

Bestemmingsplan Thienbunder

Onderdeel Externe Veiligheid: QRA spoor

Definitief

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 15 mei 2012

Verantwoording

Titel : Bestemmingsplan Thienbunder
Subtitel : Onderdeel Externe Veiligheid: QRA spoor
Projectnummer : 307862
Referentienummer : 307862.424.DBlt.QRA05
Revisie : D 4.1
Datum : 15 mei 2012

Auteur(s) : bc. I.R. Vossen
E-mail adres : Iwan.Vossen@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. B.H. Berger
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging en begrenzing plangebied.....	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Begrippenkader externe veiligheid	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Het begrip risico	6
2.3	Toetsingskader:	7
2.4	Het begrip 'warme BLEVE'	7
3	Gehanteerde uitgangspunten	8
3.1	Uitgangspunten bevolking.....	8
3.2	Trajectgegevens	12
3.3	Vervoerscijfers	14
4	Resultaten en conclusies	15
4.1	Plaatsgebonden risico.....	15
4.2	Groepsrisico	16
4.3	Groepsrisico indicatoren	17

Bijlage 1: Actualisatie RO plannen in berekeningen Sittard AVIV)

Bijlage 2: Rekenrapporten

1 Inleiding

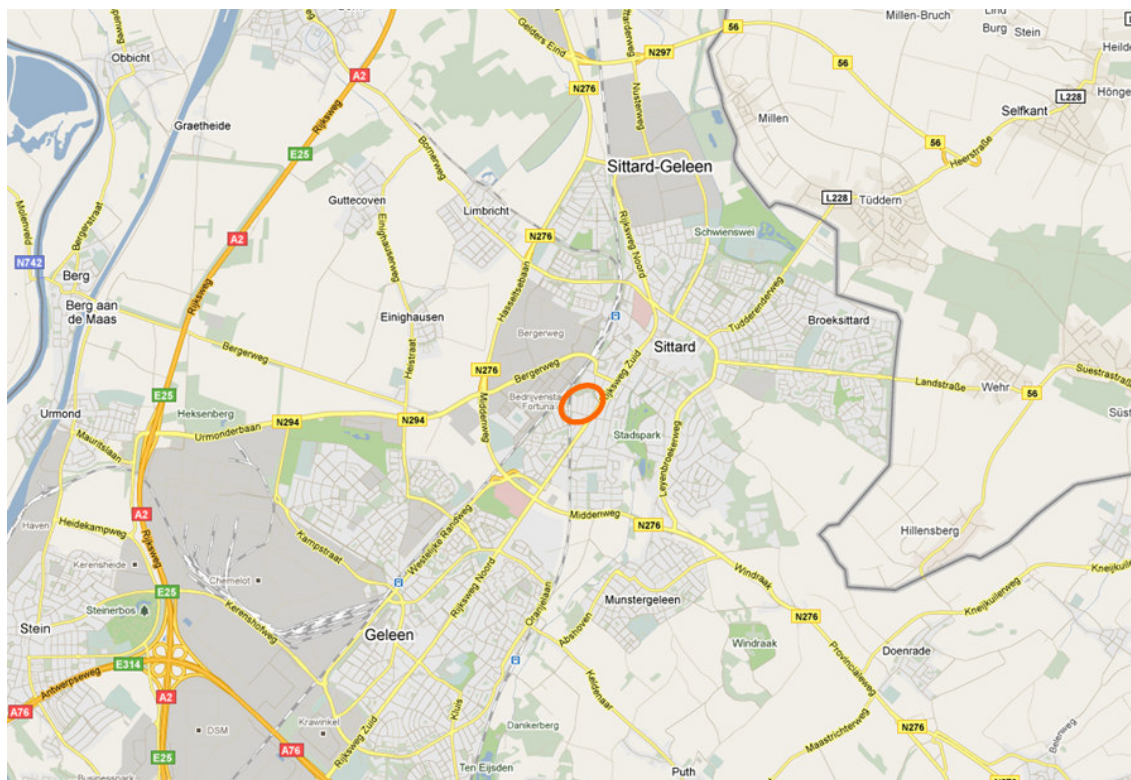
1.1 Aanleiding

De bevolkingskrimp in Limburg is de aanleiding voor de regionale opgave om de woningvoorraad te herstructureren en het aantal woningen te verminderen. Woonmaatschappij ZO Wonen, Gemeente Sittard-Geleen en de Provincie Limburg hebben daartoe een samenwerkingsovereenkomst afgesloten voor de integrale wijk- en buurtverbetering in het TASS-gebied te Sittard. Het doel daarbij is de buurten te verbeteren op ruimtelijk-functioneel en op sociaal-maatschappelijk vlak.

De buurt Thienbunder loopt voorop in deze verbeteringsopgave. Alle bewoners zijn verhuisd en nagenoeg alle woningen zijn gesloopt. De vigerende regeling maakt de ontwikkeling van Thienbunder niet geheel mogelijk, daarom wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Dit bestemmingsplan schept een ruimtelijk kader waardoor de herontwikkeling van de nieuwe woonlocatie mogelijk wordt gemaakt.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

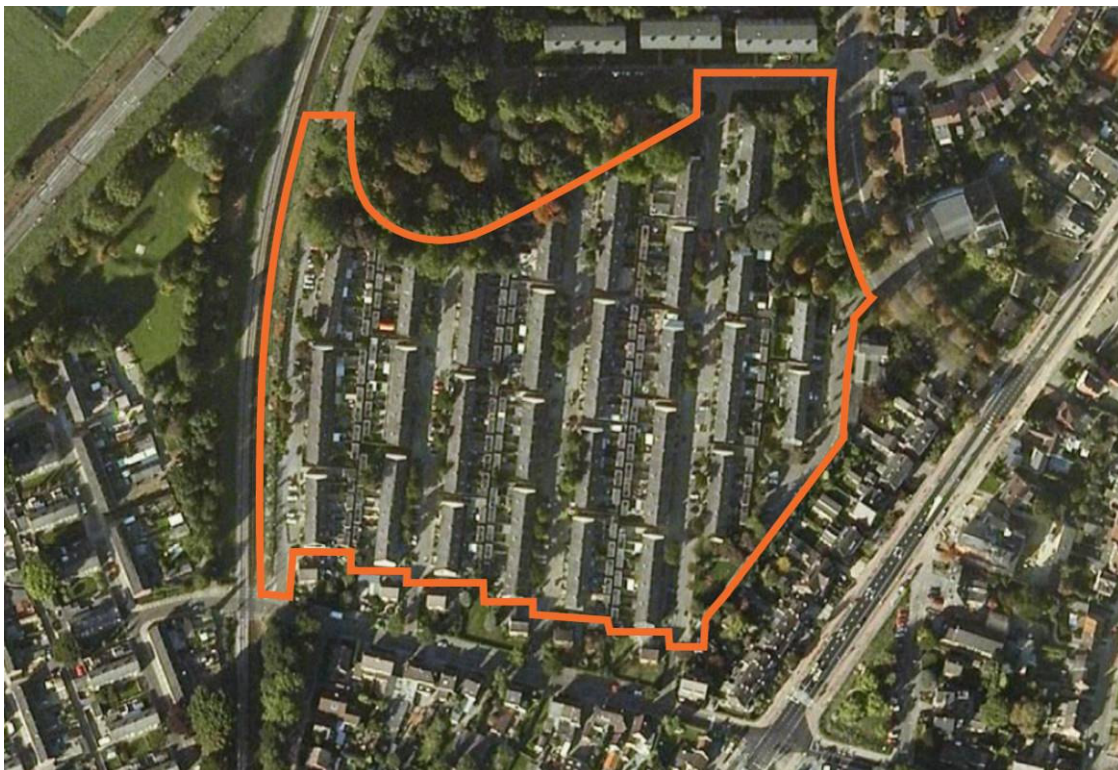
Aan de zuidkant van de kern Sittard (gemeente Sittard-Geleen) ligt de wijk Sanderbout. Een van de buurten binnen Sanderbout is Thienbunder. Thienbunder vormt samen met de buurten Achtbunder, Sanderbout en de voormalige slachthuislocatie het TASS-gebied, dat als prioritair herstructureringsgebied is aangemerkt binnen de Westelijke Mijnstreek, dat wordt gevormd door de gemeenten Beek, Schinnen, Sittard-Geleen en Stein.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Thienbunder

Het plangebied wordt globaal begrensd door de Voetstraat aan de westzijde, de Monseigneur Canoystraat aan de noordzijde, aan de oostzijde de Monseigneur Vranckenstraat en de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Rijksweg zuid en aan de zuidzijde de achtertuinen van de woningen gelegen aan de Geuweg.

Het plangebied is circa 5,4 hectare groot. In onderstaande figuur is een luchtfoto opgenomen met de begrenzing van het plangebied.



Figuur 1.2 Luchtfoto voormalige situatie en begrenzing plangebied Thienbunder

Aan de westkant van het plangebied ligt het spoor. Over dit spoor worden gevaarlijke stoffen getransporteerd (bron: Basisnet Spoor). Bij het opstellen van het nieuwe bestemmingsplan dient een onderzoek naar de externe veiligheid te worden uitgevoerd. Voorliggend onderzoek betreft een kwantitatieve risicoanalyse voor het spoor.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt ingegaan op het begrippenkader van externe veiligheid. Hoofdstuk 3 beschouwt de gehanteerde uitgangspunten van de berekening. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten terug te vinden en tevens wordt ingegaan op de conclusies en aanbevelingen.

2 Begrippenkader externe veiligheid

2.1 Inleiding

Het algemene rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- Het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- Het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, water- en spoorwegen, buisleidingen);
- Het gebruik van luchthavens.

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid van degenen die niet bij de risicovolle activiteit zelf zijn betrokken, maar als gevolg van die activiteit wel risico's kunnen lopen, zoals omwonenden.

2.2 Het begrip risico

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2.1 *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een transportroute) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties gaat het Rijk uit van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen. Dat betekent dat op een bepaalde plek een omwonende geen grotere kans op zo'n ongeluk mag hebben, dan ééns per miljoen jaar.

De omvang van het risico is een functie van de afstand waarbij meestal geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De diverse niveaus van het plaatsgebonden risico worden geografisch weergegeven door zogenaamde iso-risicocontouren (lijnen) om de activiteit (infrastructuur). Daarbij verbindt elke lijn plaatsen in de omgeving van een transportas met een even hoog plaatsgebonden risico.

Voor kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van $PR 10^{-6}$. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een richtwaarde van $PR 10^{-6}$. De grenswaarden moeten bij de uitoefening van een aangewezen wettelijke bevoegdheid in acht worden genomen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening moet worden gehouden.

Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie (verder te noemen: gewichtige redenen). Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in het bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute 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 risicobron.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment gemeten per kilometer en 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;
- Enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan bovengenoemde oriëntatiewaarden. Deze oriëntatiewaarden gelden in alle situaties.

2.3 Toetsingskader¹:

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het toetsingskader voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt getoetst aan paragraaf 4.3 van de circulaire.

2.4 Het begrip 'warme BLEVE'

Een BLEVE is een afkorting voor "boiling liquid expanding vapour explosion" (kokende vloeistof – gasexpansie – explosie).

Wanneer een tank met bijvoorbeeld LPG wordt blootgesteld aan vuur, zal de tank verwarmd worden. In het begin (bij een volle tank) wordt de toegevoerde warmte benut om de vloeistof in de tank te verdampen (koken). Doordat voor het verdampen van de vloeistof veel energie nodig is, houdt de kokende vloeistof de wand van de tank (nog) relatief koel. Wel zal de gevormde damp in de tank de inwendige druk doen stijgen. Wanneer de druk hoger wordt dan de instelwaarde van het overdrukventiel, zal deze (gas) gaan afblazen. In de meeste gevallen zal deze uitgeblazen stoom gas vlam vatten, het geen voor de tank echter minder bedreigend is.

Naarmate de tank langer blootgesteld staat aan het vuur, zal er meer en meer vloeistof verdampen en het vloeistofniveau in de tank dalen. Dit betekent dat een groter deel van de tankwand niet meer gekoeld wordt door de kokende vloeistof met als resultaat dat de metalen wand warmer wordt. Het warmer worden van het metaal heeft tot gevolg dat de mechanische eigenschappen van het metaal (sterkte) afnemen. Uiteindelijk bezwijkt de tank doordat deze niet langer bestand is tegen de inwendige druk. Er zal dan plotseling een grote hoeveelheid damp gevormd worden die door het omringende vuur ontstoken zal worden. Het ontsteken van een dergelijke grote hoeveelheid damp gaat gepaard met een grote vuurbal die een groot vernietigend effect heeft in de directe omgeving, vanwege de hitte, maar ook de druk. Dit wordt een "warme BLEVE" genoemd.

¹ Beleidskader is de cRnvg (circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen)

3 Gehanteerde uitgangspunten

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het spoor. Deze rapportage gaat in op de kwantitatieve risicoanalyse voor het spoor. Tevens ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van Chemelot en het spoorwegemplacement. Gezien de afstand tussen het plangebied en Chemelot en het spoorwegemplacement wordt in dit rapport niet ingegaan op beide risicovolle inrichtingen. Daarbij behelst het plan een herstructurering waarbij woningbouw wordt gesloopt en daarvoor in de plaats minder woningen terug komen. Dit betekent een verlaging van het aantal personen binnen het invloedsgebied ofwel een verbetering van het groepsrisico.

Ondanks de verlaging van het groepsrisico wordt een overschrijding van het groepsrisico verwacht, in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Hiervoor wordt een groepsrisicoberekening uitgevoerd.

3.1 Uitgangspunten bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van het spoor.

3.1.1 *Bevolking huidige situatie*

Binnen 1000 meter van het spoor is de bevolking opgenomen in de risicoberekeningen. In de berekeningen is rekening gehouden met maximale bestemmingsplancapaciteit. In figuur 3.1 is het inventarisatiegebied.



Figuur 3.1 *Inventarisatiegebied bevolking*

De populatiegegevens zijn afkomstig van uit het Nationaal Populatiebestand (sessie 5839, aangemaakt op 2012-02-24 T 10:03:40, exe: 1.4.2.0, versie 1.4.0.8, lib: 1.4.0.8, db: shark).

Deze gegevens zijn aangevuld met de objecten uit de Risicokaart – die daarin zijn opgenomen vanwege een verhoogde aanwezigheid van personen. Tevens is rekening gehouden met RO-plannen in berekeningen Sittard, zie onderstaande subparagraaf. Op deze manier is invulling gegeven aan de maximale bestemmingsplancapaciteit.

3.1.1.1 RO-plannen in berekeningen Sittard.

Onderstaande gegevens zijn afkomstig uit het rapport Basisnet Spoor, Actualisatie RO-plannen in berekeningen Sittard (AVIV, 14 januari 2011). Het rapport is opgenomen in de bijlagen.

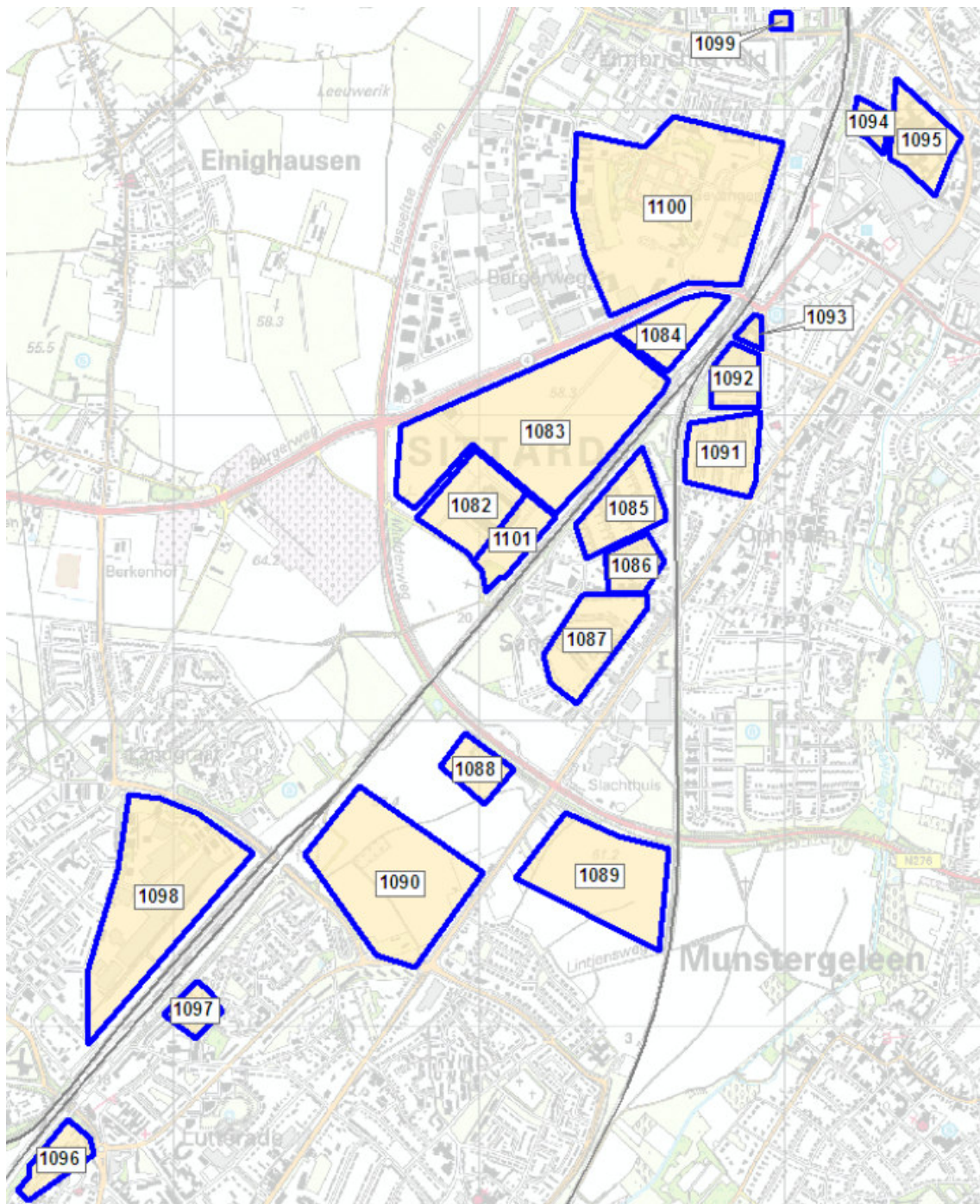
Tabel 3.1 Personen per RO-plan Sittard

Nr.	Gebied	Dag	Nacht
1096	01 Parallelweg	118	0
1098	02 Borrekuil	810	0
1097	03 Kloosterstraat	19	38
1101	04a1 Stedelijk	925	15
1082	04a2 Stedelijk	6664	6498
1083	04b Middengebied	1268	0
1084	04c Bergerweg	2575	0
1093	06 Kop Brugstraat	50	0
1094	07a Budolocatie	60	120
1095	07b Voormalige ziekenhuis	648	1296
1092	08 IJzeren brug	80	0
1099	09 Bex	12	24
1091	10 10-bunder	147	293
1085	11 8-bunder	228	456
1090	12 Haese A	660	1320
1089	13 Haese C	660	1320
1088	14 (nieuw) ziekenhuis	3000	1000
1087	15 Sanderbout/Veenstraat	91	182
1086	16 Sanderbout Basisschool	48	96
1100	17 BP Station/Bergerweg	18040	0

In tabel 3.1 zijn de oranje gearceerde RO- plannen zijn niet verwerkt in de RBM II berekeningen, omdat deze plannen al zijn opgenomen in het Nationaal Populatiebestand of omdat deze RO-plannen buiten de scope van het inventarisatiegebied liggen.

Het blauw gearceerde RO - plan betreft de planontwikkeling en tevens onderzoeksgebied Thienbunder.

De overige plannen zijn meegenomen en toegevoegd aan het RBM II model.



Figuur 3.2 RO-plannen huidige situatie Sittard

3.1.2 Bevolking toekomstige situatie

De modellering voor Thienbunder heeft plaatsgebonden op basis van het nieuwe bestemmingsplan. In figuur 3.2, figuur 3.3 en figuur 3.4, zijn de huidige situatie (vóór sloop) respectievelijk de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 3.3 Huidige situatie (nulsituatie vóór de sloop)



Figuur 3.4 Toekomstige situatie Thienbunder

De bebouwingsstructuur is afwisselend en kent daarbij uiteenlopende woningtypologieën. Langs de randen van het plan zijn de grondgebonden woningen gesitueerd, variërend van vrijstaande woningen tot korte rijtjes van woningen (van maximaal 4 tot 5 woningen). In de centrale groene ruimte zijn bebouwingsobjecten in vorm van appartementen en patiowoningen opgenomen.

Het beoogde woningbouw programma bestaat uit maximaal 124 woningen verdeeld over diverse woningtypen:

- 32 appartementen
- 18 patiowoningen
- 42 rijwoningen
- 20 twee-onder-één-kap-woningen
- geschakeld vrijstaande woningen
- 8 vrijstaande woningen

Huur- en koopwoningen zijn verspreid in het plan gelegen. Een weloverwogen, maatschappelijk in evenwicht opgebouwd Thienbunder is daarbij het doel. Aan de oostzijde van Thienbunder is de uitgifte van vrije kavels voorzien. De kopers van deze kavels kunnen hier binnen de kaders van dit plan een vrijstaande woning realiseren. Aan de zuidzijde van Thienbunder is het tevens mogelijk om een vrijstaande en/of twee-onder-één-kap-woning te realiseren.

3.2 Trajectgegevens

Het spoortraject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van de trajecten ligt. De lengte is zo gekozen dat de trajecten 500 meter aan weerszijden van het plangebied doorlopen. Het gaat om de volgende trajecten:

- Sittard – Heerlen;
- Sittard – Maastricht.

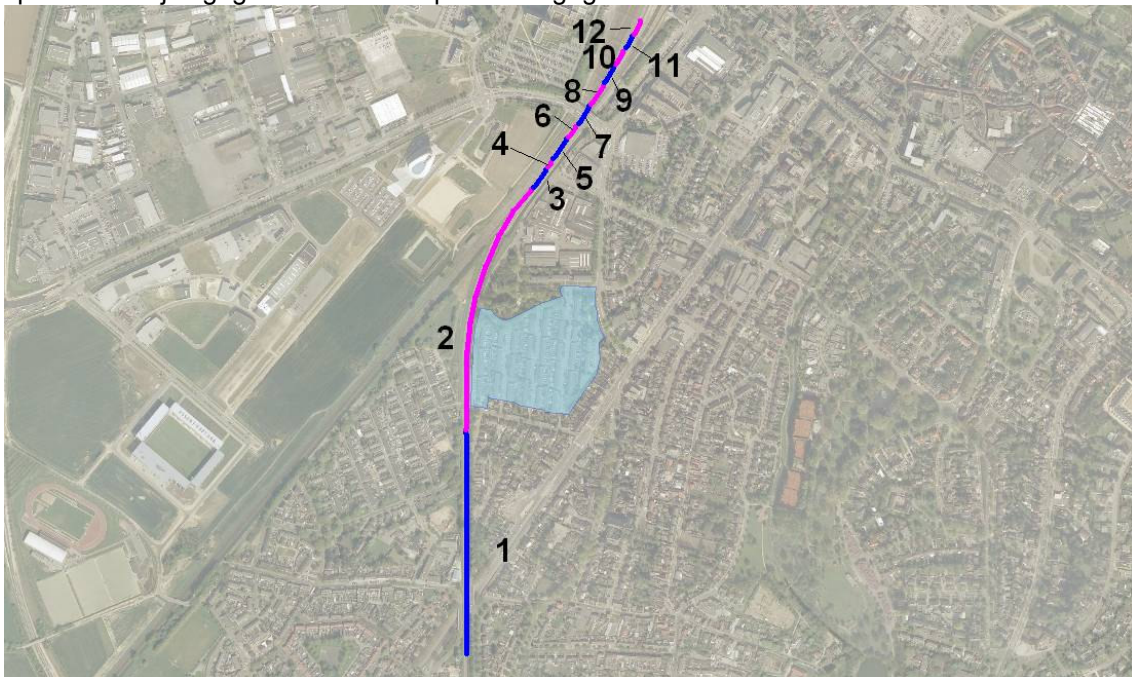
Dit resulteert in de volgende trajectlengtes:

- De trajectlengte van Sittard – Heerlen is circa 1,4 kilometer,
- De trajectlengte van Sittard – Maastricht is circa 1,3 kilometer.

Bij spoortrajecten (zeker in bebouwd gebied) kan het voorkomen dat er wissels en of overwegen in het traject liggen. Bij de aanwezigheid van overwegen en wissels is een toeslag vereist. In het geval van een overweg en of wissels geldt de correctie of toeslag van 500 meter voor de overweg en of wissels tot 500 meter na de overweg en of wissels.

3.2.1 Specifieke trajectgegevens Sittard – Heerlen

Het spoortraject is opgeknipt in twaalf gedeeltes. In onderstaand figuur 3.5 en tabel 3.2 zijn de specifieke trajectgegevens van het spoor weergegeven.



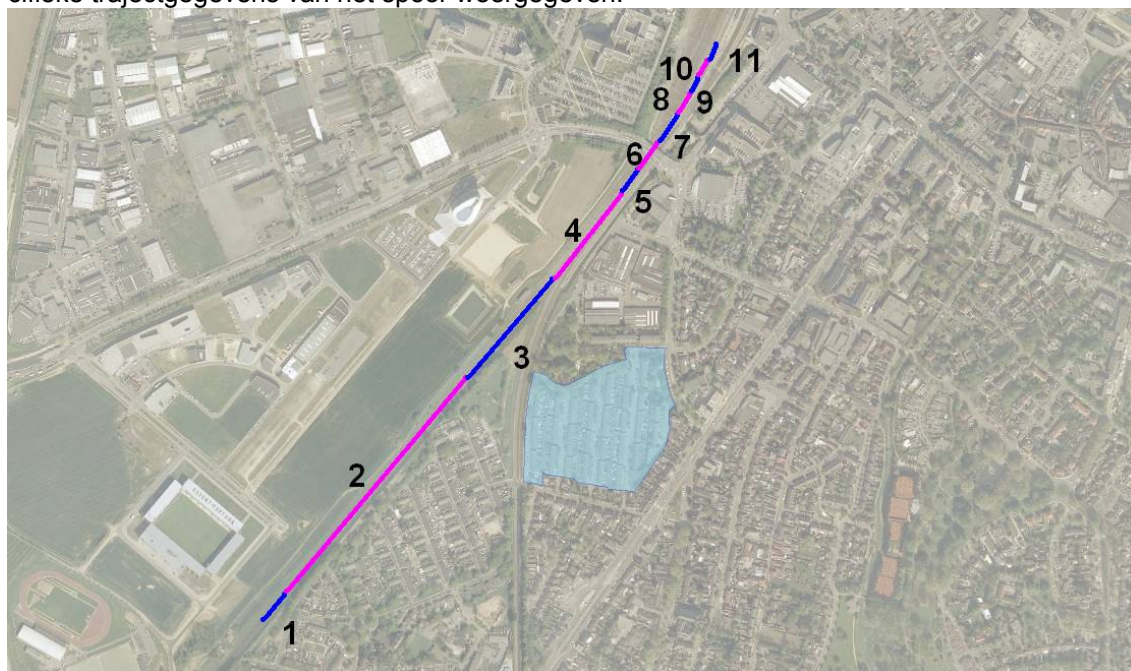
Figuur 3.5 Trajectsplitsing Sittard – Heerlen

Tabel 3.2 Trajectgegevens Sittard – Heerlen

Trajectgedeelte	Snelheid	Breedte	Overgangen	Wissels	Frequentie
1	Hoge snelheid	5	1	Nee	3,572 E-008
2	Hoge snelheid	5	1	Ja	6,872 E-008
3	Lage snelheid	5	1	Ja	5,464 E-008
4	Lage snelheid	5	0	Ja	4,664 E-008
5	Lage snelheid	10	0	Ja	4,664 E-008
6	Lage snelheid	15	0	Ja	4,664 E-008
7	Lage snelheid	20	0	Ja	4,664 E-008
8	Lage snelheid	25	0	Ja	4,664 E-008
9	Lage snelheid	30	0	Ja	4,664 E-008
10	Lage snelheid	35	0	Ja	4,664 E-008
11	Lage snelheid	40	0	Ja	4,664 E-008
12	Lage snelheid	45	0	Ja	4,664 E-008

3.2.2 Specifieke trajectgegevens Sittard - Maastricht

Het spoortraject is opgeknipt in elf gedeeltes. In onderstaand figuur 3.6 en tabel 3.3 zijn de specifieke trajectgegevens van het spoor weergegeven.



Figuur 3.6 Trajectsplitsing Sittard – Maastricht

Tabel 3.3 Trajectgegevens Sittard – Maastricht

Trajectgedeelte	Snelheid	Breedte	Overgangen	Wissels	Frequentie
1	Hoge snelheid	5	0	Nee	2,772 E-008
2	Hoge snelheid	5	0	Ja	6,072 E-008
3	Lage snelheid	5	0	Ja	4,664 E-008
4	Lage snelheid	10	0	Ja	4,664 E-008
5	Lage snelheid	15	0	Ja	4,664 E-008
6	Lage snelheid	20	0	Ja	4,664 E-008
7	Lage snelheid	25	0	Ja	4,664 E-008
8	Lage snelheid	30	0	Ja	4,664 E-008
9	Lage snelheid	35	0	Ja	4,664 E-008
10	Lage snelheid	40	0	Ja	4,664 E-008
11	Lage snelheid	45	0	Ja	4,664 E-008

3.2.3 Algemene trajectgegevens

Overige gegevens voor de risicoberekeningen zijn:

- 33% van het transport van gevaarlijke stoffen vindt overdag plaats.
- 71,4% van het transport van gevaarlijke stoffen vindt gedurende de werkweek plaats.
- De meteorologische gegevens van weerstation Beek zijn gebruikt.
- Onder hoge snelheid wordt verstaan: > 40 km/u.
- Onder lage snelheid wordt verstaan: < 40 km/u.
- De gevaarlijke stoffen worden vervoerd in bloktreinen.

3.3 Vervoerscijfers

Voor dit onderzoek wordt ten aanzien van het doorgaande vervoer uitgegaan van de transportcijfers uit het Basisnet Spoor. In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de vervoerscijfers.

Tabel 3.4 Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen spoorlijnen

Stofcategorie	Type vervoer	Transporten per jaar		Invloedsgebied [m]
		Sittard – Heerlen	Sittard - Maastricht	
A	Brandbaar gas	2.670	18.900	300
B2	Toxisch gas	0	7.000	1500
B3	Zeer toxisch gas	0	0	5000
C3	Zeer brandbare vloeistof	0	6.600	30
D3	Toxische vloeistof	0	5.500	250
D4	Zeer toxische vloeistof	0	0	3000

Ter hoogte van het station Sittard / Spoorwegemplacement zijn de transporten bij elkaar opgeteld. Bovenstaande transportaantallen gelden vanaf de splitsing.

Warme BLEVE

Het scenario warme BLEVE is van toepassing voor de spoorlijn Sittard – Maastricht vanwege de combinatie brandbaar/toxisch gas (A2 en B2) en brandbare vloeistoffen (C3) in bonte treinen. De verhouding tussen bloktreinen en bonte treinen is in de huidige situatie 40/60 en in de toekomstige situatie 90/10. In het rekenprogramma RBM II moet een verhouding voor het aantal C3-wagen worden ingevuld ten behoeve van dit scenario. De berekening voor deze verhouding is uitgevoerd conform het rekenprotocol en bedraagt:

- voor A (bij lage snelheid): 0,7
- voor A (bij hoge snelheid): 1,4
- voor B2 (bij lage snelheid): 0,7
- voor B2 (bij hoge snelheid): 1,4

4 Resultaten en conclusies

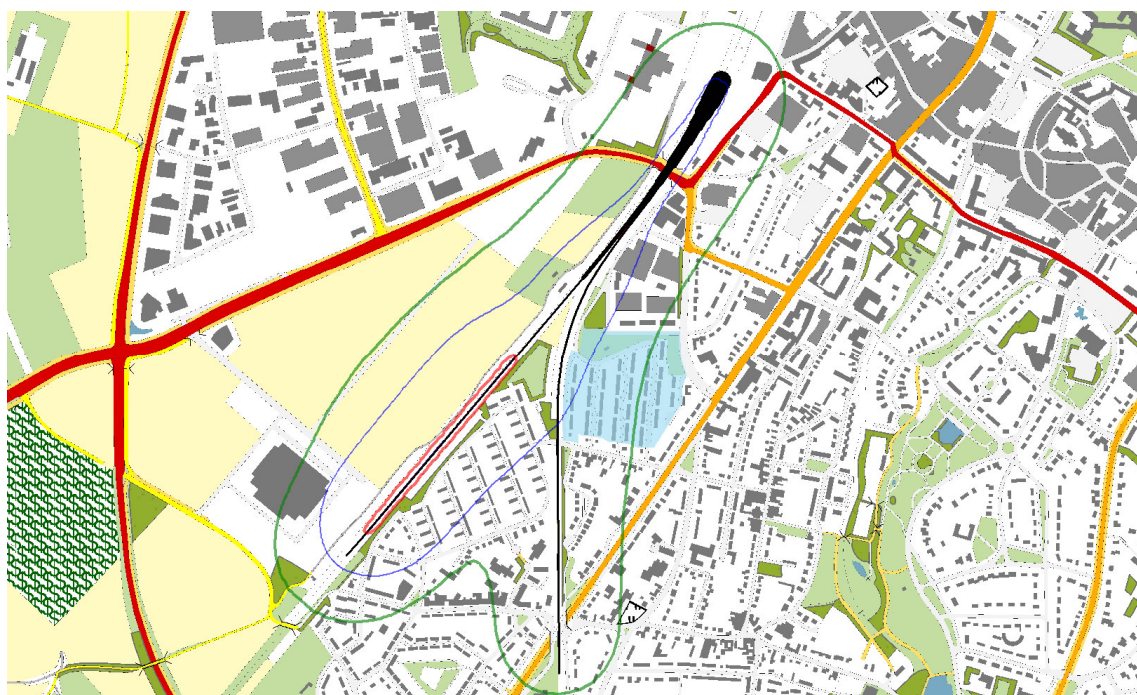
4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in contouren die om het spoor liggen. Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats (langs een transportroute) verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Voorbeeld: binnen de PR - contour 10^{-7} bestaat er een kans van 1 op de 10.000.000 per jaar dat een persoon komt te overlijden. Indien een risicocontour niet wordt weergegeven, is deze niet berekend (niet aanwezig).

Uit de berekeningen blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor verschillende plaatsgebonden risicocontouren oplevert (zie tabel 4.1 en figuur 4.1). Onderstaande resultaten gelden voor de toekomstige situatie.

Tabel 4.1 PR contouren spoorlijnen ter hoogte van het plangebied in meters

PR contouren	Maximale afstand vanaf as spoor	Afstand tot plangebied
10^{-6} /jaar	10	134
10^{-7} /jaar	98	0
10^{-8} /jaar	216	0



Figuur 4.1 ligging PR - contouren (rood: PR 10^{-6} , blauw: PR 10^{-7} , groen: PR 10^{-8})

Resultaat: Binnen de PR 10^{-6} liggen geen kwetsbare objecten

Conclusie: Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de inrichting, transportroute of buisleiding, in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De hoogte van het groepsrisico is onder andere afhankelijk van:

- Het aantal personen binnen een gebied, binnen het invloedsgebied;
- Het aantal transporten gevaarlijke stoffen;
- De vervoerde stofcategorieën.

Het is niet mogelijk om het groepsrisico weer te geven op een plankaart. Daarom wordt het groepsrisico gepresenteerd in een grafiek, in de bijlagen. Op de y-as wordt de kans cumulatief weergegeven en op de x-as wordt het aantal slachtoffers cumulatief weergegeven.

RBM II geeft als een berekeningsresultaat van het groepsrisico de normwaarde weer. In RBM II wordt de normwaarde gedefinieerd als de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend op basis van het punt in de groepsrisicocurve welke het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt in het geval dat deze onder de oriëntatiewaarde ligt. Wanneer er wel een groepsrisicocurve boven de oriëntatiewaarde ligt is dit het punt dat het verst over de oriëntatiewaarde ligt. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR.

Het groepsrisico wordt gepresenteerd in een tabel met normwaarden. De f/N-curven van het groepsrisico zijn terug te vinden in de bijlagen van dit rapport, opgenomen in de rekenrapportages.

Tabel 4.2 Normwaarden groepsrisico

Variant / situatie	Eigenschap	
	Normwaarde hoogste GR per KM	Normwaarde GR totale route
Sittard – Heerlen huidige situatie (40/60)	0,101	0,109
Sittard – Heerlen zonder plan (90/10)	0,101	0,109
Sittard – Heerlen met plan (90/10)	0,084	0,090
Sittard – Maastricht huidige situatie (40/60)	10,227	12,087
Sittard – Maastricht zonder plan (90/10)	2,238	2,729
Sittard – Maastricht met plan (90/10)	2,238	2,729

Resultaten spoor Sittard – Heerlen: Uit de berekeningen van het groepsrisico voor het spoor blijkt dat het groepsrisico als gevolg van het plan daalt met circa 16,8%. Ook blijkt dat het groepsrisico onder de 10% van de oriëntatiewaarde nadat het plan is gerealiseerd.

Resultaten spoor Sittard – Maastricht: Uit de berekeningen van het groepsrisico voor het spoor blijkt dat het groepsrisico daalt in de toekomstige situatie (zonder realisatie van het plan-gebied). Dit is het gevolg van de inwerkingtreding van het Basisnet, waardoor het spoor minimaal 90% BLEVE-vrij wordt. Ondanks de realisatie van het plangebied blijft het groepsrisico gelijk. Ook blijkt dat het groepsrisico met een factor 2,2 de oriëntatiewaarde overschrijdt in de toekomstige situatie.

Conclusie: Door de overschrijding van het groepsrisico dient de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag te worden ingevuld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, conform paragraaf 4.3 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Bij de groepsrisicoberekeningen is rekening gehouden met het Basisnet Spoor. Dit betekent dat gerekend is met 90% BLEVE-vrij transport. In de toekomst zullen de huidige ATB's (Automatisch Trein Beveiligers) worden vervangen door ATBVVS's (Automatisch Trein Beveiligers Verbeterde Veiligheid Systeem). Hierdoor verbetert het groepsrisico ter hoogte van het station / spoorwegemplacement en dit geldt alleen voor de doorgaande route.

4.3 Groepsrisico indicatoren

Bij de beoordeling van de externe veiligheid worden de groepsrisico indicatoren buiten beschouwing gelaten, vanwege de niet-wettelijke status. Deze indicatoren geven een beeld van de totstandkoming van het groepsrisico.

GR- indicatoren zijn punten op de transportroute die de hoogte van het groepsrisico aangeven. Bij een weg worden de indicatoren om de 25 meter berekend. De indicatoren hebben kleurcodes. De kleur is een maat voor de absolute hoogte van het groepsrisico (rood, geel en groen). De rand van de punt geeft de relatieve hoogte van het groepsrisico weer (geel en blauw).

Omdat het Basisnet in de toekomstige situatie al van kracht is, is het nu niet noodzakelijk om ook de huidige situatie terug te laten komen in onderstaande visualisatie.

Tabel 4.3 **Legenda GR indicatoren**

Kleurcode	Omschrijving
Rode punt	Rode punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren waarvan het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt.
Gele punt	De gele punten zijn punten waar omheen een routedeel van een kilometer is te definiëren met een groepsrisico groter dan 10% van de oriëntatiewaarde, zonder dat er om dat punt een routedeel van een kilometer is te definiëren met groepsrisico dat hoger is dan de oriëntatiewaarde.
Groene punt	Groene punten zijn de overige punten. Dit zijn punten met een relatief laag risico.
Gele rand	De punt(en) met een gele rand zijn de locaties met het hoogste groepsrisico. Het risico heeft betrekking op het deel van het traject van ongeveer 12 voor tot ongeveer 12 meter na het betreffende punt.
Blaue rand	Met de punten met een blauwe rand wordt het trajectdeel aangegeven met het hoogste groepsrisico (gebaseerd op een traject van 1000 meter).

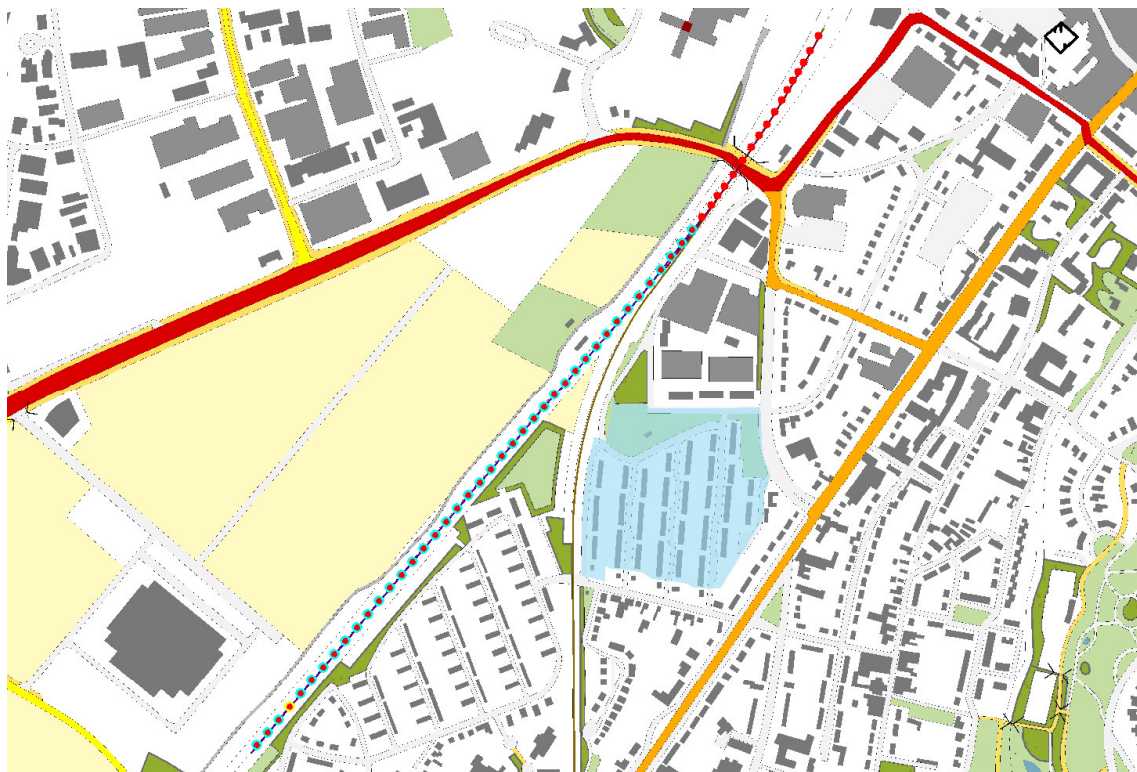


Figuur 4.2 GR indicatoren Sittard – Heerlen toekomstige situatie zonde realisatie Thienbunder



Figuur 4.3 GR indicatoren Sittard – Heerlen toekomstige situatie met realisatie Thienbunder

Resultaten: Het hoogste groepsrisico per kilometer ligt niet ter hoogte van het plan 'Thienbunder'. Voor de gehele route geldt dat het groepsrisico lager is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.4 GR indicatoren Sittard – Maastricht toekomstige situatie zonder realisatie Thienbunder



Figuur 4.5 GR indicatoren Sittard – Maastricht toekomstige situatie met realisatie Thienbunder

Resultaten: Het hoogste groepsrisico per kilometer ligt niet ter hoogte van het plan 'Thienbunder'. Voor de gehele route geldt dat het groepsrisico hoger is dan de oriëntatiewaarde.

De rekenresultaten voor de toekomstige situatie, met en zonder geherstructureerde Thienbunder, zijn terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Bijlage 1

Actualisatie RO plannen in berekeningen Sittard
(AVIV)

Basisnet Spoor

Actualisatie RO-plannen in berekeningen Sittard

1. Inleiding

De door de gemeente aangeleverde RO-plannen zijn opgenomen in het bevolkingsbestand dat wordt gebruikt voor de Basisnet Spoor berekeningen. Deze plannen vervangen de eerdere plannen.

2. Aangeleverd

- Groen gemarkeerd: niet gewijzigd ten opzichte van eerdere levering .
- Oranje gemarkeerd: gewijzigd ten opzichte van eerdere levering.
- Geel gemarkeerd: "nieuwe" ten opzichte van eerdere levering.

	code bouwplan	naam gebied	aantal woning	bvo [m2]	pers dag	pers nacht	functie
1	We, geleen, 1, Z-O Spoor	Parallelweg	-		118	0	werken
2	We, geleen, 5, west Spoor	Borrekuil	-		810	0	werken
7a	Wo, Sittard, 5, oost Spoor	Budolocatie			84	120	wonen
3	Wo, geleen, 7, oost Spoor	Kloosterstraat	16		27	38	wonen
4a	Stedelijk (afbouw Fortuna)	buitenste spoor - 30 m. 30 m. - 110 m. 110 m. – rest	0	0 29000 121000	0 zie [H3] zie [H3]	0 zie [H3] zie [H3]	groen werk/sport werk/sport
4b	"Middengebied"	buitenste spoor - 25 m. 25 m. – rest	0	0	0	0	groen werken
4c	Kantoorlocatie Bergerweg	buitenste spoor - 50 m. 50 m – rest	0	0 64385	0 2575	0	groen kantoor
6	We, Sittard, 5, oost Spoor	Kop Brugstraat	-	-	50	0	werken
8	We, Sittard, 6, oost Spoor	Bedrijventerrein ijzeren brug	-	-	80	0	werken
9	Wo, Sittard, 6, west Spoor	Bex	10	-	17	24	wonen
7b		Voormalige ziekenhuis	540		907	1296	
10		10-bunder	122	-	205	293	wonen
11		8-bunder	190	-	319	456	wonen
12		Haese A	550	-	924	1320	wonen
13		Haese C	550	-	924	1320	wonen
14		(nieuw) ziekenhuis			3000	1000	werken
15		Sanderbout/Veestraat	76	-	128	182	wonen
16		Sanderbout basischool	40		67	96	wonen
17		BP Station/Bergerweg	-		18040	0	kant/werk

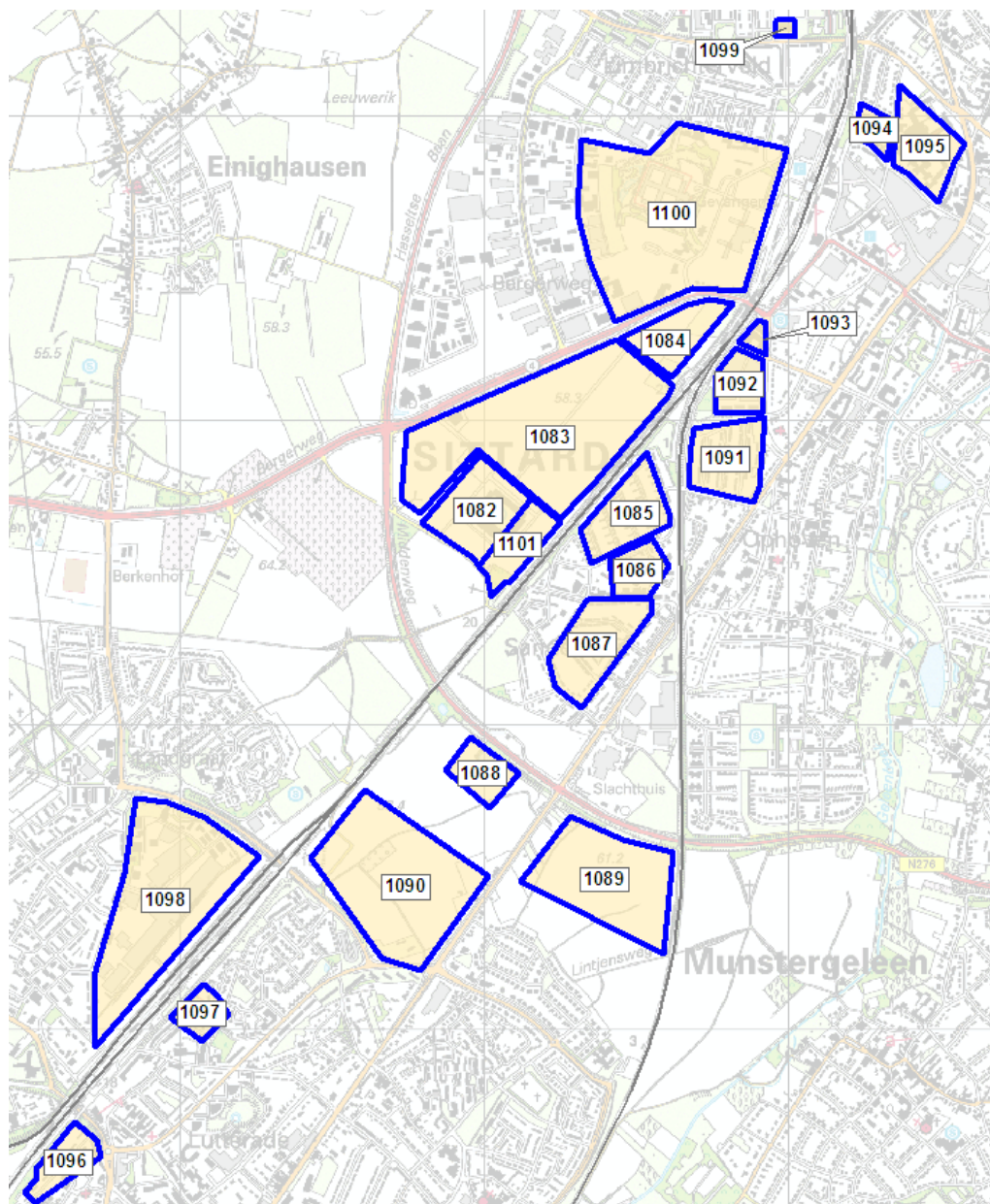
Tabel 1. Aangeleverde aanwezigheidsgegevens

In de aangeleverde gegevens is voor de functie wonen 70% aanwezigheid overdag gehanteerd. Dit is gewijzigd in 50% aanwezigheid overdag.

Nr.	Gebied	Dag	Nacht
1096	01 Parallelweg	118	0
1098	02 Borrekuil	810	0
1097	03 Kloosterstraat	19	38
1101	04a1 Stedelijk	925	15
1082	04a2 Stedelijk	6664	6498

Nr.	Gebied	Dag	Nacht
1083	04b Middengebied	1268	0
1084	04c Bergerweg	2575	0
1093	06 Kop Brugstraat	50	0
1094	07a Budolocatie	60	120
1095	07b Voormalige ziekenhuis	648	1296
1092	08 IJzeren brug	80	0
1099	09 Bex	12	24
1091	10 10-bunder	147	293
1085	11 8-bunder	228	456
1090	12 Haese A	660	1320
1089	13 Haese C	660	1320
1088	14 (nieuw) ziekenhuis	3000	1000
1087	15 Sanderbout/Veestraat	91	182
1086	16 Sanderbout Basisschool	48	96
1100	17 BP Station/Bergerweg	18040	0

Tabel 2. Personen per RO-plan Sittard



Figuur 1. RO-plannen Sittard

3. Stedelijk (afbouw Fortuna)

De invulling van gebied 1082 wordt uitvoerig beschreven in *stedelijk afbouw Fortuna.doc*. Samengevat gaat het om de volgende functies en aantallen personen:

Functie		aantal	duur		aantal personen	
nr.	type	(evenementen)	dag	nacht	dag	nacht
1	evenement week	5/week	8,5	3,5	244	244
1	evenement weekend	2/weekend	8,5	3,5	244	244
2 + 10	evenement week	5/week	8,5	3,5	1395	1395
2 + 10	evenement weekend	2/weekend	8,5	3,5	1395	1395
5c	evenement week	3/week	-	6	2205	2205
11	evenement week	115/jaar	3	3	6250	6250
11	evenement weekend	115/jaar	3	3	6250	6250
3, 4, 5a+b, 7	als woonbebouwing	-	-	-	3217	5414
6, 8, 12	als woonbebouwing	-	-	-	1521	114
9	als woonbebouwing	-	-	-	850	-

Tabel 3. Eigenschappen gebied Stedelijk

- 1 Actieve sport (B&T)
- 2 Actieve sport overig
- 3 Sportretail
- 4 Supermarkt XL
- 5a. Amusement (bowling, leisure e.d.)
- 5b. Restaurant
- 5c. Disco (flexibel, mogelijk buiten stadion)
- 6a. Hotel (incl. zakencentrum)
- 6b. zalencentrum
- 7 Kantoorfuncties
- 8a. Brandweer kazerne
- 8b. Brandweer kantoor
- 9 Onderwijs (HBO) in combinatie met sporthal / -velden
- 10 Klimhal/speelhal kinderen
- 11 Poppodium/concerthal
- 12 Overig: sport & leisure/kantoren

Om te komen tot één bevolkingsgebied met een aanwezigheid dag/nacht is de volgende som gemaakt:

Functies als woonbebouwing

Aantallen personen gesommeerd. Dit resulteert in een constante aanwezigheid van 5588 personen overdag en 5528 personen 's nachts.

Functies als evenement

Aantallen personen per evenement is vermenigvuldigd met de fractie van het aantal uren per jaar. Dit resulteert in een constante aanwezigheid van 1076 personen overdag en 970 personen 's nachts.

Dit komt neer op 6664 personen overdag en 6498 personen 's nachts in gebied 1082.

Bijlage 2

Rekenrapporten

Rapportage

Sittard-Heerlen zonder plan

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 14-5-2012, tijd: 22:37:50

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Sittard-Heerlen zonder plan	
Omschrijving	Sittard-Heerlen zonder plan	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	1400	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	20-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	14-5-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	185200	331400

Rechtsboven 190200 336400

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Sittard-Heerlen zonder plan
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,000 1,000 2,000 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 0,700 2,000 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,300 0,800 2,200 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,200 0,600 1,700 2,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,000 0,500 0,600 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,000 0,500 0,900 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,900 0,900 2,700 2,800 0,000 0,000	
3:4	o/o 3,000 1,500 5,900 7,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 3,500 2,300 7,900 6,300 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,300 1,800 4,500 2,500 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,200 2,400 1,300 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,000 1,800 0,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

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

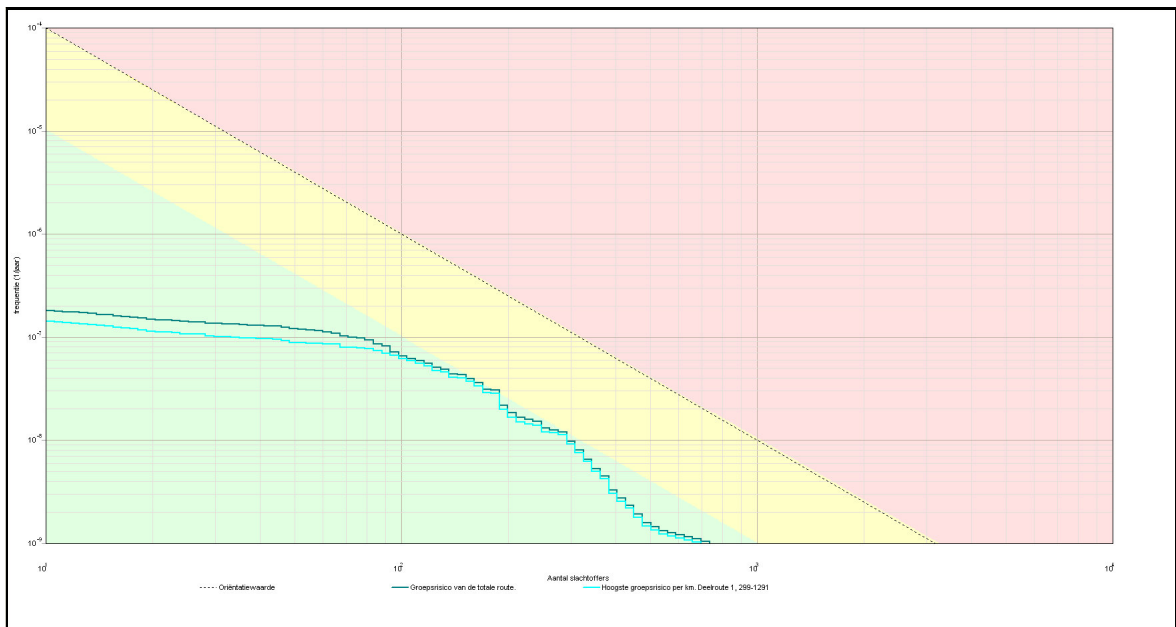
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00109 (189 : 3,1E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,8E-007 (11 : 1,8E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 299-1291
Normwaarde (N:F)	0,00101 (189 : 2,8E-008)
Max. N (N:F)	696 (696 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,4E-007 (11 : 1,4E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Spoor01

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Spoor01	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	5	m
Frequentie (1/vtg.km)	3,572E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
187643,68	333270,50	
187641,86	333718,52	

Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		1			1/km
Lengte		448			m
Routeindex		0			

4.2 Spoorroute: Spoor02

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor02				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5			m	
Frequentie (1/Vtg.km)	6,872E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187641,86	333718,52				
187640,64	333763,02				
187640,64	333833,12				
187641,86	333881,88				
187643,68	333906,87				
187647,34	333934,30				
187652,22	333962,34				
187657,09	333984,29				
187663,80	334011,72				
187670,50	334032,44				
187678,43	334055,60				
187686,96	334076,94				
187694,89	334095,22				
187703,42	334113,51				
187714,39	334133,02				
187724,14	334150,69				
187734,51	334167,76				
187743,65	334181,78				
187753,40	334194,58				
187760,72	334205,55				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0

Wissels	Ja	
Aantal overgangen	1	1/km
Lengte	513	m
Routeindex	1	

4.3 Spoorroute: Spoor03

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor03				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	5			m	
Frequentie (1/Mtg.km)	5,464E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187760,72	334205,55				
187802,78	334259,80				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	1			1/km	
Lengte	69			m	
Routeindex	2				

4.4 Spoorroute: Spoor04

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor04				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	5			m	
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187802,78	334259,80				
187807,65	334268,95				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok)	33	71,4	NVT

gassen)		trein)			
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		10			m
Routeindex		3			

4.5 Spoorroute: Spoor05

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor05				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	10				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187807,65	334268,95				
187836,91	334309,79				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		50			m
Routeindex		4			

4.6 Spoorroute: Spoor06

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor06				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	15				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187836,91	334309,79				
187864,95	334351,84				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp.	Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	werkweek	wagons
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4		NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4		0
Wissels		Ja				
Aantal overgangen		0				1/km
Lengte		51				m
Routeindex		5				

4.7 Spoorroute: Spoor07

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor07				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	20				m
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
	187864,95				
	187892,99				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		6			

4.8 Spoorroute: Spoor08

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor08				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	25				m
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
	187892,99				
	187927,12				
	334392,07				
	334443,28				

Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		62			m
Routeindex		7			

4.9 Spoorroute: Spoor09

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor09				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	30	m			
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187927,12	334443,28				
187947,24	334476,80				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		39			m
Routeindex		8			

4.10 Spoorroute: Spoor10

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Spoor10	
Type spoorwegtraject	Lage snelheid	
Breedte	35	m
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	

m		m				
187947,24		334476,80				
187962,48		334503,01				
Transport van voorgaand traject		Niet waar				
Transport						
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT	
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0	
Wissels		Ja				
Aantal overgangen		0				1/km
Lengte		30				m
Routeindex		9				

4.11 Spoorroute: Spoor11

Eigenschap	Waarde				Unit	
Omschrijving	Spoor11					
Type spoorwegtraject	Lage snelheid					
Breedte	40				m	
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008					
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar					
Coördinaten						
X (rdm)	Y (rdm)					
m		m				
187962,48		334503,01				
187977,72		334529,22				
Transport van voorgaand traject		Niet waar				
Transport						
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT	
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0	
Wissels		Ja				
Aantal overgangen		0				1/km
Lengte		30				m
Routeindex		10				

4.12 Spoorroute: Spoor12

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor12				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	45				m
Frequentie (1/tg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
	187977,72				
	188000,88				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	49				m
Routeindex	11				

Rapportage

Sittard-Heerlen met plan

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 14-5-2012, tijd: 22:52:41

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Sittard-Heerlen met plan	
Omschrijving	Sittard-Heerlen met plan	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	1400	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	20-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	14-5-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	185200	331400

Rechtsboven 190200 336400

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Sittard-Heerlen met plan
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

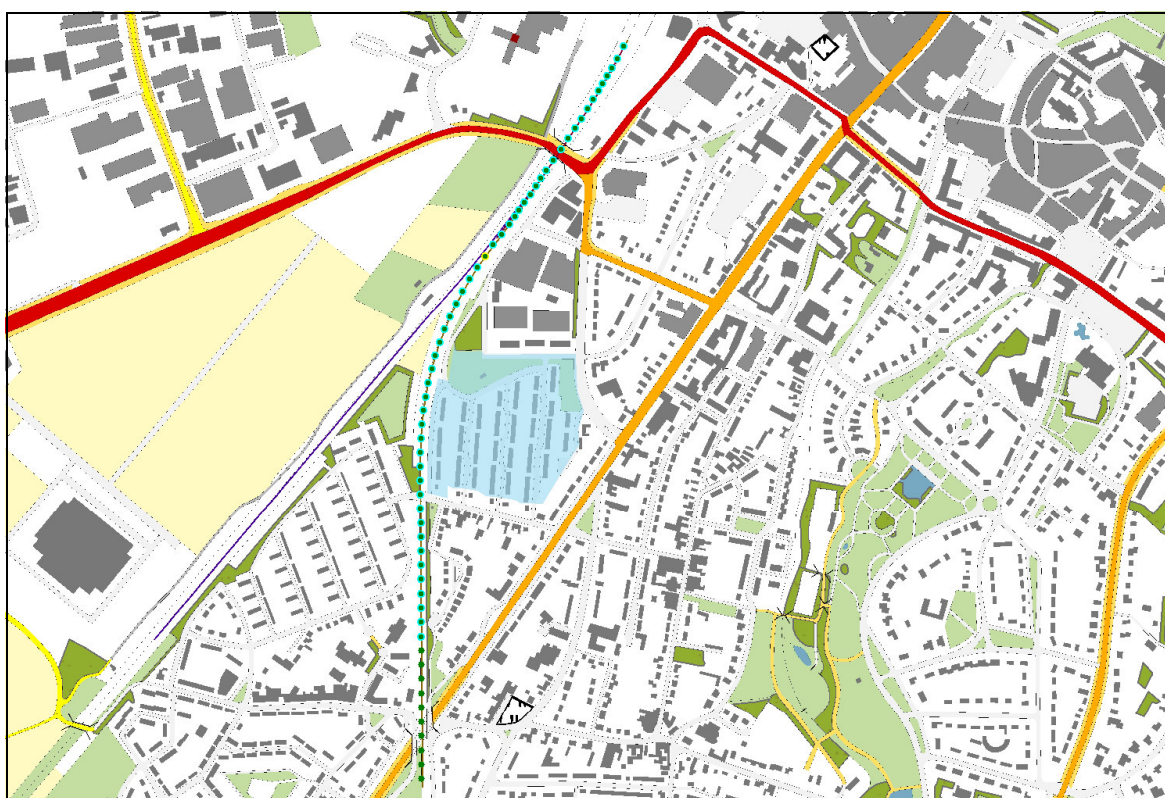
1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,000 1,000 2,000 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 0,700 2,000 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,300 0,800 2,200 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,200 0,600 1,700 2,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,000 0,500 0,600 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,000 0,500 0,900 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,900 0,900 2,700 2,800 0,000 0,000	
3:4	o/o 3,000 1,500 5,900 7,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 3,500 2,300 7,900 6,300 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,300 1,800 4,500 2,500 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,200 2,400 1,300 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,000 1,800 0,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

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

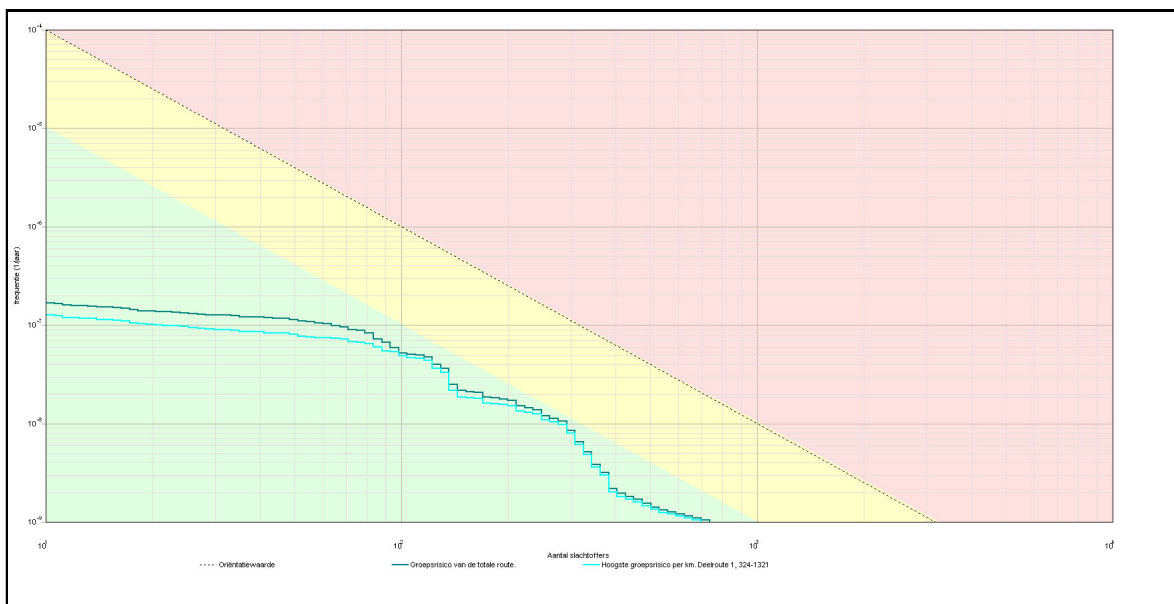
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00090 (291 : 1,1E-008)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,7E-007 (11 : 1,7E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 324-1321
Normwaarde (N:F)	0,00084 (291 : 9,9E-009)
Max. N (N:F)	696 (696 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	1,3E-007 (11 : 1,3E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Spoor01

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Spoor01	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	5	m
Frequentie (1/mg.km)	3,572E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	

m		m				
187643,68		333270,50				
187641,86		333718,52				
Transport van voorgaand traject		Niet waar				
Transport						
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT	
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0	
Wissels		Nee				
Aantal overgangen		1				1/km
Lengte		448				m
Routeindex		0				

4.2 Spoorroute: Spoor02

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor02				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5	m			
Frequentie (1/vtg.km)	6,872E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m		m			
187641,86	333718,52				
187640,64	333763,02				
187640,64	333833,12				
187641,86	333881,88				
187643,68	333906,87				
187647,34	333934,30				
187652,22	333962,34				
187657,09	333984,29				
187663,80	334011,72				
187670,50	334032,44				
187678,43	334055,60				
187686,96	334076,94				
187694,89	334095,22				
187703,42	334113,51				
187714,39	334133,02				
187724,14	334150,69				
187734,51	334167,76				
187743,65	334181,78				
187753,40	334194,58				
187760,72	334205,55				
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok	33	71,4	NVT

gassen)		trein)			
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		1			1/km
Lengte		513			m
Routeindex		1			

4.3 Spoorroute: Spoor03

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor03				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	5				m
Frequentie (1/Mtg.km)	5,464E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187760,72	334205,55				
187802,78	334259,80				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		1			1/km
Lengte		69			m
Routeindex		2			

4.4 Spoorroute: Spoor04

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor04				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	5				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187802,78	334259,80				
187807,65	334268,95				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp.	Aantal C3

	1/jaar		o/o	o/o	werkweek	wagons
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4		NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4		0
Wissels		Ja				
Aantal overgangen		0				1/km
Lengte		10				m
Routeindex		3				

4.5 Spoorroute: Spoor05

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor05				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	10				m
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
	187807,65				
	187836,91				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		50			m
Routeindex		4			

4.6 Spoorroute: Spoor06

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor06				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	15				m
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
	187836,91				
	187864,95				
	334309,79				
	334351,84				

Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		51			m
Routeindex		5			

4.7 Spoorroute: Spoor07

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor07				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	20	m			
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187864,95	334351,84				
187892,99	334392,07				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		6			

4.8 Spoorroute: Spoor08

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Spoor08	
Type spoorwegtraject	Lage snelheid	
Breedte	25	m
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	

m		m			
187892,99		334392,07			
187927,12		334443,28			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			
Lengte		62			
Routeindex		7			

4.9 Spoorroute: Spoor09

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor09				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	30				m
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m		m			
187927,12		334443,28			
187947,24		334476,80			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			
Lengte		39			
Routeindex		8			

4.10 Spoorroute: Spoor10

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor10				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	35				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187947,24	334476,80				
187962,48	334503,01				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	30				m
Routeindex	9				

4.11 Spoorroute: Spoor11

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor11				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	40				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187962,48	334503,01				
187977,72	334529,22				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels	Ja				

Aantal overgangen	0	1/km
Lengte	30	m
Routeindex	10	

4.12 Spoorroute: Spoor12

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor12				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	45	m			
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187977,72	334529,22				
188000,88	334571,89				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	2403	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	267	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		11			

Rapportage

Sittard-Maastricht zonder plan

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 14-5-2012, tijd: 23:05:59

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Sittard-Maastricht zonder plan	
Omschrijving	Sittard-Maastricht zonder plan	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	1333	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	20-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	14-5-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	185200	331400

Rechtsboven 190200 336400

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Sittard-Maastricht zonder plan
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

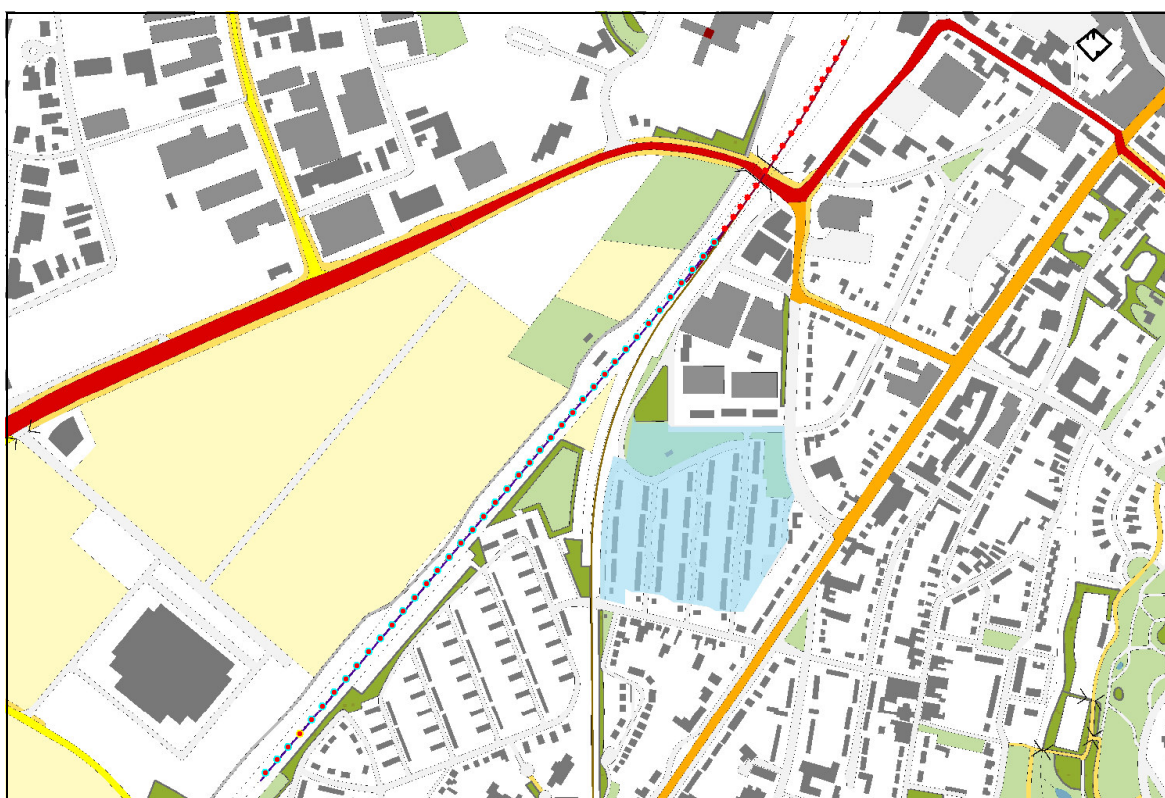
1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,000 1,000 2,000 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 0,700 2,000 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,300 0,800 2,200 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,200 0,600 1,700 2,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,000 0,500 0,600 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,000 0,500 0,900 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,900 0,900 2,700 2,800 0,000 0,000	
3:4	o/o 3,000 1,500 5,900 7,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 3,500 2,300 7,900 6,300 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,300 1,800 4,500 2,500 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,200 2,400 1,300 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,000 1,800 0,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

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

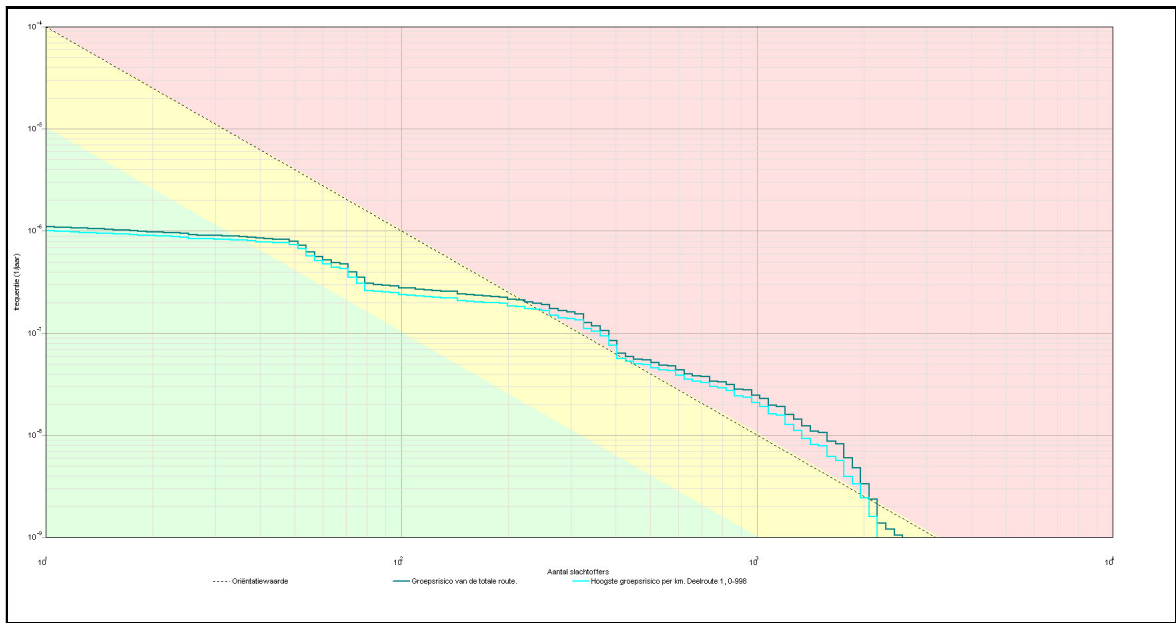
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,02729 (1199 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	2567 (2567 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-006 (11 : 1,1E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-998
Normwaarde (N:F)	0,02238 (1199 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	2181 (2181 : 1,6E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-006 (11 : 1,0E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Spoor01

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Spoor01	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	5	m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	

m		m			
187176,35		333528,58			
187224,09		333583,90			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	1,4
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,4
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			
Lengte		73			
Routeindex		0			

4.2 Spoorroute: Spoor02

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor02				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5			m	
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m		m			
187224,09		333583,90			
187546,65		333964,68			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk	33	71,4	1,4

gassen)		(bonte trein)			
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,4
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		499			m
Routeindex		1			

4.3 Spoorroute: Spoor03

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor03				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	5				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187546,65	333964,68				
187696,87	334140,52				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		231			m
Routeindex		2			

4.4 Spoorroute: Spoor04

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor04				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	10				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					

X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
187696,87		334140,52			
187749,85		334202,82			
187835,44		334310,53			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			
Lengte		219			
Routeindex		3			

4.5 Spoorroute: Spoor05

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor05				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	15	m			
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
187835,44		334310,53			
187865,14		334351,29			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT

D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		50			m
Routeindex		4			

4.6 Spoorroute: Spoor06

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor06				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	20	m			
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187865,14	334351,29				
187892,50	334392,04				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		5			

4.7 Spoorroute: Spoor07

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor07				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	25				m
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187892,50	334392,04				
187926,85	334442,70				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	61				m
Routeindex	6				

4.8 Spoorroute: Spoor08

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor08				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	30				m
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187926,85	334442,70				
187947,23	334477,05				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		40			m
Routeindex		7			

4.9 Spoorroute: Spoor09

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor09				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	35	m			
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187947,23	334477,05				
187961,79	334503,25				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		30			m

Routeindex 8

4.10 Spoorroute: Spoor10

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor10				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	40			m	
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187961,79	334503,25				
187977,51	334529,45				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	31				m
Routeindex	9				

4.11 Spoorroute: Spoor11

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor11				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	45			m	
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187977,51	334529,45				
188001,38	334571,96				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		10			

Rapportage

Sittard-Maastricht met plan

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 14-5-2012, tijd: 23:34:25

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Sittard-Maastricht met plan	
Omschrijving	Sittard-Maastricht met plan	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	1333	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	20-3-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	14-5-2012

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	185200	331400

Rechtsboven 190200 336400

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Sittard-Maastricht met plan
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Beek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Beek	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.23	
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		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2,000 1,000 2,000 0,700 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 0,700 2,000 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,300 0,800 2,200 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,200 0,600 1,700 2,200 0,000 0,000	
2:2	o/o 1,000 0,500 0,600 0,300 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,000 0,500 0,900 0,600 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,900 0,900 2,700 2,800 0,000 0,000	
3:4	o/o 3,000 1,500 5,900 7,100 0,000 0,000	
4:4	o/o 3,500 2,300 7,900 6,300 0,000 0,000	
4:5	o/o 2,300 1,800 4,500 2,500 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,200 2,400 1,300 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,000 1,800 0,800 0,000 0,000	

Meteo gegevens

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

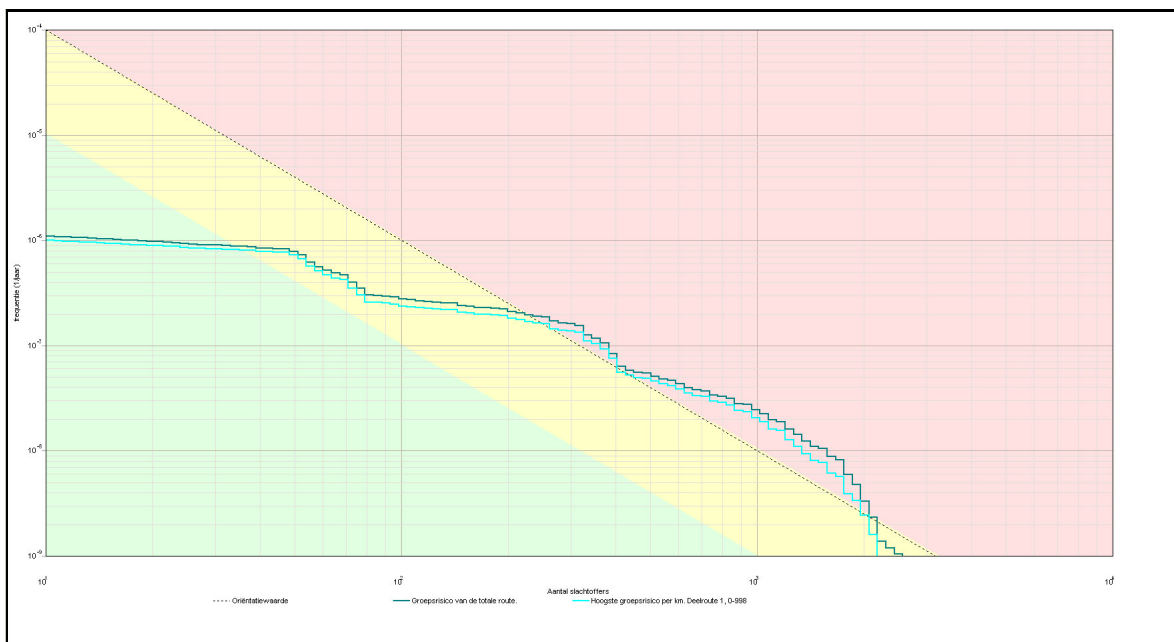
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,02729 (1199 : 1,9E-008)
Max. N (N:F)	2567 (2567 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-006 (11 : 1,1E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-998
Normwaarde (N:F)	0,02238 (1199 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	2181 (2181 : 1,6E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-006 (11 : 1,0E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Spoor01

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Spoor01	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	5	m
Frequentie (1/tg.km)	2,772E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	

m		m			
187176,35		333528,58			
187224,09		333583,90			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	1,4
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,4
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			
Lengte		73			
Routeindex		0			

4.2 Spoorroute: Spoor02

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor02				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	5	m			
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m		m			
187224,09		333583,90			
187546,65		333964,68			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk	33	71,4	1,4

gassen) B2 (giftige gassen)	700	(bonte trein) SKW druk (bont trein)	33	71,4	1,4
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		499			m
Routeindex		1			

4.3 Spoorroute: Spoor03

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor03				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	5				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187546,65	333964,68				
187696,87	334140,52				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		231			m
Routeindex		2			

4.4 Spoorroute: Spoor04

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	Spoor04				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	10				m
Frequentie (1/Mtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					

X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
187696,87		334140,52			
187749,85		334202,82			
187835,44		334310,53			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			
Lengte		219			
Routeindex		3			

4.5 Spoorroute: Spoor05

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor05				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	15	m			
Frequentie (1/mg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
187835,44		334310,53			
187865,14		334351,29			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT

D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		50			m
Routeindex		4			

4.6 Spoorroute: Spoor06

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Spoor06				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	20		m		
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten	X (rdm)		Y (rdm)		
	m		m		
	187865,14		334351,29		
	187892,50		334392,04		
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		5			

4.7 Spoorroute: Spoor07

Eigenschap		Waarde			Unit
Omschrijving		Spoor07			
Type spoorwegtraject		Lage snelheid			
Breedte		25			m
Frequentie (1/vtg.km)		4,664E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Waar			
Coördinaten					
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
187892,50		334392,04			
187926,85		334442,70			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		61			m
Routeindex		6			

4.8 Spoorroute: Spoor08

Eigenschap		Waarde			Unit
Omschrijving		Spoor08			
Type spoorwegtraject		Lage snelheid			
Breedte		30			m
Frequentie (1/vtg.km)		4,664E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject		Waar			
Coördinaten					
X (rdm)		Y (rdm)			
m		m			
187926,85		334442,70			
187947,23		334477,05			
Transport van voorgaand traject		Niet waar			
Transport					

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		40			m
Routeindex		7			

4.9 Spoorroute: Spoor09

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Spoor09				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	35	m			
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187947,23	334477,05				
187961,79	334503,25				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		30			m

Routeindex 8

4.10 Spoorroute: Spoor10

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor10				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	40			m	
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187961,79	334503,25				
187977,51	334529,45				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels	Ja				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	31				m
Routeindex	9				

4.11 Spoorroute: Spoor11

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Spoor11				
Type spoorwegtraject	Lage snelheid				
Breedte	45			m	
Frequentie (1/vtg.km)	4,664E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
187977,51	334529,45				
188001,38	334571,96				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	17010	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	6300	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	6600	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	5500	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
A (brandbare gassen)	1890	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	0,7
B2 (giftige gassen)	700	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,7
Wissels		Ja			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		49			m
Routeindex		10			