



Brandweer

veiligheidsregio
Noord- en Oost-
Gelderland

OOST GELRE

14 NOV 2014

Gemeente Oost Gelre
T.a.v. het college van B&W
Postbus 17
7130 AA LICHTENVOORDE

Postbus 234
7300 AE Apeldoorn
Europaweg 79
7336 AK Apeldoorn
Tel. 055-548 3000
brandweer@vnog.nl
www.vnog.nl

Datum :
Uw brief van : 16 september 2014
Ons kenmerk : 14-20669/14-033157
Onderwerp : Advies bestemmingsplan Marveld en omgeving
(gemeente Oost Gelre)
In afschrift aan : Gemeente Oost-Gelre
t.a.v mevrouw Leusink
Brandweer Achterhoek Oost
t.a.v. de heer A. Frericks
Behandeld door : J.W. van Gortel / secundus M.C.M. Mulder

Geacht college,

U heeft mij op 2 oktober gevraagd te adviseren over het bestemmingsplan Marveld en Omgeving. U wilt weten of dit bestemmingsplan past binnen de normen van het besluit externe veiligheid inrichtingen. In deze brief geef ik u graag antwoord. Daarnaast geef ik u adviezen over de algemene fysieke veiligheid. Door deze op te volgen verkleint u de kans op calamiteiten, of – als er zich toch een ongeluk voordoet – beperkt u de gevolgen.

Advies over Bevi

Uw voornemen past binnen de normen van de Bevi.

Advies over de algemene veiligheid

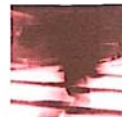
Het recreatiepark Marveld is vanaf de N18 via de Oude Winterswijkseweg te bereiken. Voor de bereikbaarheid van hulpverleningsdiensten maar ook voor afvoer van bezoekers van het recreatiepark is het van belang dat bij een calamiteit een tweede ontluchtingsweg aanwezig is. In de huidige situatie is er een 2^e ontluchtingsweg (tevens calamiteitenroute voor de hulpverleningsdiensten) aanwezig die via de Marhulzenweg op de N18 aangesloten is. In 2013 is het Tracébesluit Varsseveld-Enschede door de minister ondertekend. Een gevolg van dit besluit is dat de huidige aansluiting op de N18 komt te vervallen. Ik adviseer u om in de nieuwe situatie ook een aansluiting te (laten) realiseren die qua locatie in de nabijheid van de huidige aansluiting op de N18 komt te liggen.

Om escalatie van een incident waarbij mogelijk een BLEVE kan ontstaan te voorkomen, adviseer ik u om de bevoorrading van het nabij gelegen LPG tankstation te laten gebeuren door gecoate tankwagens, waarbij gebruik gemaakt wordt van de verbeterde vulslang. Een en ander kunt u in overleg met de exploitant in de voorschriften van de milieuvergunning (laten) opnemen.

BRANDWEER



Samen werken
aan veiligheid.



Tot slot

Deze brief is een samenvatting van het rapport dat u bij deze brief vindt. Heeft u vragen over deze brief of het rapport? Of wilt u overleggen? Bel of mail dan gerust met Jan Willem van Gortel (055-5483309 / j.vangortel@vnog.nl). Fijn als u ons laat weten wat u doet of gedaan heeft met onze adviezen. Dan kunnen we daar rekening mee houden bij onze preparatie.

Met vriendelijke groet,

drs. M.J. Slot
Hoofd Sector Brandweertzorg



Bijlage 1

Aan : Het college van Burgemeester en Wethouders gemeente Oost-Gelre
Van : M. Slot
Kopie : Brandweer Achterhoek Oost t.a.v. de heer A. Frericks
Gemeente Oost-Gelre t.a.v. mevrouw Leusink
Datum :



Bestemmingsplan Marveld



INHOUD

Inleiding

1. Ruimtelijke situatie
2. Risicobronnen en gevoelige / (beperkt) kwetsbare objecten
3. Mogelijke incidenten
4. Beheersbaarheid en bestrijdbaarheid
5. Conclusies
6. Aanbevelingen
7. Bronnen en wet- en regelgeving
8. Bijlagen

INLEIDING

Dit is het rapport dat hoort bij de brief met kenmerk 14-20669/14-033157. Een samenvatting van dit rapport kunt u lezen in deze brief.

Aanleiding

U heeft ons gevraagd om een advies te geven over het bestemmingsplan Marveld en omgeving Groenlo. We hebben over deze vraag telefonisch gesproken met mevrouw Leusink (gemeente Oost-Gelre) op 14 oktober 2014. U heeft ons de volgende documenten toegestuurd:

- Marveld en omgeving Groenlo
- Verbeelding van de omgeving
- Bijlagen van Regels behorend bij het bestemmingsplan (4x)

1. RUIMTELIJKE SITUATIE

Huidige situatie

Het Marveld ligt ten zuidoosten van Groenlo. Het bestemmingsplan ligt ingeklemd tussen de provinciale weg N18 en het water de Groenlosche Schlinge. Ten noorden en zuiden van het bestemmingsplan is agrarisch gebied aanwezig. Het plangebied is in gebruik als verblijfsrecreatie en sportterrein.



Foto 1



Voorgenomen ontwikkeling

Het bestemmingsplan Marveld en omgeving is een samenvoeging van een aantal vigerende bestemmingsplannen en heeft voornamelijk een conserverend karakter.

2. RISICOBRONNEN EN GEVOELIGE / (BEPERKT) KWETSBARE OBJECTEN

Huidige situatie

Binnen het bestemmingsplan bevindt zich de opslag van natronloog ten behoeve van het zwembad. Op korte afstand van het bestemmingsplan ligt een LPG tankstation en een route voor vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (N18, Twenteroute).

Groepsrisico

Het plangebied ligt binnen de invloeds- en effectgebieden van de drie hierboven genoemde risicobronnen. In de naar de VNOG toegestuurde stukken wordt vermeld dat er een verantwoording van het groepsrisico (GR) moet plaats vinden. Tevens wordt vermeld dat er hierbij advies gevraagd zal worden aan de VNOG. De VNOG geeft advies in het kader van zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Omdat het invloed gebied van het LPG tankstation maar voor een heel klein gedeelte het plangebied raakt (zie foto 1) is het uitvoeren van de verantwoording GR niet verplicht. Hiermee wordt voldaan aan het GR.

Omdat er toch veel mensen aanwezig kunnen zijn binnen het effectgebied van het LPG tankstation, de N18 en een toxisch scenario van een calamiteit bij het zwembad adviseert de VNOG om wel een aantal beheersmaatregelen te (laten) uitvoeren.

3. MOGELIJKE INCIDENTEN

Relevante scenario's

Algemeen

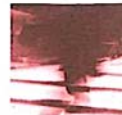
Scenario's die relevant zijn voor externe veiligheid zijn: (1) toxisch scenario, (2) warmtestralingsscenario en (3) explosiescenario.

In dit advies zijn de scenario's beschouwd van de bestaande risicobronnen die effecten kunnen veroorzaken in het plangebied. Niet uitgesloten wordt, dat in de toekomst andere scenario's in het kader van EV van toepassing kunnen zijn. De VNOG wil in dat kader dan graag betrokken worden bij nieuwe vergunningaanvragen die relevant kunnen zijn voor dit plangebied.

Toxische scenario

Binnen het plangebied bevindt zich een subtropisch zwembad. Om het zwemwater op kwaliteit te houden wordt bij zwembaden vaak chloor, natronloog en/of calciumhypochloriet aan het water toegevoegd. Een scenario waarbij één van de stoffen vrij kan komen is niet ondenkbaar. Vanwege de relatief kleine hoeveelheden die aanwezig zijn zal een incident met deze stoffen beheersbaar zijn. Echter kan de impact groot zijn. Daarnaast kan er, afhankelijk van de weersomstandigheden en uitstoot, een groot effectgebied aanwezig zijn (zie blauwe cirkel foto 1)¹

¹ Bron, professionele risicokaart Gelderland



Warmtestraling en explosiescenario

Het scenario BLEVE van een LPG tankwagen is een scenario waar het plangebied mee geconfronteerd kan worden. Een warme BLEVE kan ontstaan doordat de tankwagen voldoende lang wordt aangestraald door een warmtebron (brand). Een BLEVE zelf is niet beheersbaar.

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) wordt m.b.t. de veiligheidsafstanden rekening gehouden met het gebruik van een hitte werende coating op tankwagens en het gebruik van de verbeterde vulslang. Vanuit het Europese hof is bepaald dat deze beheersmaatregelen niet in wet- en regelgeving opgenomen mag worden. Wel staat het bevoegd gezag vrij om in vergunningen aanvullende voorwaarden op te nemen. Ik adviseer dan ook om in overleg met vergunninghouder het gebruik van hittewerende coating en verbeterde vulslang als aanvullende voorwaarden in de vergunning op te nemen.

Hulpverleningsdiensten kunnen (mits tijdig gealarmeerd) mogelijk voorkomen dat een BLEVE ontstaat, door de tankwagen voldoende te koelen. Tegelijkertijd moet de omgeving ontruimd worden, waardoor het aantal mogelijke slachtoffers wordt beperkt. In bijlage 2 wordt het scenario met LPG verder uitgewerkt.

4. BEHEERSBAARHEID EN BESTRIJDBAARHEID

Het bestemmingsplan is voor de hulpverleningsdiensten in de huidige situatie goed te bereiken via de N18 en Oude Winterswijkseweg. Daarnaast is er een calamiteitenroute voor hulpverleningsdiensten die via de Marhulzenweg in de nabijheid van Groenrijk aansluit op de N18. Echter, in 2013 is het Tracébesluit Varsseveld-Enschede ondertekend. In de nieuwe situatie komt de hierboven bedoelde aansluiting op de N18 niet meer terug. Ook in de nieuwe situatie ten aanzien van de herinrichting N18 dient er een calamiteitenroute aan die zijde van het recreatiepark gerealiseerd worden.

De bestaande primaire waterwinning binnen het plangebied is voldoende op orde. Daarnaast kan de Groenlosche Slinge als tertiaire waterwinning gebruikt worden. Om hier goed gebruik van te kunnen maken is het wenselijk dat er een adequate opstelplaats voor de brandweer gerealiseerd worden. Ik adviseer u om voor de uitvoering van deze opstelplaats contact op te nemen met cluster Brandweer Achterhoek Oost.

	Maatregelen huidige situatie	Belangrijke maatregelen nieuwe situatie
Risicocommunicatie	www.vnog.nl/risicocommunicatie	
Risicoreducerende maatregelen		
Bereikbaarheid	Op dit moment voldoende	In de nieuwe situatie m.b.t. de N18 kan de bereikbaarheid onvoldoende zijn
Bestaande waterwinning	Voldoende	Voldoende
Blusmiddelen		
Zelfredzaamheid	Op dit moment voldoende	Zie onder kopje bereikbaarheid
Overig		



5. CONCLUSIES

Bevi

Uit de toegestuurde stukken blijkt dat er geen verantwoording van het GR is uitgevoerd. Omdat slechts een klein gedeelte van het invloed gebied van het LPG tankstation over het bestemmingsplan heen gaat kan geconcludeerd worden dat het bestemmingsplan voldoet aan de normen van het Bevi.

6. AANBEVELINGEN

Bevi

Vanuit de Bevi adviseer ik u in te stemmen met de voorgenomen ontwikkeling.
Uw voornemen past binnen het Bevi. Hier is dus geen beletsel.

Wet Veiligheidsregio's

Vanuit de wet Veiligheidsrisico's adviseer ik u het volgende:

- Draag er zorg voor dat met de herinrichting van de N18 de aansluiting van de calamiteitenroute in de nabijheid van de huidige locatie aanwezig blijft.
- Neem, in overleg met de exploitant van het LPG tankstation, aanvullende voorwaarden in de vergunning op m.b.t. het gebruik van gecoate tankwagens en het gebruik van de verbeterde vulslang.
- Neem contact op met Brandweer Achterhoek Oost om in gezamenlijk overleg zorg te dragen voor een adequate opstelplaats voor blusvoertuigen bij de Groenlosche Slinge.

7. BRONNEN EN WET- EN REGELGEVING

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
- Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi)
- Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
- Handreiking verantwoorde brandweeradvisering

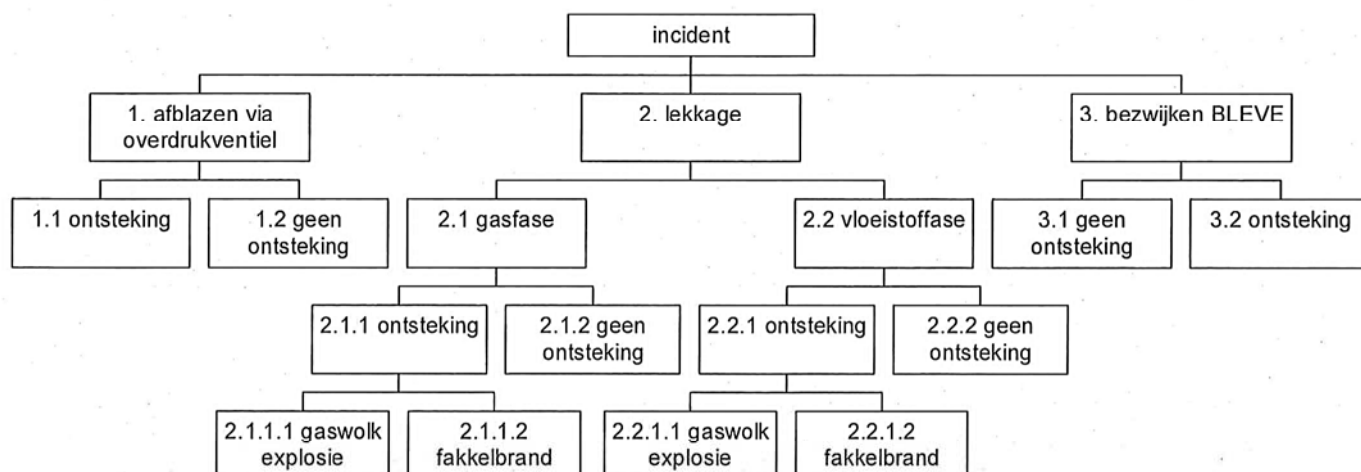
8. BIJLAGEN

Scenario uitwerking LPG

Bijlage 2 scenario-uitwerking LPG

Warmtestraling

Een incident met een LPG tankwagen, waarbij de inhoud vrijkomt, kan zich op verschillende manieren ontwikkelen. In figuur 2 is met behulp van een zogenoemde effectenboom weergegeven hoe een incident zich kan ontwikkelen.



Figuur 5: Effectenboom van een incident met een LPG tankwagen, waarbij de inhoud vrijkomt

Uit de effectenboom blijkt dat het incident zich op drie manieren kan ontwikkelen en dat er daarna vervolgeffecten mogelijk zijn, afhankelijk van de aanwezigheid van een ontstekingsbron. In dit advies worden de volgende relevante scenario's uit de effectenboom nader uitgewerkt:

1. Door lekkage van de LPG tankwagen, komt LPG vrij in de gasfase;
2. Door lekkage van de LPG tankwagen, komt LPG vrij in de vloeistoffase;
3. Het bezwijken van de reservoir van de LPG tankwagen resulterend in een BLEVE waarbij de gaswolk wordt ontstoken.

1. Door lekkage van de LPG tankwagen, komt LPG vrij in de gasfase;
Als gevolg van een mechanische beschadiging van de tank of appendages kan LPG in gasvorm vrijkomen. Indien het gas niet direct wordt ontstoken door een ontstekingsbron, kan het gas zich over een afstand van enkele tientallen meters verspreiden. De gaswolk kan op afstand alsnog worden ontstoken door een ontstekingsbron, er is dan sprake van een zogenoemde vrije gaswolkexplosie. Door de vrije gaswolkexplosie kunnen secundaire branden in de omgeving ontstaan.

Indien het vrijkomende gas wel direct wordt ontstoken door een ontstekingsbron, dan zal een zogenoemde fakkelbrand ontstaan. Afhankelijk van de druk en grootte van de diameter van het gat waaruit het LPG vrijkomt, kan de fakkel een lengte van enkele meters hebben. Door de fakkelbrand kunnen secundaire branden in de directe omgeving ontstaan.

Dit scenario is relevant omdat de kans op een lekkage met LPG in de gas- of vloeistoffase circa 1.000 maal groter is dan de kans op een BLEVE.



Om te voorkomen dat een vrij gaswolkexplosie ontstaat zal de bestrijding gericht zijn op het neerslaan van de gaswolk met behulp van sproeistralen. Op die manier kan het gas zich niet verder verspreiden en wordt de verspreiding van een vrije gaswolk voorkomen.

Indien het vrijkomende gas direct is ontstoken en een fakkelbrand is ontstaan, zal de bestrijding gericht zijn op het voorkomen van secundaire branden en opwarming van de LPG tank.

De conclusie is dat een lekkage van LPG in de gasfase adequaat kan worden bestreden door de hulpverleningsdiensten.

Om lekkage van LPG te voorkomen, moet worden voorkomen dat de LPG tankwagen mechanisch beschadigd raakt door bijvoorbeeld een aanrijding. Ook moeten de appendages en losslangen van de LPG tankwagen in een goede staat verkeren.

2. Door lekkage van de LPG tankwagen, komt LPG vrij in de vloeistoffase; Als gevolg van een mechanische beschadiging van de tank of appendages kan LPG in vloeistofvorm vrijkomen. Een lekkage van LPG in de vloeistoffase is zichtbaar als een witte nevel. Indien gas, afkomstig van de verdampende vloeistof, niet direct wordt ontstoken door een ontstekingsbron, kan het gas zich over een grote afstand verspreiden (tot ca. 100 meter bij een 3" leiding). De gaswolk kan op afstand alsnog worden ontstoken door een ontstekingsbron, er is dan sprake van een zogenoemde vrije gaswolkexplosie. Door de vrije gaswolkexplosie kunnen in de omgeving secundaire branden ontstaan.

Indien het gas, afkomstig van de verdampende vrijgekomen vloeistof, wel direct wordt ontstoken door een ontstekingsbron, dan zal een zogenoemde fakkelbrand ontstaan.

Afhankelijk van de druk en grootte van de diameter van het gat waaruit het LPG vrijkomt, kan de fakkel een lengte van enkele meters hebben. Door de fakkelbrand kunnen secundaire branden in de directe omgeving ontstaan.

Dit scenario is relevant omdat de kans op een lekkage met LPG in de gas- of vloeistoffase circa 1.000 maal groter is dan de kans op een BLEVE.

Om te voorkomen dat een vrij gaswolkexplosie ontstaat zal de bestrijding gericht zijn op het neerslaan van de gaswolk met behulp van sproeistralen. Op die manier kan het gas zich niet verder verspreiden en wordt de verspreiding van een vrije gaswolk voorkomen.

Indien het vrijkomende gas direct is ontstoken en een fakkelbrand is ontstaan, zal de bestrijding gericht zijn op het voorkomen van secundaire branden en opwarming van de LPG tank.

De conclusie is dat een lekkage van LPG in de gasfase adequaat kan worden bestreden door de hulpverleningsdiensten.

Om lekkage van LPG te voorkomen, moet worden voorkomen dat de LPG tankwagen mechanisch beschadigd raakt door bijvoorbeeld een aanrijding. Ook moeten de appendages en losslangen van de LPG tankwagen in een goede staat verkeren.



Om een inzicht te geven in de effectafstanden bij lekkage van LPG door het afbreken van de losslang of lekkage van de losslang, is in tabel 3 een overzicht gegeven van de effectafstanden. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een tweefasen uitstroming van LPG (zowel gas als vloeistof) bij een dampdruk van circa 6,3 bar, overeenkomend met een omgeving- en opslagtemperatuur van 9 °C.

Tabel 1: Effectafstanden vrijkomen LPG door breuk of lekkage losslang

LOC	Vervolgeffect	Afstand [m] voor %-age letaliteit	
		100	1
Breuk losslang	Fakkel	38	46
Breuk losslang	Wolkbrand en overdruk (0,1 bar)	43	54
Lekkage losslang	Fakkel	14	18
Lekkage losslang	Wolkbrand en overdruk (0,1 bar)	--	--

3. Het bezwijken van de reservoir van de LPG tankwagen resulterend in een BLEVE waarbij de gaswolk wordt ontstoken.

Een drukhouder gevuld met tot vloeistof verdicht gas kan bezwijken door het oplopen van de druk in de drukhouder als gevolg van verhitting van de drukhouder of door mechanische beschadiging van de drukhouder. De vrijkomende vloeistof verdampt hierbij explosief. Dit verschijnsel staat bekend onder de naam BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Bij een brandbaar gas wordt de BLEVE meestal gevolgd door een ontsteking van de ontstane gaswolk.

Omdat een BLEVE een grote impact heeft op het aantal slachtoffers en op de omgeving, is dit scenario maatgevend voor de effecten. Het scenario BLEVE wordt in de onderstaande paragrafen verder uitgewerkt.

Er bestaan twee soorten BLEVE's: een warme en een koude BLEVE. Een koude BLEVE kan 'spontaan' optreden en hiertegen valt in repressief opzicht niets te doen.

Een warme BLEVE daarentegen ontstaat door opwarming van de inhoud van een tankwagen met daarin een vloeistof of een tot vloeistof verdicht gas (in dit geval LPG). De opwarming kan worden veroorzaakt door een brand onder de tankwagen. Om te voorkomen dat een BLEVE ontstaat, zal de opwarming van de tankwagen moeten worden tegengegaan door het blussen van de brand onder de tankwagen en het koelen van de tankwagen. Gezien het risicovolle karakter van een BLEVE zullen de brandweereenheden alleen worden ingezet indien de veiligheid van de mensen gegarandeerd is. Een BLEVE kan ontstaan in een tijdsbestek variërend van 5 tot 30 minuten. Dit is erg snel en meestal is het voorkomen van een BLEVE niet meer mogelijk. Tegen de vuurbol en de drukgolf zelf kan niets worden gedaan, alleen tegen het voorkomen en tegen de gevolgen ervan. De gevolgen van een BLEVE uiteten zich in de zogenoemde secundaire branden die als gevolg van de vuurbol in de omgeving zijn ontstaan.



In tabel 2 zijn de effectafstanden voor het percentage letaliteit weergegeven als gevolg van een BLEVE.

Tabel 2: Effectafstanden bij een BLEVE

LOC	Vervolgeffect	Afstand [m] voor %-age letaliteit			
		100	50	10	1
BLEVE 100% gevuld	Vuurbal	150	185	250	300
BLEVE 66% gevuld	Vuurbal	128	147	200	250
BLEVE 33% gevuld	Vuurbal	96	118	139	178

Uitgaande van een 100% gevulde tank geldt:

- een 100% letaliteitsafstand van 150 meter. Op ongeveer 150 meter van de BLEVE zal iedereen overlijden als gevolg van de druk- en warmte-effecten veroorzaakt door een vuurbal;
- een 1% letaliteitsafstand van 300 meter.

Bij het direct ontsteken van het vrijkomende LPG, door lekkage/beschadiging van de tank van de tankauto, vindt er een BLEVE plaats. De effectafstand van een explosie van een tankwagen strekt zich uit tot 300 meter Levensbedreigende waarde (LBW) en 400 meter Alarmeringsgrenswaarde (AGW).

De conclusie is dat voor een ramp met een BLEVE deze niet adequaat kan worden bestreden, omdat de bestrijdbaarheid van een BLEVE alleen effect heeft in het voorkomen ervan of in de gevolgen ervan. Tegen een BLEVE zelf hebben repressieve middelen geen effect.

Om een BLEVE van een LPG tankwagen te voorkomen, moet voorkomen worden dat een lossende LPG tankwagen kan worden aangereden en/of er brand onder de LPG tankwagen ontstaat. Daarnaast kan voor nieuwe geprojecteerde objecten de wijze waarop het object is georiënteerd en het gebruik van de hoeveelheid en soort glas in de gevels van invloed zijn op het behoud van het object na de drukgolf die bij een BLEVE ontstaat.

In 2005 is het LPG convenant opgesteld. Vanuit Europese regelgeving is bepaald dat gemaakte afspraken niet in wet- en regelgeving omgezet mag worden. Eén van de afspraken was het gebruik van hitte werende coating op tankwagens. Het gebruik van hitte werende coating biedt volgens onderzoek van TNO en het NIFV minimaal 75 minuten bescherming tegen brand.

Dit betekent dat het tijdsbestek waarbinnen een BLEVE kan ontstaan ook langer wordt, namelijk 75 minuten.

Groepsrisicoberekening 1 Berekening Tankstation Ueffing Groenlo

REVI 2004

maximale doorzet 0.35

omgevingsbrand:1.0E-6, mechanische inslag:2.5E-9, langdurige lekkage:5.8E-8

aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld (schil 1): dag 177, nacht 5

aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld (schil 1 en 2): dag 211, nacht 8

aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld (schil 1, 2 en 3): dag 260, nacht 39

De berekende waarden voor Berekening Tankstation Ueffing Groenlo overschrijden de oriëntatiewaarde! Aanbevolen wordt een volwaardige QRA met Safeti-NL te doen.

De normwaarde van deze curve is 2.3465

REVI 2007

Doorzet 500

Afstand lpgvulpunt tot ingeterpte tank tussen 10 en 50 meter

bevolking vulpunt

bevolking dag schil 1:177 schil 2:34 schil 3:49 totaal:260

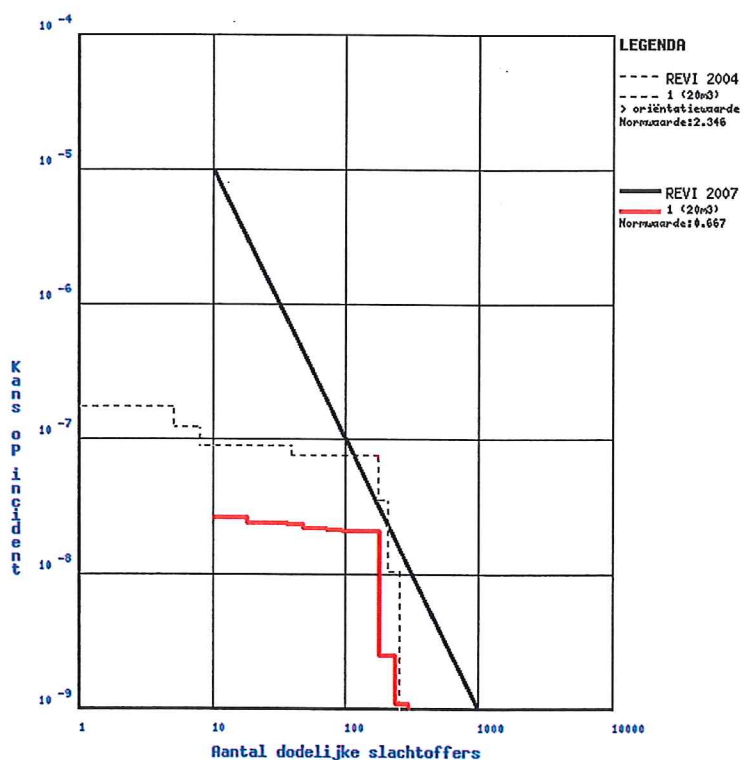
bevolking nacht schil 1:5 schil 2:3 schil 3:31 totaal:39

bevolking ingeterpte tank

bevolking dag schil 1:177 schil 2:34 schil 3:49 totaal:260

bevolking nacht schil 1:5 schil 2:3 schil 3:31 totaal:39

De normwaarde van deze curve is 0.6671



Risicoberekening transport wegvervoer

*N18 traject Groenlo – Eibergen
ten behoeve van bestemmingsplan
Marveld en omgeving*



Colofon:

Rapportnummer: S2014-00

Plaats en datum:

Versie: 01

Opdrachtgever

Gemeente Oost Gelre

Varsseveldseweg 2

7131 BJ LICHTENVOORDE

Contactpersoon

Naam: Bernadet Leusink

Tel: 0544-393481

E-mail: b.leusink@oostgelre.nl

Uitgevoerd door:

Omgevingsdienst Achterhoek

Elderinkweg 2

7255 KA Hengelo (gld.)

Auteur

Naam : Frans Geurts

Tel : (0314) 53 21 203

e-mail : Frans.Geurts@odachterhoek.nl

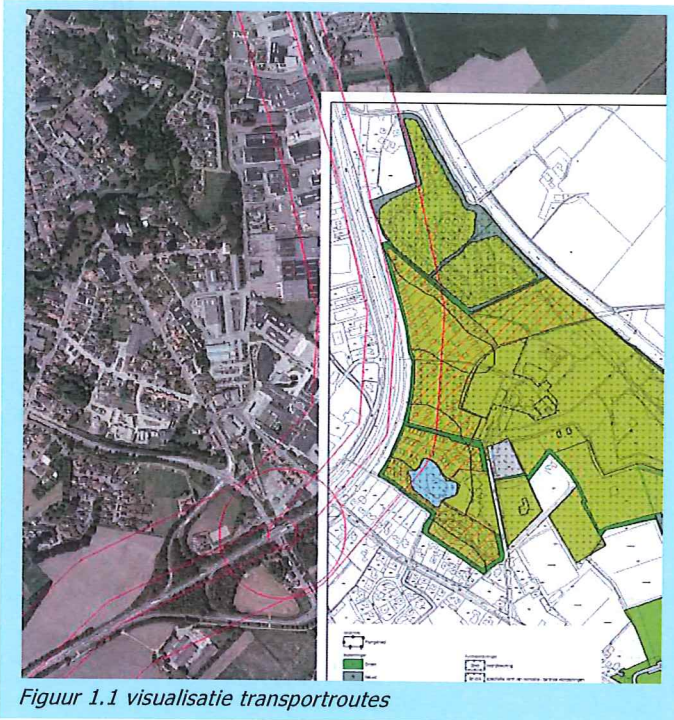
Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE.....	3
1 INLEIDING	4
2 WET EN REGELGEVING	4
3 INVOERGEGEVENS	6
4 RESULTATEN.....	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.
5 CONCLUSIES	10
6 BIJLAGE.....	10

1 Inleiding

De gemeente Oost Gelre is een bestemmingsplan aan het op stellen voor Marveld en omgeving. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de weg met kenmerk N18.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Oost Gelre inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via deze wegen. De omgevingsdienst Achterhoek heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot deze transportroutes in beeld te brengen. Het plangebied en de ligging van de transportroutes zijn weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 visualisatie transportroutes

2 Wet en regelgeving

2.1 Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

De circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen bevat de wet en regelgeving op het gebied van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor. Deze circulaire zal op korte termijn worden vervangen door het besluit transportroutes externe veiligheid (Wet Basisnet). In dit document wordt geanticipeerd op dit binnenkort in te voeren nieuwe besluit.

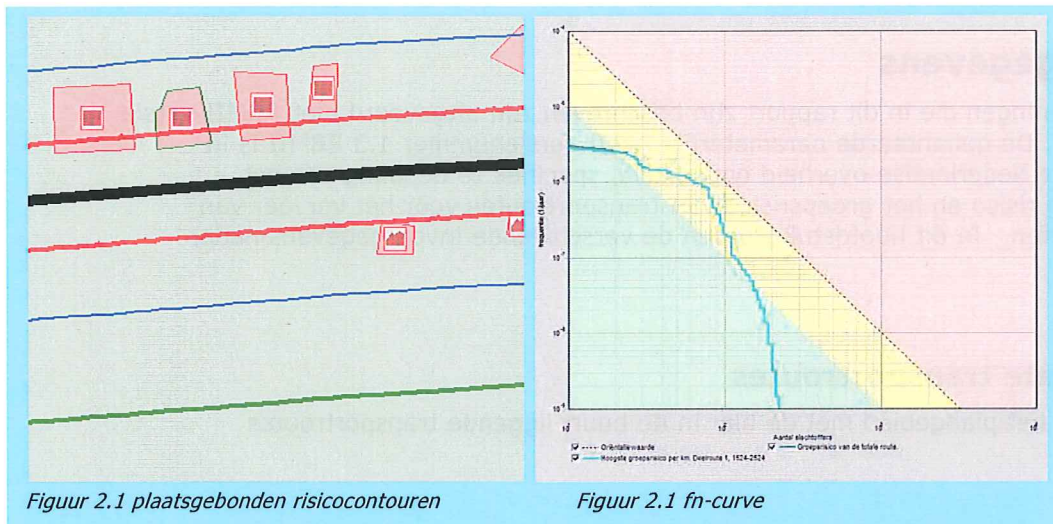
2.2 Het besluit transportroutes externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen via weg, water en spoor is omschreven in het besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Het externe veiligheidsbeleid voor transportroutes is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Btev wordt onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden risico en groepsrisico.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft het risico op een plaats buiten een inrichting, of transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, of op de transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het plaatsgebonden risico bestaan harde afstandseisen tussen de risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Een voorbeeld van plaatsgebonden risicocontouren is weergegeven in figuur 2.1.



Binnen de plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico tot overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} contour gelden harde bouwrestricties.

2.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) betreft cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting, een ongewoon voorval binnen die inrichting, binnen het invloedsgebied van een transportstroom waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de Fn-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. Een voorbeeld van een Fn-curve wordt weergegeven in figuur 2.2.

Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. In een aantal gevallen kan volstaan worden met een 'beperkte' verantwoording van het groepsrisico.

Met een beperkte verantwoording van het groepsrisico kan worden volstaan als:

- als het een bestemmingsplan zich geheel buiten de 100% letaliteitgrens van de leiding bevindt of voor een toxische stof waarbij het bestemmingsplan zich geheel buiten de plaatsgebonden risico 10^{-8} contour bevindt of;
- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;

- de toename van het groepsrisico minder is dan 10% voor zover de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

2.2.3 Plasbrandaandachtsgebied

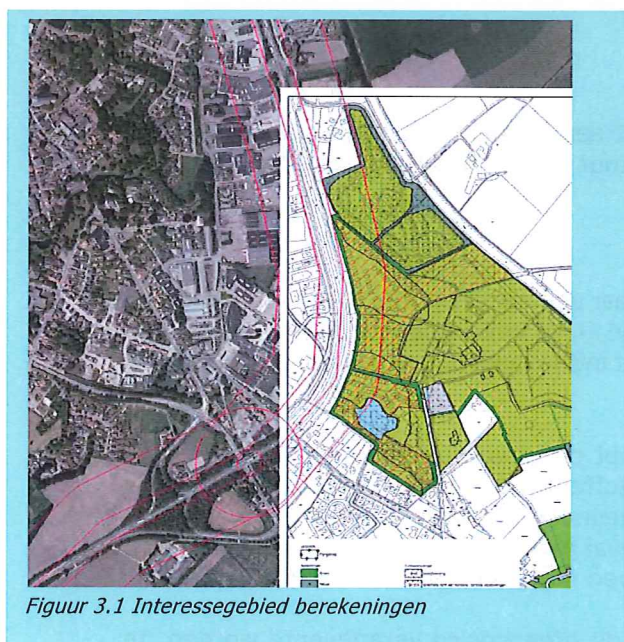
Voor een aantal rijkswegen en provinciale wegen geldt een Plasbrandaandachtsgebied. Voor deze wegen dient aan weerszijde van het wegvlak een breedte van 30 meter te worden aangehouden waarvoor dient te worden gemotiveerd waarom in dat gebied nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden toegelaten gelet op de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen.

3 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3.0 Build 535. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3 RBMII is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek te bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd.

3.1 Relevante transportroutes

In figuur 3.1 is het plangebied met de hier in de buurt liggende transportroutes weergegeven.



Naam	Traject	
N18	Groenlo	Eibergen

Figuur 3.2 routegegevens

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	1000	Tankwagen (brandb. gas)
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1	Tankwagen (brandb. vloeistof)
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	1	Tankwagen (brandb. vloeistof)
Lengte	2416	m

Figuur 3.2 gegevens weg

3.2 Bevolkingsinvoer

Voor transportroutes dient binnen 200 meter aan weerszijde van de weg te worden gekeken naar bebouwing. Binnen de 10^{-8} contour dient nauwkeurig te worden ingevoerd. Daarbuiten kan vlaksgewijs worden ingevoerd.

Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied geïnventariseerd op basis van het BAG. Daarnaast is informatie verkregen bij de kamer van koophandel en uit het gissysteem van de gemeente. Tevens is aandacht besteed aan de mogelijkheden die nog aanwezig zijn voor uitbereiding binnen het invloedsgebied van de transportroute. De bevolking is ingevoerd als de totale bevolking per object.

Straat	nummer	functie	P-dag	P-nacht	straatnaam	nr	functie_	p_dag	P_nacht
Industrieweg	13a	woonfunct	1.2	2.4	Winterswijkseweg	153	woonfuncti	1.2	2.4
Industrieweg	5+5a	woonfunct	2.4	4.8	Malhuzenweg	39-41	woonfuncti	2.4	4.8
Malhuzenweg	51	woonfunct	1.2	2.4	Oude Winterswijkseweg	11-25	woonfuncti	12	24
Malhuzenweg	47	woonfunct	1.2	2.4	20 woningen		woonfuncti	24	48
Malhuzenweg	32	woonfunct	1.2	2.4	4 woningen		woonfuncti	4.8	9.6
Malhuzenweg	34	woonfunct	1.2	2.4	woning		woonfuncti	1.2	2.4
Malhuzenweg	30	woonfunct	1.2	2.4	Malhuzenweg	49	Winkel	24.96	0
Logiefunctie 12x		logies	16.8	33.6	Industrieweg	23	Overige	81.99	0
Logiefunctie 10x		logies	12	24	Industrieweg	19	Industrie	6	0
Logiefunctie 9x		logies	10.8	21.6	Malhuzenweg	43	Industrie	15	0
logiefunctie <4>		logies	7.2	14.4	bevolking		Industrie	5	0
logiefunctie <5>		logies	7.2	14.4	Malhuzenweg	45	Winkel	22	0
logiefunctie <6>		logies	12	24	Malhuzenweg	26	Industrie	60	0
logiefunctie <7>		logies	26.4	52.8	Malhuzenweg	26_1	Winkel	185	0
logiefunctie <8>		logies	60	120	Industrieweg	17a	Industrie	10	0
logiefunctie <9>		logies	10.8	21.6	Industrieweg	17	Industrie	23	0
logiefunctie <3>		logies	18	36	Industrieweg	17<1>	Industrie	8	0
logiefunctie <2>		logies	22.8	45.6	Industrieweg	15	Industrie	18	0
logiefunctie <1>		logies	18	36	Industrieweg	13a	Industrie	5	0
logiefunctie		logies	13.4	26.8	Industrieweg	11a	Industrie	135	0
Bevolking <6>		logies	9.6	19.2	Industrieweg	7 t/m 11	Industrie	30	0
Appartementen Marveld		logies	14.4	28.8	Malhuzenweg	11a	Industrie	22	0
Oude Winterswijkseweg	2 t/m 18	woonfunct	10.8	21.6	Winterswijkseweg	37a	kantoor	18	0
Bevolking		woonfunct	4.8	9.6	Oude Winterswijkseweg	20	kantoor	35	0
Winterswijkseweg	48	woonfunct	1.2	2.4	Industriefunctie veehouderij		Industrie	3	0
Winterswijkseweg	50+50a	woonfunct	2.4	4.8	Marhulzenweg	37	Industrie	8	0
De Bente 31 woningen		woonfunct	37.2	74.4	Marhulzenweg	37	Winkel	28.5	0
Zwembad Marveld		evenemenl	200	0	Parallelweg	2	Continuedie	200	20

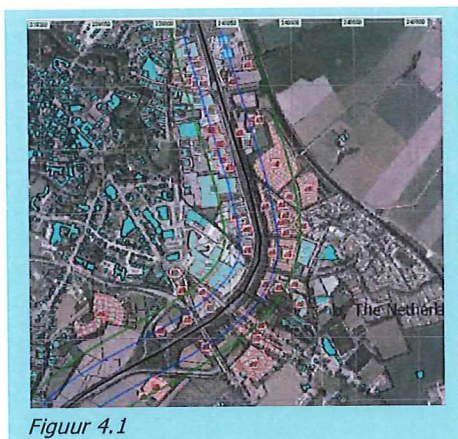
Figuur 3.3

De personen aantallen die zijn gebruikt in de berekening zijn opgenomen in figuur 3.3. Het gaat om de personen aantallen voor het traject van de weg langs het plangebied. Dit wil dus niet zeggen dat binnen het invloedsgebied van de transportroute met deze hoge aantallen wordt gerekend. Helaas is uit het programma RBMII niet rechtstreeks te herleiden welke personen in welk deel van de berekening worden meegenomen.

4 Resultaten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de resultaten van de berekeningen met het programma RBMII.

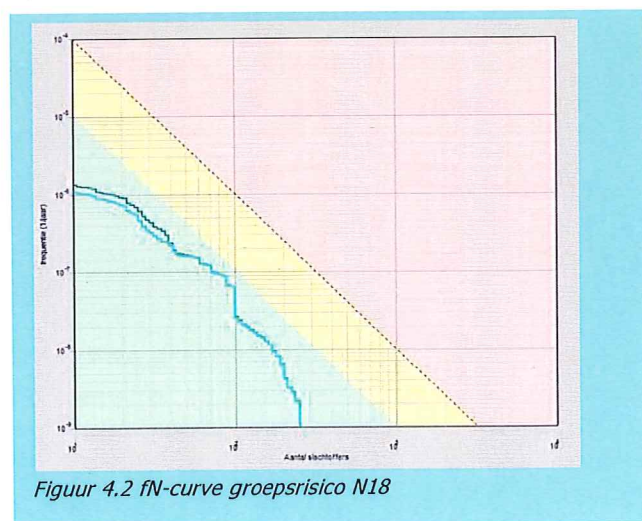
4.1 Plaatsgebonden risico



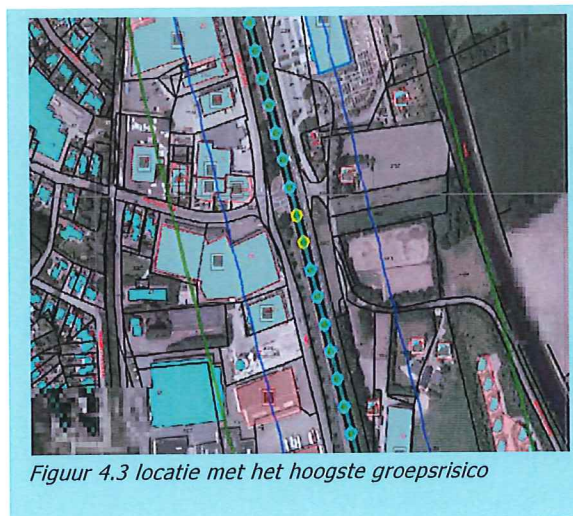
Figuur 4.1

In figuur 4.1 zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de N18 weergegeven. Voor dit tracé van de N18 geldt dat er geen 10-6 contour aanwezig is buiten het wegvlak. In de bijlage bij het besluit externe veiligheid transport is deze weg niet aangemerkt als een transportroute waarbij rekening moet worden gehouden met een plasbrand aandachtgebied. Aan de wettelijke eisen voor het plaatsgebonden risico wordt derhalve voldaan.

4.2 Groepsrisico



Figuur 4.2 fN-curve groepsrisico N18



Figuur 4.3 locatie met het hoogste groepsrisico

Voor de berekening van het groepsrisico wordt geanticipeerd op de nieuwe wet besluit transport externe veiligheid.

In figuur 4.2 is de groepsrisicocurve weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

De hoogste groepsrisico waarde wordt gevonden bij de gele stip in de afbeelding. Dit ligt in de berekende kilometer tussen de 199 en 1196 meter. Het maximale aantal doden bedraagt 10.000 bij een kans van $1,7 \times 10^{-8}$ en de maximale kans ligt in dit geval bij $1,1 \times 10^{-6}$ bij een aantal doden van 11. In figuur 4.3 is de locatie met het maximale groepsrisico weergegeven.

5 Conclusies

Het plaatsgebonden risico ligt op het wegvlak en vormt derhalve geen probleem. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden. In de verantwoording van het groepsrisico zal hierop moeten worden ingegaan.

6 Bijlage

1 kwalitatieve risicoberekening RBMII.

Rapportage

BP Marveld Recreatie

Versie: 2.3.0 Build: 535
Releasedatum: 14-11-2013
Datum: 5-11-2014, tijd: 11:24:47

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	BP Marveld Recreatie	
Omschrijving	BP Marveld Recreatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	2416	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	72	
10-8	137	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	362165	
10-8	720106	

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	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	5-11-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	238800	449250

241300

451750

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	BP Marveld Recreatie
Omschrijving	N18
Extra informatie	Dit is een berekening met de vervoersgegevens uit BEVT
Projectcode	S2014-0457
Datum afronding	05/11/2014
Uitgevoerd door	
Analist	Frans Geurts
Telefoon	06-52337567
E-mail	frans.geurts@odachterhoek.nl
Bedrijf	Omgevingsdienst Achterhoek
Postadres	Elderinkweg 2
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Hengelo
In opdracht van	
Naam	Gemeente Oost Gelre
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap	Waarde					Eenheid	
Weerstation	Twente						
Specificaties	CPR 18E pag. 4.35						
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	1,800	1,400	1,600	0,700	0,000	0,000
0:1	o/o	2,400	1,400	1,600	0,400	0,000	0,000
1:1	o/o	3,200	1,500	2,100	0,900	0,000	0,000
1:2	o/o	3,400	1,500	1,900	0,800	0,000	0,000
2:2	o/o	2,500	1,400	1,300	0,300	0,000	0,000
2:3	o/o	1,700	1,300	1,100	0,200	0,000	0,000
3:3	o/o	1,800	1,600	2,900	1,300	0,000	0,000
3:4	o/o	2,600	2,700	6,900	5,100	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	2,000	5,500	4,900	0,000	0,000
4:5	o/o	1,400	1,500	3,200	3,300	0,000	0,000
5:5	o/o	1,500	1,400	3,000	2,700	0,000	0,000
5:6	o/o	1,600	1,500	2,300	1,300	0,000	0,000

Meteo gegevens

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

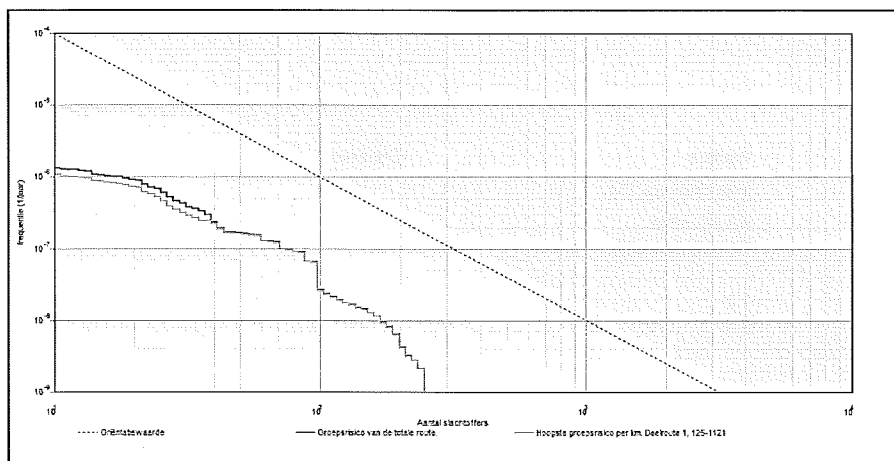
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00069 (88 : 8,9E-008)
Max. N (N:F)	248 (248 : 2,2E-009)
Max. F (N:F)	1,3E-006 (11 : 1,3E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 125-1121
Normwaarde (N:F)	0,00069 (88 : 8,8E-008)
Max. N (N:F)	248 (248 : 2,1E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-006 (11 : 1,1E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N18 Groenlo - Eibergen

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel Transp. overdag Transp. werkweek
GF3 (licht ontvlambare gassen)	1000	Tankwagen (brandb. gas) 70 100
Lengte	2416	m

5 Standaard bebouwing

5.1 Industrieweg 13a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrieweg 13a	
Omschrijving	woonfunctie	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	131,306	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Industrieweg 5 + 5a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrieweg 5 + 5a	
Omschrijving	woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2,4	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	471,543	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Malhulzenweg 51

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Malhulzenweg 51	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	173,474	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Malhulzenweg 47

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Malhulzenweg 47	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	86,7062	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Malhulzenweg 32

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Malhulzenweg 32	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	86,7062	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Malhulzenweg 34

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Malhulzenweg 34	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	86,7062	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Malhulzenweg 30

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Malhulzenweg 30	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	86,7062	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 logiefunctie 12x

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie 12x	
Omschrijving	logiefunctie	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	16,8	
Nacht	33,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3204,11	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 logiefuntie 10x

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefuntie 10x	
Omschrijving	logiefunctie	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	12	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	1772,7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 logiefunctie 9x

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie 9x	
Omschrijving	logiefunctie	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	10,8	
Nacht	21,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1530,19	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 logiefunctie<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<4>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7,2	
Nacht	14,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1068,99	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 logiefunctie<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<5>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7,2	
Nacht	14,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	817,585	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 logiefunctie<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<6>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	12	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2288,7	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 logiefunctie<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<7>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	26,4	
Nacht	52,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8447,9	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 logiefunctie<9>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<9>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	10,8	
Nacht	21,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	2183,24	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 logiefunctie<8>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<8>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	22908,4	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.17 Bevolking<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<6>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	9,6	
Nacht	19,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1588,48	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.18 logiefunctie<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<3>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	18	
Nacht	36	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	4743,83	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.19 logiefunctie<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<2>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	22,8	
Nacht	45,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3767,27	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.20 logiefunctie<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie<1>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	18	
Nacht	36	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2664,77	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.21 logiefunctie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	logiefunctie	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	13,4	
Nacht	26,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	1036,12	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.22 appartementen Marveld

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	appartementen Marveld	
Omschrijving	logie functie	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	14,4	
Nacht	28,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2694,58	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.23 Oude Winterswijkseweg 2 t/m 18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oude Winterswijkseweg 2 t/m 18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	10,8	
Nacht	21,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1497,48	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.24 Bevolking

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4,8	
Nacht	9,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	1205,41	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.25 Winterswijkseweg 48

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Winterswijkseweg 48	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	130,229	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.26 M

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	M	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2,4	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	194,391	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.27 De Bempte 31 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	De Bempte 31 woningen	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	37,2	
Nacht	74,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	16436	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.28 Winterswijkseweg 153

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Winterswijkseweg 153	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	173,903	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.29 Marhulzenweg 39-41

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 39-41	
Omschrijving	2 woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2,4	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	366,774	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.30 Oude Winterswijkseweg 11 - 25

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oude Winterswijkseweg 11 - 25	
Omschrijving	woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	12	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	3598,85	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.31 Oude Winterswijkse weg 8 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oude Winterswijkse weg 8 woningen	
Omschrijving	woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	9,6	
Nacht	19,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5427,01	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.32 20 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20 woningen	
Omschrijving	woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	24	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14362,3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.33 4 woningen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	4 woningen	
Omschrijving	woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4,8	
Nacht	9,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	1283	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.34 woning

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	woning	
Omschrijving	woning	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	153,178	m†
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 Marhulzenweg 49**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 49	
Omschrijving	Winkel functie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	24,9614114175374	
Nacht	dag: 24,96, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	3204,95	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Industrierweg 23

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrierweg 23	
Omschrijving	Overige gebruiksfunctie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	81,9902708685269	
Nacht	dag: 81,99, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	4878,63	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Industrieweg 19

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrieweg 19	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	103,00917660059	
Nacht	dag: 103, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	583,443	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 Marhulzerweg 43

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzerweg 43	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	101,111102580015	
Nacht	dag: 101,1, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	1483,52	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Bevolking

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	99,3169963534026	
Nacht	dag: 99,32, nacht: NVT	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	dag: 0,07, nacht: NVT	
Oppervlak	503,439	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Marhulzenweg 45

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 45	
Omschrijving	Winkelfunctie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	326,407089036771	
Nacht	dag: 326,4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	674,005	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 Marhulzenweg 26

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 26	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	107,758411583129	
Nacht	dag: 107,8, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	5568,01	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Marhulzenweg 26_1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 26_1	
Omschrijving	winkel functie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	332,255102381315	
Nacht	dag: 332,3, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	5568,01	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.9 Industrierweg 17a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrierweg 17a	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	108,499435509534	
Nacht	dag: 108,5, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	921,664	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.10 Industrierweg 17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrierweg 17	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	100,138946819307	
Nacht	dag: 100,1, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	2296,81	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.11 Industrierweg 17<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	industrierweg 17<1>	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	99,7219190428312	
Nacht	dag: 99,72, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	802,231	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.12 Industrieweg 15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrieweg 15	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	102,428100671872	
Nacht	dag: 102,4, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	1757,33	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.13 Industrieweg 13a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrieweg 13a	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	109,273008596445	
Nacht	dag: 109,3, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	457,57	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.14 Industrieweg 11a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrieweg 11a	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	99,5915159284761	
Nacht	dag: 99,59, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	13555,4	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.15 Verzameling industrieweg 7 t/m 11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verzameling industrieweg 7 t/m 11	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	92,4421931380234	
Nacht	dag: 92,44, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	3245,27	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.16 Marhulzenweg 11a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 11a	
Omschrijving	industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	101,060446012303	
Nacht	dag: 101,1, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	2176,91	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.17 Winterswijkseweg 37

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Winterswijkseweg 37	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	336,216939270306	
Nacht	dag: 336,2, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	

Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	535,369	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.18 Oude Winterswijkseweg 20

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oude Winterswijkseweg 20	
Omschrijving	kantoor	
Aantal mensen		1/ha
Dag	331,998891732523	
Nacht	dag: 332, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	1054,22	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.19 Industrie functie veehouderij

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrie functie veehouderij	
Omschrijving	veehouder	
Aantal mensen		1/ha
Dag	4,99320355563724	
Nacht	dag: 4,993, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	6008,17	m†
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.20 Marhulzenweg 37

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Marhulzenweg 37	
Omschrijving	Industrie + winkel	
Aantal mensen		1/ha
Dag	432,772700240159	
Nacht	dag: 432,8, nacht: NVT	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	

Nacht	dag: 0,07, nacht: NVT	
Oppervlak	843,399	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Parallelweg 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Parallelweg 2	
Omschrijving	Nedap NV	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	20601	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 Evenementen werkweek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Evenementen werkweek	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		--
Dag	200	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	104	1/jaar
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	52,8	
Nacht	3	
Oppervlak	5019,86	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	