnen deze zone is sprake van een negental nieuwe ontwikkelingen. Het merendeel van deze ontwikkelingen vindt plaats binnen de bestaande begrenzing van de bebouwde kom van Helvoirt. Voor een ontwikkeling betreft het een uitleggegebied grenzend aan de bestaande komgrens.

6.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Uit de rekenresultaten blijkt dat de nieuwe ontwikkelingen niet gelegen zijn binnen een PR 10^{-6} contour. Met behulp van het rekenprogramma RBMII is op basis van de vervoersprognose voor gevaarlijke stoffen een PR 10^{-7} contour berekend van 6 meter en een PR 10^{-8} contour van 187 meter. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen sprake van een toename van de personendichtheid binnen een zone van 500 meter aan beide zijde van de spoorlijn. Als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zal sprake zijn van een toename van de personendichtheid met ca. 497 personen in de dagperiode en 739 personen in de nachtperiode. De grootste bijdrage hieraan wordt geleverd door de uitbreidinglocaties 'Den Hoek'. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden. De maximale ongevalfrequentie waarbij sprake is van meer dan 10 dodelijke slachtoffers Max F bedraagt $6,2 \times 10^{-8}$ per jaar. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 383 personen. De kans hierop bedraagt $1,2 \times 10^{-9}$.

6.3 Verantwoordingsplicht

Uit de rekenresultaten blijkt dat sprake is van een geringe toename van het groepsrisico. Op basis hiervan dient in het kader van een RO procedure het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoordingsplicht betreft een bestuurlijke verplichting van het bevoegd gezag. Bij de verantwoordingsplicht dient o.a. ingegaan te worden op de toename van het groepsrisico, de zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied en de bestrijdbaarheid van calamiteiten. Ten aanzien van de verantwoordingsplicht zijn in hoofdstuk 5 enkele aandachtspunten aangegeven.

Gesteld kan worden dat indien bij de planuitwerking op een toereikende wijze aandacht wordt besteed aan de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen en de bestrijdbaarheid door hulpdiensten de verantwoording van het groepsrisico geen beperkingen geeft voor de realisatie van de nieuwe ontwikkelingen. Geadviseerd wordt om de regionale brandweer als wettelijk adviseur ten aanzien van externe veiligheid tijdig te betrekken bij de ontwikkelingsplannen.

BIJLAGE 1

Inventarisatietabel personendichtheid 2020 zonder planontwikkelingen

Bijlage 1: Inventarisatietabel personendichtheid 2020 zonder planontwikkelingen

gebruik	straat	Huisnummer	Aantal woningen/personen			
			Woningen	Bewoners	Aanwezige personen	
					Dag	Nacht
Locatie 1 westzijde Udenhoutseweg						
Wonen ¹⁾	Schoorstraat	2-30	18	68	34	68
		1-19	10			
	Udenhoutseweg	14-58	23	51	25,5	51
Bedrijf ²⁾	Schoorstraat	15-15A			2	
			Totaal locatie 1		61,5	119
Locatie 2 tussen Udenhoutseweg en Helvoirtsestraat						
Wonen	Udenhoutseweg	37-41	3	13	6,5	13
	Den Hoek	1-4	4	15	7,5	15
	Helvoirtsestraat	18-48	18	58	29	58
			Totaal locatie 2		43	86
Locatie 3 oostzijde Helvoirtsestraat						
Wonen	Helvoirtsestraat	13-47	20	47	23,5	47
			Totaal locatie 3		23,5	47
Locatie 4 omgeving Kruishoeveeweg						
Wonen	Kruishoeveeweg	1-5	4	10	5	10
	Helvoirtseweg	188	1	3	1,5	3
			Totaal locatie 4		6,5	13
Locatie 5 oostzijde Torenstraat						
Wonen	Torenstraat	1-43	22	41	20,5	41
	Parallelweg	1-10	8	17	8,5	17
	Broekwal	36-66	16	38	19	38
		55-65	18	43	21,5	43
	Lijsterbes	14-22	5	12	6	12
		1-15	8	19	9,5	19
	Weegbree	1-9	5	12	6	12
		2-6	3	7	3,5	7
	Vogelkers	21-33	7	17	8,5	17
		34-54	11	26	13	26
Bedrijf	Parallelweg	6a			4	
		8			2	
	Torenstraat	15			2	
		17			2	
		29			50	
Sport ³⁾	Torenstraat	Ongen.			50	10
Detailh. ⁴⁾	Torenstraat	13			2	
		29a			2	
		31			2	
Kantoren	Broekwal	66			2	
		62			2	
		64			2	
			Totaal locatie 5		238	242
Locatie 6 tussen Torenstraat en St. Jorisstraat						
Wonen	Torenstraat	2-28	17	50	25	50
	Spoorbaan	4-6	2	5	2,5	5
	Kastanjelaan	2-14a	9	39	19,5	39
		1-27	10			
	Lindelaan	1-37	19	141	70,5	141
		6-54	25			
St. Jorisstraat	2-50	24	58	29	58	

gebruik	straat	Huisnummer	Aantal woningen/personen			
			Woningen	Bewoners	Aanwezige personen	
					Dag	Nacht
	Achterstraat	2-70	28	67	33,5	67
		1-63	21	50	25	50
	Vendelstraat	1-19	10	24	12	24
		2-28	14	34	17	34
	Catarinastraat	1-11	6	14	7	14
		2-22	11	26	13	26
	Barbarastraat	1-15	8	19	9,5	19
		2-16	8	19	9,5	19
	Gildehof	1-11	6	14	7	14
		2-18	9	22	11	22
	Vincent van Goghstr.	9-25	9	23	11,5	23
		2-14	7	17	13,5	17
	V. van Goghplein	1-4	5	12	6	12
	Burg. Versterstraat	1-7	4	19	8,5	19
		2	1			
	Burg. v/d Hurkstraat	1-17	9	58	29	58
		4-20	8			
	Dokter Landmanstr.	1-9	9	25	12,5	25
		4-16	7			
	Jorisakkerstraat	1-23	12	63	31,5	63
		2-20	11			
	Kerkstraat	1-43	17	93	46,5	93
		2-50	26			
	Tilburgstraat	1-19	5	23	11,5	23
		2-16	8			
	Van Beringenstraat	1-3	2	11	5,5	11
		2-4	3			
	V. Zwijnsbergenstr.	1-3a	3	7	3,5	7
	Bloeymanstraat	1-21	11	26	13	26
		2-12	6	15	7,5	15
Kloosterstraat	4-34	16	38	19	38	
Zorgcentr. ⁴⁾	Bloeymanstraat	14		75	58	
		92-134	22	26	26	
	Martinipad	2-20	10	10	10	
	Hofpad	2-36	18	20	20	
Horeca ⁵⁾	Lindelaan	1a		5	1	
		7		5	1	
	Torenstraat	6		3		
Bedrijf	Lindelaan	5		2		
		15		2		
	Vendelstraat	2-10		5		
	V. van Goghstr.	25		4		
	Torenstraat	10		1		
Dienstverl. ⁶⁾	Achterstraat	54		2		
Detailh.	Achterstraat	59		2		
	Kerkstraat	30		2		
Maatsch. ⁷⁾	Kastanjelaan (kerk)			10	10	
	Kastanjelaan	10-12		4		
	Kastanjelaan	15		300		
	Kastanjelaan	17		10	10	
Gemengd ⁸⁾	Lindelaan	21-37		10		
		30-54		13		

gebruik	straat	Huisnummer	Aantal woningen/personen			
			Woningen	Bewoners	Aanwezige personen	
					Dag	Nacht
	Achterstraat	2-20			8	
		13-29/41-55			16	
	Kastanjelaan	6-8			2	
		19-25a			4	
	Dokter Lendmansstr	16			1	
	V. van Goghplein	2-4			4	
Sport	Martinipad (gymzaal)	1			20	5
			Totaal locatie 6		1076	1153
Locatie 7 westzijde St. Jorisstraat						
Wonen	Lindeplein	2-4	2	5	2,5	5
	St. Jorisstraat	3-45	19	38	19	38
	Biestakkerstraat	2-24	12	29	14,5	29
	De Gijzel	2-32	20	48	24	48
		1-41	21	50	25	50
	Raamse Loop	2-10	5	12	6	12
	Poirterstraat	7-11	3	7	3,5	7
		2-24	12	24	12	24
	Lange Akker	2-4	2	5	2,5	5
	Breedveldstraat	2-14	7	17	8,5	17
	Valkenierstraat	13-37	13	31	15,5	31
		8-32	14	34	17	34
	Van de Meerstraat	1-21	11	26	13	26
	Paul Vlemincxstraat	1-39	20	48	24	48
		2-34	17	41	20,5	41
	Louis de Bourbonstr.	1-21	11	26	13	26
		2-12	6	14	7	14
	A. van Duinkerkenstr.	2	1	2	1	2
		1-33	17	41	20,5	41
Bedrijf	De Gijzel	29			2	
Maatsch.	Milieustraat				2	
	St. Jorisstraat	1-3			5	
			Totaal locatie 7		258	498
Locatie 8 bedrijventerrein Industrieweg						
Bedrijf	Industrieweg	2-6			80	8
		1-7a				
	Helvoirtsestraat	33				
			Totaal locatie 8		80	8
			Totaal locaties 1 t/m 8		1786,5	2166

Toelichting op inventarisatie personendichtheid.

1. Het aantal bewoners is gebaseerd op de gemeentelijke basisadministratie
2. Het aantal aanwezige personen bij bedrijfsbestemmingen is gebaseerd op een kengetal van 1 werknemer per 100 m² b.v.o. Voor het bedrijventerrein Industrieweg is het aantal gebaseerd op een afronding van het thans aanwezige aantal werknemers van 56 naar totaal 80. Voor de nachtperiode is een percentage van 10% aangehouden. In de huidige situatie vindt dit niet plaats.
3. Het aantal aanwezige personen bij sportbestemmingen is bepaald op basis van de omvang van de gebruiker van de bestemming en de aanwezigheidsduur van de personen.
4. Het aantal aanwezige personen in de detailhandel is gebaseerd op 1 persoon per 30 m² b.v.o..
5. Het aantal aanwezige personen in het zorgcentrum is gebaseerd op informatie van de zorgverlener. In de huidige situatie is sprake van 55 patiënten en 20 medewerkers waarvan 3 medewerkers in de nachtperiode aanwezig zijn. Voor de aanwezigheid van de bewoners is uitgegaan van een continu verblijf over het gehele etmaal.

6. Het aantal aanwezige personen bij horecabestemmingen is bepaald op basis van het type horeca-inrichting, de omvang en de aanwezigheidsduur van de bezoekers.
7. Het aantal aanwezige personen in de dienstverlening is gebaseerd op basis van het gebruik en de aanwezigheidsduur van de personen.
8. Voor de maatschappelijke functies is het aantal personen ingeschat op het feitelijk gebruik van de locatie en de aanwezigheidsduur van de personen. Voor de basisschool is dit bepaald op basis van het aantal leerlingen en leerkrachten. Totaal bedraagt dit ca. 520 personen. Op basis van openstellingstijden in de dagperiode van 8.30 uur tot 15.30 uur is voor de berekeningen uitgegaan van 300 personen.
9. In het bestemmingsplan Helvoirt is voor een deel van de locaties de bestemming gemengd vastgesteld. Naast het wonen biedt deze bestemming mogelijkheden tot dienstverlening/detailhandel e.d.. Voor deze mogelijkheden is uitgegaan van één extra persoon per locatie in de dagperiode.

BIJLAGE 2

Personendichtheid nieuwe ontwikkelingen

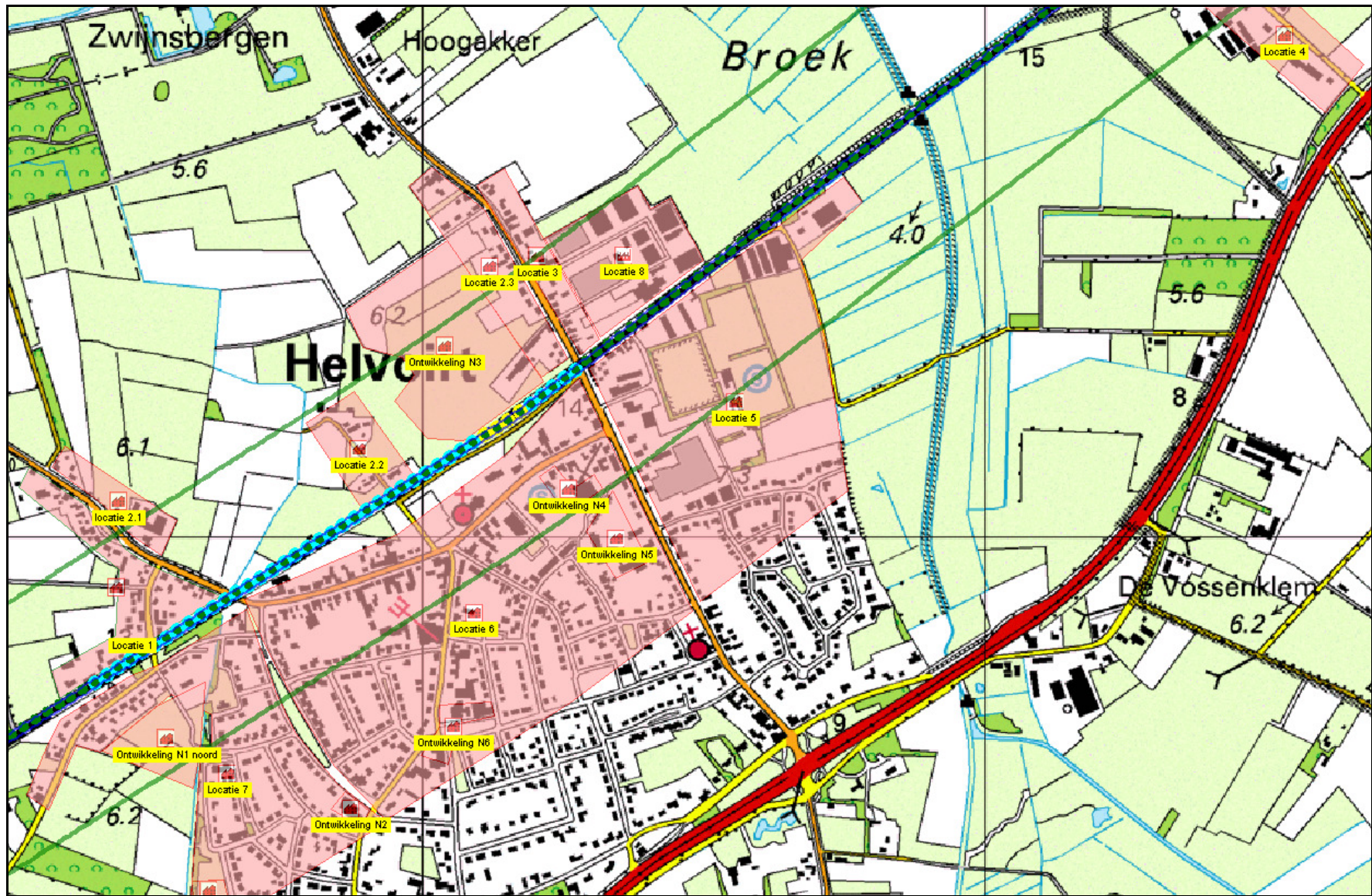
Bijlage 2 geplande nieuwe ontwikkelingen:

Nr.	Omschrijving	Aantallen personen		
		Woningen	personen	
			Dag	nacht
N1	Raamse Oevers	55	66	132
N2	Joriskwartier	8	9,6	19,2
N3	Den Hoek	169	202,8	405,6
N4	Uitbr. Centrumplan	20 extra	24	48
N5	Uitbr. Zorgcentrum De Leijenhof		45	40
N6	Vincentkwartier woningen	33 extra	39,6	79,2
	Vincentkwartier winkelbestemming	3300 m ² BVO	110	15
		Toename	497	739
N7	Brandweerkazerne spoorbaan	Betreft een uitrukkazerne		
N8	Basisschool Kloosterstraat	Afstand tot spoorlijn en aantal personen blijft nagenoeg gelijk		
N9	Gymzaal	Afstand tot spoorlijn en aantal personen blijft nagenoeg gelijk		

- N1 Raamse Oevers is een woongebied gelegen aan de westzijde van de woonplaats Helvoirt en omvat maximaal 55 woningen gelegen ten zuiden van de Gijzel en langs de Raamse Oever. Het definitieve stedenbouwkundig plan dient nog vastgesteld te worden.
- N2 Joriskwartier is gelegen op een afstand van ca. 400 meter van de spoorlijn.
- N3 Plangebied Den Hoek omvat 169 woningen en is gelegen aan de noordzijde van de woonplaats Helvoirt. De meest nabij gelegen woningen zijn gelegen op een afstand van 20 meter tot de spoorlijn. Het noordelijk deel van het plangebied is gelegen op een afstand van 300 meter tot de spoorlijn.
- N4 Het centrumplan voorziet in de realisatie van circa 13 woningen. De afstand van de Uitbreidingslocatie tot de spoorlijn bedraagt ca. 170 meter.
- N5 De uitbreiding van het zorgcentrum vindt plaats binnen de bestaande begrenzing van de Locatie. Deze is gelegen op een afstand van ca. 250 meter van de spoorlijn.
- N6 De nieuwbouwlocatie Vincentkwartier voorziet in extra woningbouw en winkeldoeleinden. Het plangebied is gelegen op een afstand van ca. 350 meter van de spoorlijn.
- N7 Aan de zuidzijde van de spoorlijn zal een stallingsruimte voor de plaatselijke brandweer worden gerealiseerd. Er is geen sprake van een verblijfsfunctie voor personen.
- N8/N9 Deze ontwikkelingen maken onderdeel uit van het centrumplan. Bij de herinrichting zal de afstand tot de spoorlijn niet ingrijpend wijzigen. De afstand bedraagt ca. 160 meter.

BIJLAGE 3

Locaties personendichtheid



Locaties personendichtheid en nieuwe ontwikkelingen

BIJLAGE 4

RBM II rapportage 2020 zonder planontwikkelingen

Rapportage

Spoorzone Helvoirt 2020

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 25-10-2011, tijd: 8:35:17

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Spoorzone Helvoirt 2020	
Omschrijving	Spoorzone Helvoirt 2020	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Gilze-Rijen	
Totale lengte van de route	4206	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	6	
10-8	187	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	53307	
10-8	1679079	

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	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008
Systeemdatum	-	25-10-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	142234	403812

Rechtsboven 145734 407312

1.4 Algemene gegevens

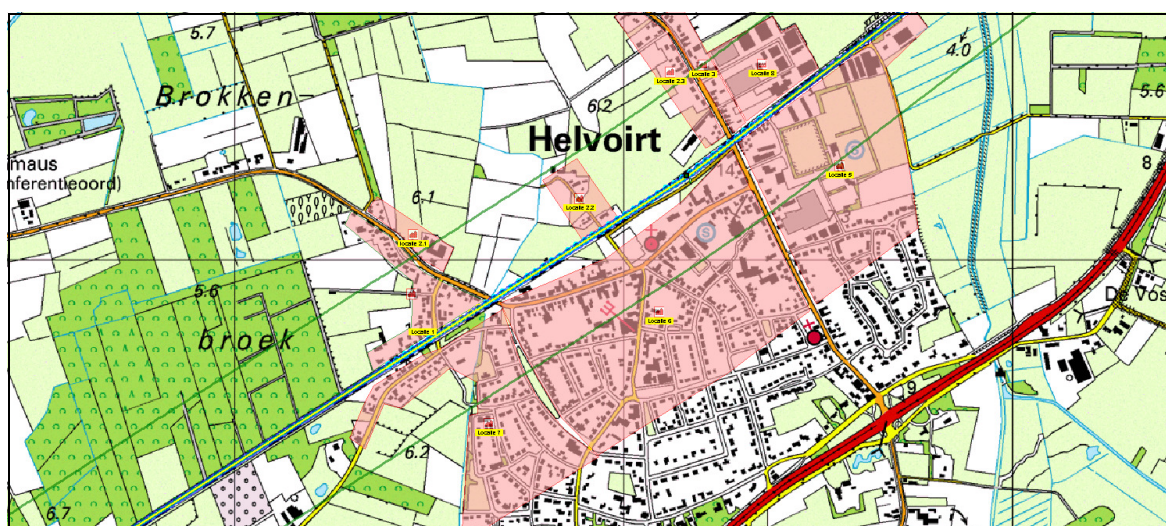
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Spoorzone Helvoirt 2020
Omschrijving	scenario 1 zonder ontwikkelingen
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20090603
Datum afronding	25/10/2011
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Gemeente Haaren
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	0411-627282
Organisatie contactpersoon	Dhr. L. Timmermans
Postadres	Postbus 44
Postcode	5076ZG
Plaats	Haaren
check	drs. ing. M.G.A. van den Brink

1.4.1 Weer: Gilze-Rijen

Eigenschap	Waarde	Eenheid					
Weerstation	Gilze-Rijen						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.28						
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	2,100	1,200	2,100	1,000	0,000	0,000
0:1	o/o	2,900	1,400	2,400	1,500	0,000	0,000
1:1	o/o	2,700	0,900	2,100	2,300	0,000	0,000
1:2	o/o	1,500	0,700	1,300	1,700	0,000	0,000
2:2	o/o	1,500	0,700	1,300	1,100	0,000	0,000
2:3	o/o	1,200	0,800	1,400	0,700	0,000	0,000
3:3	o/o	1,200	1,000	2,500	2,500	0,000	0,000
3:4	o/o	1,700	1,400	4,700	5,700	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,700	5,100	7,200	0,000	0,000
4:5	o/o	2,000	1,600	4,000	5,100	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,100	2,200	0,000	0,000
5:6	o/o	1,300	1,100	2,200	1,200	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	1,100	0,300	1,000	3,000
0:1	o/o	0,000	1,400	1,600	0,700	1,300	3,500
1:1	o/o	0,000	1,100	1,800	1,300	1,200	2,400
1:2	o/o	0,000	0,700	1,000	0,900	0,600	1,200
2:2	o/o	0,000	0,900	1,300	0,600	0,700	1,500
2:3	o/o	0,000	1,100	1,400	0,700	0,600	2,000
3:3	o/o	0,000	1,400	2,900	2,200	1,100	1,900
3:4	o/o	0,000	2,200	4,600	4,500	1,700	2,900
4:4	o/o	0,000	2,400	4,400	5,000	1,700	3,300
4:5	o/o	0,000	2,000	2,200	2,000	0,800	3,000
5:5	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,400	1,900
5:6	o/o	0,000	1,100	0,800	0,300	0,300	1,700

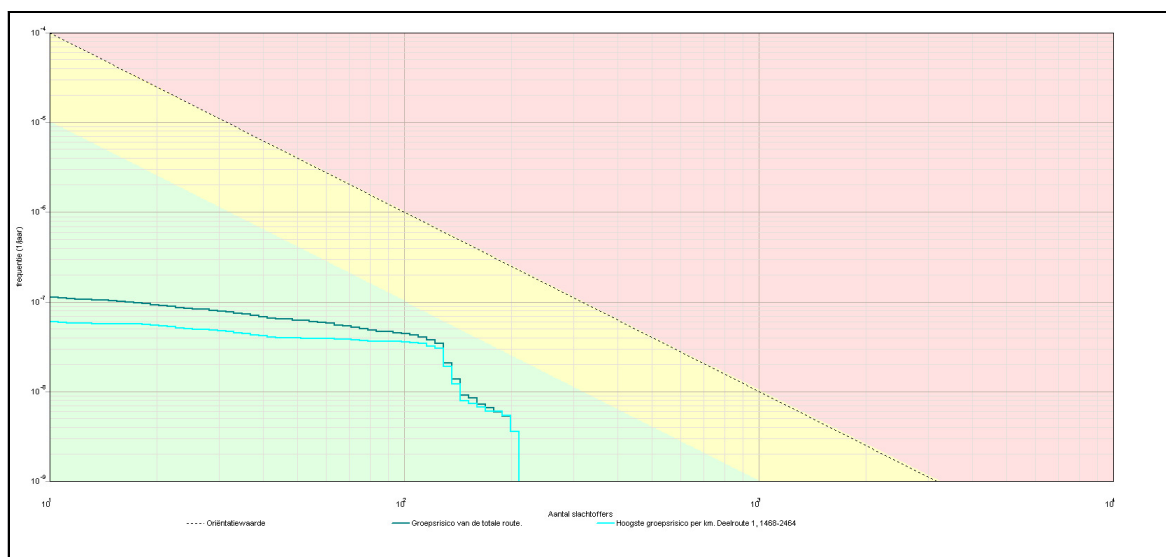
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00057 (129 : 3,4E-008)
Max. N (N:F)	210 (210 : 3,6E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1468-2464
Normwaarde (N:F)	0,00050 (129 : 3,0E-008)
Max. N (N:F)	210 (210 : 3,6E-009)
Max. F (N:F)	6,0E-008 (11 : 6,0E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Tilburg - Den Bosch

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Nieuw	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	10	m
Frequentie (1/mg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
142234,00	403989,48	
144165,03	405217,68	
145478,42	406218,69	
145698,50	406367,78	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
		Transp. overdag
		Transp. werkweek
		Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	wagons
A (brandbare gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1050	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		4206			m

5 Standaard bebouwing

5.1 Locatie 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 1	
Omschrijving	Westzijde Udenhoutseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143641,64	404898,77	
143474,44	404793,17	
143356,26	404716,48	
143341,17	404764,26	
143455,58	404829,63	
143460,61	404946,55	
143284,60	405092,38	
143300,94	405128,84	
143396,49	405064,72	
143445,52	405018,21	
143473,18	404983,00	
143499,58	404964,15	
143531,01	404947,80	
Aantal mensen		--
Dag	61,5	
Nacht	119	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	33961,8	m ²

5.2 locatie 2.1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	locatie 2.1	
Omschrijving	Oostzijde Udenhoutseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143563,69	405033,29	
143537,29	404971,69	
143484,49	405005,63	
143431,69	405063,46	
143343,69	405128,84	
143366,32	405165,30	
Aantal mensen		--
Dag	6,5	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13173,5	m ²

5.3 Locatie 2.2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 2.2	
Omschrijving	Den Hoek	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143880,50	405263,36	
143986,11	405113,75	
143894,33	405055,92	
143793,76	405206,78	
Aantal mensen		--
Dag	7,5	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	19306,6	m ²

5.4 Locatie 2.3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 2.3	
Omschrijving	Westzijde Helvoirtsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144017,34	405662,45	
144112,48	405586,34	
144260,31	405321,41	
144213,48	405289,21	
143977,82	405630,25	
Aantal mensen		--
Dag	29	
Nacht	58	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29408,8	m ²

5.5 Locatie 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 3	
Omschrijving	Oostzijde Helvoirtsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144147,61	405660,99	
144315,94	405356,54	
144283,73	405330,20	
144097,84	405630,25	
Aantal mensen		--
Dag	23,5	
Nacht	47	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17442,4	m ²

5.6 Locatie 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 4	
Omschrijving	Kruishoeveweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
145473,10	406028,10	
145674,20	405845,28	
145606,06	405758,85	
145388,34	405953,31	
Aantal mensen		--
Dag	6,5	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	31302,5	m ²

5.7 Locatie 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 5	
Omschrijving	Oostzijde Torenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144745,13	405177,15	
144758,43	405085,74	
144495,83	404889,62	
144298,05	405303,46	
144750,12	405645,84	
144783,36	405600,96	
144674,72	405496,85	
144717,82	405359,72	
Aantal mensen		--
Dag	238	
Nacht	242	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	187345	m ²

5.8 Locatie 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 6	
Omschrijving	St. Jorisstraat-Torenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144279,77	405286,84	
144480,87	404873,00	
144269,80	404711,78	
143935,73	404500,71	
143844,32	404595,44	
143782,82	404695,16	
143724,65	404806,52	
143684,76	404892,94	
143955,67	405007,62	
144146,81	405148,89	
Aantal mensen		--
Dag	1076	
Nacht	1153	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	305502	m ²

5.9 Locatie 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 7	
Omschrijving	Westzijde St. Jorisstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143689,75	404876,32	
143739,61	404730,06	
143774,51	404655,27	
143849,30	404567,19	
143937,39	404495,72	
143583,38	404273,01	
143604,99	404603,75	
143626,59	404607,07	
143626,59	404686,85	
143555,13	404725,08	
143428,81	404620,37	
143385,60	404633,67	
143337,40	404517,33	
143297,51	404545,58	
143335,74	404635,33	
143359,01	404680,20	

143483,66	404758,32	
143533,52	404776,60	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	498	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	126694	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 Locatie 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 8	
Omschrijving	Industrieweg	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144443,28	405608,30	
144501,82	405497,06	
144317,40	405360,93	
144219,33	405536,58	
144384,73	405628,79	
144406,68	405589,27	
Aantal mensen		1/ha
Dag	19,57	
Nacht	1,957	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	40888,9	m ²

BIJLAGE 5

RBM II rapportage 2020 met alle planontwikkelingen

Rapportage

Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 25-10-2011, tijd: 8:10:57

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling	
Omschrijving	Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Gilze-Rijen	
Totale lengte van de route	4206	m
Berekend Gemiddelde afstand tot de contouren	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	6	
10-8	187	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	53307	
10-8	1679079	

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	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008
Systeemdatum	-	25-10-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	142234	403812

Rechtsboven 145734 407312

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling
Omschrijving	scenario 2 met ontwikkelingen
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20090603
Datum afronding	25/10/2011
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Gemeente Haaren
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	0411-627282
Organisatie contactpersoon	Dhr. L. Timmermans
Postadres	Postbus 44
Postcode	5076ZG
Plaats	Haaren
check	drs. ing. M.G.A. van den Brink

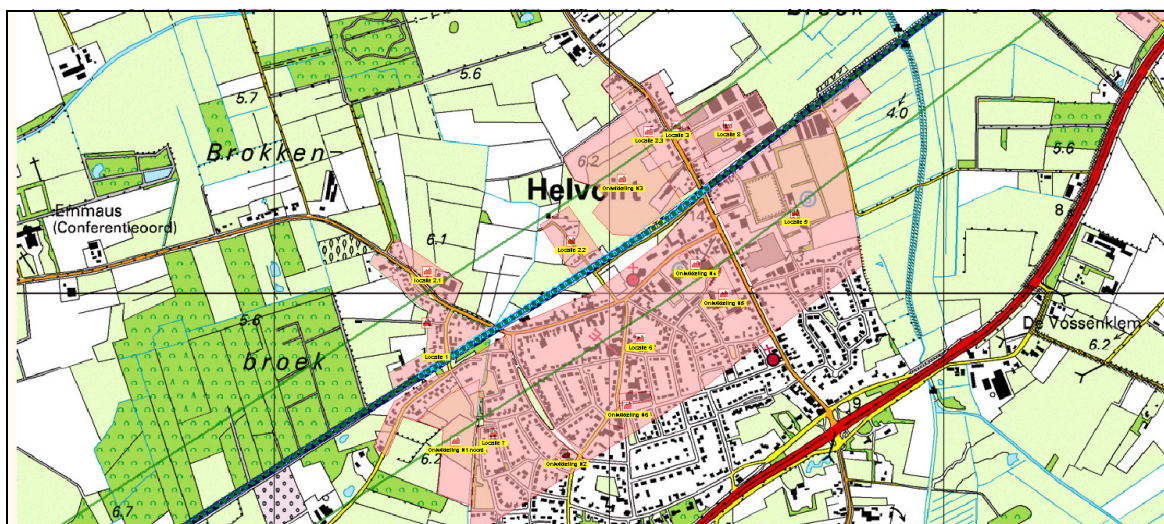
1.4.1 Weer: Gilze-Rijen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Gilze-Rijen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.28	
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 2,100 1,200 2,100 1,000 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,900 1,400 2,400 1,500 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,700 0,900 2,100 2,300 0,000 0,000	
1:2	o/o 1,500 0,700 1,300 1,700 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,500 0,700 1,300 1,100 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,800 1,400 0,700 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,200 1,000 2,500 2,500 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 1,400 4,700 5,700 0,000 0,000	
4:4	o/o 2,000 1,700 5,100 7,200 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,000 1,600 4,000 5,100 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,400 3,100 2,200 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,100 2,200 1,200 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	1,100	0,300	1,000	3,000
0:1	o/o	0,000	1,400	1,600	0,700	1,300	3,500
1:1	o/o	0,000	1,100	1,800	1,300	1,200	2,400
1:2	o/o	0,000	0,700	1,000	0,900	0,600	1,200
2:2	o/o	0,000	0,900	1,300	0,600	0,700	1,500
2:3	o/o	0,000	1,100	1,400	0,700	0,600	2,000
3:3	o/o	0,000	1,400	2,900	2,200	1,100	1,900
3:4	o/o	0,000	2,200	4,600	4,500	1,700	2,900
4:4	o/o	0,000	2,400	4,400	5,000	1,700	3,300
4:5	o/o	0,000	2,000	2,200	2,000	0,800	3,000
5:5	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,400	1,900
5:6	o/o	0,000	1,100	0,800	0,300	0,300	1,700

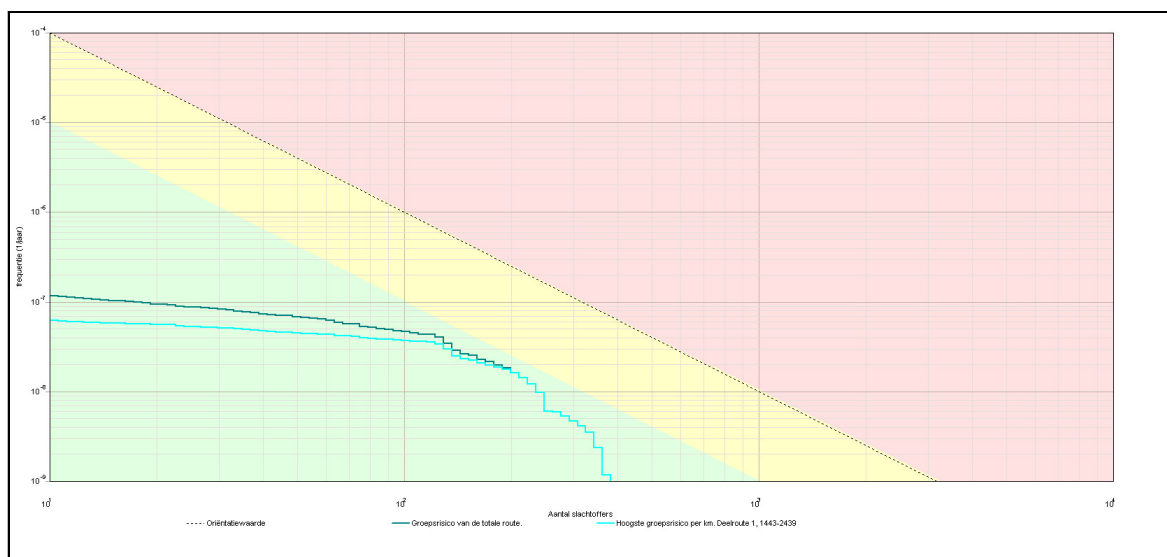
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00072 (199 : 1,8E-008)
Max. N (N:F)	383 (383 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	1,2E-007 (11 : 1,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1443-2439
Normwaarde (N:F)	0,00071 (210 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	383 (383 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	6,2E-008 (11 : 6,2E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Tilburg - Den Bosch

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Nieuw	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	10	m
Frequentie (1/mg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
142234,00	403989,48	
144165,03	405217,68	
145478,42	406218,69	
145698,50	406367,78	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
		Transp. overdag
		Transp. werkweek
		Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	wagons
A (brandbare gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1050	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		4206			m

5 Standaard bebouwing

5.1 Locatie 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 1	
Omschrijving	Westzijde Udenhoutseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143641,64	404898,77	
143474,44	404793,17	
143356,26	404716,48	
143341,17	404764,26	
143455,58	404829,63	
143460,61	404946,55	
143284,60	405092,38	
143300,94	405128,84	
143396,49	405064,72	
143445,52	405018,21	
143473,18	404983,00	
143499,58	404964,15	
143531,01	404947,80	
Aantal mensen		--
Dag	61,5	
Nacht	119	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	33961,8	m ²

5.2 locatie 2.1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	locatie 2.1	
Omschrijving	Oostzijde Udenhoutseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143563,69	405033,29	
143537,29	404971,69	
143484,49	405005,63	
143431,69	405063,46	
143343,69	405128,84	
143366,32	405165,30	
Aantal mensen		--
Dag	6,5	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13173,5	m ²

5.3 Locatie 2.2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 2.2	
Omschrijving	Den Hoek	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143880,50	405263,36	
143986,11	405113,75	
143894,33	405055,92	
143793,76	405206,78	
Aantal mensen		--
Dag	7,5	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	19306,6	m ²

5.4 Locatie 2.3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 2.3	
Omschrijving	Westzijde Helvoirtsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144017,34	405662,45	
144112,48	405586,34	
144260,31	405321,41	
144213,48	405289,21	
143977,82	405630,25	
Aantal mensen		--
Dag	29	
Nacht	58	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29408,8	m ²

5.5 Locatie 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 3	
Omschrijving	Oostzijde Helvoirtsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144147,61	405660,99	
144315,94	405356,54	
144283,73	405330,20	
144097,84	405630,25	
Aantal mensen		--
Dag	23,5	
Nacht	47	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17442,4	m ²

5.6 Locatie 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 4	
Omschrijving	Kruishoeveweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
145473,10	406028,10	
145674,20	405845,28	
145606,06	405758,85	
145388,34	405953,31	
Aantal mensen		--
Dag	6,5	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	31302,5	m ²

5.7 Locatie 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 5	
Omschrijving	Oostzijde Torenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144745,13	405177,15	
144758,43	405085,74	
144495,83	404889,62	
144298,05	405303,46	
144750,12	405645,84	
144783,36	405600,96	
144674,72	405496,85	
144717,82	405359,72	
Aantal mensen		--
Dag	238	
Nacht	242	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	187345	m ²

5.8 Locatie 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 6	
Omschrijving	St. Jorisstraat-Torenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144279,77	405286,84	
144480,87	404873,00	
144269,80	404711,78	
143935,73	404500,71	
143844,32	404595,44	
143782,82	404695,16	
143724,65	404806,52	
143684,76	404892,94	
143955,67	405007,62	
144146,81	405148,89	
Aantal mensen		--
Dag	1076	
Nacht	1153	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	305502	m ²

5.9 Locatie 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 7	
Omschrijving	Westzijde St. Jorisstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143689,75	404876,32	
143739,61	404730,06	
143774,51	404655,27	
143849,30	404567,19	
143937,39	404495,72	
143583,38	404273,01	
143604,99	404603,75	
143626,59	404607,07	
143626,59	404686,85	
143555,13	404725,08	
143428,81	404620,37	
143385,60	404633,67	
143337,40	404517,33	
143297,51	404545,58	
143335,74	404635,33	
143359,01	404680,20	

143483,66	404758,32	
143533,52	404776,60	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	498	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	126694	m ²

5.10 Ontwikkeling N1 noord

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N1 noord	
Omschrijving	Raamse Oevers	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143605,44	404622,05	
143594,71	404556,73	
143589,54	404368,71	
143491,14	404405,74	
143503,83	404593,01	
143431,86	404622,95	
143529,39	404702,58	
143615,29	404745,53	
Aantal mensen		--
Dag	66	
Nacht	132	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	35860,8	m ²

5.11 Ontwikkeling N2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N2	
Omschrijving	Joriskwartier	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143907,70	404516,12	
143892,22	404489,03	
143839,00	404519,03	
143864,16	404550,96	
Aantal mensen		--

Dag	9,6	
Nacht	19,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2086,54	m ²

5.12 Ontwikkeling N3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N3	
Omschrijving	Den Hoek	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144046,07	405532,13	
144216,37	405280,55	
144074,13	405175,08	
144011,24	405179,91	
143951,25	405245,71	
143987,05	405292,16	
143965,76	405323,12	
143896,09	405341,51	
143867,06	405409,24	
Aantal mensen		--
Dag	202,8	
Nacht	405,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	66153,7	m ²

5.13 Ontwikkeling N4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N4	
Omschrijving	Uitbreiding centrumplan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144306,24	405114,96	
144321,97	405090,77	
144257,86	405044,81	
144208,27	405111,33	
144236,09	405131,90	
144268,75	405090,77	
Aantal mensen		--

Dag	24	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4276,25	m ²

5.14 Ontwikkeling N5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N5	
Omschrijving	Uitbreiding Zorgcentrum De Leijenhof	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144340,11	405085,93	
144404,21	404960,14	
144346,16	404929,90	
144292,73	405013,88	
Aantal mensen		--
Dag	45	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8534,66	m ²

5.15 Ontwikkeling N6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N6	
Omschrijving	Vincentkwartier	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144123,60	404710,98	
144129,65	404685,58	
144065,55	404672,27	
144047,40	404599,70	
143999,02	404615,43	
144031,68	404665,02	
144032,51	404704,46	
Aantal mensen		--
Dag	149,6	
Nacht	94,2	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5712,51	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 Locatie 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 8	
Omschrijving	Industrieweg	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144443,28	405608,30	
144501,82	405497,06	
144317,40	405360,93	
144219,33	405536,58	
144384,73	405628,79	
144406,68	405589,27	
Aantal mensen		1/ha
Dag	19,57	
Nacht	1,957	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	40888,9	m ²

BIJLAGE 6

RBM II rapportage 2020 met alle planontwikkelingen excl. 'Den Hoek'

Rapportage

Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling excl. Den Hoek

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 25-10-2011, tijd: 8:27:27

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling excl. Den Hoek	
Omschrijving	Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling excl. Den Hoek	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Gilze-Rijen	
Totale lengte van de route	4206	m
Berekend Gemiddelde afstand tot de contouren	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	6	
10-8	187	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	53307	
10-8	1679079	

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	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008
Systeemdatum	-	25-10-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	142234	403812

Rechtsboven 145734 407312

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Spoorzone Helvoirt 2020 met ontwikkeling excl. Den Hoek
Omschrijving	scenario 2 met ontwikkelingen
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20090603
Datum afronding	25/10/2011
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	Gemeente Haaren
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	0411-627282
Organisatie contactpersoon	Dhr. L. Timmermans
Postadres	Postbus 44
Postcode	5076ZG
Plaats	Haaren
check	drs. ing. M.G.A. van den Brink

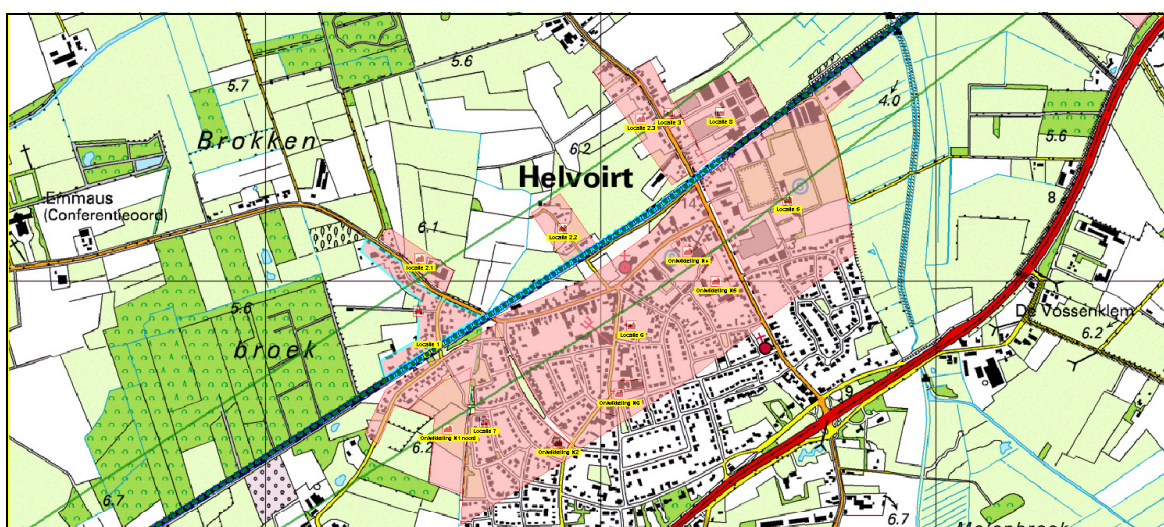
1.4.1 Weer: Gilze-Rijen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Gilze-Rijen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.28	
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 2,100 1,200 2,100 1,000 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,900 1,400 2,400 1,500 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,700 0,900 2,100 2,300 0,000 0,000	
1:2	o/o 1,500 0,700 1,300 1,700 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,500 0,700 1,300 1,100 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,800 1,400 0,700 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,200 1,000 2,500 2,500 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 1,400 4,700 5,700 0,000 0,000	
4:4	o/o 2,000 1,700 5,100 7,200 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,000 1,600 4,000 5,100 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,400 3,100 2,200 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,100 2,200 1,200 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	1,100	0,300	1,000	3,000
0:1	o/o	0,000	1,400	1,600	0,700	1,300	3,500
1:1	o/o	0,000	1,100	1,800	1,300	1,200	2,400
1:2	o/o	0,000	0,700	1,000	0,900	0,600	1,200
2:2	o/o	0,000	0,900	1,300	0,600	0,700	1,500
2:3	o/o	0,000	1,100	1,400	0,700	0,600	2,000
3:3	o/o	0,000	1,400	2,900	2,200	1,100	1,900
3:4	o/o	0,000	2,200	4,600	4,500	1,700	2,900
4:4	o/o	0,000	2,400	4,400	5,000	1,700	3,300
4:5	o/o	0,000	2,000	2,200	2,000	0,800	3,000
5:5	o/o	0,000	1,400	1,400	0,600	0,400	1,900
5:6	o/o	0,000	1,100	0,800	0,300	0,300	1,700

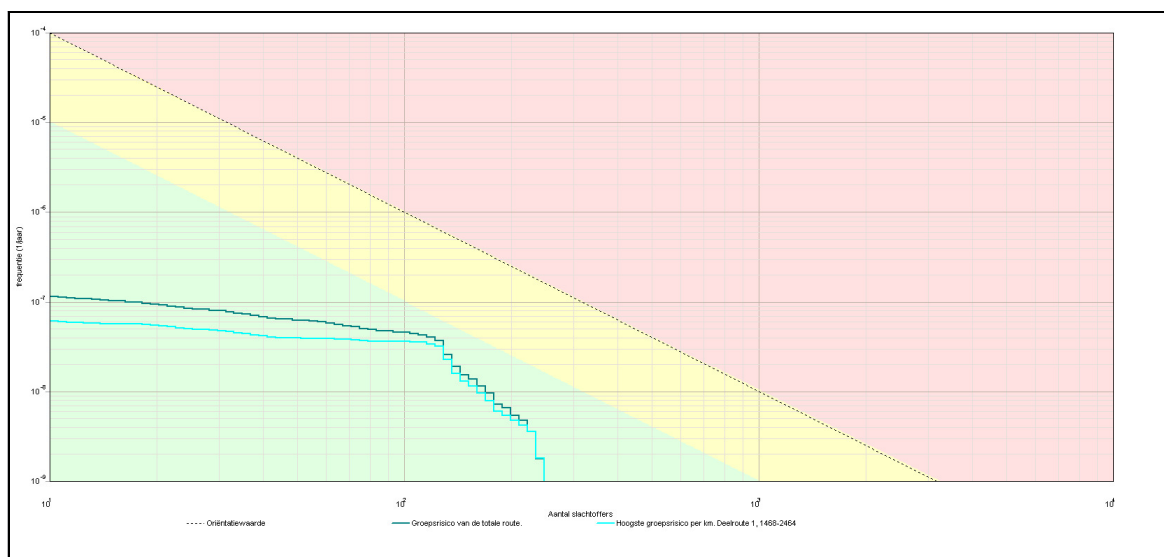
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00062 (129 : 3,7E-008)
Max. N (N:F)	248 (248 : 1,8E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-007 (11 : 1,1E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1468-2464
Normwaarde (N:F)	0,00054 (129 : 3,2E-008)
Max. N (N:F)	248 (248 : 1,8E-009)
Max. F (N:F)	6,1E-008 (11 : 6,1E-008)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Tilburg - Den Bosch

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Nieuw	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	10	m
Frequentie (1/mg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
142234,00	403989,48	
144165,03	405217,68	
145478,42	406218,69	
145698,50	406367,78	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
		Transp. overdag
		Transp. werkweek
		Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	wagons
A (brandbare gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1050	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		4206			m

5 Standaard bebouwing

5.1 Locatie 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 1	
Omschrijving	Westzijde Udenhoutseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143641,64	404898,77	
143474,44	404793,17	
143356,26	404716,48	
143341,17	404764,26	
143455,58	404829,63	
143460,61	404946,55	
143284,60	405092,38	
143300,94	405128,84	
143396,49	405064,72	
143445,52	405018,21	
143473,18	404983,00	
143499,58	404964,15	
143531,01	404947,80	
Aantal mensen		--
Dag	61,5	
Nacht	119	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	33961,8	m ²

5.2 locatie 2.1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	locatie 2.1	
Omschrijving	Oostzijde Udenhoutseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143563,69	405033,29	
143537,29	404971,69	
143484,49	405005,63	
143431,69	405063,46	
143343,69	405128,84	
143366,32	405165,30	
Aantal mensen		--
Dag	6,5	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13173,5	m ²

5.3 Locatie 2.2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 2.2	
Omschrijving	Den Hoek	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143880,50	405263,36	
143986,11	405113,75	
143894,33	405055,92	
143793,76	405206,78	
Aantal mensen		--
Dag	7,5	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	19306,6	m ²

5.4 Locatie 2.3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 2.3	
Omschrijving	Westzijde Helvoirtsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144017,34	405662,45	
144112,48	405586,34	
144260,31	405321,41	
144213,48	405289,21	
143977,82	405630,25	
Aantal mensen		--
Dag	29	
Nacht	58	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29408,8	m ²

5.5 Locatie 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 3	
Omschrijving	Oostzijde Helvoirtsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144147,61	405660,99	
144315,94	405356,54	
144283,73	405330,20	
144097,84	405630,25	
Aantal mensen		--
Dag	23,5	
Nacht	47	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17442,4	m ²

5.6 Locatie 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 4	
Omschrijving	Kruishoeveweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
145473,10	406028,10	
145674,20	405845,28	
145606,06	405758,85	
145388,34	405953,31	
Aantal mensen		--
Dag	6,5	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	31302,5	m ²

5.7 Locatie 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 5	
Omschrijving	Oostzijde Torenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144745,13	405177,15	
144758,43	405085,74	
144495,83	404889,62	
144298,05	405303,46	
144750,12	405645,84	
144783,36	405600,96	
144674,72	405496,85	
144717,82	405359,72	
Aantal mensen		--
Dag	238	
Nacht	242	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	187345	m ²

5.8 Locatie 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 6	
Omschrijving	St. Jorisstraat-Torenstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144279,77	405286,84	
144480,87	404873,00	
144269,80	404711,78	
143935,73	404500,71	
143844,32	404595,44	
143782,82	404695,16	
143724,65	404806,52	
143684,76	404892,94	
143955,67	405007,62	
144146,81	405148,89	
Aantal mensen		--
Dag	1076	
Nacht	1153	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	305502	m ²

5.9 Locatie 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 7	
Omschrijving	Westzijde St. Jorisstraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143689,75	404876,32	
143739,61	404730,06	
143774,51	404655,27	
143849,30	404567,19	
143937,39	404495,72	
143583,38	404273,01	
143604,99	404603,75	
143626,59	404607,07	
143626,59	404686,85	
143555,13	404725,08	
143428,81	404620,37	
143385,60	404633,67	
143337,40	404517,33	
143297,51	404545,58	
143335,74	404635,33	
143359,01	404680,20	

143483,66	404758,32	
143533,52	404776,60	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	498	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	126694	m ²

5.10 Ontwikkeling N1 noord

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N1 noord	
Omschrijving	Raamse Oevers	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143605,44	404622,05	
143594,71	404556,73	
143589,54	404368,71	
143491,14	404405,74	
143503,83	404593,01	
143431,86	404622,95	
143529,39	404702,58	
143615,29	404745,53	
Aantal mensen		--
Dag	66	
Nacht	132	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	35860,8	m ²

5.11 Ontwikkeling N2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N2	
Omschrijving	Joriskwartier	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
143907,70	404516,12	
143892,22	404489,03	
143839,00	404519,03	
143864,16	404550,96	
Aantal mensen		--

Dag	9,6	
Nacht	19,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2086,54	m ²

5.12 Ontwikkeling N4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N4	
Omschrijving	Uitbreiding centrumplan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144306,24	405114,96	
144321,97	405090,77	
144257,86	405044,81	
144208,27	405111,33	
144236,09	405131,90	
144268,75	405090,77	
Aantal mensen		--
Dag	24	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4276,25	m ²

5.13 Ontwikkeling N5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N5	
Omschrijving	Uitbreiding Zorgcentrum De Leijenhof	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144340,11	405085,93	
144404,21	404960,14	
144346,16	404929,90	
144292,73	405013,88	
Aantal mensen		--
Dag	45	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	0,01	
Oppervlak	8534,66	m ²

5.14 Ontwikkeling N6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Ontwikkeling N6	
Omschrijving	Vincentkwartier	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144123,60	404710,98	
144129,65	404685,58	
144065,55	404672,27	
144047,40	404599,70	
143999,02	404615,43	
144031,68	404665,02	
144032,51	404704,46	
Aantal mensen		--
Dag	149,6	
Nacht	94,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5712,51	m ²

6 Bedrijven continue

6.1 Locatie 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Locatie 8	
Omschrijving	Industrieweg	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
144443,28	405608,30	
144501,82	405497,06	
144317,40	405360,93	
144219,33	405536,58	
144384,73	405628,79	
144406,68	405589,27	
Aantal mensen		1/ha
Dag	19,57	
Nacht	1,957	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	40888,9	m ²

BIJLAGE 7

Brief Ministerie van Infrastructuur en Milieu d.d. 15 augustus 2011

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

de voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en Milieu**

Plesmanweg 1-6
2597 JG Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk

IenM/BSK-2011/94578

Bijlage(n)

diverse

Datum 15 augustus 2011
Betreft Basisnet spoor

Geachte voorzitter,

In de brief van 18 februari 2010 (Kamerstukken II, 30 373, nr. 40) zijn de richtinggevende kaders voor het Basisnet Spoor vastgesteld. In die brief zijn de volgende veiligheidsmaatregelen ingevuld: afspraken over het veiliger samenstellen van treinen ("warme BLEVE vrij"), routekeuze Zuid-Nederland en het installeren van de verbeterde versie van automatische treinbeïnvloeding (ATB Vv).

Met de brief van 9 juli 2010 (Kamerstukken II, 30 373, nr. 42) heeft mijn ambtsvoorganger u bericht dat de vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, IPO en VNG op hoofdlijnen hebben ingestemd met het Rijksontwerp Basisnet Spoor voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen deze hoofdlijnen moesten aansluitend nog enige onderwerpen nader worden verkend. Dat werk is afgerond, waarmee het Basisnet Spoor nu definitief gereed is.

Onderstaand informeer ik u over de uitkomsten van de nadere verkenning van de resterende onderwerpen.

Tijdens het AO Spoor op 18 mei 2010 heeft mijn ambtsvoorganger uw Kamer toegezegd om bij het aanbieden van het Basisnet Spoor schriftelijk te reageren op drie specifieke onderwerpen die vanuit de Kamer werden aangedragen; deze reactie treft u aan in bijlage 1 bij deze brief.

1. Uitkomsten nadere verkenningen

1.1 Onderzoek naar de mogelijkheden van extra vervoer

Door de Taskforce Robuustheid 2040 (bedrijfsleven en overheden) is onderzoek gedaan naar groeimogelijkheden van vervoer na 2020. Het bedrijfsleven heeft op basis hiervan het vertrouwen uitgesproken dat na 2020 een groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen met een factor 1,5 tot 2 gerealiseerd kan worden binnen de vastgestelde risicoplafonds door aanvullende veiligheidsmaatregelen aan de vervoerszijde.

De vergunningruimte van emplacementen - die onder de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht vallen - is toereikend voor de marktverwachting tot 2020. Voor het extra vervoer van SABIC loopt aanvullend onderzoek op regionaal niveau. De Taskforce heeft gesignaleerd dat de vergunningruimte na 2020 niet overal toereikend is voor verdere groei van het vervoer. Daarom worden de komende jaren de mogelijkheden onderzocht om deze groei binnen de vergunningruimte mogelijk te maken.

Ons kenmerk
IenM/BSK-2011/94578

1.2 Bevorderen gebruik Betuweroute

Een van de ontwerpbeelden van het Basisnet Spoor is om het vervoer van gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk over de Betuweroute af te wikkelen.

Op het spoorweginet ten zuiden van de Betuweroute zijn de bestuurlijke afspraken over het maximale groepsrisico bij het Nationale Sleutel Project Breda in juli 2010 als maat genomen voor de hoogte van de risicoplafonds over de Brabantroute. Door dit risicoplafond zal een groot deel van het rond 2020 verwachte vervoer van brandbare gassen als LPG de langere route Roosendaal - Kijfhoek - Betuweroute moeten nemen.

Over het spoorweginet ten noorden van de Betuweroute is in juli 2010 de bestuurlijke afspraak gemaakt om het vervoer van brandbare gassen van en naar Noord- en Oost-Europa over de grensovergang Oldenzaal af te wikkelen over de Betuweroute via Elst. Op deze manier worden routes door de Randstad en andere grote steden in Noord-Nederland zoveel mogelijk ontzien.

In juli 2010 is besloten om de vervoershoeveelheden die maximaal passen op het traject Elst - Zutphen - Oldenzaal binnen de wettelijke grenzen en bestuurlijke afspraken op het gebied van externe veiligheid en geluid te onderzoeken en mogelijk te maken. De uitkomst van dit onderzoek is dat binnen de vastgestelde risicoplafonds maximaal 1.700 ketelwagens brandbare gassen per jaar kunnen worden vervoerd over het traject Elst - Zutphen - Goor - Hengelo - Oldenzaal in maximaal twee treinen per etmaal in de avonduren. Door dit risicoplafond zal een groot deel van het rond 2020 verwachte vervoer van brandbare gassen via de grensovergang Oldenzaal een langere route over de grensovergang Zevenaar via Oberhausen (Betuweroute) moeten nemen.

1.3 Aanpak hoge groepsrisico's

Bovenstaande besluitvorming over het gebruik van de route Elst - Zutphen - Oldenzaal heeft geleid tot een verdere afname van de berekende groepsrisico's in Noord-Nederland.

Door vaststelling van Basisnet Spoor vermindert de rond 2020 verwachte overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico van 225 naar 41 kilometer spoor van het Nederlandse spoornetwerk. ProRail zal in 2011 en 2012 circa 350 ATB Vv installaties plaatsen in bestaande seinen op locaties met veel vervoer van gevaarlijke stoffen, waardoor de botsingskansen verkleind worden. Daarnaast is Prorail verzocht om bij groot onderhoud en capaciteitsuitbreiding aanvullende lokale maatregelen te treffen om het groepsrisico verder te reduceren als dit haalbaar en betaalbaar is.

Bij Dordrecht, Zwijndrecht en Tilburg is na vaststelling van het Basisnet Spoor het resterende groepsrisico het hoogst. Het Rijk zoekt met deze gemeenten naar een combinatie van risicobeperkende maatregelen, zowel aan de vervoerszijde als aan de bebouwingszijde. De effecten hiervan worden in de komende maanden doorgerekend. Het gaat hier om een gezamenlijke inspanningsverplichting die bestuurlijk is overeengekomen. De bestuurlijke afweging of de veiligheidswinst in verhouding staat tot de kosten van maatregelen wordt eind 2011 verwacht.

1.4 Sanering van kwetsbare objecten

Op trajecten waar bouwwerken in de veiligheidszone aanwezig dan wel mogelijk zijn, zal met de betreffende gemeenten worden bezien in hoeverre er sprake is van kwetsbare objecten of van planschade. Zonder Basisnet Spoor worden rond 2020 367 mogelijk kwetsbare objecten verwacht, die binnen de veiligheidszone vallen. Met Basisnet Spoor resteren 17 mogelijke kwetsbare objecten langs het traject Roosendaal - Zwijndrecht en één bij Zevenaar. Het Rijk overlegt met deze gemeenten over de wijze waarop eigenaren tegemoet wordt gekomen in het kader van saneringen en planschade. Begin 2012 zal hierover nadere besluitvorming plaatsvinden.

1.5 Rekenmethodiek Basisnet

Tot op heden worden externe veiligheidsrisico's berekend met verschillende rekenmodellen en met verschillende invoergegevens. Daardoor zijn de uitkomsten soms moeilijk vergelijkbaar. In Basisnet is daarom gekozen voor één rekenmodel (RBMII). Alle plannen en vervoersstromen zijn in 2010 op dezelfde manier doorgerekend en daardoor onderling vergelijkbaar.

Teneinde het veiligheidsniveau van het Basisnet als ijkpunt te behouden, zal het gebruik van RBMII wettelijk worden voorgeschreven. De rekenuitgangspunten van Basisnet Spoor worden in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) vastgelegd. Degene die na de vaststelling van Basisnet aanvullende maatregelen treft, kan de veiligheidswinst daarvan omzetten in extra vervoer of nieuwe bouwplannen

1.6 Kaarten en tabellen

Vooruitlopend op de definitieve regelgeving in 2012 zal de tabel Basisnet Spoor bij de eerstkomende gelegenheid worden toegevoegd aan de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Gemeenten en de infrabeheerders kunnen dan bij hun planvorming rekening houden met Basisnet Spoor. In bijlage 2 is een spoorkaart opgenomen met de trajecten met veiligheidszones (waarbinnen geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden) respectievelijk plasbrand aandachtsgebieden (waarbinnen aanvullende eisen gelden ten aanzien van gebouwen). In bijlage 3 zijn de transportstromen opgenomen die zijn gebruikt bij de vaststelling van het risicoplafond. Bijlage 4 bevat het overzicht van de plaatsen waar nog een overschrijding van het groepsrisico resteert.

2. Regelgeving

De bevoegdheid om de tot het Basisnet behorende (vaar)wegen en spoorlijnen aan te wijzen alsmede de verplichting om voor alle in het Basisnet opgenomen (vaar)wegen en spoorlijnen risicoplafonds vast te stellen, is vastgelegd in een voorstel tot wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

Daarnaast is in het wetsvoorstel uitgewerkt dat het transport van chloor en ammoniak over het spoor in beginsel wordt beperkt tot de huidige convenantafspraken en een beperkte ontheffingsbevoegdheid. Dit ter uitvoering van het kabinetsstandpunt Ketenstudies (Kamerstukken II, 27 801, nr. 26). De beperkingen voor de ruimtelijke ordening worden opgenomen in het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (BTEV).

Het voorstel tot wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen wordt binnenkort aan uw Kamer toegezonden. Een concept van het ontwerp BTEV is al eerder aan de Kamer gestuurd.

De gesprekken met het bedrijfsleven om te komen tot een convenant voor het warme BLEVE vrij samenstellen van treinen zijn nog in volle gang. Ik streef er naar om medio oktober 2011 overeenstemming te bereiken over de inhoud van het convenant. Mocht die overeenstemming onverhoopt uitblijven, dan heeft dit geen invloed op het Basisnet Spoor.

Hoogachtend,
DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU

mw. drs. M.H. Schultz van Haegen

BIJLAGEN:

1. Aan de Kamer toegezegde reactie n.a.v. het AO Spoor op 18 mei 2010
2. Kaart met plaatsgebonden risico's en Plasbrand aandachtsgebieden
3. Kaarten transportstromen 2020 per stofcategorie
4. Kaarten groepsrisico's Noord-Nederland en Zuid-Nederland

Ons kenmerk

IenM/BSK-2011/94578

Bijlage 1 bij brief IenM/BSK-2011/94578: aan de Kamer toegezegde reactie n.a.v. het AO Spoor op 18 mei 2010

Ons kenmerk
IenM/BSK-2011/94578

Toezegging 10752

De minister VW zal in de brieven naar aanleiding van de Bestuurlijke overleggen in gaan op (A) Chemelot, en (B) de maatregelen bij Dordrecht en Zwijndrecht. (TZ-I&M-2010-108)

Reactie:

A. De provincie Limburg werkt aan een sluitende financiering voor het project "Zuidelijke Spoor aansluiting Chemelot (EZS)". Realisatie van die zuidelijke aansluiting is primair van commercieel belang voor de bedrijven op Chemelot, en daarnaast tevens van belang voor de beperking van de risico's rondom het openbare spooreplacement Sittard; daarom heeft IenM een financieringsbijdrage van € 5 mio toegezegd.

B. Bij Dordrecht, Zwijndrecht en Tilburg is na vaststelling van het Basisnet Spoor het resterende groepsrisico het hoogst. Het Rijk zoekt met deze gemeenten naar een combinatie van risicobeperkende maatregelen, zowel aan de vervoerszijde als aan de bebouwingszijde. De effecten hiervan worden in de komende maanden doorgerekend. Het gaat hier om een inspanningsverplichting die bestuurlijk is overeengekomen. De bestuurlijke afweging aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt eind 2011 verwacht.

Toezegging 10755

De minister VW zal de Kamer in de aanbiedingsbrief over Basisnet informeren over de mogelijkheid van het kapitaliseren van de externe omgevingskosten van het vervoer van gevaarlijke stoffen in het kader van het Basisnet Spoor. (TZ-I&M-2010-114)

Reactie:

In dit kader kies ik voor een benadering van risicoplafonds. Door de risicoplafond benadering van het Basisnet Spoor zijn de externe omgevingsrisico's, die het gevolg zijn van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, begrensd. De externe veiligheidsrisico's zullen door de in het kader van Basisnet Spoor getroffen veiligheidsmaatregelen sterk afnemen. In die zin is er sprake van grote winst. Ook op het gebied van geluid wordt middels een risicoplafond benadering gewerkt aan een vermindering van de geluidsbelasting.

Toezegging 10756

De minister VW zal de Kamer in de aanbiedingsbrief van Basisnet informeren over de mogelijkheid van het hanteren van het criterium "leefbaarheid" bij het toepassen routedwang i.v.m. het vervoeren van gevaarlijke stoffen over spoor. (TZ-I&M-2010-115)

Reactie:

In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen is voor wegen aangegeven dat routes door de bebouwde kom waar mogelijk worden vermeden. Deze indirecte routedwang is gebaseerd op het criterium "leefbaarheid": ze is namelijk mede vastgesteld op basis van het "draagvlak" van de bebouwde omgeving in de omgeving van de infrastructuur. Naar analogie hiervan is nu voor het spoorwegennet gekozen om

zoveel mogelijk gebruik te maken van de Betuweroute. Een van de ontwerpeisen bij het Basisnet Spoor is dan ook om de Betuweroute maximaal te benutten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet Spoor wordt per spoorlijn een risicoplafond vastgesteld. Door de risicoplafonds op het gemengde spoorwegnet relatief laag te stellen zal gebruik van de Betuweroute sterk toenemen.

Ons kenmerk
IenM/BSK-2011/94578

Bijlage 2 bij lenM/BSK-2011/94578

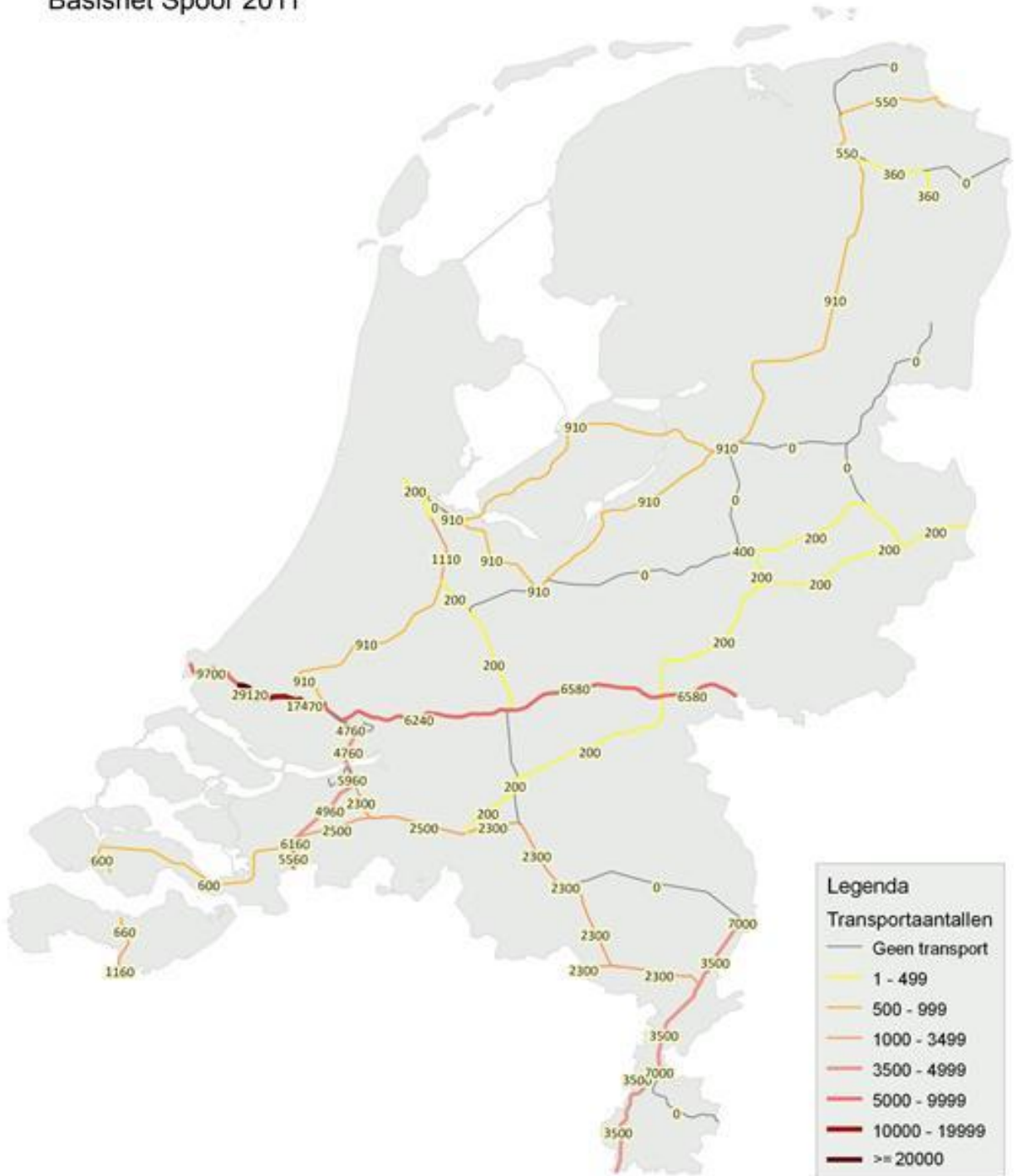
Plaatsgebonden risico's en Plasbrand aandachtsgebieden
Basisnet Spoor 2011



Bijlage 3a bij IenM/BSK-2011/94578
 Transportstromen 2020
 Brandbare gassen (stofcategorie A)
 Basisnet Spoor 2011



Bijlage 3b bij IenM/BSK-2011/94578
 Transportstromen 2020
 Toxische gassen (stofcategorie B2)
 Basisnet Spoor 2011



Bijlage 3c bij IenM/BSK-2011/94578
Transportstromen 2020
Zeer toxische gassen (stofcategorie B3)
Basisnet Spoor 2011



Bijlage 3d bij IenM/BSK-2011/94578
 Transportstromen 2020
 Brandbare vloeistoffen (stofcategorie C3)
 Basisnet Spoor 2011



Bijlage 3e bij IenM/BSK-2011/94578
Transportstromen 2020
Toxische vloeistoffen (stofcategorie D3)
Basisnet Spoor 2011



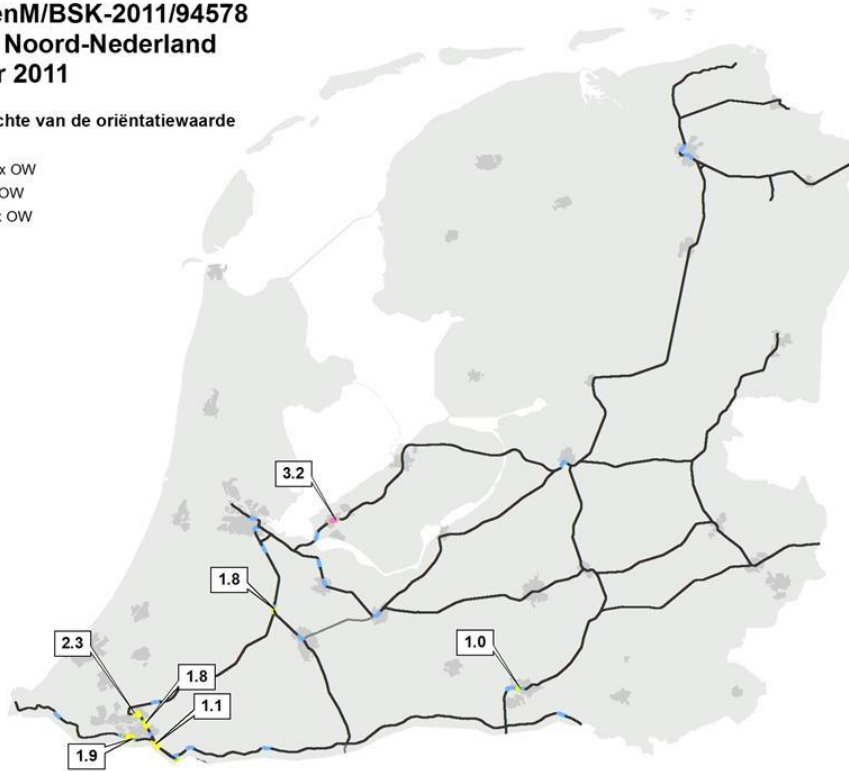
Bijlage 3f bij IenM/BSK-2011/94578
Transportstromen 2020
Zeer toxische vloeistoffen (stofcategorie D4)
Basisnet Spoor 2011



**Bijlage 4a bij IenM/BSK-2011/94578
Groepsrisico's Noord-Nederland
Basisnet Spoor 2011**

GR als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde

- GR $\leq 0.3 \times OW$
- $0.3 \times OW < GR \leq 1 \times OW$
- $1 \times OW < GR \leq 3 \times OW$
- $3 \times OW < GR \leq 10 \times OW$
- $GR > 10 \times OW$



**Bijlage 4b bij IenM/BSK-2011/94578
Groepsrisico's Zuid-Nederland
Basisnet Spoor 2011**

GR als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde

- GR $\leq 0.3 \times OW$
- $0.3 \times OW < GR \leq 1 \times OW$
- $1 \times OW < GR \leq 3 \times OW$
- $3 \times OW < GR \leq 10 \times OW$
- $GR > 10 \times OW$

