

Opdrachtgever: EDOK-RO

Contactpersoon: de heer E. Dokter

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. R.J.A. Alferink

Datum: 2 maart 2015

Rapportnummer: P2014.124-02

Onderzoek naar de externe veiligheidsrisico's en
luchtkwaliteit ten behoeve van het plan Homburg Noord in
Beesd (gemeente Geldermalsen)

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Externe veiligheid transportassen.....	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Wettelijk kader	5
2.2.1	Risiconormen.....	5
2.2.2	Onderzoeksgebied.....	6
2.3	Autosnelweg A2.....	6
2.4	Omvang vervoersstromen	6
2.5	Bepalen risicoafstanden	7
3	Bepalen hoogte groepsrisico.....	9
3.1	Modellering van de bevolking	9
3.1.1	Personendichtheid huidige situatie	9
3.1.2	Personendichtheid toekomstige situatie	9
3.2	Hoogte van het groepsrisico	10
3.2.1	Huidige situatie	10
3.2.2	Toekomstige situatie	11
3.3	Conclusie	12
3.3.1	Verantwoordingsplicht groepsrisico	12
4	Externe veiligheid buisleidingen	14
4.1	Inleiding.....	14
4.2	Wettelijk kader	14
4.3	Inventarisatie lokale buisleidingen	14
5	Externe veiligheid inrichtingen	16
5.1	Inleiding.....	16
5.2	Wettelijk kader	16
5.3	Inventarisatie relevante inrichtingen	17
6	Luchtkwaliteit.....	18
6.1	Inleiding.....	18
6.2	Wettelijk kader	18
6.3	Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)	19
6.4	Plangebied	19
7	Conclusies.....	22

Bijlagen

- I Rapportage RBM II
 - A. GR weg - huidige situatie
 - B. GR weg – toekomstige situatie
- II Objectrapport en klic-melding buisleiding
- III Objectrapport inrichtingen
- IV NIBM-berekening

1 Inleiding

In opdracht van EDOK-RO is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Homburg-Noord in Beesd (gemeente Geldermalsen). Binnen het plangebied vindt een uitbreiding plaats van het bestaande bedrijventerrein de Homburg. In het kader van het bestemmingsplan dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnterpreteerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In dit onderzoek zijn de risicobronnen geïnterpreteerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen op de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied.

Daarnaast is met betrekking tot het milieuaspect luchtkwaliteit in deze rapportage een aanvulling gegeven op de ruimtelijke onderbouwing. Het plan levert, zo is door de gemeente aangegeven, een niet in betekenende mate (NIBM) bijdrage aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. In deze rapportage is dit door middel van een berekening aangetoond. Tevens dient aandacht te worden geschonken aan mogelijke gevoelige objecten binnen het plangebied.

De globale ligging van de planlocatie (rood omcirkeld) is weergegeven in onderstaande figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging planlocatie

2 Externe veiligheid transportassen

2.1 Inleiding

Één van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling. Het plangebied is gelegen in de nabijheid van de spoorlijn Geldermalsen-Kijfhoek (traject 202010) en de autosnelweg A2. Er zijn geen andere transportassen in de nabijheid gelegen waarover structureel vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

2.2 Wettelijk kader

Vooruitlopend op het Besluit externe veiligheid transportroutes (het Besluit (Bevt) is op 29 november 2013 gepubliceerd, maar nog niet in werking getreden) volgt het externe veiligheidsbeleid uit de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (verder: de Circulaire). De Circulaire is op 20 juli 2012 in de Staatscourant¹ gepubliceerd en is op 31 juli 2012 in werking getreden. Het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen treedt op 1 april 2015 in werking. Tot die tijd zijn de richtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen vastgelegd in de Circulaire.

Voor de beoordeling van externe veiligheidsrisico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen is, overeenkomstig paragraaf 3.1 van de Circulaire, aansluiting gezocht bij de Handleiding risicoanalyse transport (HART, Rijkswaterstaat, 17 juni 2014).

Overeenkomstig de Circulaire (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. Het invloedsgebied voor de hoogte van het groepsrisico kan echter verder reiken dan 200 meter. In de HART (paragraaf 2.1) is gesteld dat voor plannen die op meer dan 200 meter van een transportroute zijn gelegen, geen verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. Uit berekeningen volgt namelijk dat de toename van de bevolkingsdichtheid ten gevolge van deze plannen geen relevant effect meer heeft op de hoogte van het groepsrisico. Voor plannen die op minder dan 200 meter van een transportroute zijn gelegen geeft de HART vuistregels voor de afweging van de risico's, danwel dienen de risico's te worden berekend.

2.2.1 Risiconormen

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

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij geldt de PR-contour 10^{-6} per jaar als

¹ Staatscourant Nr. 14687 d.d. 20 juli 2012

grenswaarde voor kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de contour als richtwaarde

De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

2.2.2 Onderzoeksgebied

In de directe omgeving van het plangebied zijn de goederenspoorlijn Kijfhoek - Geldermalsen (traject 202010) en de autosnelweg A2 (traject G29 afrit Everdingen - knooppunt Deil) gelegen. De spoorlijn Kijfhoek - Geldermalsen ligt op > 4 km afstand van het plangebied. Over nabijgelegen spoorlijn Dordrecht-Geldermalsen (afstand 300 meter) betref een spoorlijn voor uitsluitend personenvervoer (stoptrein). Overeenkomstig het gestelde in de HART vormt het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze transportroute geen belemmering voor de planrealisatie.

2.3 Autosnelweg A2

De autosnelweg A2 ligt (gemeten vanaf het midden van de weg) op circa 30 meter afstand van het plangebied. Omdat het plangebied op minder dan 200 meter afstand van deze transportroute is gelegen, zijn de externe veiligheidsrisico's (groepsrisico) beoordeeld door middel van een RBM II-berekening.

2.4 Omvang vervoersstromen

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

Tabel 2.1 : Vervoershoeveelheden conform tellingen RWS

Weg	Omschrijving	LF1	LF2	GF2	GF3	LT2
A2	afrit Everdingen - knooppunt Deil	3448	3728	66	723	1292

De A2 is echter ook opgenomen in het Basisnet Weg (Bijlage 2 van de circulaire Rnvgs). De hierin opgenomen vervoerscijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeirimte voor het vervoer. Hieruit blijkt dat bij de groepsrisicoberekening de volgende vervoershoeveelheden aangehouden dienen te worden:

Tabel 2.2 : Vervoershoeveelheden conform bijlage 2 circulaire Rnvgs

Weg	Omschrijving	GF3
A2	Wegvak G29; afrit 12 (Everdingen) – knp. Deil	4.000

2.5 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 de circulaire Rnvgs staat beschreven dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan, dat ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maakt langs wegen die deel uitmaken van het Basisnet Weg, de berekening van het PR achterwege kan blijven. Voor deze wegen gelden namelijk de veiligheidsafstanden die in de circulaire Rnvgs zijn opgenomen; in bijlage 2 van de circulaire Rnvgs staat dat voor de A2 de veiligheidszone (gemeten vanaf het midden van de weg) 0 meter betreft. De veiligheidszone reikt daarmee niet buiten de begrenzing van de weg. Het plaatsgebonden risico als gevolg van de A2 levert derhalve 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 Handreiking Risicoanalyse Transport (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.

Binnen de primaire zone groepsrisico dient een gedetailleerde beschouwing van de bevolking plaats te vinden op basis van populatiegegevens. Voor de modaliteit weg wordt deze zone bepaald door de groepsrisicobepalende stof GF3 (brandbaar gas) waarvoor in tabel 4-2 in de HART een afstand van 355 meter is bepaald. Buiten deze contour, maar binnen het invloedsgebied, kan een meer globale beschouwing plaatsvinden op basis van populatie kengetallen 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 in navolgende tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 2.3: Invloedsgebied per stofcategorie voor de modaliteit weg

Stofcategorie	Invloedsgebied [m]
weg	weg
LF1	45
LF2	45
LT1	730
LT2	880
LT3	>4000
LT4	nvt
GF1	40
GF2	280
GF3	355
GT2	245
GT3	560
GT4	>4000
GT5	>4000

3 Bepalen hoogte groepsrisico

3.1 Modellering 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 2.5.

Zoals reeds omschreven betreft de primaire zone groepsrisico 355 meter. Echter op basis van de vervoersgegevens van RWS blijkt dat over de A2 tevens vloeibare toxische stoffen worden vervoerd (LT2). Effecten van incidenten met tankwagens met toxische stoffen kunnen verder reiken dan 355 meter. Zodoende bepalen de toxische stoffen de grens van het invloedsgebied. Uit tabel 3.3 volgt dat de grens van het invloedsgebied als gevolg van het transport van LT2 880 meter bedraagt.

De planlocatie ligt geheel binnen de primaire zone groepsrisico 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.

3.1.1 Personendichtheid huidige situatie

Voor de bevolkingsinventarisatie binnen de zone van 355 meter om de A2 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.
- De Risicokaart. Deze geeft informatie over de aanwezige personen binnen kwetsbare objecten.
- De kengetallen uit de HART.

Het plangebied is in de huidige situatie grotendeels onbebouwd. Op zowel het adres Homburg 48 als Homburg 40 is een bedrijfswoning aanwezig. De aanwezige personen in de huidige situatie is daarmee beperkt tot ± 10 personen.

3.1.2 Personendichtheid toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het bestaande bedrijventerrein uitgebreid, waarbij de adressen Homburg 48 en 40 komen te vervallen.

De kavels zullen een maximale grootte mogen hebben van 5.000 m². Gezien de interesse van lokale bedrijven zullen de kavels naar inschatting een grootte kennen van 1.000 m² - 2.000 m² met de vestiging van kleinschalige bedrijven mede gezien ook de oprichting van één of twee bedrijfsverzamelgebouwen. Het totale plan (incl. verhardingen, water en groen) heeft een oppervlakte van ongeveer 4 hectare (3,96 ha).

Uitgaande van een worst-case kengetal van 80 pers/ha (industriegebied met een hoge personeelsdichtheid), resulteert het wijzigingsplan in een potentiële aanwezigheid van personen ongeveer 320 personen.

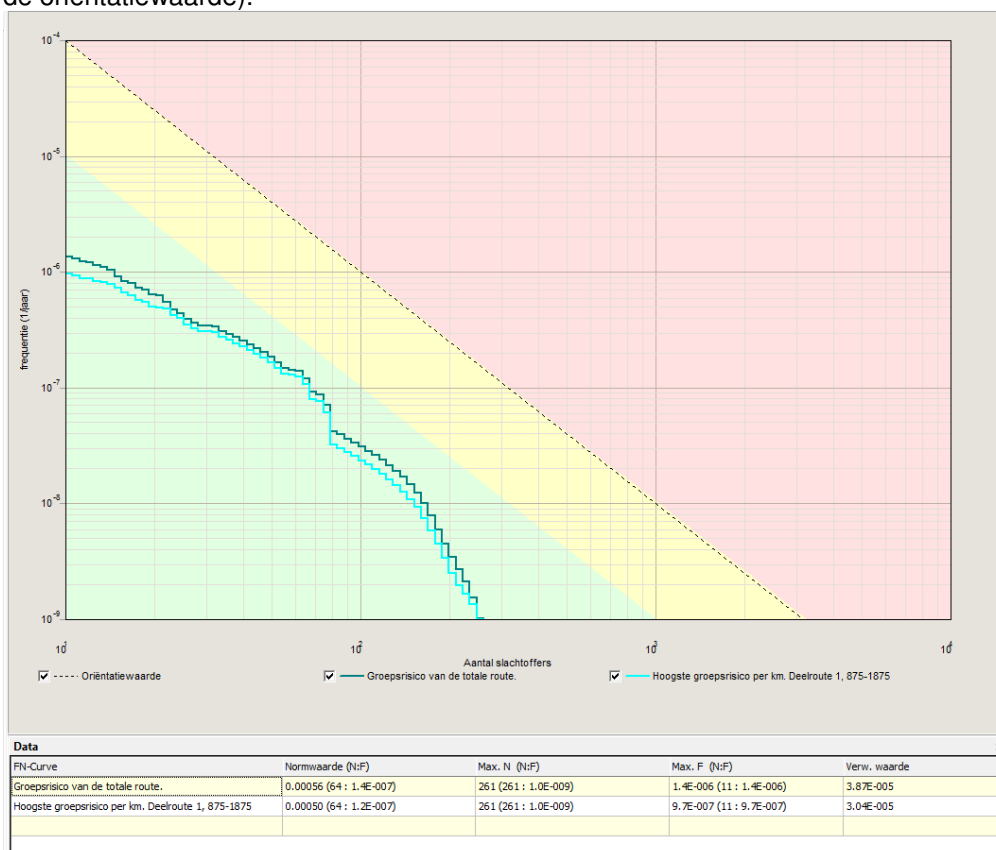
Als gevolg van het plan neemt de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de A2 toe met ongeveer 310 personen.

3.2 Hoogte van het groepsrisico

Ten behoeve van de realisatie van het plan is zowel voor de bestaande als voor de beoogde situatie het groepsrisico berekend. Deze berekeningen zijn opgenomen in de bijlagen IA en IB.

3.2.1 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 (minder dan de oriënterende waarde, maar groter dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde) en groen (minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde).



Grafiek 3.1: fN-curve berekend groepsrisico huidige situatie

Uit de fN-curve blijkt dat de hoogte van het groepsrisico veroorzaakt door de A2 binnen de groen zone en ligt daarmee tussen minder dan 0,1 keer de oriënterende waarde.

De locatie met het hoogste groepsrisico ligt ter hoogte van Industrieweg 20:

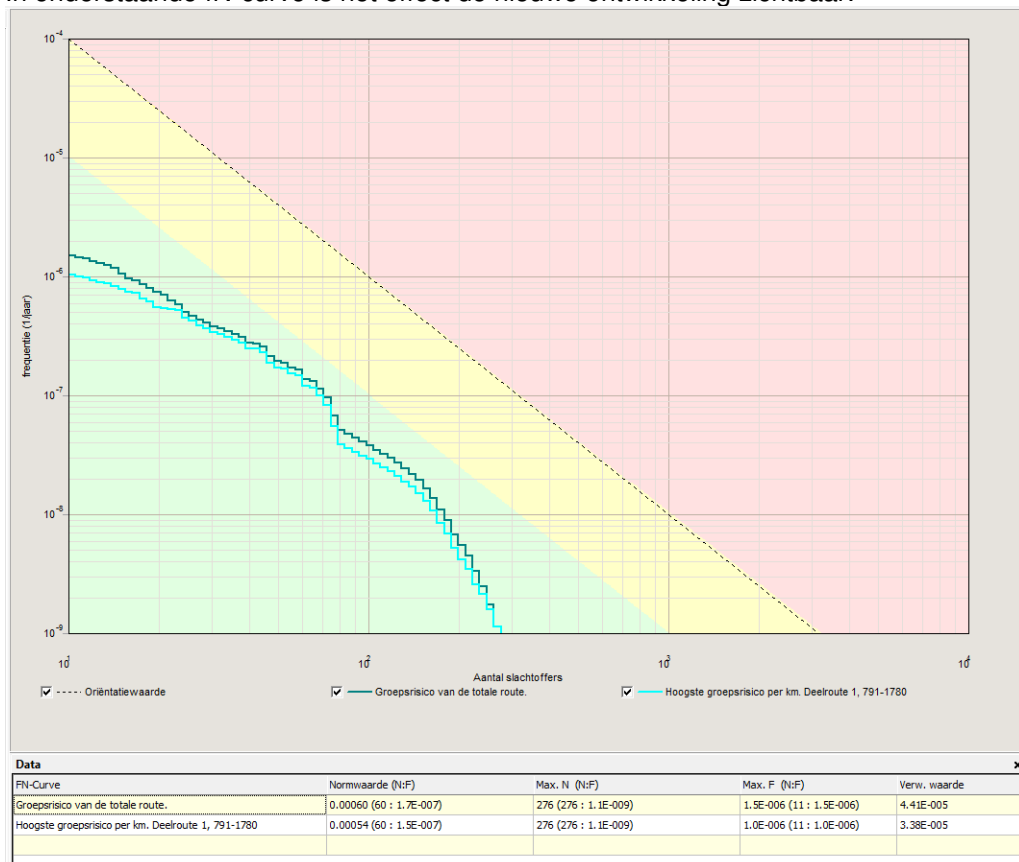


Figuur 3.1: locatie met hoogste GR-huidige situatie

3.2.2 Toekomstige situatie

Als gevolg van de planvorming wordt het bestaande bedrijventerrein uitgebreid. In paragraaf 3.1.2. is onderbouwd dat hiermee rekening gehouden dient te worden met een toename van ongeveer 310 personen.

In onderstaande fN-curve is het effect de nieuwe ontwikkeling zichtbaar:



Grafiek 3.2: fN-curve berekend groepsrisico toekomstige situatie

De locatie met het hoogste groepsrisico ligt in de toekomstige situatie onveranderd ter hoogte van de Industrieweg 20.

3.3 Conclusie

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

	Normwaarde*	Maximale aantal slachtoffers bij een frequentie van 10^{-9} per jaar	Maximale frequentie
A2-Huidig	0.00050/jaar	261	$9,7 \times 10^{-7}$ / jaar bij 11 slachtoffers
A2-Toekomstig	0.00054/jaar	276	$1,0 \times 10^{-6}$ / 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.

Als gevolg van de planontwikkeling neemt per saldo het aantal personen binnen het invloedsgebied van de A2 met ongeveer 310 personen toe.

Gebleken is dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Uit een vergelijking van de grafiek 3.1 en 3.2 blijkt dat de ontwikkeling een invloed heeft op het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A2. De normwaarde, het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers, neemt met 8% toe.

3.3.1 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Vanwege het feit dat het groepsrisico in het inventarisatiegebied lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde is vooruitlopend op het van kracht worden van het Besluit externe veiligheid transportroutes een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. De verantwoording van het groepsrisico kan beperkt blijven tot de thema's beheersbaarheid en zelfredzaamheid². Voor een beperkte verantwoording van het groepsrisico moet advies worden gevraagd bij de Veiligheidsregio. Het advies kan verwerkt worden in de aanzet voor verantwoording dat hieronder uiteengezet wordt:

Beheersbaarheid:

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

PM Advies Veiligheidsregio

Bereikbaarheid:

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

PM Advies Veiligheidsregio

² Ten aanzien van de onderdelen personendichtheid en de hoogte van het groepsrisico vóór en na de planontwikkeling, geeft voorliggende rapportage reeds afdoende informatie.

Zorgnorm

PM Advies Veiligheidsregio

Bluswatervoorziening:

PM Advies Veiligheidsregio

Zelfredzaamheid:

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen.

Het plangebied bevindt zich volledig binnen het invloedsgebied van de A2. De bebouwing binnen het plangebied betreffen bedrijfsgebouwen die zijn te typeren als beperkt kwetsbare objecten. De aanwezige personen binnen het plangebied zijn te typeren als zelfredzaam.

De functie-indeling, de infrastructuur en nieuw te realiseren bebouwing kan op verschillende manieren op de zelfredzaamheid inspelen. Denk bijvoorbeeld aan het realiseren van vluchtwegen die zijn afgekeerd van de risicobronnen.

PM Advies brandweer

Risicocommunicatie

Het punt van risicocommunicatie zal door de gemeente moeten worden uitgevoerd in het kader van de gemeentelijke informatieplicht over de voorbereiding op en alarmering bij rampen.

4 Externe veiligheid buisleidingen

4.1 Inleiding

Bij het uitbreidingsplan dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het bouwplan.

4.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen in werking getreden. Deze AMvB sluit aan bij de risiconormering uit het Bevi. Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat er binnen de 10^{-6} -risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien er objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

De aanwijzing van buisleidingen, de risicoafstanden en de aanwijzing van de rekenmethodiek zijn opgenomen in de Regeling externe veiligheid buisleidingen. Als categorieën buisleidingen waarvoor het Bevb geldt, zijn voorlopig alleen buisleidingen met een druk vanaf 16 bar voor het transport van aardgas en vloeibare brandstoffen aangewezen.

4.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Op basis van de landelijke risicokaart (www.risicokaart.nl) is geconstateerd dat in de directe omgeving van het plangebied buisleidingen met gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. De dichtstbij gelegen leiding betreft de kerosineleiding P11 van Defensie Pijpleiding Organisatie. In bijlage I is het objectrapport van deze transportleiding opgenomen. De effectafstand (1 % letaal) van deze transportleiding bedraagt 25 meter. In figuur 4.1 is de ligging van de buisleiding, inclusief de effectafstand, ten opzichte van de planlocatie weergegeven, zoals deze op de risicokaart is opgenomen.



Figuur 4.1: Effectafstand kerosineleiding op risicokaart

Door de omgevingsdienst Rivierenland is echter opgemerkt dat deze kerosinetransportleiding in verband met de verbreding van de A2 is verplaatst. Door de gemeente Geldermalsen is een Klic-melding uitgevoerd. Op de kaarten van de Klic-melding is de kerosineleiding op een andere locatie aangeduid dan op de risicokaart. In figuur 4.2 is de ligging van de buisleiding, inclusief de effectafstand, ten opzichte van de planlocatie weergegeven, zoals deze op de Klic-melding is opgenomen.



Figuur 4.2: Effectafstand kerosineleiding op Klic-melding.

Uitgaande van de ligging van de kerosineleiding zoals weergegeven op de Klic-melding reikt de effectafstand tot over het plangebied en de bebouwingsvlakken binnen het plangebied. De invloed van het plangebied op de hoogte van het groepsrisico zal derhalve kwantitatief inzichtelijk moeten worden gemaakt.

5 Externe veiligheid inrichtingen

5.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportassen en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

5.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 1999), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein, bijvoorbeeld rondom chemische fabrieken, lpg-tankstations en spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren. In het Bevi zijn milieukwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Deze zijn vertaald in de risiconormen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De bij het Besluit behorende ministeriële regeling “Regeling externe veiligheid inrichtingen” (Revi) werkt de afstanden, de referentiepunten en de wijze van berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico verder uit ter uitvoering van het Bevi.

Daarnaast zijn de Handreiking Verantwoording Groepsrisico van VROM en de Handleiding externe veiligheid inrichtingen hulpmiddelen voor de wijze waarop volgens het Bevi met het externe veiligheidsrisico's moet worden omgegaan.

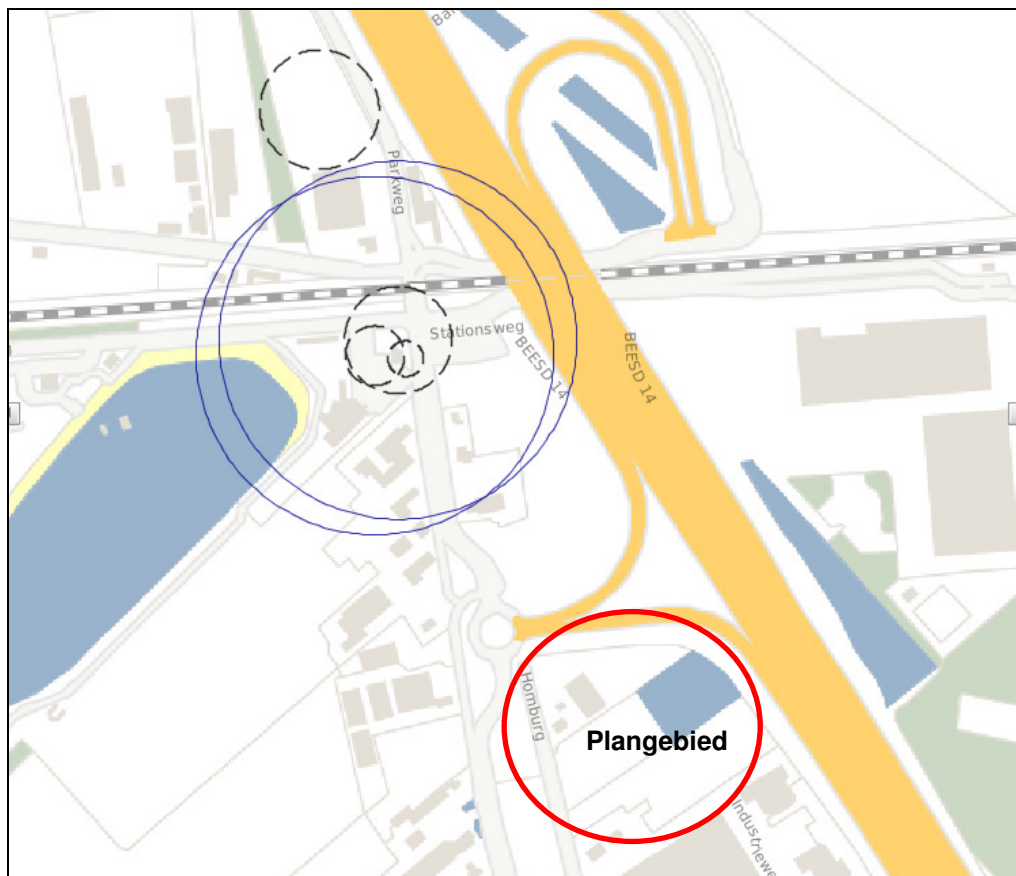
Het Bevi verplicht het bevoegd gezag om veiligheidsafstanden aan te houden tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven. In het besluit zijn gevoelige objecten gedefinieerd als kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Voor zover het Bevi, Brzo 1999 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet wordt overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid

worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

5.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de landelijke Risicokaart (www.risicokaart.nl) is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. Op onderstaande figuur is een uitsnede weergegeven van de relevante inrichtingen ten opzichte van het plangebied.



Figuur 5.1: Invloedsgebied inrichtingen

In de nabijheid van het plangebied zijn aan de Parkweg een LPG-tankstation en een bovengrondse propaantank gelegen. In bijlage II zijn de objectrapporten van deze inrichting opgenomen.

De plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6} -contouren) en het invloedsgebied voor het groepsrisico van deze inrichtingen reiken niet tot het plangebied. Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid vanwege inrichtingen geen belemmering vormt voor onderhavig plan.

Uit informatie van de Omgevingsdienst Rivierenland³ blijkt dat het plangebied evenmin ligt binnen een veiligheidsafstand van een vuurwerkverkooppunt of een andere stationaire risicobron, niet zijnde een Bevi-inrichting.

³ Notitie d.d. 17-11-2014, kenmerk 021426413, pag. 19 van 22

6 Luchtkwaliteit

6.1 Inleiding

Voor het milieuaspect luchtkwaliteit heeft de gemeente Geldermalsen in haar beoordeling aangegeven dat het plan Homburg Noord een niet in betekende mate (NIBM) bijdrage levert aan de concentraties verontreinigende stoffen. De bijdrage aan de stikstofdioxide en/of fijnstofconcentraties vanwege het plan bedraagt, overeenkomstig het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), daarom ten hoogste $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In bijlage IV is met een berekening aangetoond dat inderdaad sprake is van een project dat niet in betekende mate bijdraagt aan de concentraties verontreinigende stoffen. Het plan is echter gelegen op kleine afstand (circa 55 meter) van de autosnelweg A2. Hierom dient aandacht te worden besteed aan gevoelige objecten. Hiertoe is het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) van toepassing.

6.2 Wettelijk kader

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit vormt met ingang van 15 november 2007 de Wet milieubeheer de basis voor besluitvorming in het kader van onder andere de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Op basis van de Wet milieubeheer gelden milieukwaliteitseisen voor de luchtkwaliteit. Deze kwaliteitseisen zijn middels grenswaarden vastgelegd voor de luchtverontreinigingcomponenten zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden, lood, koolmonoxide, benzeen en zwevende deeltjes (PM_{10}).

De grenswaarden gelden overal in de buitenlucht. De grenswaarden gelden niet op arbeidsplaatsen als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998. Bij wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met ingang van 19 december 2008 gelden de grenswaarden ook niet meer op plaatsen die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is, evenals op de rijbaan van wegen of voor voetgangers niet toegankelijke middenbermen (toepasbaarheidsbeginsel).

In het licht van een goede ruimtelijke ordening kan voor wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan de juridische verplichtingen op basis van de Wet milieubeheer. De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft bijvoorbeeld aan dat het "Besluit gevoelige bestemmingen" nadere regels stelt die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging is van het principe 'goede ruimtelijke ordening'. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

6.3 Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)

Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoelig zijn voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Daarom stelt het besluit onderzoekszones in. Binnen die onderzoekszones is een luchtkwaliteitsonderzoek nodig. De zones worden vanaf de rand van de weg gemeten. Ze zijn aan weerszijde 300 meter breed bij rijkswegen en 50 meter bij provinciale wegen.

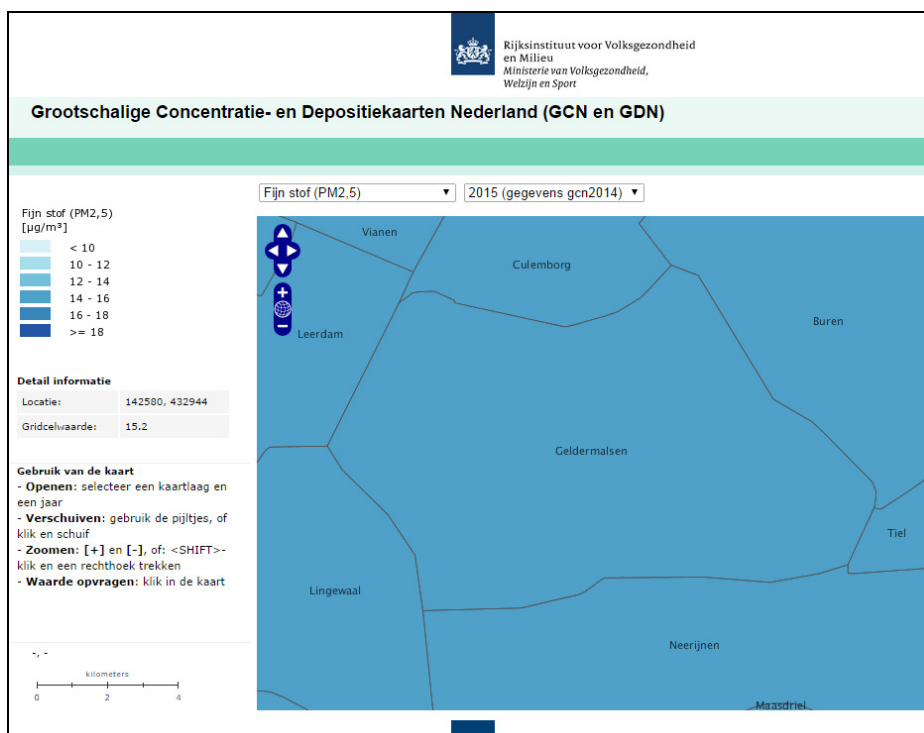
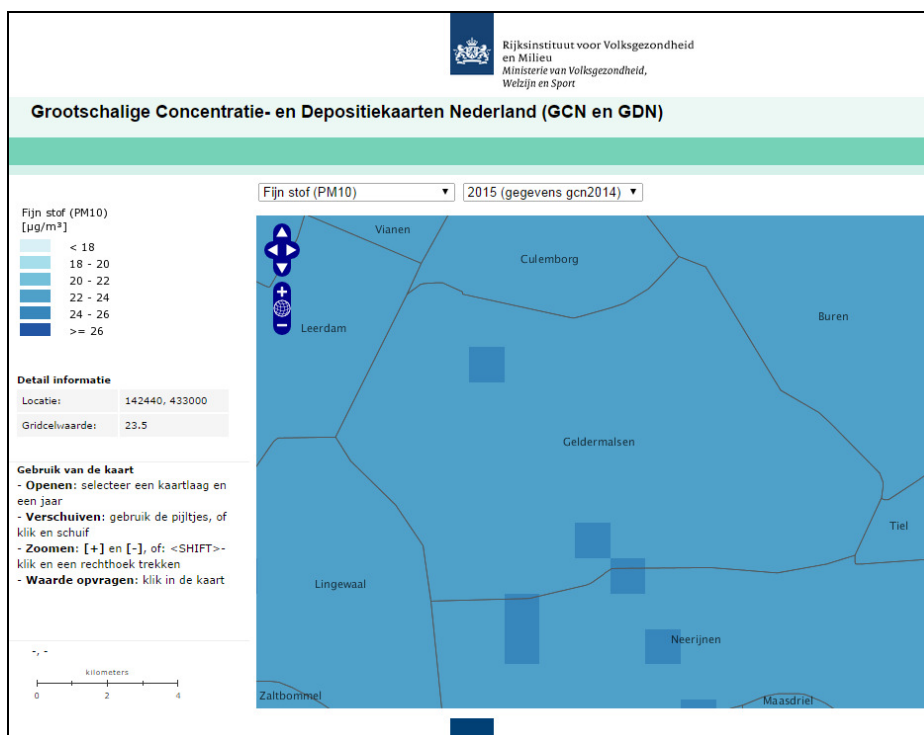
Het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' mag niet toenemen als de grenswaarden voor PM_{10} of NO_2 (dreigen te) worden overschreden. Op zo'n plek mag bijvoorbeeld een school zich niet vestigen. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen mag het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen.

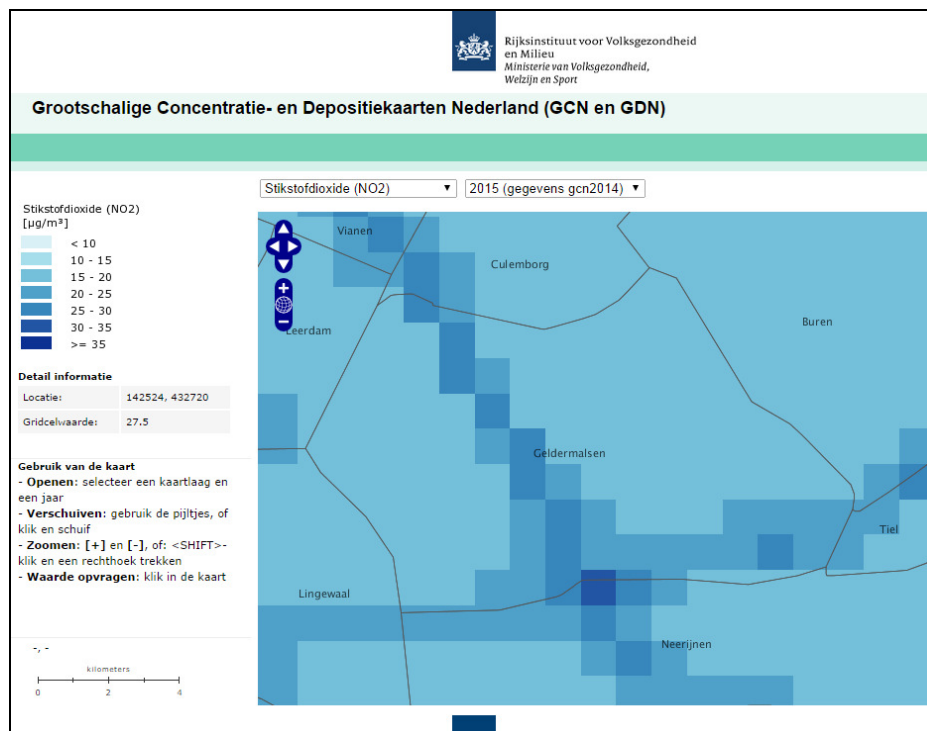
De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn overeenkomstig het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) aan te merken als gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen.

6.4 Plangebied

Het plan Homburg Noord is gelegen binnen de onderzoekszone van de autosnelweg A2 (300 meter). Binnen het plangebied wordt een bedrijventerrein ontwikkeld. Binnen het plan is enkel bedrijvigheid toegestaan. De vestiging van gevoelige bestemmingen zoals hiervoor opgesomd (scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen) is niet voorzien.

Voor het overige zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer niet van toepassing binnen overige bedrijfsmatige inrichtingen. Voor wat betreft verblijfsgebieden buiten de bedrijfsmatige inrichtingen is onderstaand een overzicht gegeven van de lokale luchtkwaliteit voor zowel PM_{10} , $PM_{2,5}$ en NO_2 .





Indien de maximale bijdrage van het plan (1,2 µg/m³) wordt opgeteld bij de achtergrondconcentraties, wordt nog steeds voldaan aan de grenswaarden zoals gesteld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer aangaande luchtkwaliteitseisen.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de planvorming.

7 Conclusies

In opdracht van EDOK-RO is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het bestemmingsplan Homburg-Noord in Beesd (gemeente Geldermalsen). Binnen het plangebied vindt een uitbreiding plaats van het bestaande bedrijventerrein de Homburg. In het kader van het bestemmingsplan dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnterpreteerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In dit onderzoek zijn de risicobronnen geïnterpreteerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen op de ontwikkelingsmogelijkheden van het plangebied.

In de directe omgeving van het plangebied zijn de spoorlijn Kijfshoek - Geldermalsen (traject 202010) en de autosnelweg A2 (traject G29 afrit Everdingen - knooppunt Deil) gelegen. Uitsluitend de A2 blijkt relevant. Geconcludeerd kan worden dat het transport van gevaarlijke stoffen over de weg geen belemmering opleveren voor de planrealisatie. In onderhavig geval kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

In de directe nabijheid van het plangebied is de kerosineleiding P11 van Defensie Pijpleiding Organisatie gelegen. De effectafstand van deze aardgastransportleiding bedraagt 25 meter. De ligging van de kerosineleiding is op de risicokaart anders aangeduid dan op de Klic-melding. De omgevingsdienst Rivierenland heeft aangegeven dat de Klic-melding als leidend dient te worden beschouwd. De effectafstand van de kerosinetransportleiding reikt in dat geval tot over de bebouwingsvlakken van het plangebied. De invloed van het plangebied op de hoogte van het groepsrisico zal derhalve kwantitatief inzichtelijk moeten worden gemaakt.

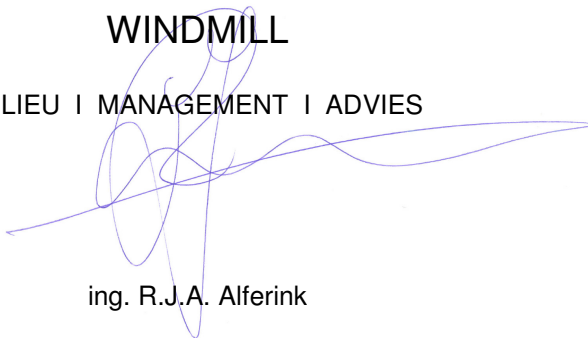
In de nabijheid van het plangebied zijn aan de Parkweg een LPG-tankstation en een bovengrondse propaantank gelegen. De plaatsgebonden 0⁶-risicocontouren en het invloedsgebied voor het groepsrisico van deze inrichtingen reiken niet tot het plangebied. Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid vanwege inrichtingen geen belemmering vormt voor onderhavig plan.

Het aspect externe veiligheid vormt mogelijk een belemmering voor de planrealisatie. De invloed van het plangebied op de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de aanwezigheid van de kerosineleiding dient inzichtelijk te worden gemaakt. Voor het overige vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de planrealisatie.

Het plan Homburg Noord is gelegen binnen de onderzoekszone van de autosnelweg A2 (300 meter). Binnen het plan is enkel bedrijvigheid toegestaan. De vestiging van gevoelige bestemmingen zoals hiervoor opgesomd (scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen) is niet voorzien. Het plan kan worden aangeduid als “niet in betekenende mate”.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de planrealisatie.

WINDMILL
MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. R.J.A. Alferink

I. Bijlage

Rapportage RBM II

A. GR weg - Huidige situatie

Rapportage

Plan Homburg Noord in Beesd- Huidig

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 2-3-2015, tijd: 10:38:30

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Plan Homburg Noord in Beesd- Huidig	
Omschrijving	Plan Homburg Noord in Beesd- Huidig	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	2200	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	18-2-2015
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	2-3-2015

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	139025	431609

Rechtsboven

144025

436609

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Plan Homburg Noord in Beesd- Huidig
Omschrijving	Bestaande situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2014.124
Datum afronding	19/02/2015
Uitgevoerd door	
Analist	J. Brouwers
Telefoon	043-4070971
E-mail	j.brouwers@wmma.nl
Bedrijf	Windmill
Postadres	pb 5
Postcode	6267KG
Plaats	Cadier en Keer
In opdracht van	
Naam	EDOK-RO
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
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
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3.0
		1.5
		5.0
		9.0
		5.0
		1.5
6:0	o/o	1.200
0:1	o/o	2.100
1:1	o/o	3.200
1:2	o/o	2.900
2:2	o/o	2.100
2:3	o/o	1.900
3:3	o/o	1.400
3:4	o/o	1.600
4:4	o/o	1.700
4:5	o/o	1.100
5:5	o/o	1.200
5:6	o/o	1.300

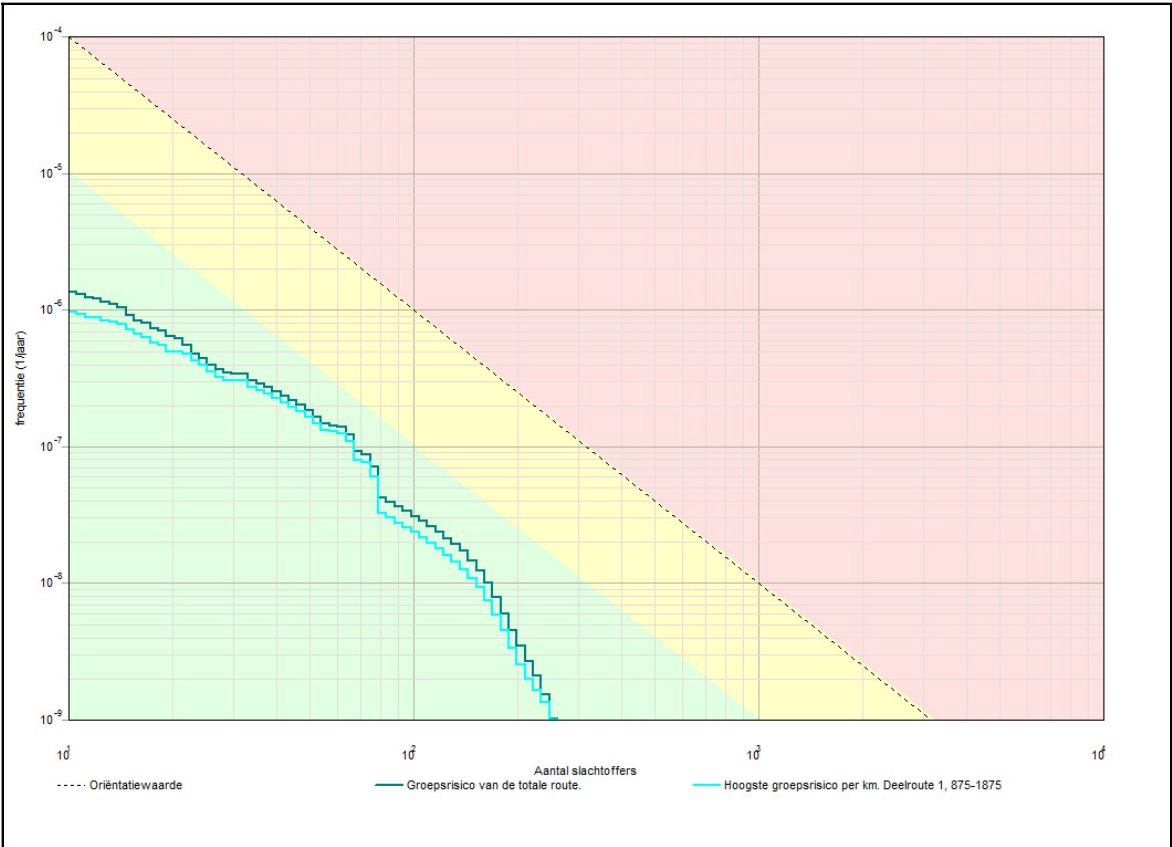
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0.00056 (64 : 1.4E-007)
Max. N (N:F)	261 (261 : 1.0E-009)
Max. F (N:F)	1.4E-006 (11 : 1.4E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 875-1875
Normwaarde (N:F)	0.00050 (64 : 1.2E-007)
Max. N (N:F)	261 (261 : 1.0E-009)
Max. F (N:F)	9.7E-007 (11 : 9.7E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	A2			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
141193.26	434972.07			
141343.85	434672.65			
141612.09	434253.12			
141695.75	434129.53			
142288.17	433065.72			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvankelijk gassen)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2200	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 Wonen Notendijk<1>

Eigenschap	Waarde			Eenheid
Naam	Wonen Notendijk<1>			
Omschrijving	1 woonadres			
Type bebouwing	Woonbebouwing			
Aantal mensen				--
Dag	1.2			
Nacht	2.4			
Fractie buitenshuis				--
Dag	0.07			
Nacht	0.01			
Oppervlak	3529.16			m²
Complexiteit bouwvlak	Ok			
Herkomst data	RBM			

5.2 Wonen Notendijk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Notendijk	
Omschrijving	1 woonadres	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.2	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5243	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Wonen Ridderslag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Ridderslag	
Omschrijving	3 woonadressen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3.6	
Nacht	7.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12154.9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen	
Omschrijving	3 woonadressen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.791	
Nacht	3.582	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11836.2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bamboekwekerij + wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bamboekwekerij + wonen	
Omschrijving	1 woonadres, werken (incl bezoekers) obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	8.4	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12114.3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bedrijfswoning

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijfswoning	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2.4	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3421.41	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Wonen / werken

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen / werken	
Omschrijving	12 woonadressen, 90 personen (wonen)/werken	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	118.8	
Nacht	28.8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	71065.2	m ²

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.8 Kroeze VOF, Homburg 48

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kroeze VOF, Homburg 48	
Omschrijving	1 woonadres + bedrijf (aanne: 5 medewerkers	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	7.4	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	1222.91	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Wonen Industrieweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Industrieweg	
Omschrijving	1 woonadres	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.2	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2590.84	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Wonen/werken incl gezondheidszorg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen/werken incl gezondheidszorg	
Omschrijving	13 woonadressen, werken obv populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	46.6	
Nacht	31.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	16810.1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Wonen kern Beesd (ged)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen kern Beesd (ged)	
Omschrijving	obv kengeta (dag = nacht)	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1146	
Nacht	1146	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	163755	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Buitengebied (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Buitengebied (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	71.66	
Nacht	143.3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	1.43313E006	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Kern Beesd (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kern Beesd (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2089	
Nacht	4178	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	596892	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Buitengebied (1 > 355 m)<>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Buitengebied (1 > 355 m)<>	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	19.66	
Nacht	39.33	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	393277	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.15 Camping Betuwestrand (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Camping Betuwestrand (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal drukke woonwijk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1767	
Nacht	1767	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	252377	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.16 Homburg 40

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Homburg 40	
Omschrijving	Wonen + werken	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2.4	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	781.47	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 kantoorfunctie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	kantoorfunctie	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	6424.65	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Industrie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrie	
Omschrijving	populatie werken: 17 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	8.99163295552134	
Nacht	dag: 8.992, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.5	
Nacht	dag: 0.5, nacht: 0	
Oppervlak	18906.5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Theo vd Perk Mechanisatie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Theo vd Perk Mechanisatie	
Omschrijving	industrie incl winkelfunctie (obv kengetal)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	39.9647662841253	
Nacht	dag: 39.96, nacht: 0	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	16014.1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 Kantoorfunctie<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoorfunctie<1>	
Omschrijving	5 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	16.6486924418433	
Nacht	dag: 16.65, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	3003.24	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Autobedrijf Dokman

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Autobedrijf Dokman	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	2756.14	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Kantoren zichtzijde A2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoren zichtzijde A2	
Omschrijving	obv kengetal hoogbouw	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	dag: 200, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	9122.13	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 Bedrijven Industrieweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven Industrieweg	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	25208.1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven Industrieweg<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven Industrieweg<1>	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	16075.1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Volvo Cars

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Volvo Cars	
Omschrijving	300 werknemers, aanname: continu dienst (50%)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	102.122034518701	
Nacht	51.0610172593503	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	29376.6	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 Pannenkoekenhuis

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Pannenkoekenhuis	
Omschrijving	111 bezoekers + 1 woonadres	
Aantal mensen		1/ha
Dag	100.156279861644	
Nacht	2.00312559723289	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11981.3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.3 Glastuinbouw (incl wonen)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Glasiuinbouw (incl wonen)	
Omschrijving	5 woonadressen, werken obv kengetal: 30 pers)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	6.07556218621814	
Nacht	2.02518739540605	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	

Oppervlak	59253.8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.4 Glastuinbouw (incl wonen)<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Glastuinbouw (incl wonen)<1>	
Omschrijving	1 woonadres, werken obv kengetal: 5,5 pers	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5.63845404934701	
Nacht	2.01974473409445	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11882.7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.5 Partycentrum Betuwestrand

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Partycentrum Betuwestrand	
Omschrijving	50-250 pers	
Aantal mensen		1/ha
Dag	447.774635186769	
Nacht	447.774635186769	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5583.17	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.6 Industriegebied

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industriegebied	
Omschrijving	obv kengetal gem personendichtheid (40 pers/ha)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	29202.7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.7 Wonen/werken Oude Waag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen/werken Oude Waag	
Omschrijving	2 woonadressen, populatie werken: 14 pers	
Aantal mensen		1/ha
Dag	24.3303236861008	
Nacht	6.21199753687679	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	7726.98	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.8 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	13498.4	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 Discotheek Rodenburg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Discotheek Rodenburg	
Omschrijving	Evenement werkdagen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1153.10204278264	
Nacht	1153.10204278264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Aantal evenementen	2	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	4	
Nacht	4	
Oppervlak	2168.06	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9 Evenementen weekend**9.1 Discotheek De Rodenburg**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Discotheek De Rodenburg	
Omschrijving	Discotheek, maximaal 2000 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	5924.73753517407	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	0	
Nacht	8	
Oppervlak	3375.68	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

B. GR weg - Toekomstige situatie

Rapportage

Plan Homburg Noord in Beesd - Toekomst

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 2-3-2015, tijd: 10:25:00

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Plan Homburg Noord in Beesd - Toekomst	
Omschrijving	Plan Homburg Noord in Beesd - Toekomst	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	2200	m
Berekend	Groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	Niet aanwezig	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	18-2-2015
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	2-3-2015

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	139025	431609

Rechtsboven

144025

436609

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Plan Homburg Noord in Beesd - Toekomst
Omschrijving	Nieuwe situatie
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	2014.124
Datum afronding	19/02/2015
Uitgevoerd door	
Analist	J. Brouwers
Telefoon	043-4070971
E-mail	j.brouwers@wmma.nl
Bedrijf	Windmill
Postadres	pb 5
Postcode	6267KG
Plaats	Cadier en Keer
In opdracht van	
Naam	EDOK-RO
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
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
	D	E
	F	
Windsnelh	m/s	3.0
		1.5
		5.0
		9.0
		5.0
		1.5
6:0	o/o	1.200
0:1	o/o	2.100
1:1	o/o	3.200
1:2	o/o	2.900
2:2	o/o	2.100
2:3	o/o	1.900
3:3	o/o	1.400
3:4	o/o	1.600
4:4	o/o	1.700
4:5	o/o	1.100
5:5	o/o	1.200
5:6	o/o	1.300

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	1.400	0.700	0.200	0.300	2.400
0:1	o/o	0.000	1.500	1.100	0.500	0.600	2.800
1:1	o/o	0.000	1.800	2.700	1.400	2.200	3.400
1:2	o/o	0.000	1.400	2.300	1.000	1.700	3.500
2:2	o/o	0.000	1.700	1.500	0.400	1.200	4.200
2:3	o/o	0.000	1.500	1.900	1.000	0.600	2.400
3:3	o/o	0.000	1.700	2.300	1.800	0.500	1.500
3:4	o/o	0.000	2.100	3.800	3.500	0.900	2.100
4:4	o/o	0.000	2.000	3.700	4.300	0.800	1.700
4:5	o/o	0.000	1.600	2.500	2.300	0.600	1.400
5:5	o/o	0.000	1.400	1.300	1.000	0.300	1.200
5:6	o/o	0.000	1.300	0.900	0.400	0.200	1.800

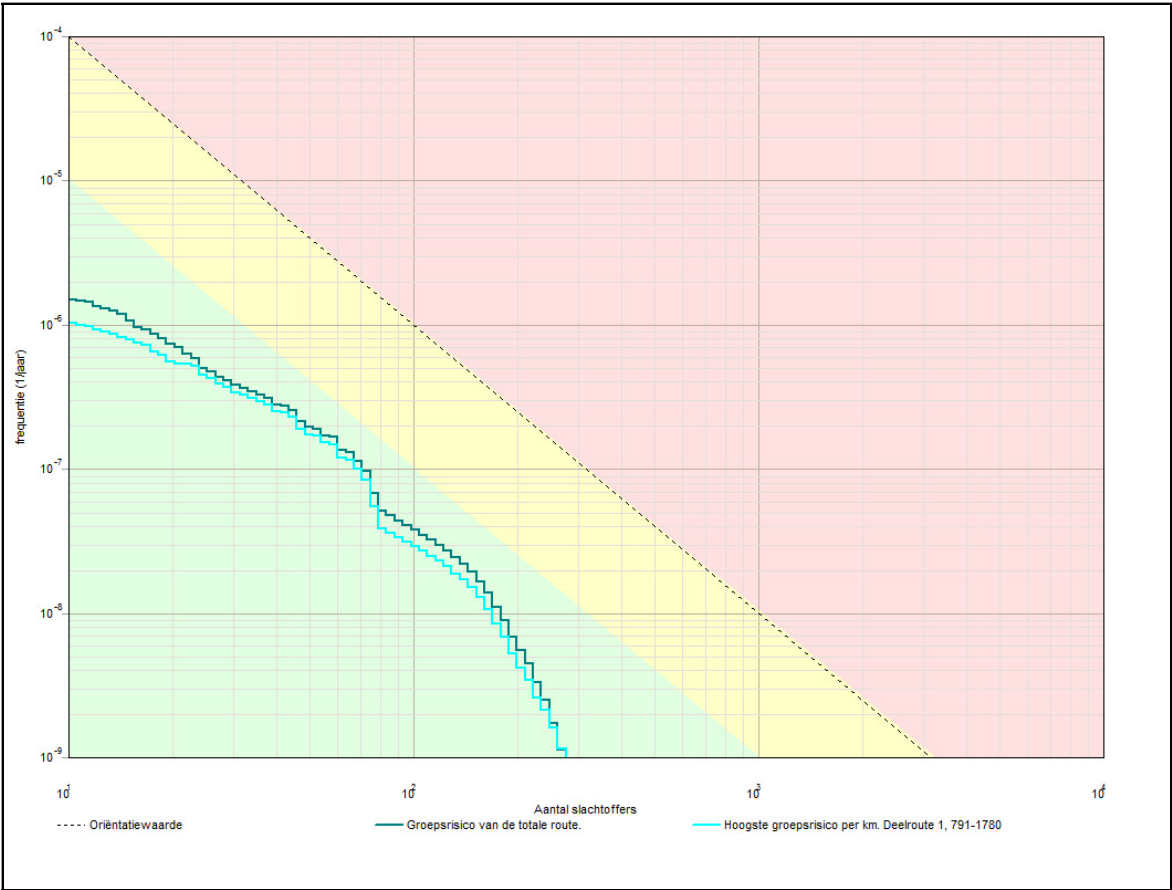
2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0.00060 (60 : 1.7E-007)
Max. N (N:F)	276 (276 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	1.5E-006 (11 : 1.5E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 791-1780
Normwaarde (N:F)	0.00054 (60 : 1.5E-007)
Max. N (N:F)	276 (276 : 1.1E-009)
Max. F (N:F)	1.0E-006 (11 : 1.0E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	A2			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8.300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
141324.21	434699.16			
141612.09	434253.12			
141695.75	434129.53			
141720.47	434092.14			
141825.35	433930.45			
142041.18	433541.96			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvankelijk gassen)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2200	m		

5 Standaard bebouwing

5.1 Wonen Notendijk<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Notendijk<1>	
Omschrijving	1 woonadres	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.2	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3529.16	m²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Wonen Notendijk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Notendijk	
Omschrijving	1 woonadres	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.2	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5243	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 Wonen Ridderslag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Ridderslag	
Omschrijving	3 woonadressen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3.6	
Nacht	7.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12154.9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen	
Omschrijving	3 woonadressen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.791	
Nacht	3.582	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11836.2	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bamboekwekerij + wonen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bamboekwekerij + wonen	
Omschrijving	1 woonadres, werken (incl bezoekers) obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	8.4	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	12114.3	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bedrijfswoning

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijfswoning	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2.4	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	3421.41	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Wonen / werken

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen / werken	
Omschrijving	12 woonadressen, 90 personen (wonen)/werken	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	118.8	
Nacht	28.8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	66475	m ²

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

5.8 Wonen Industrieweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen Industrieweg	
Omschrijving	1 woonadres	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1.2	
Nacht	2.4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	2590.84	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Wonen/werken incl gezondheidszorg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen/werken incl gezondheidszorg	
Omschrijving	13 woonadressen, werken obv populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	46.6	
Nacht	31.2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	16810.1	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Wonen kern Beesd (ged)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen kern Beesd (ged)	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1146	
Nacht	1146	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	163755	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Buitengebied (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Buitengebied (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	71.66	
Nacht	143.3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	1.43313E006	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Kern Beesd (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kern Beesd (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2063	
Nacht	4126	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	589387	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Buitengebied (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Buitengebied (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	19.66	
Nacht	39.33	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	

Oppervlak	393277	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.14 Camping Betuwestrand (> 355 m)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Camping Betuwestrand (> 355 m)	
Omschrijving	obv kengetal drukke woonwijk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1767	
Nacht	1767	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.07	
Nacht	0.01	
Oppervlak	252377	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst**6.1 kantoorfunctie**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	kantoorfunctie	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	6424.65	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Industrie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrie	
Omschrijving	populatie werken: 17 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	8.99163295552134	
Nacht	dag: 8.992, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.5	

Nacht	dag: 0.5, nacht: 0	
Oppervlak	18906.5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.3 Theo vd Perk Mechanisatie

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Theo vd Perk Mechanisatie	
Omschrijving	industrie incl winkelfunctie (obv kengetal)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	39.9647662841253	
Nacht	dag: 39.96, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	16014.1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.4 Kantoorfunctie<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoorfunctie<1>	
Omschrijving	5 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	16.6486924418433	
Nacht	dag: 16.65, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	3003.24	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.5 Autobedrijf Dokman

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Autobedrijf Dokman	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	2756.14	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.6 Kantoren zichtzijde A2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Kantoren zichtzijde A2	
Omschrijving	obv kengetal hoogbouw	
Aantal mensen		1/ha
Dag	200	
Nacht	dag: 200, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	9122.13	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.7 Bedrijven Industrieweg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven Industrieweg	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	25208.1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.8 Bedrijven Industrieweg<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven Industrieweg<1>	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0.05	
Nacht	dag: 0.05, nacht: 0	
Oppervlak	16075.1	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Volvo Cars

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Volvo Cars	
Omschrijving	300 werknemers, aanname: continu dienst (50%)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	102.122034518701	
Nacht	51.0610172593503	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	29376.6	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 Pannenkoekenhuis

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Pannenkoekenhuis	
Omschrijving	111 bezoekers + 1 woonadres	
Aantal mensen		1/ha
Dag	100.156279861644	
Nacht	2.00312559723289	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11981.3	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.3 Glastuinbouw (incl wonen)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Glastuinbouw (incl wonen)	
Omschrijving	5 woonadressen, werken obv kengetal: 30 pers)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	6.07556218621814	
Nacht	2.02518739540605	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	59253.8	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.4 Glastuinbouw (incl wonen)<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Glastuinbouw (incl wonen)<1>	
Omschrijving	1 woonadres, werken obv kengetal: 5,5 pers	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5.63845404934701	
Nacht	2.01974473409445	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	11882.7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.5 Partycentrum Betuwestrand

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Partycentrum Betuwestrand	
Omschrijving	50-250 pers	
Aantal mensen		1/ha
Dag	447.774635186769	
Nacht	447.774635186769	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	5583.17	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok
 Herkomst data RBM

7.6 Industriegebied

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industriegebied	
Omschrijving	obv kengetal gem personendichtheid (40 pers/ha)	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	29202.7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.7 Wonen/werken Oude Waag

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Wonen/werken Oude Waag	
Omschrijving	2 woonadressen, populatie werken: 14 pers	
Aantal mensen		1/ha
Dag	24.3303236861008	
Nacht	6.21199753687679	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	7726.98	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.8 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	obv kengetal	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	

Oppervlak	13498.4	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.9 Plan Homburg Noord

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Plan Homburg Noord	
Omschrijving	obv kengetal industriegebied hoog	
Aantal mensen		1/ha
Dag	80	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Oppervlak	39639.2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

8 Evenementen werkweek

8.1 Discotheek Rodenburg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Discotheek Rodenburg	
Omschrijving	Evenement werkdagen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1153.10204278264	
Nacht	1153.10204278264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.05	
Nacht	0.01	
Aantal evenementen	2	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	4	
Nacht	4	
Oppervlak	2168.06	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

9 Evenementen weekend

9.1 Discotheek De Rodenburg

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Discotheek De Rodenburg	
Omschrijving	Discotheek, maximaal 2000 personen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	0	
Nacht	5924.73753517407	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0.25	
Nacht	0.1	
Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	0	
Nacht	8	
Oppervlak	3375.68	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

II. Bijlage

Objectrapport en klic-melding buisleiding

4364 - P11_2

Algemene gegevens

Bevoegd gezag	I&M
Is gepubliceerd	Ja
Status	Geaccordeerd door BG
Type	Defensieleiding
Gegevensherkomst	Onbekend
Externe Id	P11
Opname datum (bron)	9-3-2011
Lengte transportdeel [m]	35673
Transportdeel soort	buisleidingdeel

Informatie over invoer

Datum eerste registratie	2-4-2008
Ingevoerd door	Henk Jan Manuel
Usernaam	manuelh
Datum laatste mutatie	14-3-2011
Datum laatste autorisatie	

Hoofdtransportroute / Corridor (transportroute maakt hiervan deel uit)

Naam	Defensie Pijpleiding Organisatie
Omschrijving	Defensie Pijpleiding Organisatie (DPO) Postbus 90822, 2509 LV, Den Haag
	VELIN-lid
Modaliteit	Buisleiding

4364 - P11_2

Kaartje

[Klik hier voor een grotere kaart](#)

Achtergronddocument gegevens

Volgnummer	1
Beschrijving	gegevens DPO

Stof gegevens

Maatgevend risico	Ja
Officiële naam	Kerosine (petroleum)
Stofnaam	kerosine
Casnr	8008-20-6

Risico effect bevolking

Plaatsgebonden risico

Rekenprogramma	RIVM-rapport 620120001/2006
Datum berekening	
Risicocontour Risicoafst. (PR 10-5) [m]	
Risicocontour Risicoafst. (PR 10-6) [m]	0
Risicocontour Risicoafst. (PR 10-7) [m]	
Risicocontour Risicoafst. (PR 10-8) [m]	
Objecten binnen de PR 10-6	

Plaatsgebonden risico

Effectafstand dodelijk [m]	25
effectafstand gewond [m]	
Maatgevend scenario dodelijk	Brandbaar
Maatgevend scenario gewond	Brandbaar

Groepsrisico gegevens

Overschrijdingsfactor oriëntatiewaarde
Aantal mogelijke slachtoffers
Frequentie aantal slachtoffers

4364 - P11_2

Details buisleiding

Concessie verleend	Ja		
Concessiehouder			
Beheerder	DPO		
Gebruikers buisleiding	DPO		
Jaar ingebruikname	1955		
Uitwendige diameter	168,28 [mm]	6,63 [inch]	
Inwendige diameter	157,23 [mm]	6,19 [inch]	
Wanddikte buisleiding	5,56 [mm]	0,22 [inch]	
Maximale werkdruk	80,00 [bar]	8000,00 [kpa]	
Ligging bovenkant buisleidingdeel [cm]	60		
Staalsoort	STAAL API-5L Grade B		
Maatregel			



III. Bijlage

Objectrapport inrichtingen

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV**Inrichting algemeen**

<i>Bevoegd gezag</i>	GELDERMALSEN
<i>Type bevoegd gezag</i>	Gemeente
<i>Status</i>	Geaccordeerd door BG
<i>Laatste autorisatiedatum</i>	20-4-2011
<i>Is gepubliceerd</i>	J
<i>Naam inrichting</i>	Theo van de Perk Mechanisatie BV
<i>Vroegere naam inrichting</i>	
<i>Straat</i>	Parkweg
<i>Huisnummer</i>	92
<i>Huisnummer toevoeging</i>	a
<i>Postcode</i>	4153XM
<i>Plaats</i>	Beesd
<i>Gemeente</i>	Geldermalsen
<i>BAG-id</i>	0236010000023673
<i>Bronhouder</i>	170
<i>Hoofdactiviteit inrichting</i>	Opslag in tanks
<i>SBI-code hoofdactiviteit</i>	63121
<i>Bedrijfs identificatie nummer (BIN)</i>	
<i>Kadastrale aanduiding</i>	gmeente Beesd, sectie D, 976-977
<i>GBKN-nummer</i>	
<i>Bestemmingsplan</i>	
<i>Wettelijk kader</i>	Ministeriele regeling
<i>Coördinaten</i>	141336.46, 141336.46
<i>Datum eerste invoer</i>	20-4-2011
<i>Datum laatste wijziging</i>	20-4-2011

Vergunninggegevens

<i>Naam inrichtinghouder</i>	Henk van de Perk
<i>Gemeente inrichtinghouder</i>	GELDERMALSEN
<i>Werkingssfeer activiteitenbesluit</i>	N
<i>Nummer milieuvergunning</i>	WM940499
<i>Datum milieuvergunning</i>	26-9-1994
<i>Wm-veranderingsvergunning</i>	J
<i>Wm-verand. nummer</i>	WM/98.655
<i>Wm-verand. datum</i>	14-5-1998
<i>Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd</i>	J
<i>Melding art. 8.40 Wm van toepassing</i>	N
<i>Milieuvergunning actueel</i>	J
<i>BEVI inrichting</i>	J
<i>Overige informatie</i>	
<i>QRA verplicht</i>	N
<i>QRA gemaakt</i>	N

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV

QRA

Reden QRA

Datum QRA

Gebruikte rekenmethodiek

Gebruikte rekenprogramma

Beschrijving maatgevend scenario

Relevante installaties

Plaatsgebonden risico

Herkomst risicocontour

Plaatsgebonden risico 10-5 [m]

Plaatsgebonden risico 10-6 [m]

Plaatsgebonden risico 10-7 [m]

Plaatsgebonden risico 10-8 [m]

Invoerwijze groepsrisico

Groepsrisico

Toegepaste bevolkingsdichtheid

R10-5 invloedsgebied [pers/ha]

Toegepaste bevolkingsdichtheid

R10-6 invloedsgebied [pers/ha]

Gemiddelde bevolkingsdichtheid

binnen gebied R10-5 en

invloedsgebied [pers/ha]

Gemiddelde bevolkingsdichtheid

binnen gebied R10-6 en

invloedsgebied [pers/ha]

Groepsrisico verantwoord

Getroffen maatregelen

Overschrijding oriënterende waarde

Afstand tot grens invloedsgebied

verantwoording groepsrisico [m]

Weerklasse GR berekening

Bron groepsrisico

Datum bepaling groepsrisico

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV

Overige gegevens

Wvo-vergunning
Wvo-bevoegd gezag
Wvo-vergunningnummer
Datum Wvo-vergunning
Kew-vergunning
Kew-vergunningnummer
Datum Kew-vergunning
Gebruiksvergunning
Gebruiksvergunningnummer
Datum gebruiksvergunning
Rampbestrijdingsplan verplicht
Rampbestrijdingsplan aanwezig
Referentie rampbestrijdingsplan
Datum rampbestrijdingsplan
Bedrijfsnoodplan verplicht
Bedrijfsnoodplan aanwezig
Referentie bedrijfsnoodplan
Datum bedrijfsnoodplan
Aanvalplan aanwezig
Datum aanvalsplan
Bedrijfsbrandweer verplicht
Bedrijfsbrandw. verplicht o.b.v. Wm
Bedrijfsbrandweer aanwezig
Veiligheidszorgsysteem verplicht
Veiligheidszorgsysteem aanwezig
Type veiligheidszorgsysteem
Domino-effect naar naburige inricht.

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV**Kaartje**[Klik hier voor een grotere kaart](#)**Type Overig Propaan****Specifieke informatie installatie**

<i>Categorie installatie</i>	Propaan of ander vloeibaar gemaakt brandbaar gas
<i>Volgnummer</i>	1
<i>Naam van de installatie</i>	Bovengrondse propaanopslag
<i>Soort installatie</i>	bovengrondse tank
<i>Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]</i>	13300

Risicoafstanden

<i>Bepaling plaatsgebonden risico (PR)</i>	SPECIFIEK
<i>Risicoafstand (PR 10-6) [m]</i>	50

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV**Inrichting algemeen**

<i>Bevoegd gezag</i>	GELDERMALSEN
<i>Type bevoegd gezag</i>	Gemeente
<i>Status</i>	Geaccordeerd door BG
<i>Laatste autorisatiedatum</i>	20-4-2011
<i>Is gepubliceerd</i>	J
<i>Naam inrichting</i>	Theo van de Perk Mechanisatie BV
<i>Vroegere naam inrichting</i>	
<i>Straat</i>	Parkweg
<i>Huisnummer</i>	92
<i>Huisnummer toevoeging</i>	a
<i>Postcode</i>	4153XM
<i>Plaats</i>	Beesd
<i>Gemeente</i>	Geldermalsen
<i>BAG-id</i>	0236010000023673
<i>Bronhouder</i>	170
<i>Hoofdactiviteit inrichting</i>	Opslag in tanks
<i>SBI-code hoofdactiviteit</i>	63121
<i>Bedrijfs identificatie nummer (BIN)</i>	
<i>Kadastrale aanduiding</i>	gmeente Beesd, sectie D, 976-977
<i>GBKN-nummer</i>	
<i>Bestemmingsplan</i>	
<i>Wettelijk kader</i>	Ministeriele regeling
<i>Coördinaten</i>	141336.46, 141336.46
<i>Datum eerste invoer</i>	20-4-2011
<i>Datum laatste wijziging</i>	20-4-2011

Vergunninggegevens

<i>Naam inrichtinghouder</i>	Henk van de Perk
<i>Gemeente inrichtinghouder</i>	GELDERMALSEN
<i>Werkingssfeer activiteitenbesluit</i>	N
<i>Nummer milieuvergunning</i>	WM940499
<i>Datum milieuvergunning</i>	26-9-1994
<i>Wm-veranderingsvergunning</i>	J
<i>Wm-verand. nummer</i>	WM/98.655
<i>Wm-verand. datum</i>	14-5-1998
<i>Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd</i>	J
<i>Melding art. 8.40 Wm van toepassing</i>	N
<i>Milieuvergunning actueel</i>	J
<i>BEVI inrichting</i>	J
<i>Overige informatie</i>	
<i>QRA verplicht</i>	N
<i>QRA gemaakt</i>	N

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV

QRA

Reden QRA

Datum QRA

Gebruikte rekenmethodiek

Gebruikte rekenprogramma

Beschrijving maatgevend scenario

Relevante installaties

Plaatsgebonden risico

Herkomst risicocontour

Plaatsgebonden risico 10-5 [m]

Plaatsgebonden risico 10-6 [m]

Plaatsgebonden risico 10-7 [m]

Plaatsgebonden risico 10-8 [m]

Invoerwijze groepsrisico

Groepsrisico

Toegepaste bevolkingsdichtheid

R10-5 invloedsgebied [pers/ha]

Toegepaste bevolkingsdichtheid

R10-6 invloedsgebied [pers/ha]

Gemiddelde bevolkingsdichtheid

binnen gebied R10-5 en

invloedsgebied [pers/ha]

Gemiddelde bevolkingsdichtheid

binnen gebied R10-6 en

invloedsgebied [pers/ha]

Groepsrisico verantwoord

Getroffen maatregelen

Overschrijding oriënterende waarde

Afstand tot grens invloedsgebied

verantwoording groepsrisico [m]

Weerklasse GR berekening

Bron groepsrisico

Datum bepaling groepsrisico

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV

Overige gegevens

Wvo-vergunning
Wvo-bevoegd gezag
Wvo-vergunningnummer
Datum Wvo-vergunning
Kew-vergunning
Kew-vergunningnummer
Datum Kew-vergunning
Gebruiksvergunning
Gebruiksvergunningnummer
Datum gebruiksvergunning
Rampbestrijdingsplan verplicht
Rampbestrijdingsplan aanwezig
Referentie rampbestrijdingsplan
Datum rampbestrijdingsplan
Bedrijfsnoodplan verplicht
Bedrijfsnoodplan aanwezig
Referentie bedrijfsnoodplan
Datum bedrijfsnoodplan
Aanvalplan aanwezig
Datum aanvalsplan
Bedrijfsbrandweer verplicht
Bedrijfsbrandw. verplicht o.b.v. Wm
Bedrijfsbrandweer aanwezig
Veiligheidszorgsysteem verplicht
Veiligheidszorgsysteem aanwezig
Type veiligheidszorgsysteem
Domino-effect naar naburige inricht.

22424 - Theo van de Perk Mechanisatie BV**Kaartje**[Klik hier voor een grotere kaart](#)**Type Overig Propaan****Specifieke informatie installatie**

<i>Categorie installatie</i>	Propaan of ander vloeibaar gemaakt brandbaar gas
<i>Volgnummer</i>	1
<i>Naam van de installatie</i>	Bovengrondse propaanopslag
<i>Soort installatie</i>	bovengrondse tank
<i>Hoeveelheid stoffen in het reservoir [l]</i>	13300

Risicoafstanden

<i>Bepaling plaatsgebonden risico (PR)</i>	SPECIFIEK
<i>Risicoafstand (PR 10-6) [m]</i>	50

IV. Bijlage

NIBM-berekening

Het plan voorziet in circa 2,75 hectare uitgeefbare grond. Het verkeer komende van alsmede gaande naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) vormt een eventueel relevante bron voor de luchtkwaliteit.

Op basis van CROW-publicatie 317 "kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" is het aantal motorvoertuigbewegingen per netto hectare bedrijventerrein per weekdagemaal vastgesteld. Hierbij is uitgegaan van een type werkmilieu I "gemengd gebied". Het gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per netto hectare bedrijventerrein per weekdagemaal voor een gemengd terrein bedraagt:

motorvoertuig	Aantal per netto hectare	Aantal plangebied
Personenauto	128	352
vrachtauto	30	83
totaal	158	435

De dichtstbij de ontsluitingsroute gelegen woning (Partkweg 37) is op een afstand van circa 13 meter vanaf de rand van de weg gesitueerd.

Met behulp van de NIBM-tool (versie : 1 mei 2014) is de maximale toename van fijnstof en stikstofdioxide bepaalde door de verkeersaantrekkende werking vanwege de planlocatie. De resultaten zijn onderstaand weergegeven.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		435
Aandeel vrachtverkeer		19,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,93
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,12
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Uit de tool volgt dat de maximale bijdrage van de verkeersaantrekkende werking aan de luchtkwaliteit 0,93 µg/m³ stikstofdioxide respectievelijk 0,12 µg/m³ fijnstof betreft. De verkeersaantrekkende werking van het plan valt hiermee ruim binnen de 'niet in betekenende mate' grens van 1,2 µg/m³ fijnstof/stikstofdioxide. Het plan is dan ook aan te duiden als 'niet in betekenende mate'.

Op basis van de grootschalige concentratiekaarten van Nederland¹ GCN-kaart) blijkt dat de achtergrondconcentratie in 2015 (gebaseerd op gcn 2014) ter plaatse van de planlocatie 27,2 µg/m³ stikstofdioxide respectievelijk 23,6 µg/m³ fijn stof betreft. De totale immissie ter plaatse van woningen overschrijdt derhalve de geldende normstelling niet.

¹ www.rivm.nl/gcn