

Opdrachtgever: Kragten

Contactpersoon: dhr. E. van Hees

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. J.L.M.M. Brouwers

Datum: 21 juli 2014

Rapportnummer: P2014.051.03-01

Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van
het wegverkeer ten behoeve van het Atrium Medisch
Centrum te Heerlen

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wetgeving en beleid	4
2.1	Beleidskader	4
2.2	Basisbegrippen	4
2.3	Verantwoordingsplicht groepsrisico	5
3	Beoordelingskader	6
3.1	Relevante transportassen	6
3.2	Omvang vervoersstromen	6
3.3	Bepalen risicoafstanden	7
4	Bepalen hoogte groepsrisico.....	9
4.1	Modellering van de bevolking	9
4.1.1	Personendichtheid huidige situatie	9
4.1.2	Personendichtheid toekomstige situatie	9
4.2	Hoogte van het groepsrisico	10
4.2.1	Huidige situatie	10
4.2.2	Toekomstige situatie - Scenario 1	11
4.2.3	Toekomstige situatie - Scenario 2	12
4.3	Samenvatting resultaten	13
5	Conclusies.....	14
5.1	Plaatsgebonden risico	14
5.2	Groepsrisico.....	14
5.3	Verantwoordingsplicht	14

Bijlagen

- I Rapportage RBM II – Bestaande situatie
- II Rapportage RBM II – Toekomstige situatie Scenario 1
- II Rapportage RBM II – Toekomstige situatie Scenario 2

1 Inleiding

In opdracht van Kragten is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg op de ontwikkeling van het Atrium Medisch Centrum te Heerlen. Aanleiding voor het onderzoek is een actualisatie van het bestemmingsplan. Binnen de plangrens is een aantal tijdelijke bouwwerken aanwezig die middels deze procedure worden gelegaliseerd.

In het kader van de ruimtelijke ordening is onderzoek gedaan naar de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

Uitgangspunten

De ligging van het plangebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1.1: Ligging plangebied

2 Wetgeving en beleid

2.1 Beleidskader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. Het beleid rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen staat in de Nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRnvgs). Naar verwachting treedt het laatste kwartaal van 2014 het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in werking. Tot die tijd zijn de richtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen vastgelegd in de CRnvgs. In de richtlijnen worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De afdeling Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) van Rijkswaterstaat (RWS) heeft een werkwijzer opgesteld voor risicoanalyses ten behoeve van vervoersbesluiten, in het Kader Externe veiligheid weg en de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART). Deze richtlijnen kunnen ook gebruikt worden voor de risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over provinciale wegen en worden daarom ook gehanteerd voor deze externe veiligheidsstudie.

2.2 Basisbegrippen

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

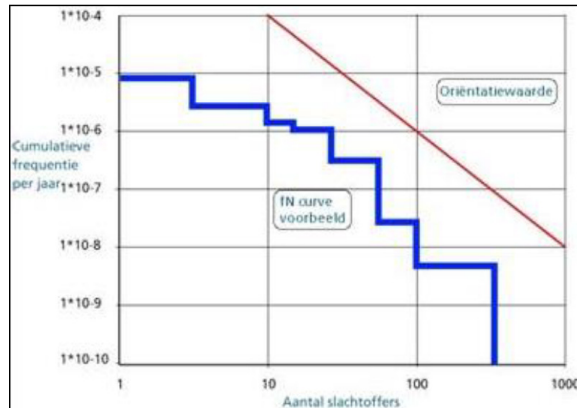
Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs de transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie. Voor nieuwe situaties is de grenswaarde en de richtwaarde van het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen een kans van één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar). Voor nieuwe situaties geldt dat binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar geen kwetsbare objecten zijn toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de risicocontour van 10^{-6} per jaar als richtwaarde. Dit betekent dat uitzonderingsgevallen binnen de 10^{-6} contour zijn toegestaan, met als voorwaarde dat dit voldoende onderbouwd is.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in een keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico geeft aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar staat en op de horizontale as het aantal doden logaritmisch is weergegeven.

Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Voorbeeld fN-curve

Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde (de rode lijn in figuur 2.1). Wanneer het groepsrisico hoger is dan 1,0 is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor het groepsrisico geldt geen grenswaarde maar een richtinggevende oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt als een ijkpunt, niet als een harde grens. In de CRnvgs is hierover het volgende opgenomen:

'Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.'

Op basis van de uitkomsten van risicoberekeningen, bepaalt het bevoegd gezag of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt of niet. Op basis van deze rapportage kan het bevoegd gezag haar standpunt bepalen voor de verantwoordingsplicht groepsrisico.

2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico dient opgesteld te worden als voorgeschreven in de CRnvgs en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico bestaat tenminste uit de volgende stappen:

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
- Vaststellen van de risico's na realisatie van de nieuwe plannen.
- Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
- Maatregelen ter beperking van de risico's.
- Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

3 Beoordelingskader

3.1 Relevante transportassen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Aanvullend kunnen door gemeenten lokale wegen worden aangewezen als route voor het transport van gevaarlijke stoffen.

In de directe nabijheid van het plangebied is de N281 gelegen. Alle overige wegen waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, zijn gelegen op meer dan 200 meter afstand van het plan. Deze wegen zijn niet meegenomen in dit onderzoek¹.

3.2 Omvang vervoersstromen

Op de website van RWS zijn de transportintensiteiten van gevaarlijke stoffen weergegeven, op basis van uitgevoerde tellingen:

Tabel 3.1 : Vervoershoeveelheden N281- conform tellingen 2007 RWS

Weg	Omschrijving	LF1	LF2	LT2	GF 3
N281	N281: A79 / N281 (Keulseweg / Welterlaan Heerlen) - A76 / N281 (knooppunt Bochoz)	2.121	1.891	7	379

De N281 is niet opgenomen in het Basisnet weg (Bijlage 2 van de CRnvgs). Bij de risicoanalyse voor het bestemmingsplan moet dan ook worden uitgegaan van de werkelijke jaarintensiteiten op die weg die verkregen zijn uit de tellingen zoals opgenomen in tabel 3.1. De data moeten hierbij worden gecorrigeerd van het jaar van de telling naar het jaar waarvoor de risicoanalyse moet worden uitgevoerd. Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van het GE (Global Economy)-groeiscenario in tabel 4.7 en 4.8 uit het rapport Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg. Hieruit blijkt dat voor GF3 (zeer brandbaar gas) géén groei is voorzien, voor LF1 en LF2 ((zeer)brandbare vloeistof) slechts 1% per jaar en voor LT2 (licht toxische vloeistof) een jaarlijkse groei van 2,7%. Om tevens een doorkijk naar de toekomst te kunnen maken, zijn in onderstaande tabel de ingeschatte transportaantallen voor de N281 weergegeven, waarbij tevens rekening gehouden met de verwachte groei tot 2020.

Tabel 3.2 : Vervoershoeveelheden N281 (2020)

Weg	Omschrijving Totale groei tot 2020	LF1 15%	LF2 15%	LT2 45%	GF 3 0%
N281	N281: A79 / N281 (Keulseweg / Welterlaan Heerlen) - A76 / N281 (knooppunt Bochoz)	2.439	2.175	10	379

¹ Overeenkomstig de CRnvgs (paragraaf 5.2.3) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

3.3 Bepalen risicoafstanden

Plaatsgebonden risicocontour / veiligheidsafstand

In het kader van het plaatsgebonden risico is de contour waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen worden opgericht de 10^{-6} contour. Binnen deze contour is het ontwikkelen van beperkt kwetsbare objecten alleen onder bepaalde voorwaarden mogelijk.

In tabel 3.3 zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico opgenomen. Deze resultaten volgen uit de berekeningen met RBM II (zie tevens bijlage I). De afstanden in de tabel zijn gemeten vanuit het hart van de weg.

Tabel 3.3. Plaatsgebonden risicocontouren N281

Plaatsgebonden risicocontouren in meters	
PR-contour	afstand in meters
10^{-6} /jaar	niet aanwezig
10^{-7} /jaar	7
10^{-8} /jaar	79

Uit berekening in het risicoberekeningmodel RBM II blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar oplevert. De 10^{-7} risicocontour ligt op 7 meter afstand en de 10^{-8} risicocontour op 79 meter vanuit het hart van de weg. Deze laatste twee contouren hebben geen juridische status.

Het plaatsgebonden risico levert dus geen belemmering op voor de ontwikkeling van het plangebied.

Groepsrisico-inventarisatieafstand

Voor de berekening van de hoogte van het groepsrisico is inzicht benodigd in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de transportas voor gevaarlijke stoffen. De groepsrisico-inventarisatieafstand is de afstand tussen de weg en de grens van het invloedsgebied.

Onder het invloedsgebied wordt verstaan: het gebied waar dodelijke slachtoffers kunnen vallen als gevolg van een ongeluk met een gevaarlijke stof. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (1% letaliteitsgrens). Binnen dit gebied worden de personen meegeteld voor de hoogte van het groepsrisico. De berekening wordt uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II. RBM II (versie 2.3) betreft een gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van vervoer van gevaarlijke stoffen voor de omgeving.

In de HART is in hoofdstuk 4 beschreven hoe de modellering van de risico's dient plaats te vinden. Hierbij is onder andere aangegeven hoe de bevolking moet worden geïnventariseerd.

In de praktijk is voor wegtransport LPG de stof die het risico bepaalt. Dat betekent dat binnen de effectafstanden voor de belangrijkste LPG-scenario's een gedetailleerde beschouwing van de bevolking plaats dient te vinden (primaire zone groepsrisico). Buiten deze contour, maar binnen de inventarisatieafstand (invloedsgebied gebaseerd op de 1% letaliteitsafstand) kan een meer globale beschouwing plaatsvinden op basis van populatiekengetallen voor homogene gebieden.

In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied is per stofcategorie voor de modaliteit weg in navolgende tabel 3.4 weergegeven.

Tabel 3.4: Invloedsgebied per stofcategorie en modaliteit

Stofcategorie	Invloedsgebied 1%-letaliteitsafstand [m]
weg	weg
LF1	45
LF2	45
LT1	730
LT2	880
LT3	>4000
LT4	n.v.t.
GF1	40
GF2	280
GF3	355
GT2	245
GT3	560
GT4	>4000
GT5	>4000

4 Bepalen hoogte groepsrisico

4.1 Modelling van de bevolking

De hoogte van het groepsrisico dient te worden bepaald binnen het invloedsgebied van de transportroute. De systematiek voor het uitvoeren van de berekeningen is reeds beschreven in paragraaf 3.3.

Uit tabel 4-1 van de HART blijkt dat de primaire zone groepsrisico 355 meter bedraagt. Tabel 4-2 geeft aan dat de grens van het invloedsgebied 880 meter bedraagt. De planlocatie ligt geheel binnen het invloedsgebied van de weg.

In deze situatie is het noodzakelijk om de populatie in de zone tot 355 meter om de transportas gedetailleerd te beschouwen. De personendichtheid in het gebied tussen de 355 meter contour en de grens van het invloedsgebied (880 meter) kan op basis van een globale inventarisatie worden uitgevoerd.

4.1.1 Personendichtheid huidige situatie

Voor de bevolkingsinventarisatie binnen de zone van 355 meter om de N281 is gebruik gemaakt van de volgende databronnen:

- Populator van het bedrijf Bridgis: deze geeft het aantal aanwezigen aan in een gebied met behulp van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) voor woon- en werkgebieden.
- De BAG-viewer. Deze geeft de grafische weergave weer van de gemeentelijke basisgegevens over alle gebouwen en adressen in Nederland.

Voor de zone van 355 tot 880 meter zijn de kengetallen gehandhaafd die rechtstreeks volgen uit RBM II.

De aanwezige personen in het Atrium Medisch Centrum in de huidige bestemmingsplansituatie betreffen ²:

Tabel 4.1: Bezetting Atrium Medisch centrum – Huidige bestemmingsplansituatie

	Medewerkers	Patiënten	Bezoekers	Totaal
Dagperiode	1.054	1.224	794	3.072
Nachtperiode	113	675	53	841

4.1.2 Personendichtheid toekomstige situatie

Voor wat betreft de toekomstige situatie worden twee scenario's beschouwd:

Scenario 1:

De actualisatie van het bestemmingsplan van het Atrium Medisch Centrum waarbij een aantal gebouwen wordt gelegaliseerd en nieuwbouw van gebouwen bestemmingsplanmatig wordt geregeld.

² Conform opgave Atrium Medisch Centrum

In dit scenario neemt de personendichtheid niet toe. Conform de opgave van het Atrium Medisch Centrum neemt de personendichtheid zelfs in lichte mate af:

Tabel 4.2: Bezetting Atrium Medisch centrum – Toekomstige bestemmingsplansituatie

	Medewerkers	Patiënten	Bezoekers	Totaal
Dagperiode	966	1.174	734	2.874
Nachtperiode	113	625	3	741

Scenario 2:

Er wordt een doorkijk gemaakt naar de toekomst waarbij de bestemmingsplancapaciteit (uitgedrukt in maximaal bruto vloeroppervlak (b.v.o.)) volledig wordt benut.

In het bestemmingsplan wordt het b.v.o. gemaximaliseerd op 120.000 m². Hiervan is 113.000 m² bestemd voor het ziekenhuis en 7.000 m² voor overige functies.

Een kengetal voor het aantal aanwezigen binnen een ziekenhuis (en daarmee samenhangende functies) op basis van het b.v.o. is niet voorhanden. Voor bijvoorbeeld de functies winkels en kantoren wordt een eenheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. gehanteerd.

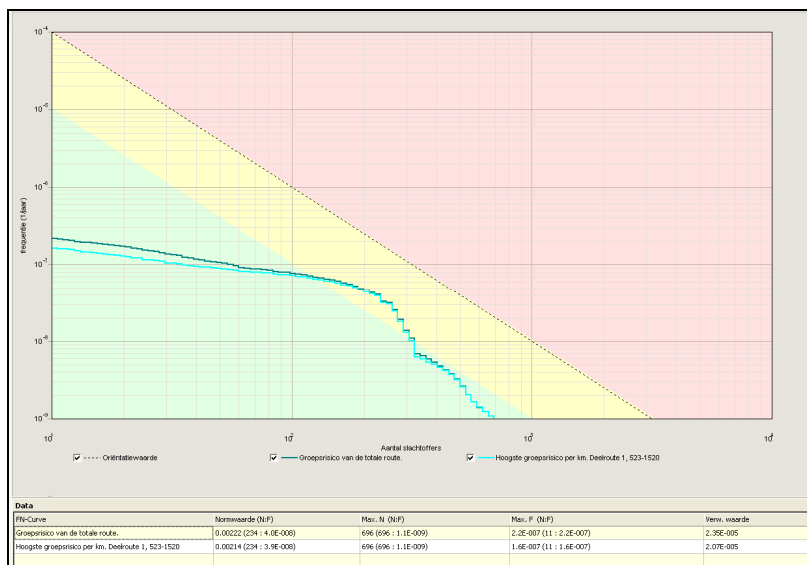
Om zeker geen onderschatting van de bezettingsgraad te maken wordt in onderhavige situatie uitgegaan van een bezettingsgraad van 1 persoon per 15 m² b.v.o. In het model is dan ook gerekend met de aanwezigheid van 8.000 personen (80% in de dagperiode aanwezig en 20% in de nachtperiode); dit betreft méér dan een verdubbeling van het aantal personen ten opzichte scenario 1.

4.2 Hoogte van het groepsrisico

Ten behoeve van de realisatie van het plan is zowel voor de bestaande als voor de twee toekomstige scenario's het groepsrisico berekend. Deze berekeningen zijn opgenomen in de bijlagen I, II en III

4.2.1 Huidige situatie

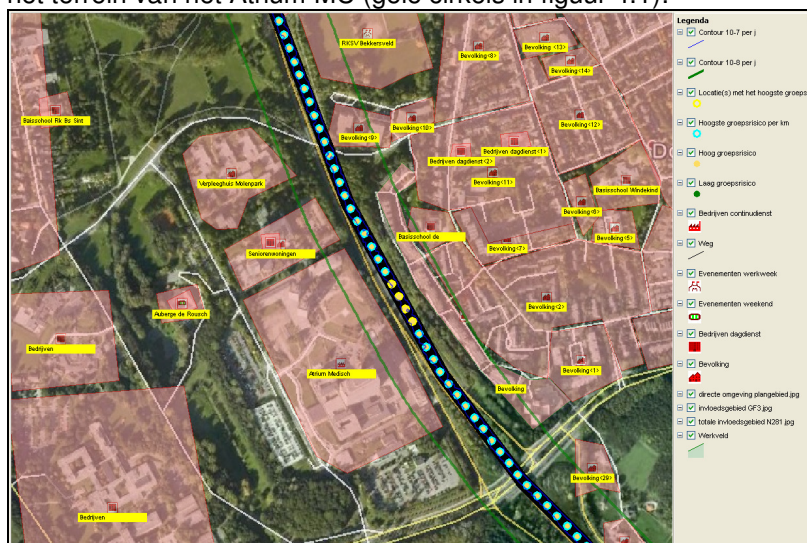
Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige situatie. In deze grafiek is de fN-curve opgenomen voor het beschouwde weggedeelte en voor het kilometervak van het weggedeelte met het hoogste groepsrisico. De drie gekleurde gebieden in de grafiek zijn roze (groter dan de oriëntatiewaarde), geel (kleiner dan maar groter dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde) en groen (kleiner dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde).



Grafiek 4.1: fN-curve berekend groepsrisico bestaande situatie

Alle berekende groepsrisico's liggen in het gele gebied en zijn daarmee kleiner dan de oriëntatiewaarde.

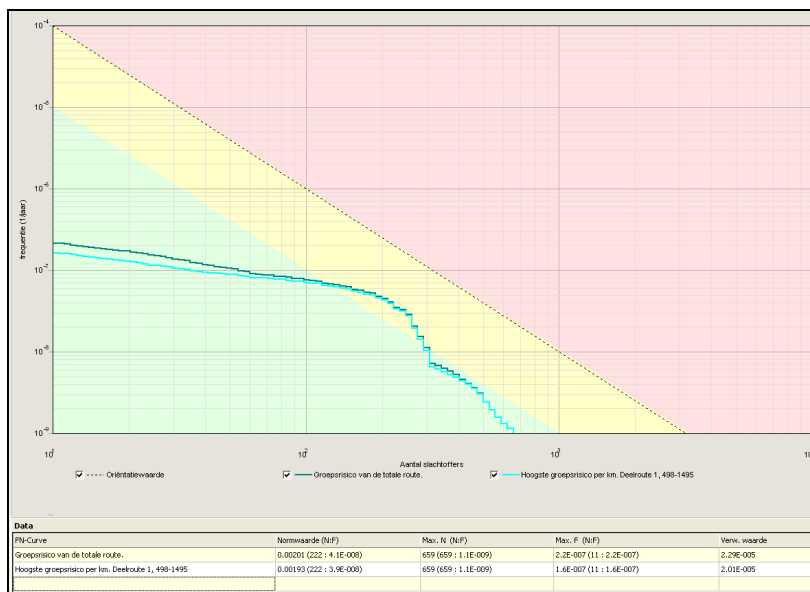
In de huidige situatie is de locatie met het hoogste groepsrisico gelegen ter hoogte van het terrein van het Atrium MC (gele cirkels in figuur 4.1):



Figuur 4.1: Ligging locatie met het hoogste groepsrisico (huidige situatie)

4.2.2 Toekomstige situatie - Scenario 1

Voor de toekomstige situatie is de hoogte van het groepsrisico weergegeven in grafiek 4.2.

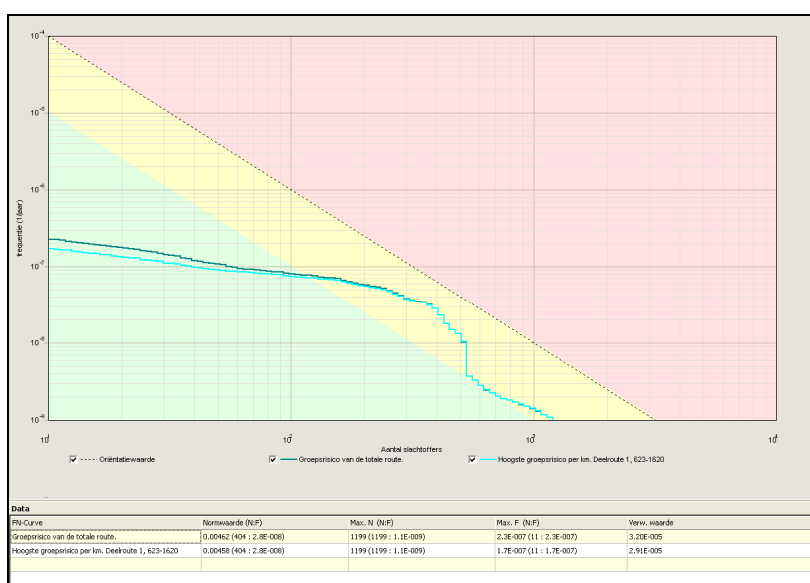


Grafiek 4.2: fN-curve berekend groepsrisico toekomstige situatie – Scenario 1

Gelet op de afnemende personendichtheid ligt het berekende groepsrisico in de toekomstige situatie eveneens maximaal in het gele gebied en is daarmee kleiner dan de oriëntatiewaarde. In het verlengde hiervan ligt de locatie met het hoogste groepsrisico in de scenario 1 van de toekomstige situatie dan ook onveranderd ter hoogte van het terrein van het Atrium MC (zie figuur 4.1).

4.2.3 Toekomstige situatie - Scenario 2

Wanneer een doorkijk wordt gemaakt naar de volledige benutting van de bestemmingsplancapaciteit blijkt, als gevolg van een (ingeschatte) toename van de personendichtheid, de hoogte van het groepsrisico toe te nemen, echter deze blijft nog steeds onder de oriënterende waarde. De fN-curve is weergegeven in grafiek 4.3.



Grafiek 4.3: fN-curve berekend groepsrisico toekomstige situatie – Scenario 2

4.3 Samenvatting resultaten

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven:

	Aanwezige personen Atrium Medisch Centrum		Normwaarde*	Maximale aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} per jaar	Maximale frequentie
	Dag	Nacht			
Bestaande situatie Conform geldend bestemmingsplan	3.072	841	0,00222/jaar	696	$2,2 \times 10^{-7}$ / jaar bij 11 slachtoffers
Scenario 1: Gelegaliseerde bestemmingsplansituatie	2.874	741	0,00201/jaar	659	$2,2 \times 10^{-7}$ / jaar bij 11 slachtoffers
Scenario 2: Maximale benutting bestemmingsplan-capaciteit	6.400	1.600	0,00462/jaar	1.199	$2,3 \times 10^{-7}$ / jaar bij 11 slachtoffers

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

5 Conclusies

In dit rapport zijn de resultaten gepresenteerd van het onderzoek naar de invloed van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N281 op de ontwikkeling van het Atrium MC te Heerlen. In dit hoofdstuk staan kort de conclusies van dit onderzoek beschreven.

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N281 vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het Atrium MC te Heerlen.

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N281 ligt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situaties (scenario 1 en scenario 2) onder de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

In scenario 1 (gelegaliseerde bestemmingsplansituatie) is sprake van een afname van het aantal de personen binnen het Atrium Medisch Centrum ten opzichte van de personenbezetting conform het geldende bestemmingsplan. In het verlengde hiervan neemt ook de hoogte van het groepsrisico in scenario 1 in lichte mate af.

In scenario 2 is de personendichtheid binnen het Atrium Medisch Centrum méér dan verdubbeld ten opzichte van scenario 1. Gelet op de forse toename van het aantal personen neemt de hoogte van het groepsrisico in dit scenario toe, echter deze blijft nog steeds onder de oriënterende waarde.

5.3 Verantwoordingsplicht

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de vervoerde gevaarlijke stoffen over de N281. Volgens de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' moet het bevoegd gezag de verantwoordingsplicht invullen bij bestemmingsplanwijzigingen bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico ten gevolge van de ontwikkeling van het plangebied. De wetgever heeft verder niet vastgelegd op welke wijze deze toename van het groepsrisico bepaald dient te worden.

Scenario 1:

In de onderzochte situatie van het Atrium Medisch Centrum ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde en is rekenkundig een minimale afname van de hoogte van het groepsrisico waar te nemen. Door de ontwikkeling zullen per saldo minder personen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied van de weg. Op basis van voorgaande is het bevoegd gezag dan ook niet verplicht tot het verantwoorden van het groepsrisico.

Scenario 2:

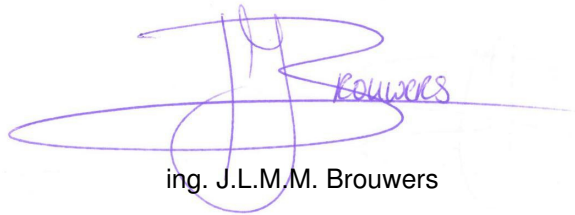
Ook bij de volledige benutting van de bestemmingsplancapaciteit ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. Ten opzichte van de huidige situatie én ten opzichte van scenario 1 is rekenkundig een toename van de hoogte van het groepsrisico waar te nemen.

In de situatie dat uitvoering wordt gegeven aan scenario 2 dient het bevoegd gezag het traject van het verantwoorden van de risico's te doorlopen. Met het doorlopen van het traject van het verantwoorden, wordt specifiek ingezoomd op maatregelen die het risico en de gevolgen van een calamiteit met gevaarlijke stoffen verkleinen. Daarnaast heeft het invullen van de verantwoordingsplicht een meerwaarde daar het de ontwikkeling van een ziekenhuis betreft en dus sprake is van beperkt zelfredzame personen. Deze personen zijn beperkt in hun mobiliteit, hetgeen van invloed is op hun vermogen het gebied te verlaten in geval van een (dreigende) calamiteit. Door het invullen van de verantwoordingsplicht wordt expliciet aandacht besteed aan maatregelen die de overlevingskansen van patiënten en bezoekers vergroten.

Voor wat betreft de rekenkundige invulling van de verantwoordingsplicht, is alle benodigde informatie aanwezig in de nu voorliggende rapportage.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.L.M.M. Brouwers

I. BIJLAGE

Rapportage RBM II – Bestaande situatie

Rapportage

Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (huidige situatie

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 16-7-2014, tijd: 14:10:04

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (huidige situatie)	
Omschrijving	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (huidige situatie)	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2492	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	7	
10-8	79	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	34516	
10-8	413353	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	16-7-2014
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	16-7-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	194304	317663

322663

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (huidige situatie)
Omschrijving	Huidige bestemmingsplansituatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2014.051
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	JLMM Brouwers
Telefoon	043 407 0971
E-mail	j.brouwers@wmma.nl
Bedrijf	WINDMILL
Postadres	Postbus 5
Postcode	6267ZG
Plaats	Berg en Terblijt
In opdracht van	
Naam	Kragten
Telefoon	088-3366333
E-mail	evh@kragten.nl
Organisatie contactpersoon	E. van Hees
Postadres	Postbus 14
Postcode	6040AA
Plaats	Roermond

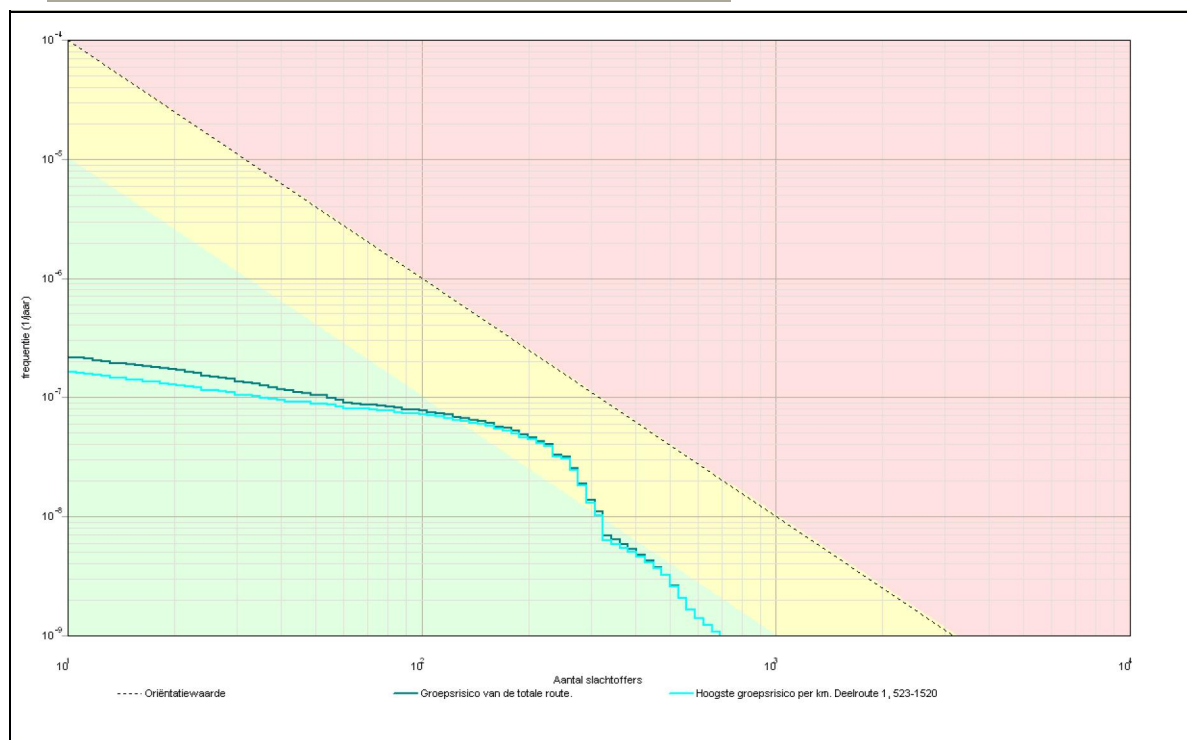
Eigenschap		Waarde				Eenheid	
Weerstation		Beek					
Specificaties		CPR 18E pag. 4.23					
Aantal windrichtingen		12					
Aantal weersklassen		6					
Begin van de dag (hh:mm)		08:00					
Begin van de nacht (hh:mm)		18:30					
Meteo gegevens							
Meteo gegevens							
Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	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

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

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)	0.00222 (234 : 4.0E-008)
Max. N (N:F)	696 (696 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	2.2E-007 (11 : 2.2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 523-1520
Normwaarde (N:F)	0.00214 (234 : 3.9E-008)
Max. N (N:F)	696 (696 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	1.6E-007 (11 : 1.6E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2439	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2175	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	10	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	379	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2492	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 Bevolking**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	495 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	831.6	
Nacht	1188	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20989.1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	72 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	121	
Nacht	173	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12367.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	148 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	249	
Nacht	355	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	56784.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	73 woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	123	
Nacht	175	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	27099.1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<4>	
Omschrijving	52 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20836	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<5>	
Omschrijving	9 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4579.84	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<6>	
Omschrijving	31 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	52	
Nacht	74	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3509.98	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<7>	
Omschrijving	171 woonheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	287	
Nacht	410	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	7663.3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bevolking<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<8>	
Omschrijving	79 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	133	
Nacht	190	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	32122.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bevolking<9>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<9>	
Omschrijving	33 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	55	
Nacht	79	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	6908.02	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bevolking<10>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<10>	
Omschrijving	34 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	57	
Nacht	82	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3593.59	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	50 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	84	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	45050.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	64 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	108	
Nacht	154	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	24368.4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Bevolking <13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking <13>	
Omschrijving	80 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	134	
Nacht	192	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4836.32	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Bevolking<14>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<14>	
Omschrijving	Wonen (125 adressen)+Werken 130 pers	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	340	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3546.83	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Bevolking<15>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<15>	
Omschrijving	134 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	225	
Nacht	322	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12296.4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.17 Bevolking<16>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<16>	
Omschrijving	124 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	208	
Nacht	298	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	8778.87	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 Bevolking<17>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<17>	
Omschrijving	199 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	334	
Nacht	478	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	39224.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 Bevolking<18>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<18>	
Omschrijving	36 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	86	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	10810.6	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.20 Bevolking<19>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<19>	
Omschrijving	67 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	113	
Nacht	161	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	10895.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 Bevolking<20>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<20>	
Omschrijving	173 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	291	
Nacht	415	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	47906	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 Bevolking<21>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<21>	
Omschrijving	90 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	151	
Nacht	216	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	9139.37	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.23 Bevolking<22>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<22>	
Omschrijving	19 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32	
Nacht	46	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	30048.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 Bevolking<23>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<23>	
Omschrijving	58 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	97	
Nacht	139	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	18807.5	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 Seniorenwoningen Residentie De Rousch

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Seniorenwoningen Residentie De Rousch	
Omschrijving	22 wooneenheden (max 2 per woning)	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	44	
Nacht	44	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	15110.6	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.26 Bevolking<25>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<25>	
Omschrijving	37 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	62	
Nacht	89	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	38945.5	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 Bevolking<26>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<26>	
Omschrijving	20 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	33	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	19715.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 Bevolking<27>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<27>	
Omschrijving	1 wooneenheid	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.68	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	1054.86	m†

Complexiteit bouwvlak
Ok
Herkomst data
RBM

5.29 Bevolking<28>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<28>	
Omschrijving	4 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4320.72	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 Bevolking<29>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<29>	
Omschrijving	3 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5	
Nacht	7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5355.48	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 Bevolking<30>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<30>	
Omschrijving	2 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5178.16	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.32 Bevolking<31>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<31>	
Omschrijving	52 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	45708.3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 Bevolking<32>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<32>	
Omschrijving	250 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	420	
Nacht	600	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	50097.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.34 Gemengd gebied<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<2>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3076	
Nacht	4394	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	549204	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.35 Gemengd gebied<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<1>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	607.7	
Nacht	868.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	108526	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 Gemengd gebied<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<4>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv stadsbebouwing met hoogbouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.792E004	
Nacht	2.56E004	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2.1418E006	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.37 Bevolking<33>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<33>	
Omschrijving	> 355 m, pers opb kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1094	
Nacht	1563	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	195412	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.38 Winkelcentrum 't loon

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Winkelcentrum 't loon	
Omschrijving	Hoge concentratie winkels + 91 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1142	
Nacht	685.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	57098.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 Verpleeghuis Molenpark

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verpleeghuis Molenpark	
Omschrijving	163 cliënten (16 woongroepen), 30 cliënten dagbehandeling	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	256	
Nacht	179	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20958.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Basisschool de Tovercirkel Douve Weien

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool de Tovercirkel Douve Weien	
Omschrijving	120 leerlingen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	290.595988888812	
Nacht	dag: 290.6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	4473.56	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Winkel (632 m2)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1485.05	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Bedrijven dagdienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<2>	
Omschrijving	Kantoor 155 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	936.657	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

6.4 Basisschool Windekind

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Windekind	
Omschrijving	313 leerlingen (2012)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	326.724586174102	
Nacht	dag: 326.7, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	9947.22	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Basisschool Sint Tarcisius (Dependance groep 6 en 7)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Sint Tarcisius (Dependance groep 6 en 7)	
Omschrijving	140 leerlingen 5 leerkrachten	
Aantal mensen		1/ha
Dag	256.452594713929	
Nacht	dag: 256.5, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	5654.07	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	kantoor 366 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	974.789	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.7 KDV Beerengood

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	KDV Beerengood	
Omschrijving	56 kindplaatsen (1 begeleider op 6 kinderen)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1014.85344713941	
Nacht	dag: 1015, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.2	
Nacht	dag: 0.2, nacht: 0	
Oppervlak	650.34	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven dagdienst<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<7>	
Omschrijving	Winkel 727 m ²	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1025.26	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.9 Basisschool Rk Bs Sint Tarcisius

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Rk Bs Sint Tarcisius	
Omschrijving	558 leerlingen (2012), waarvan groep 6 en 7 op locatie dependance	
Aantal mensen		1/ha
Dag	906.445874886295	
Nacht	dag: 906.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	

Oppervlak	4798.96	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 IVN Heerlen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	IVN Heerlen	
Omschrijving	Bijeenkomstfunctie 300 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1590.52	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 Bedrijven dagdienst<10>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<10>	
Omschrijving	Kantoren totaal 105013 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	61380	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.12 (V)SO ZMLK Cathainaschool Heerlen-locatie Oude Lindestraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(V)SO ZMLK Cathainaschool Heerlen-locatie Oude Lindestraat	
Omschrijving	Totaal aantal leerlingen (2 locaties) 190 verdeeld over 17 groepen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	482.862963078552	
Nacht	dag: 482.9, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	

Nacht dag: 0.17, nacht: 0

Oppervlak	2174.53	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 Tankstation Texaco

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Tankstation Texaco	
Omschrijving	Industrie 487 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1779	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 Auberge de Rousch

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Auberge de Rousch	
Omschrijving	Bijeenkomstfunctie (66 personen werken)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	241.411908500202	
Nacht	dag: 241.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	4142.3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.15 (V)SO ZMLK Catharinaschool Heerlen-locatie Smidserweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(V)SO ZMLK Catharinaschool Heerlen-locatie Smidserweg	
Omschrijving	totaal aantal leerlingen (2 locaties) 190 leerlingen, verdeeld over 17 groepen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	230.150050526868	
Nacht	dag: 230.2, nacht: 0	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	4562.24	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 Bedrijven dagdienst<16>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<16>	
Omschrijving	Wonen/kantoor 101 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	10000	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.17 Bedrijven dagdienst<17>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<17>	
Omschrijving	1x wonen + 262 m2 industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	10000	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.18 Avonturenland

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Avonturenland	
Omschrijving	('arrangementen tot 250 kinderen')	
Aantal mensen		1/ha
Dag	621.809605215953	
Nacht	dag: 621.8, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	4502.99	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.19 De Pannenkoekenkamer

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	De Pannenkoekenkamer	
Omschrijving	Eetgelegenheid	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	2580.93	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.20 Bedrijven dagdienst<20>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<20>	
Omschrijving	> 355 m, Zorg en educatie, 213 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	71.341285329591	
Nacht	dag: 71.34, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	29856.5	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

6.21 Bedrijven dagdienst<21>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<21>	
Omschrijving	> 355 m, Zorg en educatie, 937 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	72.7204830384246	
Nacht	dag: 72.72, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	128850	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.22 Bedrijven dagdienst<22>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<22>	
Omschrijving	> 355m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	813875	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.23 Bedrijven dagdienst<24>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<24>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	267238	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.24 Bedrijven dagdienst<23>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<23>	
Omschrijving	>355 m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69.1972580307893	
Nacht	dag: 69.2, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	115432	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.25 Baisschool Rk Bs Sint Martinus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Baisschool Rk Bs Sint Martinus	
Omschrijving	277 leerlingen (2012)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	953.427956466854	
Nacht	dag: 953.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	3041.66	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.26 Kantoren hoogbouw

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoren hoogbouw	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal kantoren hoogbouw	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	dag: 200, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	24904.1	m†

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.27 KDV Spelend Wijs

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	KDV Spelend Wijs	
Omschrijving	24 kindplaatsen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	291.566291162503	
Nacht	dag: 291.6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1028.93	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue**7.1 Atrium Medisch Centrum**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Atrium Medisch Centrum	
Omschrijving	Ziekenhuis - Conform geldend besetmingsplan	
Aantal mensen		--
Dag	3072	
Nacht	841.0000000000002	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	74292.8	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 RKSv Bekkersveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	RKSv Bekkersveld	
Omschrijving	Sportvelden	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	5	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	0	
Oppervlak	32260.2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9 Evenementen weekend**9.1 Auberge de Rousch**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Auberge de Rousch	
Omschrijving	scenario: feest	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4762.59878425962	
Nacht	4762.59878425962	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	0.325994059777943	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	6	
Nacht	3	
Oppervlak	1364.8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9.2 Scouting Bekkerveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Scouting Bekkerveld	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	653.090763790955	
Nacht	653.090763790955	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	0.325994059777943	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7655.9	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

II. BIJLAGE

Rapportage RBM II – Toekomstige situatie

Scenario 1

Rapportage

Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 1)

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 16-7-2014, tijd: 14:01:02

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 1)	
Omschrijving	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 1)	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2492	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	7	
10-8	79	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	34516	
10-8	413353	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	16-7-2014
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	16-7-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	194304	317663

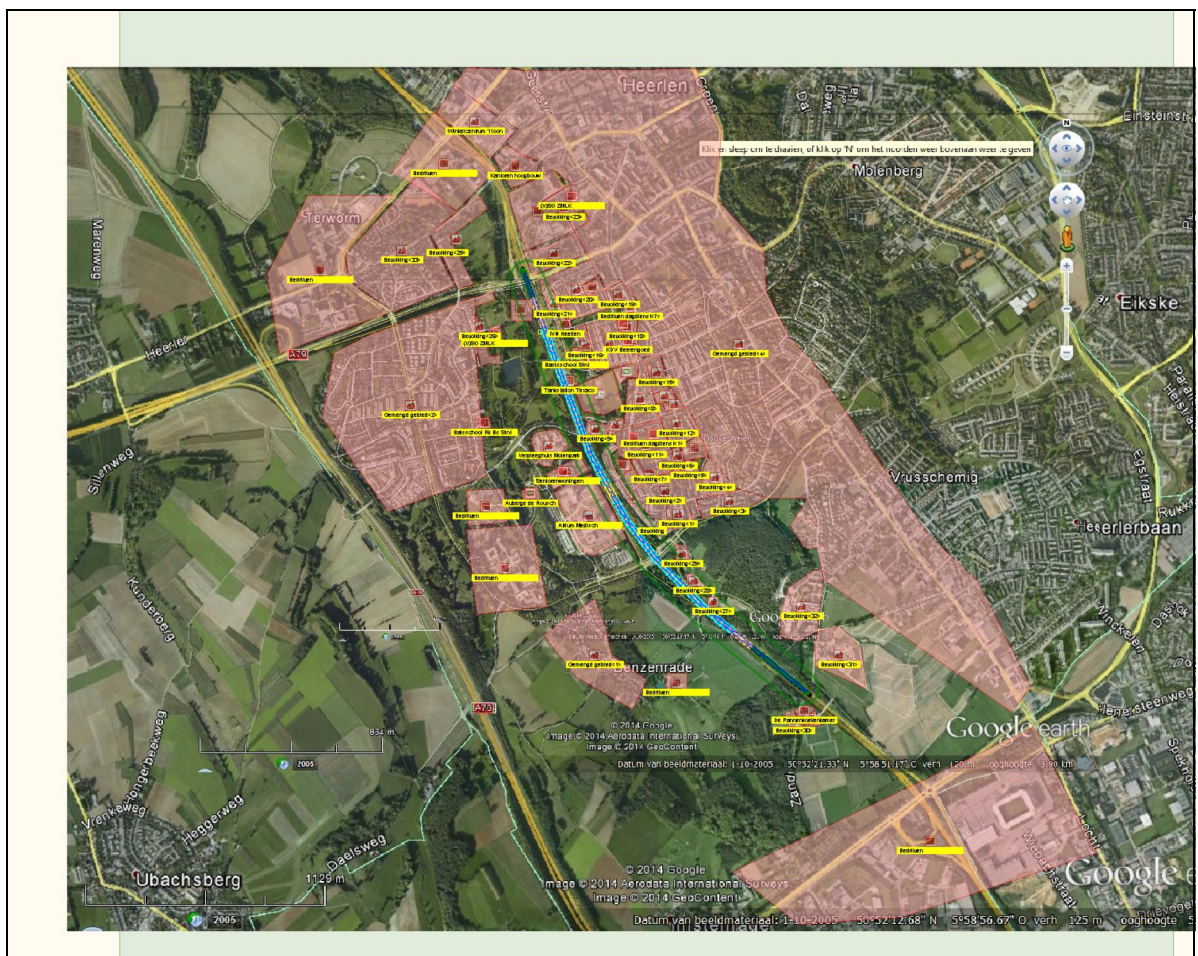
322663

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 1)
Omschrijving	Gelegaliseerde bestemmingsplansituatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2014.051
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	JLMM Brouwers
Telefoon	043 407 0971
E-mail	j.brouwers@wmma.nl
Bedrijf	WINDMILL
Postadres	Postbus 5
Postcode	6267ZG
Plaats	Berg en Terblijt
In opdracht van	
Naam	Kragten
Telefoon	088-3366333
E-mail	evh@kragten.nl
Organisatie contactpersoon	E. van Hees
Postadres	Postbus 14
Postcode	6040AA
Plaats	Roermond

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

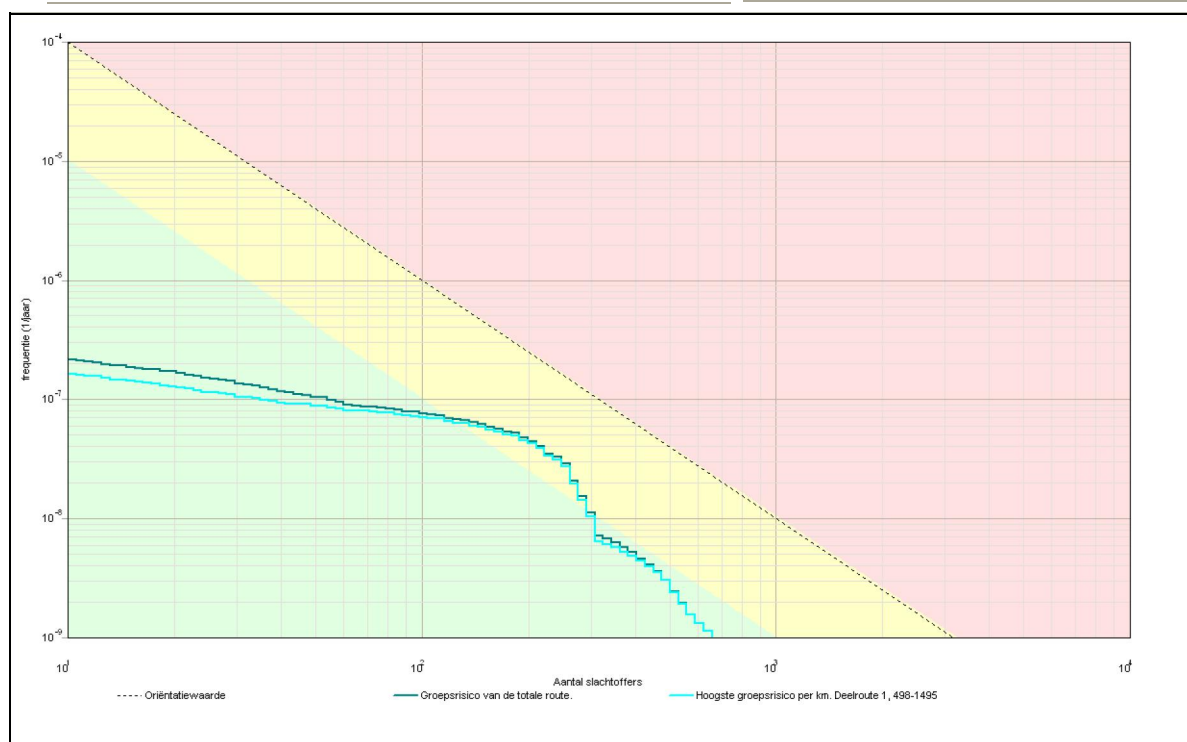
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0.00201 (222 : 4.1E-008)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	2.2E-007 (11 : 2.2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 498-1495
Normwaarde (N:F)	0.00193 (222 : 3.9E-008)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	1.6E-007 (11 : 1.6E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2439	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2175	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	10	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	379	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2492	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 Bevolking**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	495 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	831.6	
Nacht	1188	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20989.1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	72 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	121	
Nacht	173	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12367.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	148 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	249	
Nacht	355	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	56784.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	73 woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	123	
Nacht	175	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	27099.1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<4>	
Omschrijving	52 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20836	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<5>	
Omschrijving	9 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4579.84	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<6>	
Omschrijving	31 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	52	
Nacht	74	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3509.98	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<7>	
Omschrijving	171 woonheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	287	
Nacht	410	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	7663.3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bevolking<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<8>	
Omschrijving	79 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	133	
Nacht	190	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	32122.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bevolking<9>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<9>	
Omschrijving	33 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	55	
Nacht	79	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	6908.02	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bevolking<10>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<10>	
Omschrijving	34 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	57	
Nacht	82	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3593.59	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	50 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	84	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	45050.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	64 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	108	
Nacht	154	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	24368.4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Bevolking <13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking <13>	
Omschrijving	80 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	134	
Nacht	192	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4836.32	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Bevolking<14>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<14>	
Omschrijving	Wonen (125 adressen)+Werken 130 pers	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	340	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3546.83	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Bevolking<15>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<15>	
Omschrijving	134 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	225	
Nacht	322	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12296.4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.17 Bevolking<16>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<16>	
Omschrijving	124 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	208	
Nacht	298	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	8778.87	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 Bevolking<17>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<17>	
Omschrijving	199 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	334	
Nacht	478	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	39224.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 Bevolking<18>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<18>	
Omschrijving	36 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	86	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	10810.6	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.20 Bevolking<19>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<19>	
Omschrijving	67 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	113	
Nacht	161	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	10895.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 Bevolking<20>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<20>	
Omschrijving	173 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	291	
Nacht	415	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	47906	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 Bevolking<21>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<21>	
Omschrijving	90 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	151	
Nacht	216	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	9139.37	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.23 Bevolking<22>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<22>	
Omschrijving	19 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32	
Nacht	46	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	30048.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 Bevolking<23>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<23>	
Omschrijving	58 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	97	
Nacht	139	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	18807.5	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 Seniorenwoningen Residentie De Rousch

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Seniorenwoningen Residentie De Rousch	
Omschrijving	22 wooneenheden (max 2 per woning)	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	44	
Nacht	44	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	15110.6	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.26 Bevolking<25>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<25>	
Omschrijving	37 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	62	
Nacht	89	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	38945.5	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 Bevolking<26>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<26>	
Omschrijving	20 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	33	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	19715.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 Bevolking<27>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<27>	
Omschrijving	1 wooneenheid	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.68	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	1054.86	m†

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

5.29 Bevolking<28>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<28>	
Omschrijving	4 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4320.72	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 Bevolking<29>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<29>	
Omschrijving	3 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5	
Nacht	7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5355.48	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 Bevolking<30>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<30>	
Omschrijving	2 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5178.16	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.32 Bevolking<31>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<31>	
Omschrijving	52 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	45708.3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 Bevolking<32>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<32>	
Omschrijving	250 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	420	
Nacht	600	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	50097.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.34 Gemengd gebied<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<2>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3076	
Nacht	4394	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	549204	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.35 Gemengd gebied<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<1>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	607.7	
Nacht	868.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	108526	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 Gemengd gebied<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<4>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv stadsbebouwing met hoogbouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.792E004	
Nacht	2.56E004	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2.1418E006	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.37 Bevolking<33>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<33>	
Omschrijving	> 355 m, pers opb kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1094	
Nacht	1563	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	195412	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.38 Winkelcentrum 't loon

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Winkelcentrum 't loon	
Omschrijving	Hoge concentratie winkels + 91 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1142	
Nacht	685.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	57098.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 Verpleeghuis Molenpark

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verpleeghuis Molenpark	
Omschrijving	163 cliënten (16 woongroepen), 30 cliënten dagbehandeling	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	256	
Nacht	179	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20958.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Basisschool de Tovercirkel Douve Weien

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool de Tovercirkel Douve Weien	
Omschrijving	120 leerlingen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	290.595988888812	
Nacht	dag: 290.6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	4473.56	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Winkel (632 m2)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1485.05	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Bedrijven dagdienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<2>	
Omschrijving	Kantoor 155 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	936.657	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

6.4 Basisschool Windekind

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Windekind	
Omschrijving	313 leerlingen (2012)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	326.724586174102	
Nacht	dag: 326.7, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	9947.22	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Basisschool Sint Tarcisius (Dependance groep 6 en 7)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Sint Tarcisius (Dependance groep 6 en 7)	
Omschrijving	140 leerlingen 5 leerkrachten	
Aantal mensen		1/ha
Dag	256.452594713929	
Nacht	dag: 256.5, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	5654.07	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	kantoor 366 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	974.789	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

6.7 KDV Beerengoe

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	KDV Beerengoe	
Omschrijving	56 kindplaatsen (1 begeleider op 6 kinderen)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1014.85344713941	
Nacht	dag: 1015, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.2	
Nacht	dag: 0.2, nacht: 0	
Oppervlak	650.34	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven dagdienst<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<7>	
Omschrijving	Winkel 727 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1025.26	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.9 Basisschool Rk Bs Sint Tarcisius

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Rk Bs Sint Tarcisius	
Omschrijving	558 leerlingen (2012), waarvan groep 6 en 7 op locatie dependance	
Aantal mensen		1/ha
Dag	906.445874886295	
Nacht	dag: 906.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	

Oppervlak	4798.96	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 IVN Heerlen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	IVN Heerlen	
Omschrijving	Bijeenkomstfunctie 300 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1590.52	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 Bedrijven dagdienst<10>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<10>	
Omschrijving	Kantoren totaal 105013 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	61380	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.12 (V)SO ZMLK Cathainaschool Heerlen-locatie Oude Lindestraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(V)SO ZMLK Cathainaschool Heerlen-locatie Oude Lindestraat	
Omschrijving	Totaal aantal leerlingen (2 locaties) 190 verdeeld over 17 groepen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	482.862963078552	
Nacht	dag: 482.9, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	

Nacht dag: 0.17, nacht: 0

Oppervlak	2174.53	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 Tankstation Texaco

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Tankstation Texaco	
Omschrijving	Industrie 487 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1779	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 Auberge de Rousch

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Auberge de Rousch	
Omschrijving	Bijeenkomstfunctie (66 personen werken)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	241.411908500202	
Nacht	dag: 241.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	4142.3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.15 (V)SO ZMLK Catharinaschool Heerlen-locatie Smidserweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(V)SO ZMLK Catharinaschool Heerlen-locatie Smidserweg	
Omschrijving	totaal aantal leerlingen (2 locaties) 190 leerlingen, verdeeld over 17 groepen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	230.150050526868	
Nacht	dag: 230.2, nacht: 0	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	4562.24	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 Bedrijven dagdienst<16>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<16>	
Omschrijving	Wonen/kantoor 101 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	10000	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.17 Bedrijven dagdienst<17>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<17>	
Omschrijving	1x wonen + 262 m2 industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	10000	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.18 Avonturenland

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Avonturenland	
Omschrijving	('arrangementen tot 250 kinderen')	
Aantal mensen		1/ha
Dag	621.809605215953	
Nacht	dag: 621.8, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	4502.99	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.19 De Pannenkoekenkamer

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	De Pannenkoekenkamer	
Omschrijving	Eetgelegenheid	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	2580.93	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.20 Bedrijven dagdienst<20>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<20>	
Omschrijving	> 355 m, Zorg en educatie, 213 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	71.341285329591	
Nacht	dag: 71.34, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	29856.5	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

6.21 Bedrijven dagdienst<21>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<21>	
Omschrijving	> 355 m, Zorg en educatie, 937 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	72.7204830384246	
Nacht	dag: 72.72, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	128850	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.22 Bedrijven dagdienst<22>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<22>	
Omschrijving	> 355m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	813875	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.23 Bedrijven dagdienst<24>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<24>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	267238	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.24 Bedrijven dagdienst<23>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<23>	
Omschrijving	>355 m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69.1972580307893	
Nacht	dag: 69.2, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	115432	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.25 Baisschool Rk Bs Sint Martinus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Baisschool Rk Bs Sint Martinus	
Omschrijving	277 leerlingen (2012)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	953.427956466854	
Nacht	dag: 953.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	3041.66	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.26 Kantoren hoogbouw

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoren hoogbouw	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal kantoren hoogbouw	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	dag: 200, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	24904.1	m†

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.27 KDV Spelend Wijs

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	KDV Spelend Wijs	
Omschrijving	24 kindplaatsen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	291.566291162503	
Nacht	dag: 291.6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1028.93	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue**7.1 Atrium Medisch Centrum**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Atrium Medisch Centrum	
Omschrijving	Ziekenhuis - Scenario 1 (legalisatie)	
Aantal mensen		--
Dag	2874	
Nacht	741	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	74292.8	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 RKSv Bekkersveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	RKSv Bekkersveld	
Omschrijving	Sportvelden	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	5	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	0	
Oppervlak	32260.2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9 Evenementen weekend**9.1 Auberge de Rousch**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Auberge de Rousch	
Omschrijving	scenario: feest	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4762.59878425962	
Nacht	4762.59878425962	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	0.325994059777943	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	6	
Nacht	3	
Oppervlak	1364.8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9.2 Scouting Bekkerveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Scouting Bekkerveld	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	653.090763790955	
Nacht	653.090763790955	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	0.325994059777943	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7655.9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

III. BIJLAGE

Rapportage RBM II – Toekomstige situatie

Scenario 2

Rapportage

Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 2)

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 16-7-2014, tijd: 13:11:36

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 2)	
Omschrijving	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 2)	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Beek	
Totale lengte van de route	2492	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	7	
10-8	79	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	34516	
10-8	413353	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	16-7-2014
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	16-7-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	194304	317663

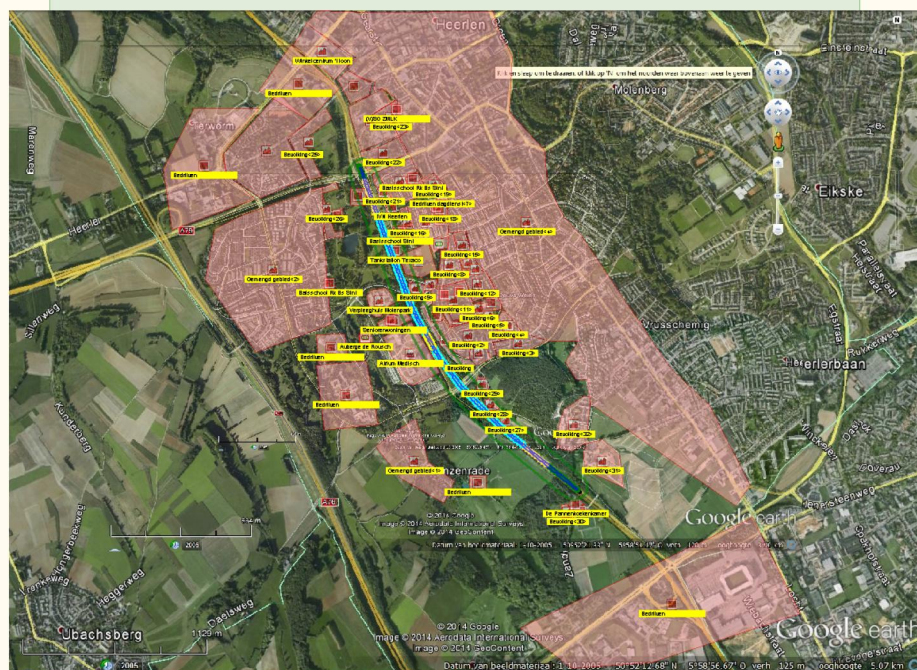
322663

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Externe veiligheid Atrium MC Parkstad (scenario 2)
Omschrijving	Maximale benutting bestemmingsplancapaciteit
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2014.051
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	JLMM Brouwers
Telefoon	043 407 0971
E-mail	j.brouwers@wmma.nl
Bedrijf	WINDMILL
Postadres	Postbus 5
Postcode	6267ZG
Plaats	Berg en Terblijt
In opdracht van	
Naam	Kragten
Telefoon	088-3366333
E-mail	evh@kragten.nl
Organisatie contactpersoon	E. van Hees
Postadres	Postbus 14
Postcode	6040AA
Plaats	Roermond

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

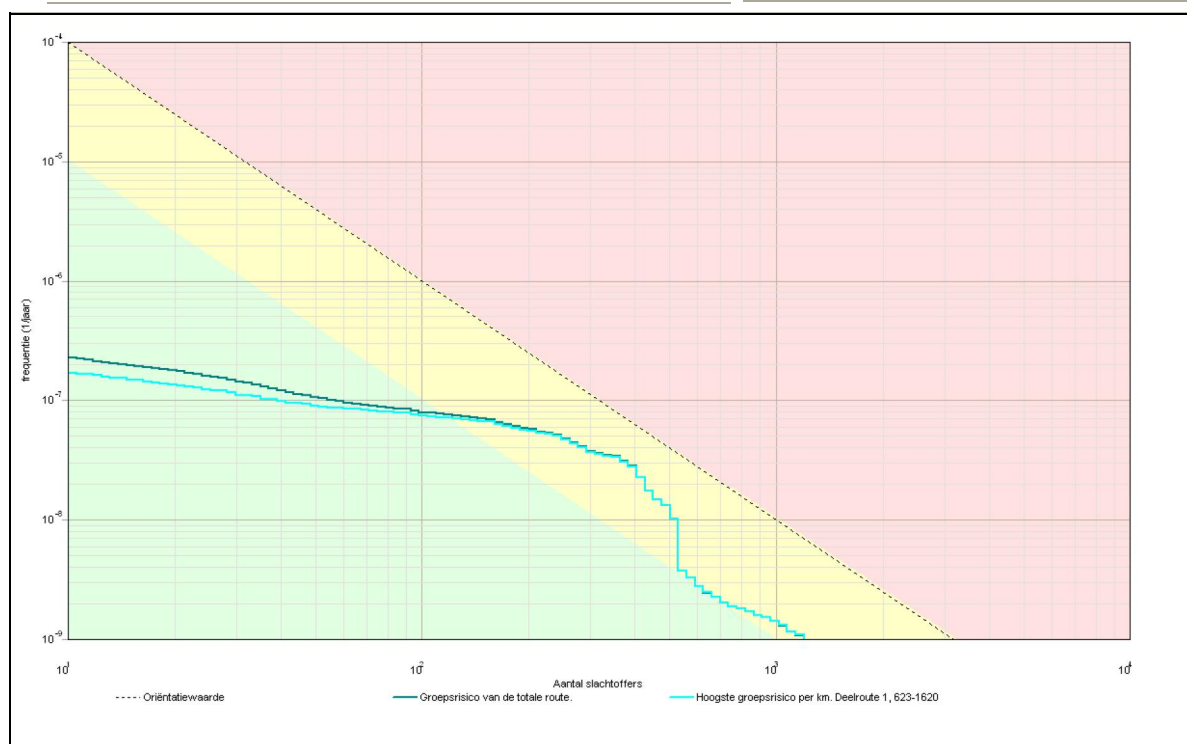
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0.00462 (404 : 2.8E-008)
Max. N (N:F)	1199 (1199 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	2.3E-007 (11 : 2.3E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 623-1620
Normwaarde (N:F)	0.00458 (404 : 2.8E-008)
Max. N (N:F)	1199 (1199 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	1.7E-007 (11 : 1.7E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2439	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2175	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	10	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	379	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2492	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 Bevolking**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	495 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	831.6	
Nacht	1188	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20989.1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	72 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	121	
Nacht	173	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12367.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	148 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	249	
Nacht	355	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	56784.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	73 woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	123	
Nacht	175	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	27099.1	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<4>	
Omschrijving	52 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20836	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<5>	
Omschrijving	9 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	22	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4579.84	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<6>	
Omschrijving	31 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	52	
Nacht	74	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3509.98	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<7>	
Omschrijving	171 woonheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	287	
Nacht	410	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	7663.3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bevolking<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<8>	
Omschrijving	79 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	133	
Nacht	190	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	32122.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bevolking<9>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<9>	
Omschrijving	33 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	55	
Nacht	79	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	6908.02	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bevolking<10>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<10>	
Omschrijving	34 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	57	
Nacht	82	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3593.59	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bevolking<11>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	50 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	84	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	45050.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bevolking<12>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	64 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	108	
Nacht	154	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	24368.4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Bevolking <13>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking <13>	
Omschrijving	80 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	134	
Nacht	192	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4836.32	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Bevolking<14>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<14>	
Omschrijving	Wonen (125 adressen)+Werken 130 pers	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	340	
Nacht	300	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3546.83	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Bevolking<15>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<15>	
Omschrijving	134 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	225	
Nacht	322	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12296.4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.17 Bevolking<16>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<16>	
Omschrijving	124 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	208	
Nacht	298	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	8778.87	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 Bevolking<17>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<17>	
Omschrijving	199 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	334	
Nacht	478	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	39224.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 Bevolking<18>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<18>	
Omschrijving	36 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	86	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	10810.6	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.20 Bevolking<19>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<19>	
Omschrijving	67 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	113	
Nacht	161	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	10895.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 Bevolking<20>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<20>	
Omschrijving	173 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	291	
Nacht	415	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	47906	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 Bevolking<21>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<21>	
Omschrijving	90 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	151	
Nacht	216	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	9139.37	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

5.23 Bevolking<22>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<22>	
Omschrijving	19 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	32	
Nacht	46	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	30048.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 Bevolking<23>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<23>	
Omschrijving	58 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	97	
Nacht	139	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	18807.5	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 Seniorenwoningen Residentie De Rousch

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Seniorenwoningen Residentie De Rousch	
Omschrijving	22 wooneenheden (max 2 per woning)	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	44	
Nacht	44	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	15110.6	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.26 Bevolking<25>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<25>	
Omschrijving	37 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	62	
Nacht	89	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	38945.5	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 Bevolking<26>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<26>	
Omschrijving	20 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	33	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	19715.2	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 Bevolking<27>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<27>	
Omschrijving	1 wooneenheid	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.68	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	1054.86	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.29 Bevolking<28>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<28>	
Omschrijving	4 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	10	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	4320.72	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 Bevolking<29>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<29>	
Omschrijving	3 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	5	
Nacht	7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5355.48	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 Bevolking<30>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<30>	
Omschrijving	2 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5178.16	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.32 Bevolking<31>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<31>	
Omschrijving	52 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	125	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	45708.3	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 Bevolking<32>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<32>	
Omschrijving	250 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	420	
Nacht	600	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	50097.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.34 Gemengd gebied<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<2>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3076	
Nacht	4394	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	549204	m†

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.35 Gemengd gebied<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<1>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	607.7	
Nacht	868.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	108526	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.36 Gemengd gebied<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Gemengd gebied<4>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv stadsbebouwing met hoogbouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.792E004	
Nacht	2.56E004	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2.1418E006	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.37 Bevolking<33>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<33>	
Omschrijving	> 355 m, pers opb kengetal RBM	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1094	
Nacht	1563	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	195412	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.38 Winkelcentrum 't loon

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Winkelcentrum 't loon	
Omschrijving	Hoge concentratie winkels + 91 wooneenheden	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1142	
Nacht	685.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	57098.8	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.39 Verpleeghuis Molenpark

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verpleeghuis Molenpark	
Omschrijving	163 cliënten (16 woongroepen), 30 cliënten dagbehandeling	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	256	
Nacht	179	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	20958.7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Basisschool de Tovercirkel Douve Weien

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool de Tovercirkel Douve Weien	
Omschrijving	120 leerlingen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	290.595988888812	
Nacht	dag: 290.6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	4473.56	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Winkel (632 m2)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1485.05	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Bedrijven dagdienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<2>	
Omschrijving	Kantoor 155 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	936.657	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

6.4 Basisschool Windekind

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Windekind	
Omschrijving	313 leerlingen (2012)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	326.724586174102	
Nacht	dag: 326.7, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	9947.22	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Basisschool Sint Tarcisius (Dependance groep 6 en 7)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Sint Tarcisius (Dependance groep 6 en 7)	
Omschrijving	140 leerlingen 5 leerkrachten	
Aantal mensen		1/ha
Dag	256.452594713929	
Nacht	dag: 256.5, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	5654.07	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	kantoor 366 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	974.789	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

6.7 KDV Beerengoe

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	KDV Beerengoe	
Omschrijving	56 kindplaatsen (1 begeleider op 6 kinderen)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1014.85344713941	
Nacht	dag: 1015, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.2	
Nacht	dag: 0.2, nacht: 0	
Oppervlak	650.34	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven dagdienst<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<7>	
Omschrijving	Winkel 727 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1025.26	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.9 Basisschool Rk Bs Sint Tarcisius

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Basisschool Rk Bs Sint Tarcisius	
Omschrijving	558 leerlingen (2012), waarvan groep 6 en 7 op locatie dependance	
Aantal mensen		1/ha
Dag	906.445874886295	
Nacht	dag: 906.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	

Oppervlak	4798.96	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 IVN Heerlen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	IVN Heerlen	
Omschrijving	Bijeenkomstfunctie 300 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1590.52	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 Bedrijven dagdienst<10>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<10>	
Omschrijving	Kantoren totaal 105013 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	61380	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.12 (V)SO ZMLK Cathainaschool Heerlen-locatie Oude Lindestraat

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(V)SO ZMLK Cathainaschool Heerlen-locatie Oude Lindestraat	
Omschrijving	Totaal aantal leerlingen (2 locaties) 190 verdeeld over 17 groepen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	482.862963078552	
Nacht	dag: 482.9, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	

Nacht dag: 0.17, nacht: 0

Oppervlak	2174.53	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 Tankstation Texaco

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Tankstation Texaco	
Omschrijving	Industrie 487 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1779	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 Auberge de Rousch

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Auberge de Rousch	
Omschrijving	Bijeenkomstfunctie (66 personen werken)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	241.411908500202	
Nacht	dag: 241.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	4142.3	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.15 (V)SO ZMLK Catharinaschool Heerlen-locatie Smidserweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	(V)SO ZMLK Catharinaschool Heerlen-locatie Smidserweg	
Omschrijving	totaal aantal leerlingen (2 locaties) 190 leerlingen, verdeeld over 17 groepen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	230.150050526868	
Nacht	dag: 230.2, nacht: 0	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	4562.24	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 Bedrijven dagdienst<16>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<16>	
Omschrijving	Wonen/kantoor 101 m2	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	10000	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.17 Bedrijven dagdienst<17>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<17>	
Omschrijving	1x wonen + 262 m2 industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	10000	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.18 Avonturenland

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Avonturenland	
Omschrijving	('arrangementen tot 250 kinderen')	
Aantal mensen		1/ha
Dag	621.809605215953	
Nacht	dag: 621.8, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	4502.99	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.19 De Pannenkoekenkamer

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	De Pannenkoekenkamer	
Omschrijving	Eetgelegenheid	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	2580.93	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.20 Bedrijven dagdienst<20>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<20>	
Omschrijving	> 355 m, Zorg en educatie, 213 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	71.341285329591	
Nacht	dag: 71.34, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	29856.5	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

6.21 Bedrijven dagdienst<21>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<21>	
Omschrijving	> 355 m, Zorg en educatie, 937 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	72.7204830384246	
Nacht	dag: 72.72, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	128850	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.22 Bedrijven dagdienst<22>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<22>	
Omschrijving	> 355m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	813875	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.23 Bedrijven dagdienst<24>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<24>	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	267238	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.24 Bedrijven dagdienst<23>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<23>	
Omschrijving	>355 m, pers obv kengetal RBM	
Aantal mensen		1/ha
Dag	69.1972580307893	
Nacht	dag: 69.2, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	115432	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.25 Baisschool Rk Bs Sint Martinus

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Baisschool Rk Bs Sint Martinus	
Omschrijving	277 leerlingen (2012)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	953.427956466854	
Nacht	dag: 953.4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.17	
Nacht	dag: 0.17, nacht: 0	
Oppervlak	3041.66	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.26 Kantoren hoogbouw

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoren hoogbouw	
Omschrijving	> 355 m, pers obv kengetal kantoren hoogbouw	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	dag: 200, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	24904.1	m†

Aantal verblijfplaatsen	1
Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

6.27 KDV Spelend Wijs

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	KDV Spelend Wijs	
Omschrijving	24 kindplaatsen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	291.566291162503	
Nacht	dag: 291.6, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	1028.93	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue**7.1 Atrium Medisch Centrum**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Atrium Medisch Centrum	
Omschrijving	Ziekenhuis - Scenario 2 (max bestemmingsplan capaciteit)	
Aantal mensen		--
Dag	6400	
Nacht	1600	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	74292.8	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 RKSv Bekkersveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	RKSv Bekkersveld	
Omschrijving	Sportvelden	
Aantal mensen		1/ha
Dag	25	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	5	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	0	
Oppervlak	32260.2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9 Evenementen weekend**9.1 Auberge de Rousch**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Auberge de Rousch	
Omschrijving	scenario: feest	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4762.59878425962	
Nacht	4762.59878425962	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	0.325994059777943	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	6	
Nacht	3	
Oppervlak	1364.8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9.2 Scouting Bekkerveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Scouting Bekkerveld	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	653.090763790955	
Nacht	653.090763790955	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	0.325994059777943	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	7655.9	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Opdrachtgever: Kragten

Contactpersoon: dhr. E. van Hees

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. J.L.M.M. Brouwers

Datum: 28 mei 2015

Rapportnummer: P2014.051.05

Verantwoordingsplicht externe veiligheid
Atrium Medisch Centrum Parkstad te Heerlen

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Aanleiding	3
2	Verantwoording groepsrisico	5
2.1	Toelichting.....	5
2.2	Inhoud verantwoordingsplicht.....	5
2.3	Invulling onderdelen verantwoordingsplicht.....	6
3	Conclusies.....	13

Bijlagen

I	Advies brandweer
---	------------------

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Deze verantwoording groepsrisico heeft betrekking op de ontwikkeling van het Atrium Medisch Centrum te Heerlen. Aanleiding voor het onderzoek is een actualisatie van het bestemmingsplan. Binnen de plangrens is een aantal tijdelijke bouwwerken aanwezig die middels deze procedure worden gelegaliseerd.

Deze verantwoording groepsrisico verwijst naar de door Windmill opgestelde rapportage, te weten: *Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het wegverkeer ten behoeve van het Atrium Medisch Centrum te Heerlen*, 21 juli 2014, rapportnummer P2014.051.03-01. Het rapport bevat de resultaten van het onderzoek naar het aspect externe veiligheid dat is uitgevoerd ten behoeve van het op te stellen bestemmingsplan. Daarbij is zowel het plaatsgebonden risico (PR) als het groepsrisico (GR) onderzocht. Voor de onderzoeksresultaten ten aanzien van het PR wordt verwezen naar het rapport.

Ten aanzien van het groepsrisico is in het rapport geconcludeerd dat een verantwoording groepsrisico dient te worden opgesteld voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg.

Het voorliggend document geeft de gemeente Heerlen alle informatie om invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Voor deze verantwoording groepsrisico is advies aangevraagd bij de Brandweer Zuid-Limburg. Het door de Brandweer Zuid-Limburg ingediende advies, opgenomen in bijlage 1, is in deze verantwoording verwerkt.

1.2 Aanleiding

Het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) verplicht het bevoegd gezag om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid zijn gelegen van een transportas waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

Op basis van de Btev moet verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden als er sprake is van een toename van het groepsrisico als gevolg van ontwikkelingen binnen het betreffende plangebied. Indien sprake is van een groepsrisico gelegen boven de oriënterende waarde dient altijd verantwoording plaats te vinden, ook als er geen sprake is van een toename.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico wordt onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een volledige verantwoording kan achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen.

In het kader van de totstandkoming van de bestemmingsplannen is een Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Dit onderzoek heeft zich gericht op de risico's als gevolg van de N281. Voor de verder weg gelegen snelweg A76 is het niet noodzakelijk gebleken om de risico's kwantitatief inzichtelijk te maken.

Op basis van de QRA dient voor de N281 een volledige verantwoording plaats te vinden. Voor de A76 kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.

2 Verantwoording groepsrisico

2.1 Toelichting

Voor het groepsrisico moet worden beschouwd welke populatie mogelijk wordt getroffen door een ongeval met gevaarlijke stoffen. De gevolgen van het nieuwe bestemmingsplan voor het groepsrisico zijn bekend¹ en vormen samen met de aanwezige mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een calamiteit en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van in de nabijheid aanwezige personen, de basis voor de verantwoording groepsrisico.

2.2 Inhoud verantwoordingsplicht

Het Btev geeft een opsomming van onderdelen die in ieder geval in de verantwoording van het groepsrisico dienen te worden opgenomen

Onderdelen die in de verantwoording moeten zijn opgenomen, zijn:

1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron.
2. De omvang van het groepsrisico
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval:
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

Bij een beperkte verantwoordingsplicht kan volstaan worden met een beschouwing van de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid.

In deze verantwoording worden al deze elementen, die dienen te worden verantwoord, behandeld. De eindafweging is een verantwoordelijkheid van de gemeenteraad bij de vaststelling van het bestemmingsplan.

¹ Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het wegverkeer ten behoeve van het Atrium Medisch Centrum te Heerlen, opgesteld door Windmill, d.d. 21 juli 2014 (rapportnummer P2014.051.03-01)

Ligging ten opzichte van risicobron

De begrenzing van het bestemmingsplanvlak ligt op ongeveer 40 meter van de wegas van de N281 en op 700 meter van de A76 (vanaf de wegas). Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van twee vervoersbronnen:

N281:

De omvang van de vervoerde gevaarlijke stoffen en de grootte van het invloedsgebied staan voor de N281 weergegeven in tabel 2.2:

N281			
Stofcategorie		Aantal wagens per jaar	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)
LF1	Brandbare Vloeistof o.a. diesel	2439	45
LF2	Licht Ontvlambare Vloeistof o.a. benzine	2175	45
LT2	Giftige vloeistof	10	880
GF3	Brandbare gassen (o.a. LPG)	379	335

Tabel 2.2. Vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen N281 (Keulsebaan) (bron: tellingen, vrijgegeven door RWS)

De ontwikkeling ligt binnen het invloedsgebied van alle vervoerde gevaarlijke stoffen. De effecten van de brandbare gassen (GF3) en giftige vloeistoffen (LT2) zijn het meest relevant.

A76:

De omvang van de vervoerde gevaarlijke stoffen en de grootte van het invloedsgebied staan voor de A76 weergegeven in tabel 2.3:

Stofcategorie		Aantal wagens per jaar	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)
LF1	Brandbare Vloeistof o.a. diesel	4937	45
LF2	Licht Ontvlambare Vloeistof o.a. benzine	6391	45
LT1	Giftige vloeistof	320	730
LT2	Giftige vloeistof	517	880
LT3	Giftige vloeistof (ammoniak)	33	>4000
GF3	Brandbare gassen (o.a. LPG)	2371	355
GT5	Giftige gassen(chloor)	33	>4000

Tabel 2.3 Vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen A76 (bron: tellingen, vrijgegeven door RWS)

De ontwikkeling ligt binnen het invloedsgebied van de giftige vloeistof (LT2 en 3) en giftige gassen (GT5) en buiten het invloedsgebied van de andere vervoerde gevaarlijke stoffen.

Verblijfsduurcorrecties

In dit onderzoek wordt uitgegaan van de grootst mogelijk groep gelijktijdig aanwezige mensen. Voor dit onderzoek is de personendichtheid tijdens de bezoeken maatgevend, door de gelijktijdige aanwezigheid van een grote groep mensen. Deze groep is echter slechts een beperkte tijd aanwezig. De uitkomsten van de groepsrisico berekening geven dus een overschatting van de hoogte van het groepsrisico.

Verschil aanwezige personen tussen de bestaande en nieuwe situatie

De aanwezige personen in het Atrium Medisch Centrum in de huidige bestemmingsplansituatie betreffen ²:

	Medewerkers	Patiënten	Bezoekers	Totaal
Dagperiode	1.054	1.224	794	3.072
Nachtperiode	113	675	53	841

Tabel 2.4: Bezetting Atrium Medisch centrum – Huidige bestemmingsplansituatie

Voor wat betreft de toekomstige situatie zijn in het onderzoek twee scenario's beschouwd:

Scenario 1: De actualisatie van het bestemmingsplan van het Atrium Medisch Centrum waarbij een aantal gebouwen wordt gelegaliseerd en nieuwbouw van gebouwen bestemmingsplanmatig wordt geregeld.

Scenario 2: De doorkijk naar de toekomst waarbij de bestemmingsplancapaciteit (uitgedrukt in maximaal bruto vloeroppervlak (b.v.o.)) volledig wordt benut (zie tevens figuur 2.1).

Voor de invulling van de verantwoordingsplicht wordt uitsluitend ingegaan op scenario 2³:

In het bestemmingsplan wordt het b.v.o. gemaximaliseerd op 120.000 m². Hiervan is 113.000 m² bestemd voor het ziekenhuis en 7.000 m² voor overige functies. Een kengetal voor het aantal aanwezigen binnen een ziekenhuis (en daarmee samenhangende functies) op basis van het b.v.o. is niet voorhanden. Voor bijvoorbeeld de functies winkels en kantoren wordt een eenheid van 1 persoon per 30 m² b.v.o. gehanteerd. Om zeker geen onderschatting van de bezettingsgraad te maken is in onderhavige situatie uitgegaan van een bezettingsgraad van 1 persoon per 15 m² b.v.o. In het rekenmodel is dan ook gerekend met de aanwezigheid van 8.000 personen (80% in de dagperiode aanwezig en 20% in de nachtperiode); dit betreft méér dan een verdubbeling van het aantal personen ten opzichte de huidige bestemmingsplansituatie. Aangezien de beschouwde situatie een fictieve situatie betreft, kan geen exacte verdeling worden aangegeven. Om desalniettemin een beeld te krijgen bij de personendichtheid is in onderstaande tabel ter illustratie een verdubbeling van de huidige bestemmingsplansituatie weergegeven:

	Medewerkers	Patiënten	Bezoekers	Totaal
Dagperiode	2.108	2.448	1.588	6.144
Nachtperiode	226	1.350	106	1.682

Tabel 2.5: Bezetting Atrium Medisch centrum – Doorkijk maximale bestemmingsplansituatie (voorbeeld)

Ad 2 De omvang van het groepsrisico

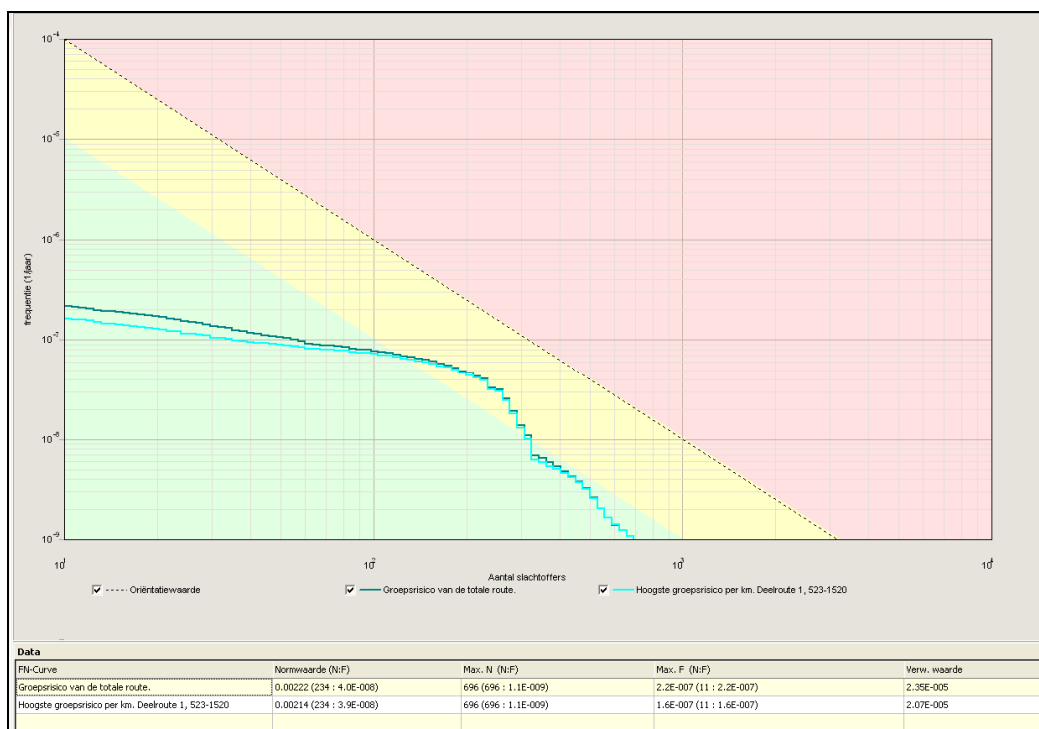
Het groepsrisico voor het plangebied Atrium MC is uitsluitend voor de N281 berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II. Ter hoogte van het plangebied is voor één kilometer provinciale weg het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie berekend.

De omvang voor het van kracht worden van het besluit

De omvang van het groepsrisico vóór het van kracht worden van het ruimtelijk besluit ligt voor de N281 onder de oriëntatiewaarde. Onderstaande grafiek toont het groepsrisico in de huidige situatie.

² Conform opgave Atrium Medisch Centrum

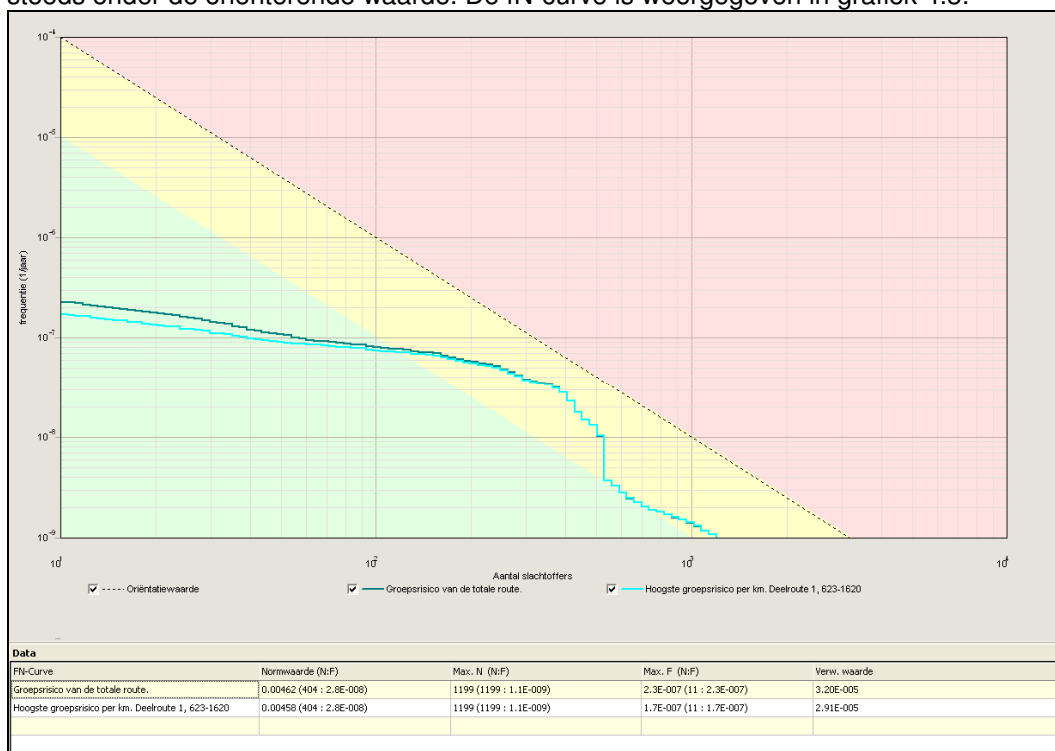
³ In scenario 1 zullen per saldo minder personen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied van de weg en is derhalve rekenkundig een minimale afname van de hoogte van het groepsrisico waar te nemen.



Grafiek 2.1: fN-curve berekend groepsrisico bestaande situatie

De verandering van het groepsrisico als gevolg van het besluit

Wanneer een doorkijk wordt gemaakt naar de volledige benutting van de bestemmingsplancapaciteit blijkt, als gevolg van een (ingeschatte) toename van de personendichtheid, de hoogte van het groepsrisico toe te nemen, echter deze blijft nog steeds onder de oriënterende waarde. De fN-curve is weergegeven in grafiek 4.3.



Grafiek 2.2: fN-curve berekend groepsrisico toekomstige situatie – Scenario 2

De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde

De belangrijkste kenmerken van de fN-curves zijn onderstaand samenvattend weergegeven:

	Aanwezige personen Atrium Medisch Centrum		Norm-waarde*	Maximale aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} per jaar	Maximale frequentie
	Dag	Nacht			
Bestaande situatie Conform geldend bestemmingsplan	3.072	841	0,00222/ jaar	696	$2,2 \times 10^{-7}$ / jaar bij 11 slachtoffers
Scenario 2: Maximale benutting bestemmingsplancapaciteit	6.400	1.600	0,00462/ jaar	1.199	$2,3 \times 10^{-7}$ / jaar bij 11 slachtoffers

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 0.01 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Ad 3 Bronmaatregelen

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

Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt geregeld in landelijke wetgeving. De minister van Verkeer en Waterstaat heeft op 1 augustus 1997 het Rijkswegennet aangewezen voor het routeren van gevaarlijke stoffen. Belangrijk is dat voor het toepassen van bronmaatregelen, zo ver al mogelijk dan wel effectief, toestemming van het ministerie van Verkeer en Waterstaat nodig is.

Om het vervoer van gevaarlijke stoffen veiliger te maken kan gedacht worden aan de volgende mogelijkheden:

- snelheidsverlaging
- geen vervoer van gevaarlijke stoffen

De gemeente Heerlen heeft geen of slechts een beperkte invloed op de realiseerbaarheid van deze maatregelen, tevens zijn ze of zeer kostbaar of niet gewenst. Deze maatregelen worden om voorgenoemde redenen niet verder beschouwd.

Ad 4 De mogelijkheden in het ruimtelijk besluit ter beperking van het groepsrisico

In het plangebied bestaan mogelijkheden om door een goede ruimtelijke ordening de nadelige gevolgen van incidenten met bepaalde gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Twee middelen ter beperking van het groepsrisico zijn het scheiden van risicobronnen en ontvangers en de ruimtelijke inrichting van het plangebied. Deze maatregelen zijn deels vast te leggen in het ruimtelijk besluit dat ten grondslag ligt aan de functiewijziging van het gebied. De andere maatregelen zijn niet binnen de mogelijkheden van het ruimtelijk besluit af te dwingen en zullen met name aan de orde komen in de procedures voor de omgevingsvergunning.

1. *Scheiden van risicobronnen en ontvangers*

Het plangebied Atrium MC ligt geheel binnen het invloedsgebied van brandbare gassen en een giftige gaswolk (ten gevolge van een ongeluk met giftige gassen of giftige vloeistoffen). Naarmate de afstand tussen de risicobron groter wordt, neemt het risico op dodelijke slachtoffers af en hebben potentiële slachtoffers meer overlevingskansen.

Op basis van ruimtelijke en economische argumenten wordt een grotere afstand tot de N281 niet overwogen.

2. *Maatregelen voor ruimtelijke inrichting van het plangebied*

De maatgevende scenario's betreffen een ongeval met brandbare gassen of een giftige gaswolk. Hoewel maatregelen op gebouwniveau nauwelijks in het ruimtelijke besluit verankerd kunnen worden, wordt hier toch ingegaan op mogelijke maatregelen van bouwtechnische aard.

Brandbare gassen

Een calamiteit met brandbare gassen levert als effect een BLEVE en hoogstwaarschijnlijk een drukgolf op. Tegen de warmtestraling en de overdrukeffecten van een BLEVE zijn moeilijk maatregelen te nemen.

Bij de inrichting van het ziekenhuis moet specifiek aandacht besteed worden aan zeer kwetsbare en beperkt of niet mobiele doelgroepen, zoals een intensive care. Plaatsing van deze functies en doelgroepen zo ver als mogelijk van de N281 levert namelijk een positieve bijdrage aan de overlevingskansen van deze beperkt of niet mobiele groepen. De indeling van het gebouw valt niet af te dwingen in het ruimtelijk besluit. Deze veiligheidsverhogende maatregel dient dan ook in een later stadium, namelijk in de procedures voor de omgevingsvergunning, genomen te worden. Eerst zal dan onderzocht moeten worden of deze maatregel past binnen de logistieke processen van het ziekenhuis.

Vluchtroutes in het gebouw moeten van de bron af gericht zijn en goed aangegeven staan. Ontvluchting van het gebouw via de vluchtroutes naar buiten moet van de bron af. De breedte van de deuren moet overal zodanig breed zijn dat bedden hier moeiteloos door passen, ook van de ontvluchtingdeuren naar buiten.

Giftige gaswolk

Bij een ongevalscenario met giftige gassen en/of vloeistoffen ontstaat een giftige gaswolk, die over het plangebied kan komen te liggen (afhankelijk van de windrichting en windsterkte). Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen zij zoveel mogelijk te schuilen en ramen en deuren goed gesloten te zijn. Voorwaarde hierbij is dat via ventilatieopeningen in het gebouw geen gas kan toetreden. Dergelijke aspecten zullen met name aan de orde komen in de procedures voor de omgevingsvergunning.

Ad 5 &

Ad 6 Bestrijdbaarheid van een calamiteit en Zelfredzaamheid

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

1. *is dit rampscenario te bestrijden?*
2. *is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?*

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. In het plangebied zijn personen aanwezig die beperkt tot niet zelfredzaam zullen zijn, omdat ze beperkt tot niet mobiel zullen zijn. Daarbij moet gedacht worden aan mensen die verbonden zijn met apparatuur en zelfs geheel het bed niet kunnen verlaten. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt af van een tweetal factoren:

3. *Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?*
4. *Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?*

De maatregelen die noodzakelijk en mogelijk zijn om slachtofferreductie op basis van zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid optimaal te kunnen bewerkstelligen, hangen sterk af van het maatgevende scenario.

Als gevolg van het vervoeren van gevaarlijke stoffen over de wegen N281 en A76 ligt het atrium binnen het effectgebied van de volgende scenario's:

- BLEVE (N281);
- Plasbrand (N281);
- Giftige wolk (bv. ammoniak) (N281 en A76).

Aan de hand van deze scenario's heeft de Brandweer Zuid-Limburg een uitspraak gedaan over de bestrijdbaarheid van een incident door de hulpverleningsdiensten en over de zelfredzaamheid van de mensen in het invloedsgebied. Voor het advies wordt verwezen naar Bijlage 1.

Ad 7 De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico

De locatiekeuze voor het Atrium MC is in het verleden een proces van afweging geweest. De gemeente Heerlen heeft in haar afweging meerdere aspecten meegenomen dan louter externe veiligheid. Het betreft de bredere afweging tussen economische en ruimtelijke aspecten. De doorontwikkeling van het Atrium MC, ten einde in te kunnen spelen op de veranderingen in de gezondheidszorg, is hierin impliciet meegewogen.

De doorontwikkeling van het plangebied moet gezien worden vanuit de brede context van de gehele ruimtelijke afweging. De afweging waarin verschillende economische, planologische en technische aspecten een rol spelen staat weergegeven in de ruimtelijke onderbouwing. Externe veiligheid is in deze afweging slechts één van de aspecten, en zou niet doorslaggevend moeten zijn in deze keuze.

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

In de structuurvisie⁴ wordt de N281 losgekoppeld van de snelweg A76. Dat betekent dat vervoer van gevaarlijke stoffen op grotere afstand van de bebouwde omgeving plaats zal vinden. De toename van het groepsrisico zal worden gecompenseerd door de ontwikkeling voorzien in de structuurvisie.

⁴ Gemeente Heerlen (mei 2010). Structuurvisie Heerlen 2040, concept., bron: Beleid externe veiligheid 2011 - 2015 definitief 03, d.d. 12 september 2011

3 Conclusies

In de voorgaande elementen van de verantwoordingsplicht zijn al een aantal mogelijkheden geschetst om het groepsrisico te beperken. De focus dient te liggen op effectgerichte maatregelen in plaats van op brongerichte maatregelen.

Risicoanalyse

Vanuit de risicokant geldt dat het plaatsgebonden risico geen beperking oplegt aan de ontwikkeling van het plangebied. De hoogte van het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde, maar wanneer een doorkijk wordt gemaakt naar de volledige benutting van de bestemmingsplancapaciteit blijkt, als gevolg van een (ingeschatte) toename van de personendichtheid, de hoogte van het groepsrisico wel toe te nemen.

Maatregelen

In de uitwerking van de elementen voor de risicobron, het overdrachtsgebied en de ruimtelijke inrichting van het plangebied komen geen maatregelen naar voren die te nemen zijn in het kader van het ruimtelijk besluit.

Wel komt een aantal maatregelen aan de gebouwen naar voren. In de ruimtelijke procedure zelf kunnen echter geen maatregelen aan het gebouw worden afgedwongen. Deze maatregelen kunnen wél worden opgenomen als voorwaarde in de overwegingen voor het verlenen van de omgevingsvergunning. De te treffen maatregelen met een veiligheidsverhogend effect die als voorwaarde in de overwegingen kunnen worden opgenomen zijn de volgende:

- Mogelijkheden tot snel en juist waarschuwen bij (aanstaande) plasbrand en (aanstaande) BLEVE tot en met minimaal 220 meter vanaf de N281;
- Nieuwe gebouwen voor verminderd zelfredzame personen zover mogelijk van de N281 situeren en nastreven dat beperkt en niet mobiele doelgroepen, zoals een intensive care, op een andere plaats in het gebouw, verder van de N281 geplaatst kunnen worden.
- (Nood)uitgangen en vluchtroute van de N281 afgericht tot 220 meter. De breedte van de deuren moet overal zodanig breed zijn dat bedden hier moeiteloos door passen, ook van de ontvluchtingdeuren naar buiten
- Brandoverslag naar object voorkomen: brandwerende materialen en gevels bij gebouwen tot op 220 meter van de N281 toepassen.
- Aanbrengen detectie en handmatig/automatisch uitschakelen mechanische ventilatie. Ramen en deuren dienen goed gesloten te kunnen worden.

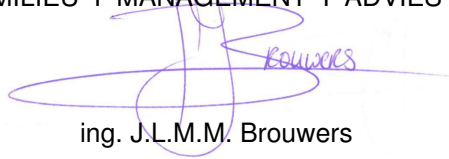
Aanvullend adviseert Brandweer Zuid-Limburg om voor alle scenario's te starten met risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op eerder genoemde scenario's (toxisch, BLEVE en plasbrand) en het bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening in te richten en te oefenen met de 3 genoemde scenario's.

Bestrijdbaarheid

Ten aanzien van de bluswatervoorziening en de bereikbaarheid heeft Brandweer Zuid-Limburg geadviseerd om bij het verder uitwerken van de plannen om de juiste ligging en capaciteit van de brandkranen en de bereikbaarheid te bepalen. Gezien de mogelijke scenario's wordt geadviseerd in het gebied een secundaire bluswatervoorziening aan te leggen.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.L.M.M. Brouwers

Bijlage 1

Advies brandweer

Windmill
t.a.v. mevr. Brouwers
Postbus 1992
6201 BZ MAASTRICHT

Holstraat 35
6269 AW Margraten
Postbus 35
6269 ZG Margraten
Telefoon (088) 450 74 50
Fax (088) 450 74 51
info@brwzl.nl
www.brwzl.nl

Datum	12 mei 2015	Telefoon	088-4507119	Bijlage	1
Onze referentie	2015.1000.	Fax			
Uw referentie		Behandeld door	Dhr. M. Ponjé		
Uw mail van	23 april 2015	Onderwerp	Advies verantwoording groepsrisico Atrium		

Geachte mevrouw Brouwers,

Op 23 april 2015 is het verzoek binnengekomen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de N281 en de A76 ten behoeve van de verantwoordingsplicht externe veiligheid Atrium Medisch Centrum Parkstad te Heerlen.

Voor de brandweer relevante veranderingen binnen het plan

Ontwikkeling Atrium Medisch Centrum Parkstad: legalisering tijdelijke bouwwerken en uitbreiding.

Risicobronnen buiten het plangebied, die van invloed (kunnen) zijn op het plangebied

- Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg: N281 en A76.

Relatie van de veranderingen m.b.t. de risicobronnen

Het plangebied ligt binnen het effectgebied van de wegen N281 en A76.

Inventariseren scenario's

Als gevolg van het vervoeren van gevaarlijke stoffen over de wegen N281 en A76 ligt het atrium binnen het effectgebied van de volgende scenario's:

- BLEVE (N281);
- Plasbrand (N281);
- Giftige wolk (bv. ammoniak) (N281 en A76).

Te overwegen maatregelen

Bronmaatregelen: Door het vervoer van gevaarlijke stoffen te verplaatsen van de N281 naar de A76 neemt de afstand toe van dit vervoer van gevaarlijke stoffen ten opzichte van het Atrium. Het atrium ligt dan alleen nog binnen het effectgebied van het scenario giftige wolk.

BRANDWEER

Indien het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N281 blijft bestaan, wordt geadviseerd onderstaande maatregelen te overwegen om de kans te verkleinen, het effect te beperken en de zelfredzaamheid te vergroten.

Plasbrand

T.a.v. de gebouwen grenzend aan de N281:

- Mogelijkheden tot snel en juist waarschuwen bij (aanstaande) plasbrand
- (Nood)uitgang en vluchtroute van de N281 af richten;

T.a.v. gebouwen verder verwijderd en niet beschermd door de eerste rij (bv. gebouw F)

- Brandoverslag naar object voorkomen: brandwerende materialen en gevel.

BLEVE

- Mogelijkheden tot snel en juist waarschuwen bij (aanstaande) BLEVE tot en met minimaal 220 meter vanaf de N281;
- Nieuwe gebouwen voor verminderd zelfredzame personen zover mogelijk van de N281 situeren;
- (Nood)uitgangen en vluchtroute van de N281 afgericht tot 220 meter.
- Brandoverslag naar object voorkomen: brandwerende materialen en gevels bij gebouwen tot op 220 meter van de N281 toepassen.

Maatregelen t.a.v. toxische wolk

- Aanbrengen detectie en handmatig/automatisch uitschakelen mechanische ventilatie.

Alle scenario's

- te starten met risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op eerder genoemde scenario's (toxisch, BLEVE en plasbrand));
- Bedrijfsnoodplan en BHV inrichten en oefenen met de 3 genoemde scenario's.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid

Geadviseerd wordt contact op te nemen met Brandweer Zuid-Limburg bij het verder uitwerken van de plannen om de juiste ligging en capaciteit van de brandkranen en de bereikbaarheid te bepalen. Gezien de mogelijke scenario's wordt geadviseerd in het gebied een secundaire bluswatervoorziening aan te leggen.

Mocht u nog vragen hebben naar aanleiding van deze brief dan kunt u contact opnemen met de behandelend medewerker via bovenstaand telefoonnummer.

Hoogachtend,

Commandant Brandweer Zuid-Limburg
Namens deze:

R.J.G. van den Bergh Mba
Teamleider Risicomanagement

BRANDWEER

Bijlage

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

Aan de hand van de eerder genoemde scenario's wordt een uitspraak gedaan over de bestrijdbaarheid van een incident door de hulpverleningsdiensten en over de zelfredzaamheid van de mensen in het invloedsgebied.

Scenario 1. Plasbrand

Beschrijving

Een plasbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing de ketelwagen openscheurt. Hierdoor stroomt een groot deel van de benzine in korte tijd uit. Er wordt een plas gevormd die zich over de weg verspreidt. Ontsteking leidt tot een brand.

Het effect van een plasbrand is hittestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer en het schadebeeld. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken gewond: van zeer zwaargewond tot licht gewond. De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

De effectafstand van een plasbrand op de N281 in relatie tot de afstand van het atrium tot de weg is zodanig dat alleen in het meest ongunstigste geval bij de gebouwen die het dichtst bij de weg staan onherstelbare schade optreedt en gaan branden. Wordt de afstand al iets groter zal de schade aan het gebouw al gauw veel minder worden en zullen secundaire branden optreden. Om ontstane secundaire branden te blussen zijn primaire bluswatervoorzieningen nodig. Bij de verdere uitwerking van de bouwplannen zal bekeken moeten worden in hoeverre de primaire bluswatervoorzieningen moeten worden uitgebreid. Primaire bluswater voorzieningen zullen in de herinrichting moeten worden meegenomen.

Vanuit het scenario plasbrand gezien is het van belang dat voor de personen, aanwezig in de gebouwen direct tegen de N281 aan, geldt dat zij zelfredzaam zijn, zodat zij bij een plasbrand het gebouw en het gebied in het hittedeel kunnen verlaten weg van de risicobron.

Maatregelen t.a.v. plasbrand

T.a.v. de gebouwen grenzend aan de N281:

Mogelijkheden tot snel en juist waarschuwen bij (aanstaande) plasbrand

(Nood)uitgang en vluchtroute van de N281 af richten;

Bedrijfsnoodplan en BHV inrichten en oefenen met (aanstaand) plasbrand;

T.a.v. gebouwen verder verwijderd en niet beschermd door de eerste rij (bv. gebouw F)

Brandoverslag naar object voorkomen: brandwerende materialen en gevel;

Scenario 2. BLEVE

Beschrijving

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketelwagen doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de ketel. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen

BRANDWEER

slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld.

Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketelwagen open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Ook bij een koude BLEVE zijn de effecten hittestraling, overdruk en scherfwerking en kunnen deze effecten slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld.

Scenario 2a. Koude BLEVE

De ontsteking vindt direct plaats en er is dus sprake van een snel scenario. Dit houdt in dat op het moment dat de hulpverlening ter plaatse komt, er begonnen kan worden met het redden van slachtoffers. In dit scenario zijn de mensen in het 1% letaliteitsgebied (+/- 200 meter) aangewezen op hun eigen zelfredzaamheid en een goede inrichting van hun omgeving. Door de hittestraling kunnen secundaire branden ontstaan. Om deze branden te kunnen blussen zijn primaire bluswatervoorzieningen nodig. Gezien het snelle scenario is geen zelfredzame strategie mogelijk. Personen aanwezig binnenshuis tot +/- 80 meter zullen in gebouwen niet beschermd zijn. Een deel van de personen binnenshuis zal overlijden, het grootste deel zal zeer zwaargewond tot licht gewond raken. Alle buiten verblijvende personen aanwezig in dit gebied (tot 80 meter) komen te overlijden. Buiten zullen tot +/- 200 meter mensen komen te overlijden.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario 2a. Koude BLEVE

Het atrium kan getroffen worden door een BLEVE t.g.v. een incident op de N281. De afstand van de N281 tot het atrium is zodanig dat slachtoffers kunnen vallen. Tot +/- 310 meter kunnen personen buiten licht gewond raken (1^e graad brandwonden). Om ontstane secundaire branden te blussen zijn primaire bluswatervoorzieningen nodig. Primaire bluswatervoorzieningen zullen in de herinrichting moeten worden meegenomen.

Scenario 2b. Warme BLEVE

Voor de bestrijding van het scenario warme BLEVE kan gekeken worden naar het voorkomen van het scenario en het bestrijden van de effecten van het scenario.

Het voorkomen van het scenario is afhankelijk van de tijdsperiode van ontdekken tot aan het bestrijden van het scenario door de brandweer. Afhankelijk van de inhoud en het soort tankwagen mag de tijdsperiode niet meer dan 20 minuten zijn. Het voorkomen van het scenario warme BLEVE is dus afhankelijk van de detectie, alarmering, de bereikbaarheid en het aanwezig zijn van voldoende bluswater langs de N281. Zonder dit maatregelenpakket kan het incident niet voorkomen worden. Voor het bestrijden van de effecten van dit scenario dient er voldoende (primaire) bluswater aanwezig te zijn in het plangebied voor het bestrijden van secundaire branden.

Personen aanwezig in het plangebied worden blootgesteld aan warmtestraling gedurende een periode van 12 seconden. Personen, die zich buiten bevinden, binnen 90 meter van het incident, beschermd en onbeschermd komen te overlijden ten gevolge van het scenario. Naar mate personen verder van de bron af gaan wordt de overlevingskans groter. De beste maatregel is vluchten uit het 1% letaliteitsgebied (buiten de 220 meter), liefst zelfs uit het effectgebied (buiten de 350 meter). Door een tijdige alarmering van de personen aanwezig in het plangebied en vooraf gegeven risicocommunicatie over wat men moet doen bij een ramp kan dit bewerkstelligd worden.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario 2b. Warme BLEVE

Het atrium kan ten gevolge van een incident op de N281 blootgesteld worden aan de gevolgen van een warme BLEVE. Detectie en alarmering, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen bij de bronnen zijn niet

BRANDWEER

(volledig) aanwezig, waardoor het voorkomen van het scenario niet altijd mogelijk is. In het plangebied zelf dient voldoende (primair) bluswater aanwezig te zijn om de effecten van het scenario, de secundaire branden, te bestrijden.

Personen in gebouwen tot 220 en 350 meter kunnen respectievelijk slachtoffer en dodelijk slachtoffer worden bij een warme BLEVE. Instructie hoe te handelen bij dreigende BLEVE en alarmering van personen aanwezig in het plangebied kan de zelfredzaamheid verhogen.

Maatregelen t.a.v. BLEVE

- Mogelijkheden tot snel en juist waarschuwen bij (aanstaande) BLEVE tot en met minimaal 220 meter vanaf de N281;
- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen tot en met 220 meter vanaf de N281;
- (Nood)uitgangen en vluchtroute van het spoor af gericht: weg van de N281 tot 220 meter.

Scenario 3. Toxische wolk

Beschrijving

Als gevolg van een incident op de N281 of de A76 ontstaat een toxische wolk welke over het plangebied trekt. Personen in de buitenlucht welke blootgesteld worden aan de toxische wolk, zullen ademhalingsproblemen ervaren, mogelijk braakneigingen hebben en of verstikt / vergiftigd worden, met mogelijk de dood tot gevolg hebbende. Personen aanwezig in gebouwen waar de mechanische ventilatie niet uitgeschakeld kan worden, zullen blootgesteld worden aan dezelfde toxische gassen, met dezelfde uitwerkingen als buiten. Personen aanwezig in gebouwen waar de mechanische ventilatie wel uitgeschakeld kan worden, zullen de eerste 4 uur niet tot nauwelijks blootgesteld worden aan de toxische wolk. Na 4 uur zal binnen eenzelfde concentratie toxische stof als buiten zijn (gebouwen zijn niet luchtdicht gebouwd).

Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

Voor de bestrijding van het incident kan onderscheid gemaakt worden tussen bronbestrijding en effectbestrijding. Op verschillende manieren wordt repressief ingezet bij een incident. Deze bestrijding behelst zowel bronbestrijding als effectbestrijding. De zelfredzaamheid strategie richt zich op schuilen, eventueel gevolgd door ontruimen. Voor zowel de bronbestrijding als de effectbestrijding is bluswater nodig. Bij het ontruimen kan het nodig zijn om een (gedeelte van een) toxische wolk neer te slaan (oplossen in water). Hiervoor is een (primaire) bluswatervoorziening nodig.

Personen aanwezig in het gebied, niet beschermd door een gebouw, zullen eerder nadelige effecten ervaren dan mensen die wel beschermd zijn door een gebouw. Echter, het gebouw dient dan wel een mechanische ventilatie te hebben die handmatig/automatisch uitgezet kan worden. Is dit niet het geval dan wordt de toxische wolk het gebouw ingezogen en worden de mensen alsnog blootgesteld aan de toxische wolk.

Conclusie bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid scenario

Het plangebied kan ten gevolge van een incident op de N281 en de A76 worden blootgesteld aan een toxische wolk. De brandweer kan in voorkomende gevallen het incidentscenario bestrijden, zowel bij de bron als in het effectgebied. Personen aanwezig in het plangebied kunnen blootgesteld worden aan deze toxische wolk.

De afstand van een mogelijk incident tot het plangebied is verschillend per risicobron. De afstand is zodanig dat de kans aanwezig is dat mensen buiten overlijden ten gevolge van een toxisch incident. Om aan de toxische wolk te kunnen ontsnappen, dient binnen geschild te worden en dienen ramen en deuren gesloten te worden (gehouden).

BRANDWEER

Maatregelen t.a.v. toxische wolk

- de mechanische ventilatie handmatig/automatisch uitgeschakeld kan worden.

Alle scenario's

te starten met risicocommunicatie in het plangebied. De risicocommunicatie dient betrekking te hebben op hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de scenario's die in het plangebied kunnen optreden (toxisch, BLEVE en plasbrand).