

Onderzoek Externe Veiligheid

**Bestemmingsplan
Life Style Village
te
Hulst**

INZICHT
&
OVERZICHT

Onderzoek Externe Veiligheid

Bestemmingsplan Life Style Village te Hulst

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20110336

Status rapport / versie nr. : Definitief / D01

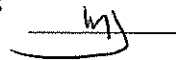
Datum : 9 september 2011

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

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

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

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	09-09-2011	Onderzoek Externe Veiligheid	CM 	MB

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	4
3	VEILIGHEIDSBELEID	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Plaatsgebonden risico	5
3.3	Groepsrisico	5
3.3.1	De verantwoordingsplicht groepsrisico	6
3.3.2	Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)	7
3.3.3	Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid	7
3.3.4	Verantwoordingsplicht hulpdiensten	7
3.4	Kwetsbare objecten	7
3.5	Beperkt kwetsbare objecten	7
3.6	Beoordeling kwetsbaarheid objecten	8
3.7	Regelgeving	8
4	INVENTARISATIE AANWEZIGE RISICOBRONNEN	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Inventarisatie BEVI inrichtingen	10
4.3	Inventarisatie transportroutes	10
4.4	Inventarisatie buisleiding	10
5	INVENTARISATIE (BEPERKT) KWETSBARE OBJECTEN EN PERSONENDICHTHEID	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Inventarisatie (beperkt) kwetsbare objecten	14
5.3	Inventarisatie personendichtheid	14
6	CIRCULAIRE RISICONORMERING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN	16
6.1	Algemeen	16
6.2	Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen	16
6.3	Risicoberekening RBMII	16
6.3.1	Het plaatsgebonden risico	17
6.3.2	Het groepsrisico	18
7	BUISLEIDINGEN	21
7.1	Algemeen	21
7.2	Inventarisatie buisleidingen	21
8	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	23
8.1	Algemeen	23
8.2	Omvang invloedsgebied groepsrisico	23
8.3	Personendichtheid invloedsgebied	23

8.4	Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	24
9	CONCLUSIE	25
9.1	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	25
9.2	Verantwoordingsplicht	25

BIJLAGEN

1. Verbeelding plangebied
2. Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen
3. Inventarisatie personendichtheid
4. Infoblad hogedrukgasleiding
5. RBMII rapportage autonome situatie
6. RBMII rapportage nieuwe situatie

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de invloed van de Externe Veiligheid ten behoeve van een herontwikkeling van een plangebied naar een Life Style Village in de woonplaats Hulst. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling moet de realisatie van grootschalige detailhandel en woningbouw mogelijk maken.

Het plangebied ligt aan de zuidwestzijde van de woonplaats Hulst en wordt ontsloten via de Beneluxweg, Industrierweg en Absdaalseweg. Aan de zuidwestzijde van het plangebied is gelegen de provinciale weg N290. Deze weg maakt onderdeel uit van een rondweg rond Hulst.

Daarnaast is aan de zuidzijde van het plangebied is een hogedrukgasleiding gelegen van de Gasunie. Deze gasleiding valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen of de beoogde nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan het algemene rijksbeleid ten aanzien van het aspect Externe Veiligheid. Dit rijksbeleid is nog in ontwikkeling en voor inrichtingen inmiddels vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en voor buisleidingen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Voor het vervoer van gevaarlijk stoffen over de weg, spoor en water is het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) in voorbereiding. Op basis hiervan wordt voor de hoofdinfra een Basisnet weg, spoor en water vastgesteld. Vooruitlopend op deze wettelijke regeling is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRVG) van toepassing.

De resultaten van het onderzoek Externe Veiligheid zijn in deze rapportage als volgt uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van het plangebied en de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving over het veiligheidsbeleid. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de inventarisatie van de aanwezige risicobronnen. Hoofdstuk 5 geeft een beoordeling over de aanwezigheid van kwetsbare en beperkt kwetsbare projecten en de personendichtheid. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en in hoofdstuk 7 op het vervoer via buisleidingen. In hoofdstuk 8 komt de verantwoording van het groepsrisico ter sprake en hoofdstuk 9 sluit de rapportage af met een samenvatting en conclusie van de onderzoeksresultaten.

2 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied ligt aan de zuidwestzijde van de woonplaats Hulst en wordt ontsloten via de Beneluxweg, Industrierweg en Absdaalseweg. Aan de zuidwestzijde van het plangebied is de provinciale weg N290 gelegen. Daarnaast is ten zuiden van deze weg een hogedrukgasleiding van de Gasunie gelegen. Deze gasleiding is gelegen op een afstand van circa 60 meter van de grens van het plangebied.

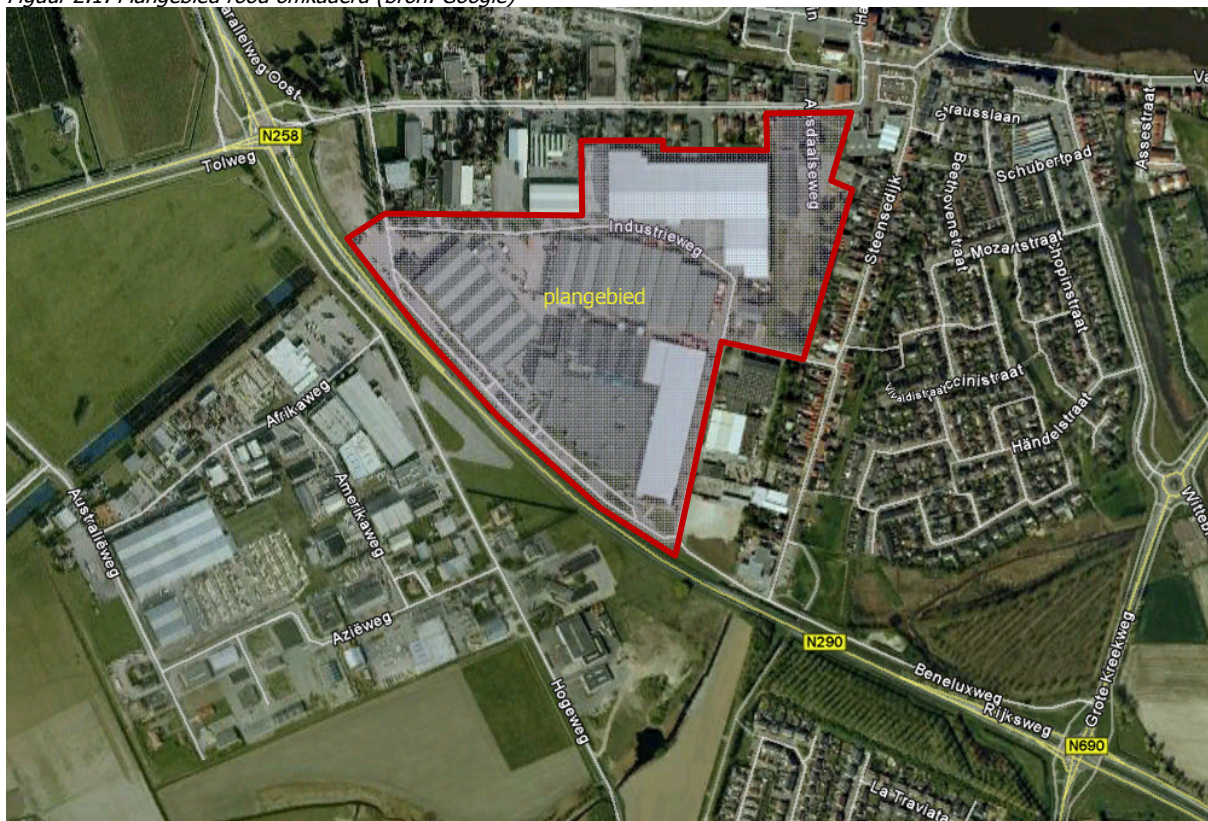
In het vigerend bestemmingsplan heeft het plangebied de bestemming gemengd 2 met de gebiedsaanduidingen parkeren, woonthemapcentrum en detailhandel.

De nieuwe situatie voorziet binnen het plangebied in de mogelijkheid tot de realisatie van circa 87.000 m² bebouwd vloeroppervlak ten behoeve van grootschalige detailhandel, 16 appartementen en 23 grondgebonden woningen. De woningbouw is binnen het plangebied geprojecteerd aan de noordoostzijde.

Een afbeelding van de verbeelding van het bestemmingsplan is als bijlage 1 bijgevoegd.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Plangebied rood omkaderd (bron: Google)



3 VEILIGHEIDSBELEID

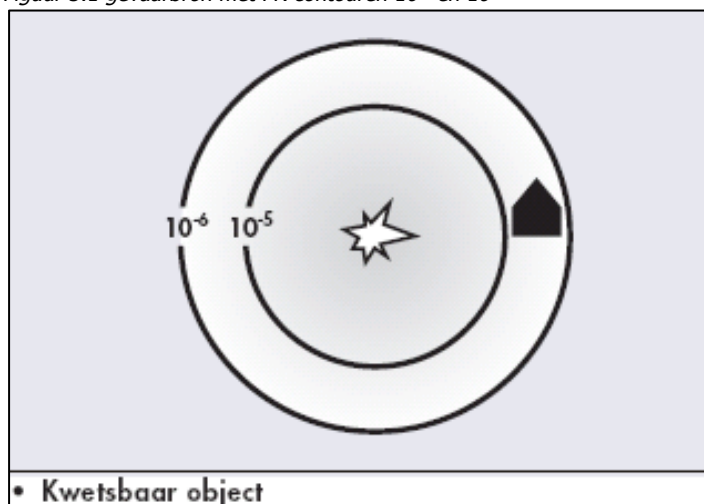
3.1 Algemeen

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

3.2 Plaatsgebonden risico

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

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



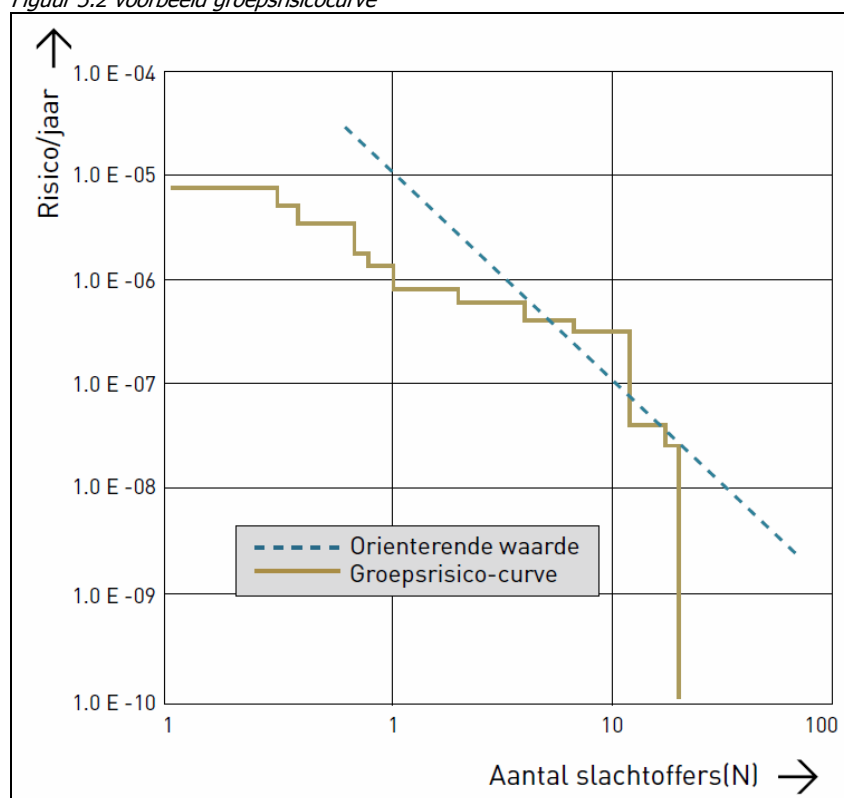
3.3 Groepsrisico

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

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

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

Figuur 3.2 voorbeeld groepsrisicocurve



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

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

3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico

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

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

3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)

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

3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

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

3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten

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

3.4 Kwetsbare objecten

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d..
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1.500 m² of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels en met een gezamenlijk bruto vloeroppervlak van meer dan 1.000 m², dan wel winkels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel.

3.5 Beperkt kwetsbare objecten

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
 - dienst- en bedrijfswoningen;
 - kantoorgebouwen tot 1.500 m²;
 - horeca-inrichtingen;
-

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

3.6 Beoordeling kwetsbaarheid objecten

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van grootschalige detailhandel en woningbouw aan de noordoostzijde. Deze objecten kunnen aangemerkt worden als kwetsbare objecten.

In de bestaande situatie is op basis van het vigerend bestemmingsplan sprake van

3.7 Regelgeving

Het overheidsbeleid betreffende externe veiligheid is nog in ontwikkeling en inmiddels voor bepaalde onderdelen in wettelijke besluiten en circulairs vastgelegd. Het onderzoek is gebaseerd op de navolgende besluiten/circulaires:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi);
- Vuurwerkbesluit;
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRVG);
- Concept Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);

Naast bovenstaande besluiten en circulaires, welke met name gericht zijn op grotere risicobronnen, zijn in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) ook veiligheidsvoorschriften opgenomen voor o.a. de opslag van vuurwerk tot een maximale hoeveelheid van 1.000 kg, de opslag van propaan in tanks tot een maximale hoeveelheid van 13.000 kg en de opstelling van aardgasmeet- of regelstation.

4 INVENTARISATIE AANWEZIGE RISICOBRONNEN

4.1 Algemeen

Voor de risico-inventarisatie is uitgegaan van de navolgende informatiebronnen:

- Risicokaart provincie Zeeland;
- Informatie gemeente Hulst.

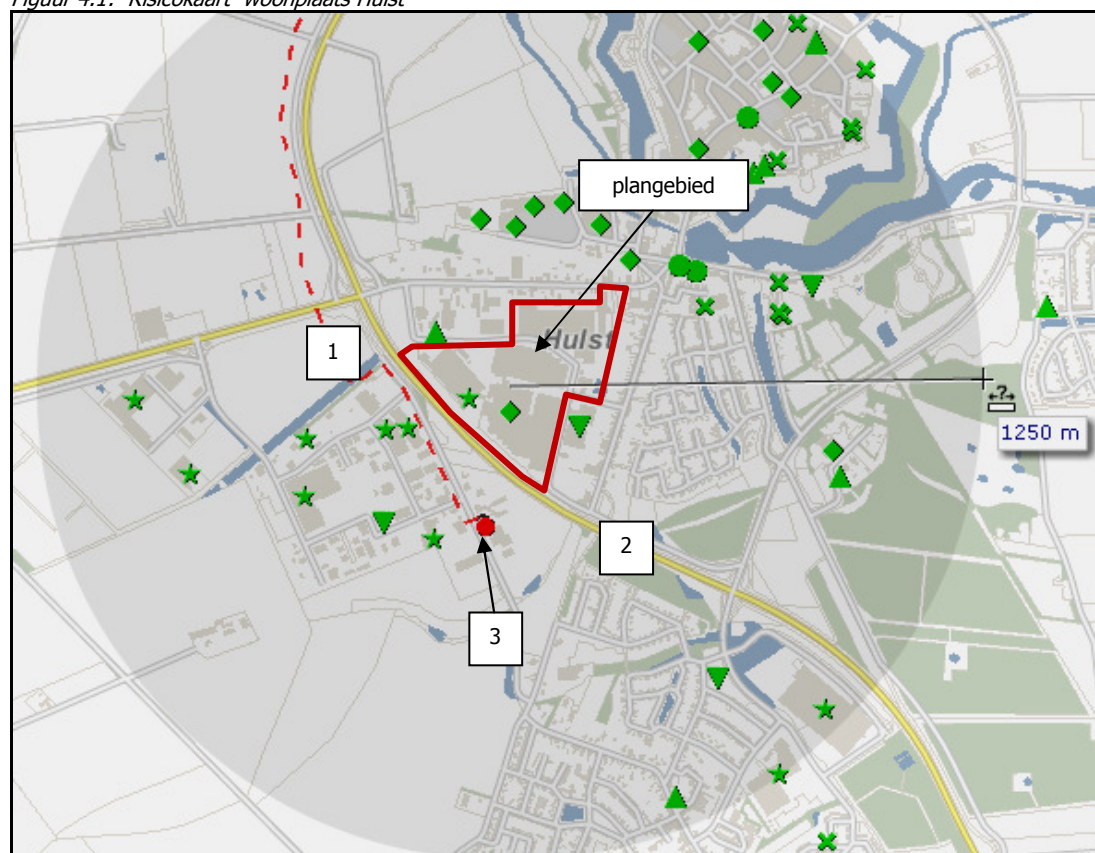
Bij de inventarisatie is uitgegaan van de navolgende indeling in risicobronnen:

- BEVI-inrichtingen
- Transportroutes vervoer gevaarlijke stoffen
- Buisleidingen

Voor de inventarisatie van de risicobronnen is voor de BEVI-inrichtingen uitgegaan van een onderzoeksgebied met een straal van 1.000 meter rond de locatie van het plangebied. Voor de overige risicobronnen is de afstand bepaald tot de meest nabijgelegen risicobron.

In figuur 4.1 is de risicokaart weergegeven voor de woonplaats Hulst. De ligging van het plangebied is rood omkadert aangegeven. Onder de figuur is een tabel opgenomen met de relevante risicobronnen en de afstand tot het plangebied.

Figuur 4.1: Risicokaart woonplaats Hulst



1. Hogedrukgasleiding	Buisleiding	85 meter
2. Rondweg N290	Transportroute	40 meter
3. Aardgas meet/regelstation	Overige risicobron	150 meter

4.2 Inventarisatie BEVI inrichtingen

Binnen een straal van 1.000 meter van het plangebied komen geen Bevi-inrichtingen voor. De meest nabij gelegen Bevi-inrichting betreft een LPG tankstation welke ten zuiden van de woonplaats Hulst is gelegen op een afstand van circa 1.800 meter van het plangebied. Deze afstand is ruim meer dan 150 meter geldend voor het invloedsgebied waarvoor de verantwoording van het groepsrisico plaats moet vinden. Gesteld kan worden dat het Bevi niet relevant is voor deze nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

4.3 Inventarisatie transportroutes

Op basis van het toekomstige Btev wordt thans gewerkt aan het opstellen van een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water. In het Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplafond, dus hoeveel risico er maximaal mag zijn, vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur. Transportbedrijven weten hierdoor hoeveel gevaarlijke stoffen ze maximaal kunnen vervoeren over welke route. Gemeenten weten zo of gebouwen wel of niet in een gebied mogen worden gebouwd en aan welke eisen die gebouwen moeten voldoen. Zo zijn er meerdere partijen die hier baat bij hebben. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Water, Spoor en Weg zijn inmiddels aan de Tweede Kamer aangeboden.

Op basis van het ontwerp Basisnet weg zijn voor Zeeuws-Vlaanderen de Rijksweg N61 en N62 als transportroute voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aangewezen. Deze wegen zijn gelegen op een grote afstand, meer dan 10 km, van het plangebied. Eveneens zijn geen spoor- en vaarwegen in de directe omgeving van het plangebied aanwezig die vallen onder het toekomstig Basisnet spoor en Basisnet water. De afstand tot deze transportroutes bedraagt eveneens meer dan 10 km. Het toekomstig Besluit transportroutes externe veiligheid geeft dan ook geen beperkingen voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Provinciale wegen en gemeentelijke wegen maken geen onderdeel uit van het Basisnet. In specifieke situaties, zoals de aanwezigheid van LPG tankstations of risicovolle inrichtingen, kan sprake zijn van een verhoogd vervoer van gevaarlijke stoffen. Het plangebied grens aan de provinciale weg N290. Deze weg maakt deel uit van de rondweg rond de woonplaats Hulst. Over deze weg vindt in beperkte mate vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

In hoofdstuk 6 zal nader ingegaan worden op de veiligheidsaspecten van de provinciale weg N290.

4.4 Inventarisatie buisleiding

Uit de beoordeling van de risicokaart blijkt dat er ten zuiden van het plangebied een ondergrondse buisleiding aanwezig zijn is die relevant kan zijn voor de beoordeling van het aspect externe veiligheid. Voor externe veiligheid gaat het hierbij om buisleidingstransport van gevaarlijke stoffen onder hoge druk voor aardgas, olieproducten, chemicaliën en CO₂. Het betreft hier buisleidingen die onderdeel uitmaken van hoofdtransportnet binnen Nederland. Het distributienetwerk van de energiebedrijven maakt hier geen onderdeel van uit.

In figuur 4.1 is de ligging van de buisleiding middels een rode stippellijn weergegeven. Het betreft een hogedrukgasleiding in beheer bij de Gasunie. De hogedrukgasleiding betreft een 6,63 inch leiding met een werkdruk van 66,2 bar en het leidingkenmerk A-530-KR-005. Ten aanzien van het aardgas meet/regelstation kan vermeld worden dat dit valt onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. De maximale veiligheidsafstand genoemd in het besluit bedraagt maximaal 25 meter. De afstand van meet/regelstation tot het plangebied bedraagt circa 150 meter.

In hoofdstuk 7 zal nader ingegaan worden op deze hogedrukgasleiding.

5 INVENTARISATIE (BEPERKT) KWETSBARE OBJECTEN EN PERSONENDICHTHEID

5.1 Algemeen

Voor de beoordeling van het veiligheidsbeleid zijn voor het plaatsgebonden risico de aanwezigheid en de mogelijkheid tot vestiging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in de omgeving van een risicobron van belang. Voor de berekening van het groepsrisico en de verantwoording hiervan is naast deze objecten ook van belang de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de betreffende risicobron. In de paragrafen 3.4 en 3.5 is een toelichting gegeven omtrent de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbare objecten.

De aanwezigheid van het aantal personen binnen het invloedsgebied vindt plaats op basis van inventarisatie van de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan biedt in combinatie met kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In de tabellen 5.1 en 5.2 zijn de kengetallen aangegeven per gebruiksfunctie.

Tabel 5.1: Basisinformatie inventarisatie personendichtheid

Gebruiksfunctie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Bedrijven	1 werknemer per 100 m ² b.v.o.
Kantoren	1 werknemer per 30 m ² b.v.o.
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m ² b.v.o.
Scholen	1,1 persoon per leerling

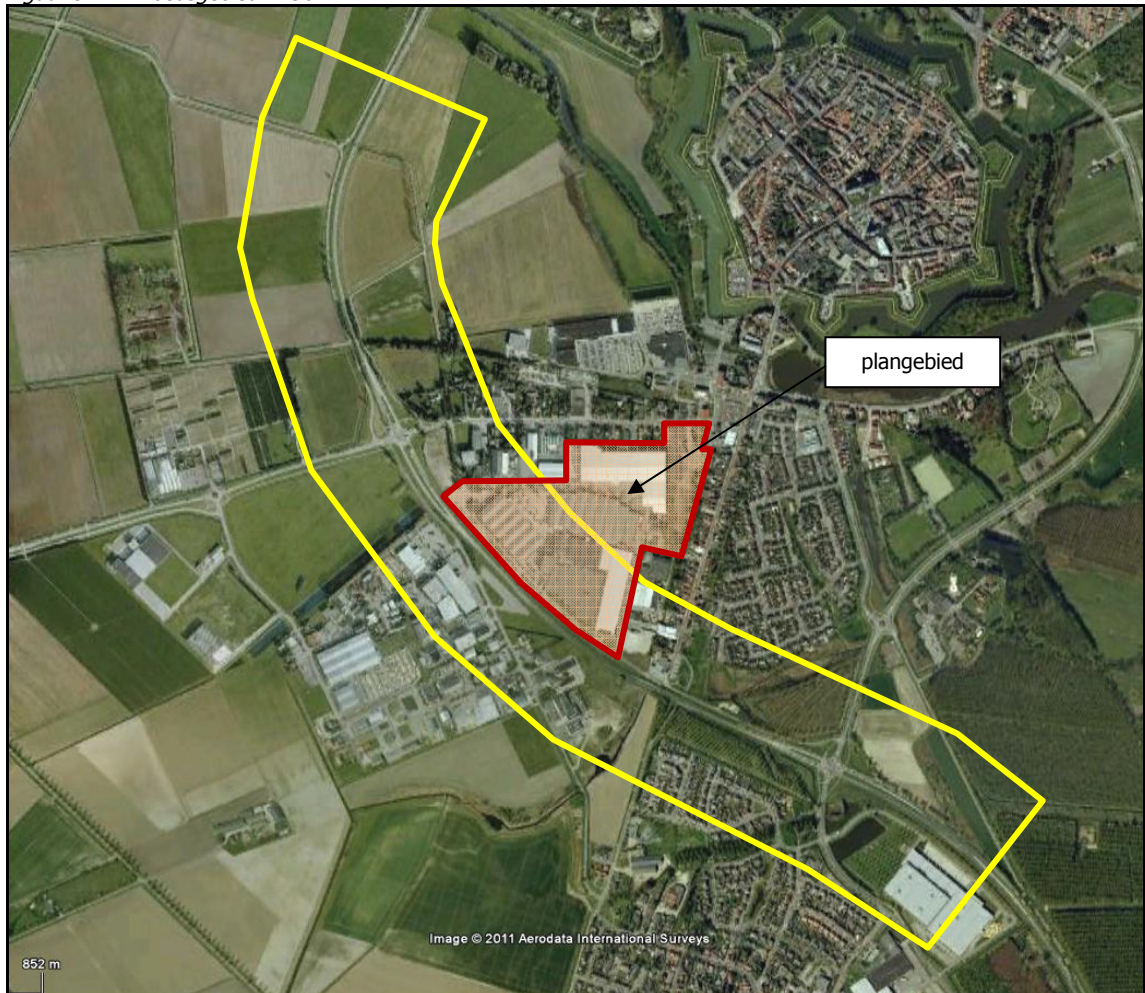
Tabel 5.2: Bevolkingsdichtheden voor verschillende omgevingstype

Omgevingstype		Bevolkingsdichtheid Pers/ha
Woongebieden	Natuurgebied	0
	Buitengebied	1
	Incidentele woonbebouwing	5
	Rustige woonwijk	25
	Drukke woonwijk	70
	Stadbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebieden	Personenluchtigheid laag	5
	Midden	40
	Hoog	80
Kantoren	Hoogbouw	200
Recreatiegebied	Camping, bungalowpark	60-200

De inventarisatie van de personendichtheid dient plaats te vinden binnen het invloedsgebied van de risicobron. Voor transportroutes waarover vervoer van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen plaatsvindt, wordt de breedte van het invloedsgebied bepaald door een ongeval waarbij sprake is van een explosie van een LPG tankwagen. De afstand tot 1% letaliteit bedraagt circa 250 meter. Op basis hiervan heeft het invloedsgebied een breedte van 250 meter aan beide zijden van de route. De lengte van het invloedsgebied bedraagt de lengte van het plangebied gelegen langs de transportroute, vermeerderd aan elke zijde van het plangebied met één kilometer. De totale lengte van het invloedsgebied bedraagt in deze situatie circa 2,6 kilometer. Op basis van deze afmetingen heeft het invloedsgebied een oppervlakte van 130 hectare.

In figuur 5.1 is het invloedsgebied van de N290 weergegeven.

Figuur 5.1: Invloedsgebied N290

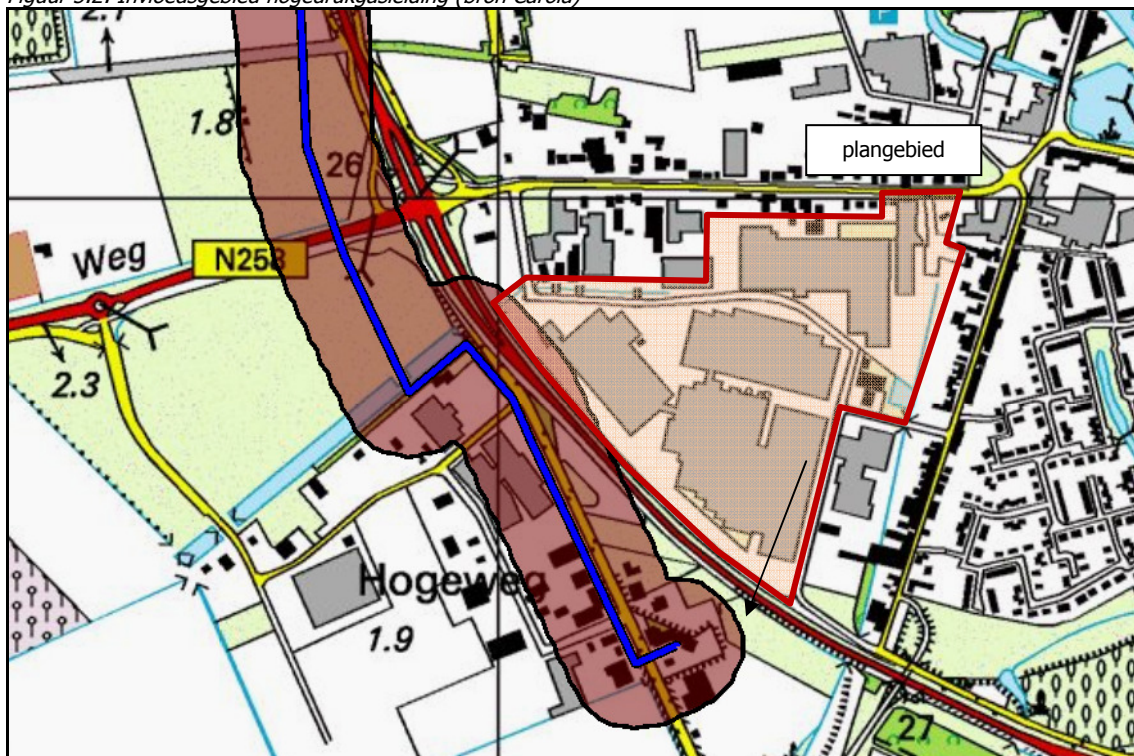


Uit figuur 5.1 blijkt dat het zuidwestelijk deel van het plangebied gelegen is binnen het invloedsgebied van de N290.

Voor buisleidingen wordt het invloedsgebied bepaald door o.a. de leidingdiameter en de werkdruk. Voor de aanwezige hogedrukgasleiding is sprake van een diameter van 6,63 inch en een werkdruk van 66,2 bar. Op basis hiervan heeft het invloedsgebied een breedte van 100 meter aan beide zijde van de buisleiding. De lengte van het invloedsgebied wordt bepaald door de lengte van het plangebied, vermeerderd aan elke zijde met 1 kilometer en viermaal de breedte van het invloedsgebied. De totale lengte van het invloedsgebied bedraagt in deze situatie $550 + 2.000 + 400 = 2.950$ meter. Het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding heeft een oppervlak van 59 hectare.

In figuur 5.2 is het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding weergegeven.

Figuur 5.2: Invloedsgebied hogedrukgasleiding (bron Carola)



Uit de afbeelding van het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding blijkt dat deze over een klein deel van het plangebied loopt. De grenslijn van het invloedsgebied raakt de grens van het bouwvlak van de bestemming gemengd. Het deel van het plangebied waarover het invloedsgebied is gelegen heeft de bestemming Verkeer – Verblijfsgebieden. Op basis van deze bestemming is geen realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Omdat geen bebouwing van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling gelegen is binnen het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding hoeft geen verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Het uitvoeren van een berekening groepsrisico zal hierdoor namelijk geen toename laten zien ten opzichte van het groepsrisico op basis van de autonome situatie.

5.2 Inventarisatie (beperkt) kwetsbare objecten

Binnen het invloedsgebied van de N290 is het bouwvlak gelegen met de functieaanduiding woonthemapcentrum. Dit object dient vanwege haar oppervlak aangemerkt te worden als een kwetsbaar object. Alle overige bouwvlakken binnen het plangebied zijn gelegen buiten het invloedsgebied van de transportroute N290.

In het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding zijn geen bouwvlakken van het plangebied gelegen.

5.3 Inventarisatie personendichtheid

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door een tweetal factoren. De eerste factor is de kans dat zich een ongeval kan voordoen met gevaarlijke stoffen en de tweede factor betreft het aantal mogelijke slachtoffers dat zich in de directe omgeving van de gevaarbron bevindt tijdens een ongeval.

De kans op een ongeval wordt bepaald door het aantal transporten en de faalfrequentie. Voor het aantal slachtoffers is van belang om inzicht te hebben in de personendichtheid aan beide zijde van de transportroute. Voor de inventarisatie van de personendichtheid is uitgegaan van een invloedsgebied van 250 meter aan beide zijde van de weg en de verbeeldingen behorende bij de vigerende bestemmingsplannen gelegen binnen het invloedsgebied. Hierbij is uitgegaan van de omvang van het bouwvlak en het bebouwingspercentage.

De navolgende bestemmingsplannen zijn beoordeeld:

- Bestemmingsplan Buitengebied
- Bestemmingsplan De Statie
- Bestemmingsplan Hogeweg
- Bestemmingsplan Sint Jansteen

Voor het bepalen van de personendichtheid is uitgegaan van de navolgende uitgangspunten uit o.a. de Handreiking groepsrisico 2007:

- Per woning is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 personen met een bezetting van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode.
- Voor de bestemming bedrijven is uitgegaan van 1 werknemer per 100 m² b.v.o., met een aanwezigheid van 100% in de dagperiode.
- Voor de bestemming gemengd is uitgegaan van 1 werknemer/bezoeker per 30 m² b.v.o., met een aanwezigheid van 80% in de dagperiode en 20% in de nachtperiode.
- Voor de bestemming horeca is uitgegaan van 1 werknemer/bezoeker per 30 m² b.v.o., met een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 50% in de nachtperiode.
- Voor het aanwezige zorgcentrum, gelegen aan de Visserijstraat in Sint Jansteen, is op basis van informatie van de gebruiker uitgegaan van 45 personen in de dagperiode.

De resultaten van de inventarisatie personendichtheid zijn weergegeven in bijlage 3. Daarnaast is de ligging van de verblijfsgebieden aangegeven.

Uit deze inventarisatie blijkt dat in de autonome situatie binnen het invloedsgebied sprake is van een personendichtheid van 4.086 personen, waarvan 1.872 personen aanwezig binnen het deel van plangebied dat gelegen is binnen het invloedsgebied.

In de nieuwe situatie is de bestemming gemengd met de functie woonthemacentrum nagenoeg volledig gelegen binnen het invloedsgebied. Als gevolg hiervan is sprake van een toename van het bebouwd vloeroppervlak en een toename van de personendichtheid met 163 personen.

6 CIRCULAIRE RISICONORMERING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

6.1 Algemeen

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

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

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

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

6.2 Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen

Voor de beoordeling van de externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebruik gemaakt van de database jaarintensiteiten vervoer van gevaarlijke stoffen van Rijkswaterstaat. Daarnaast is door de gemeente Hulst aangegeven dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N290 naar verwachting beperkt blijft tot 200 transporten aan brandbare gassen op jaarbasis. Voor het onderzoek is uitgegaan van de gegevens van Rijkswaterstaat daar deze gebaseerd zijn op uitgevoerde verkeerstellingen.

Uit de database van Rijkswaterstaat blijkt dat voor het wegvak N290 ter hoogte van Hulst sprake is van de in tabel 6.1 aangegeven transporten aan gevaarlijke stoffen. Deze data is als bijlage 2 bijgevoegd en gebaseerd op een verkeerstelling in 2005. Voor de autonome groei voor het maatgevende jaar 2021 is uitgegaan van een groeipercantage van 2%.

Tabel 6.1: Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen N290

Stofcategorie	Omschrijving	Aantal transporten	
		2005	2021
GF3	Brandbare gas propaan	230	315
LF1	Brandbare vloeistof heptaan	197	270
LF2	Brandbare vloeistof pentaan	230	315

6.3 Risicoberekening RBMII

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

- de transportintensiteiten op jaarbasis en de aard van de stoffen;
- het wegtype;

- wegbreedte;
- het aantal personen dat langs een transportroute blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval;
- de kans op een ongeval.

De kans op een ongeval is gebaseerd op een standaard faalfrequentie welke bepaald wordt door het type transportroute. In dit onderzoek is uitgegaan van een faalfrequentie per jaar van $3,6 \times 10^{-7}$ per afgelegde km per motorvoertuig. Deze frequentie hoort bij het wegtype Buiten de Bebouwde kom. Voor de wegbreedte is uitgegaan van 10 meter.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een tweetal situaties.

Scenario 1: Autonome situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Nieuwe situatie met nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

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

Voor de transporthoeveelheden is uitgegaan van de vervoersgegevens genoemd in tabel 6.1.

De rekenresultaten zijn in de volgende paragrafen samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 5 en 6 bijgevoegd.

6.3.1 Het plaatsgebonden risico

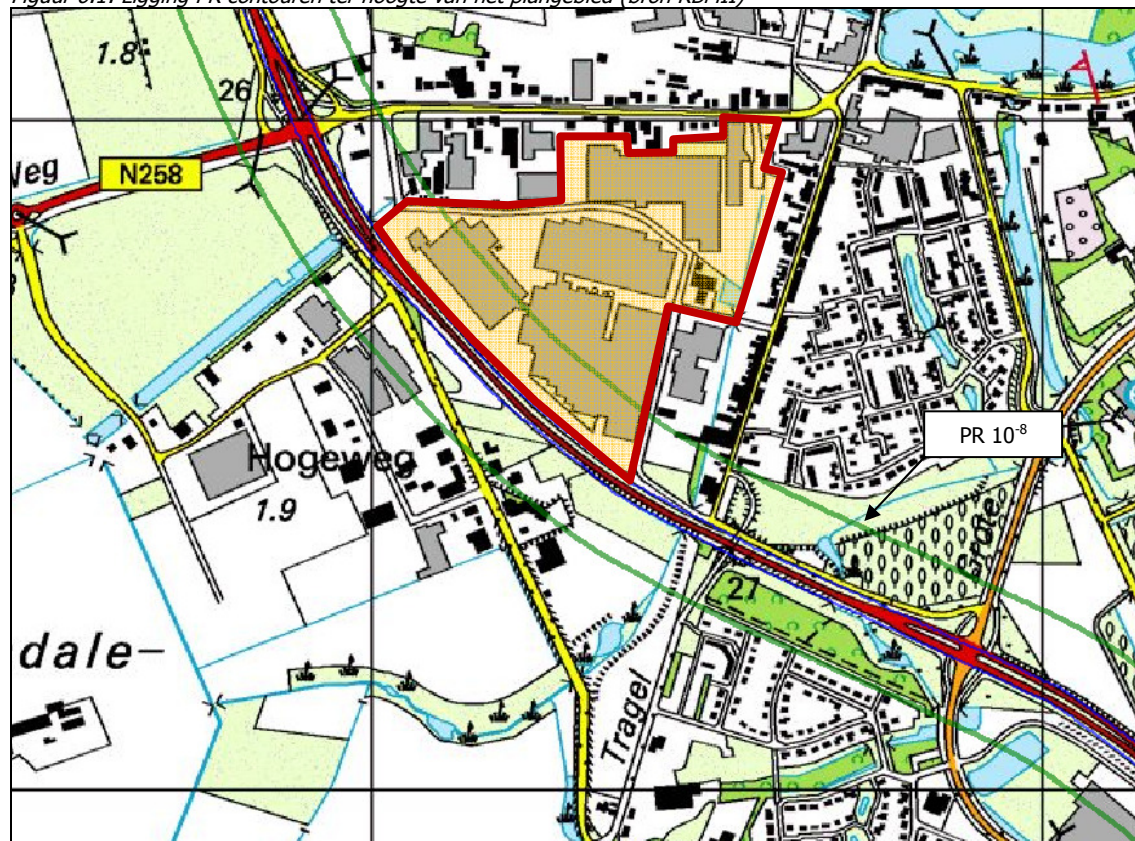
In onderstaande tabel 6.2 zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico opgenomen.

Tabel 6.2 Resultaten plaatsgebonden risico N290

Weg	PR contour tot wegvak in meters			
	10^{-5} /jaar	10^{-6} /jaar	10^{-7} /jaar	10^{-8} /jaar
N285	--	--	13	101

Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is de ligging van de 10^{-6} contour voor het plaatsgebonden risico van belang. Nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogen niet binnen deze contour worden gerealiseerd. Uit de rekenresultaten blijkt dat het plangebied ruim gelegen is buiten de PR 10^{-6} contour. Een klein deel van de bebouwing binnen het plangebied is gelegen buiten de PR 10^{-8} contour. Het plaatsgebonden risico levert dan ook geen beperking voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. De aanvaardbaar geachte basisveiligheid is aanwezig. In figuur 6.1 is de ligging van de PR 10^{-8} contour door middel een groene contourlijn weergegeven. De blauwe lijn betreft de PR 10^{-7} contour.

Figuur 6.1: Ligging PR contouren ter hoogte van het plangebied (bron RBMII)



6.3.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee scenario's.

Scenario 1: Autonome situatie.

Scenario 2: Nieuwe situatie.

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

De berekeningen voor de scenario's zijn uitgevoerd voor een invloedsgebied van 250 meter aan beide zijden van de weg. Uit de berekening van de FN-curve blijkt dat voor beide scenario's het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de FN-curves dat er sprake is van een marginale toename van het groepsrisico van scenario 2 in vergelijking met scenario 1.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat er als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling sprake is van een marginale toename van het groepsrisico ten opzichte van de autonome situatie maar dat de oriëntatiewaarde nog ruim wordt onderschreden.

De FN-curven zijn weergegeven in de figuren 6.2 t/m 6.4 en kwantitatief in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Omvang groepsrisico scenario 1 en 2

Omschrijving	Scenario 1 autonome situatie	Scenario 2 nieuwe situatie
Normwaarde	0,00086 ($136:4,7 \times 10^{-8}$)	0,00122 ($104:1,1 \times 10^{-7}$)
Maximaal aantal slachtoffers	776 ($776:1,0 \times 10^{-9}$)	735 ($735:1,2 \times 10^{-9}$)
Maximale frequentie	$2,5 \times 10^{-7}$ ($11: 2,5 \times 10^{-8}$)	$3,1 \times 10^{-7}$ ($11:3,1 \times 10^{-7}$)

Toelichting omschrijving:

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

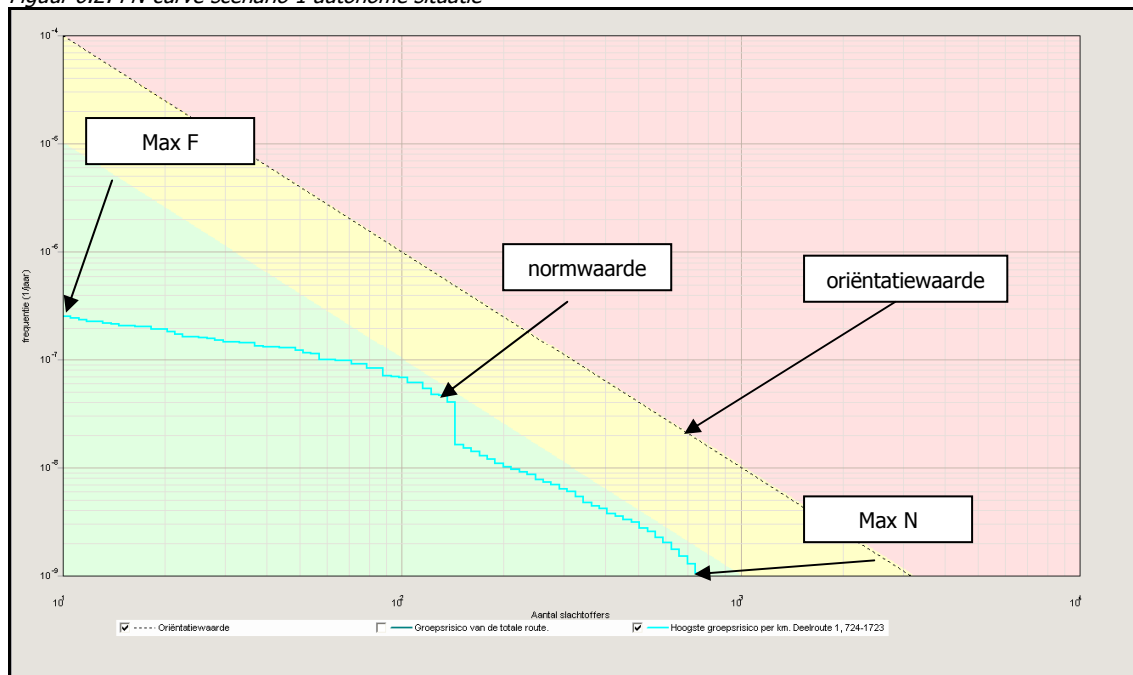
Maximaal slachtoffers: Het maximaal aantal slachtoffers met de daarbij behorende frequentie.

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

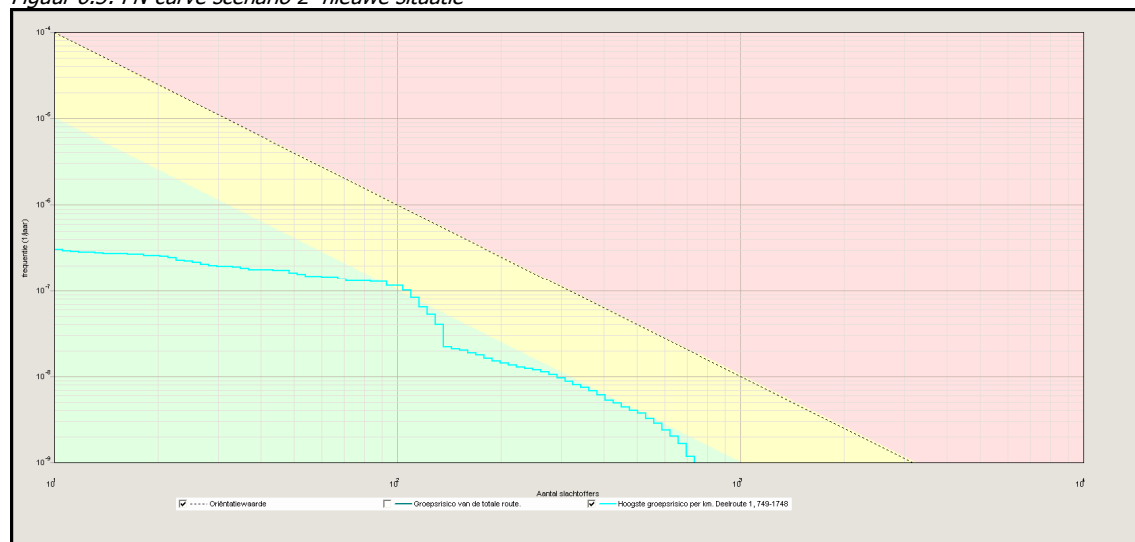
Uit de beoordeling van beide FN-curven kunnen de volgende conclusies worden herleid.

- Als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling neemt de normwaarde toe van 0,00086 naar 0,00122. De toename blijft ruim beneden de normwaarde van 0,01 welke geldt als oriëntatiewaarde.
- Het maximaal aantal slachtoffers Max N voor de autonome situatie bedraagt 776 personen bij een frequentie van $1,0 \times 10^{-9}$ /jaar. In de nieuwe situatie is sprake van 735 slachtoffers bij een frequentie van $1,2 \times 10^{-9}$ /jaar. Deze afname kan verklaard worden doordat het bouwvlak in de nieuwe situatie over een grotere lengte is gelegen langs de transportroute.
- De maximale ongevalfrequentie Max F waarbij sprake is van 11 slachtoffers neemt toe van $2,5 \times 10^{-7}$ naar $3,1 \times 10^{-7}$. Deze toename kan als verwaarloosbaar aangemerkt worden.

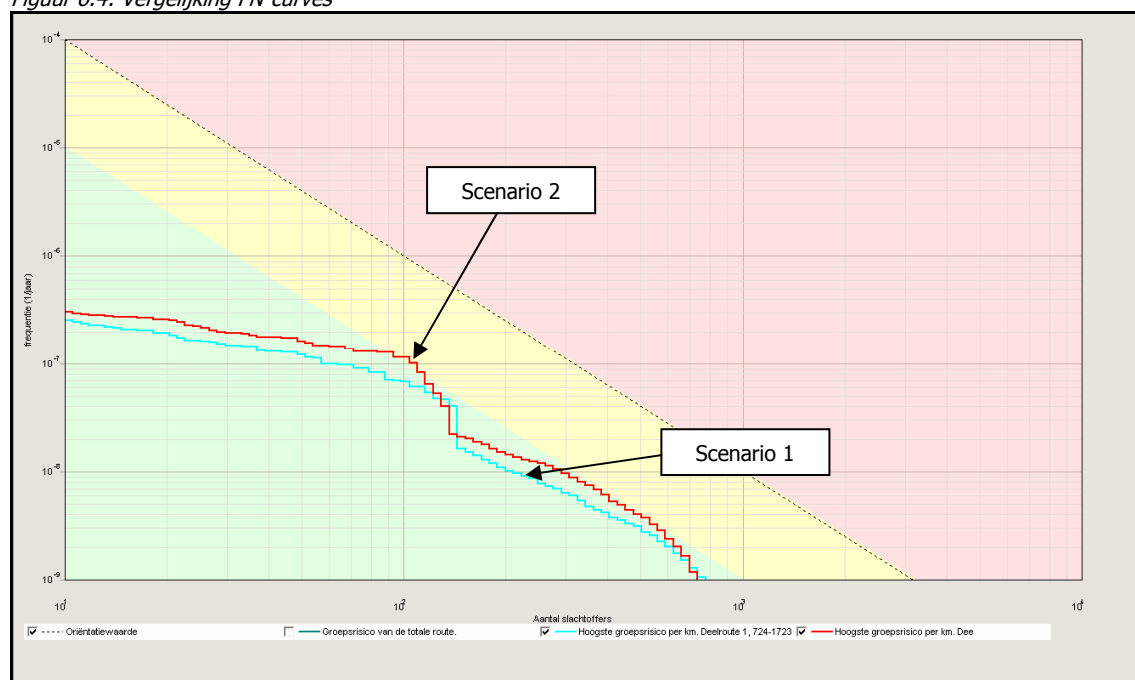
Figuur 6.2: FN-curve scenario 1 autonome situatie



Figuur 6.3: FN-curve scenario 2 nieuwe situatie



Figuur 6.4: Vergelijking FN-curves



Op basis van de uitgevoerde risicoberekeningen kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling niet relevant is voor de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico voor de N290 hoeft geen beperking te geven voor de realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling. Wel is van belang dat bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening wordt gehouden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen en de inzetbaarheid van de hulpdiensten. In hoofdstuk 8 Verantwoording groepsrisico zal hier nog nader op worden ingegaan.

7 BUISLEIDINGEN

7.1 Algemeen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen is per 1 januari 2011 het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking treden. Voor het berekenen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) is in opdracht van VROM door het RIVM het rekenmodel CAROLA ontwikkeld en is de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen opgesteld. De invoergegevens van de leidingen dienen via het bevoegd gezag aangeleverd te worden door de leidingbeheerder. Het rekenmodel CAROLA wordt in het Bevb voorgeschreven voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor buisleidingen.

7.2 Inventarisatie buisleidingen

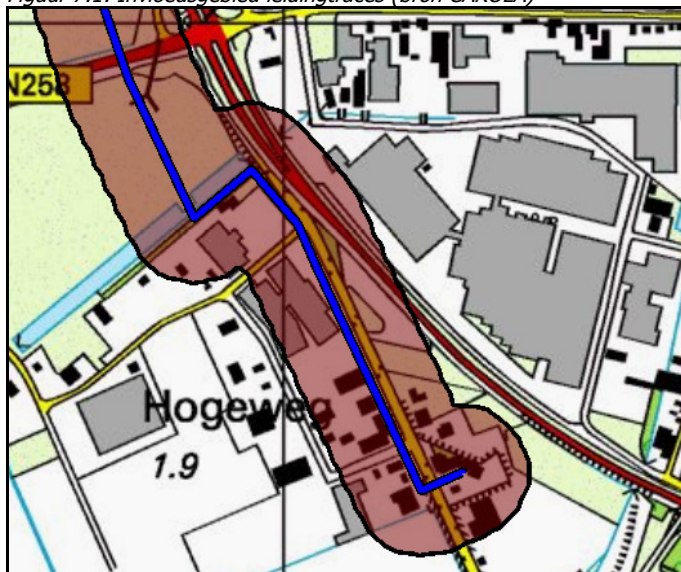
Uit de inventarisatie van de risicobronnen blijkt dat ten zuiden van het plangebied een hogedrukgasleiding is gelegen. In paragraaf 4.4 is nadere informatie omschreven over deze hogedrukgasleiding. Detail informatie op basis van de risicokaart is weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: Details hogedrukgasleiding

Leidingkenmerk	A-530-06-KR
Jaar ingebruikname	1974
Uitwendige diameter	168,30 mm
Uitwendige diam. in inch	6,63 inch
Inwendige diameter	158,75 mm
Wanddikte	4,78 mm
Maximale werkdruk	66,2 bar
Ligging bovenkant buis	128 cm
Staalsoort	Grade B
PR contour	0 m
Gebied 100% letaliteit	50 m
Invloedsgebied 1% letaliteit	100 m

In figuur 7.1 is de omvang van het invloedsgebied ter hoogte van het plangebied voor deze leiding weergegeven.

Figuur 7.1: Invloedsgebied leidingtracés (bron CAROLA)



Uit de afbeelding van het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding blijkt dat deze maar over een klein deel van het plangebied loopt. De grenslijn van het invloedsgebied raakt de grens van het bouwvlak van de bestemming gemengd. Het deel van het plangebied waarover het invloedsgebied is gelegen heeft de bestemming Verkeer – Verblijfsgebieden. Op basis van deze bestemming is geen realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Omdat geen bebouwing van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling gelegen is binnen het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding hoeft geen verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Het uitvoeren van een berekening groepsrisico zal dan ook geen wijziging laten zien ten opzichte van het groepsrisico op basis van de autonome situatie. Deze berekening is derhalve niet relevant voor deze ontwikkeling.

8 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

8.1 Algemeen

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

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

Naast een rekenkundige beoordeling van het groepsrisico is het advies van de regionale brandweer, als deskundige op het gebied van hulpverlening, van belang voor de verantwoording van het groepsrisico. In het kader van haar besluitvorming zal het bevoegd gezag de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voor een veiligheidsadvies moeten voorleggen aan de regionale brandweer.

8.2 Omvang invloedsgebied groepsrisico

De bepalende risicobron voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is de provinciale weg N290. De ten zuiden van het plangebied gelegen hogedrukgasleiding kan als niet relevant aangemerkt worden. Het invloedsgebied reikt tot het bouwvlak van het woonthemapcentrum. Een berekening van het groepsrisico zal geen toename te zien geven.

Voor de provinciale weg is het ongevalsscenario explosie bepalend. De invloed van een eventuele plasbrand is niet relevant. Voor de beoordeling van de personendichtheid is uitgegaan van een invloedsgebied van 250 meter aan beide zijde van de weg. Deze omvang van het invloedsgebied kan aangemerkt worden als toereikend voor de berekening van het groepsrisico. Ruimtegebruik gelegen op een afstand van meer dan 200 meter heeft nagenoeg geen invloed op de berekening van het groepsrisico.

8.3 Personendichtheid invloedsgebied

Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling binnen het plangebied is sprake van een toename van de personendichtheid van 4.086 personen naar 4.249. Er is dan ook als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling sprake van een kleine toename van het groepsrisico.

Uit de rekenresultaten voor het groepsrisico blijkt dat voor de provinciale weg N290 geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde wordt ruim onderschreden.

De initiatiefnemer heeft geen invloed op risicobeperkende maatregelen aan de aanwezige risicobronnen en heeft daardoor ook geen directe invloed op mogelijk risicobeperkende maatregelen aan de risicobronnen. In verband met de ruime onderschrijding van het groepsrisico is het verlagen van de personendichtheid niet noodzakelijk.

8.4 Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Zelfredzaamheid

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

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

Bij de uitwerking van het ontwerp is door de initiatiefnemer waar mogelijk gestreefd naar maatregelen en mogelijkheden die de zelfredzaamheid verhogen. Binnen het plangebied zijn in hoofdzaak gebruiksfuncties aanwezig die aangemerkt kunnen worden ten dienste van zelfstandige bezoekers. De hoofdbestemming binnen het plangebied betreft detailhandel doeleinden.

Ten aanzien van de verantwoording van de zelfredzaamheid kan het navolgende worden opgemerkt:

- Voor de bezoekers bestaat de mogelijkheid om binnen te schuilen in de omgeving, bij een calamiteit op de weg, vanaf de gevaarbron te ontluchten.
- Het plangebied is volledig gelegen binnen het dekkinggebied van een bestaande Waarschuwing en alarmeringsinstallatie (WAS).
- Bij het optreden van een explosie als gevolg van een koude BLEVE, scheuren tankwagen, is vanwege de snelle ontwikkelingstijd vluchten niet mogelijk. Als gevolg van een optredende vuurbal in combinatie met een drukgolf zal tot op een afstand van ca. 80 meter van de tankwagen doden vallen en tot op een afstand van 200 meter gewonden. Het treffen van bouwkundige maatregelen heeft op deze effecten maar weinig invloed. Op basis hiervan worden dan ook geen aanvullende bouwkundige maatregelen noodzakelijk geacht.

Bestrijdbaarheid

Voor de bestrijdbaarheid dient de locatie voor hulpdiensten goed bereikbaar te zijn.

De beoordeling hiervan betreft een verantwoording van het bevoegd gezag. De verwachting is dat de bereikbaarheid van het plangebied als toereikend aangemerkt kan worden. De regionale brandweer zal in haar advies hier nader op ingaan.

Daarnaast zal het bevoegd gezag in haar verantwoording moeten betrekken de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen.

9 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de invloed van de externe veiligheid ten behoeve van het bestemmingsplan Life Style Village te Hulst. De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling moet de realisatie van grootschalige detailhandel en woningbouw mogelijk maken.

Het plangebied ligt aan de zuidwestzijde van de woonplaats Hulst en wordt ontsloten via de Beneluxweg, Industrierweg en Absdaalseweg. Aan de zuidwestzijde van het plangebied is de provinciale weg N290 gelegen. Daarnaast is ten zuiden van deze weg een hogedrukgasleiding van de Gasunie gelegen. Deze gasleiding is gelegen op een afstand van circa 60 meter van de grens van het plangebied.

De aanwezige relevante risicobron betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N290. De hogedrukgasleiding kan als niet relevant worden aangemerkt. Het invloedsgebied reikt tot het bouwvlak van het woonthemapcentrum. Een berekening van het groepsrisico zal geen toename van het groepsrisico geven.

9.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Uit de rekenresultaten blijkt dat het plangebied Life Style Village niet is gelegen binnen een PR 10^{-6} contour. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de toename van het bebouwd vloeroppervlak binnen het invloedsgebied sprake van een geringe toename van de personendichtheid en als gevolg hiervan ook van een toename van het groepsrisico. De toename van de personendichtheid bedraagt 163 personen. De totale personendichtheid binnen het invloedsgebied bedraagt na realisatie van de ruimtelijke ontwikkeling 4.249 personen.

In zowel de autonome situatie als voor de nieuwe situatie kan gesteld worden dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ruim onderschreden wordt. De maximale ongevalfrequentie (Max F) waarbij sprake is van meer dan 10 dodelijke slachtoffers bedraagt $3,1 \times 10^{-7}$ per jaar. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 735 personen. De kans hierop bedraagt $1,2 \times 10^{-9}$ per jaar.

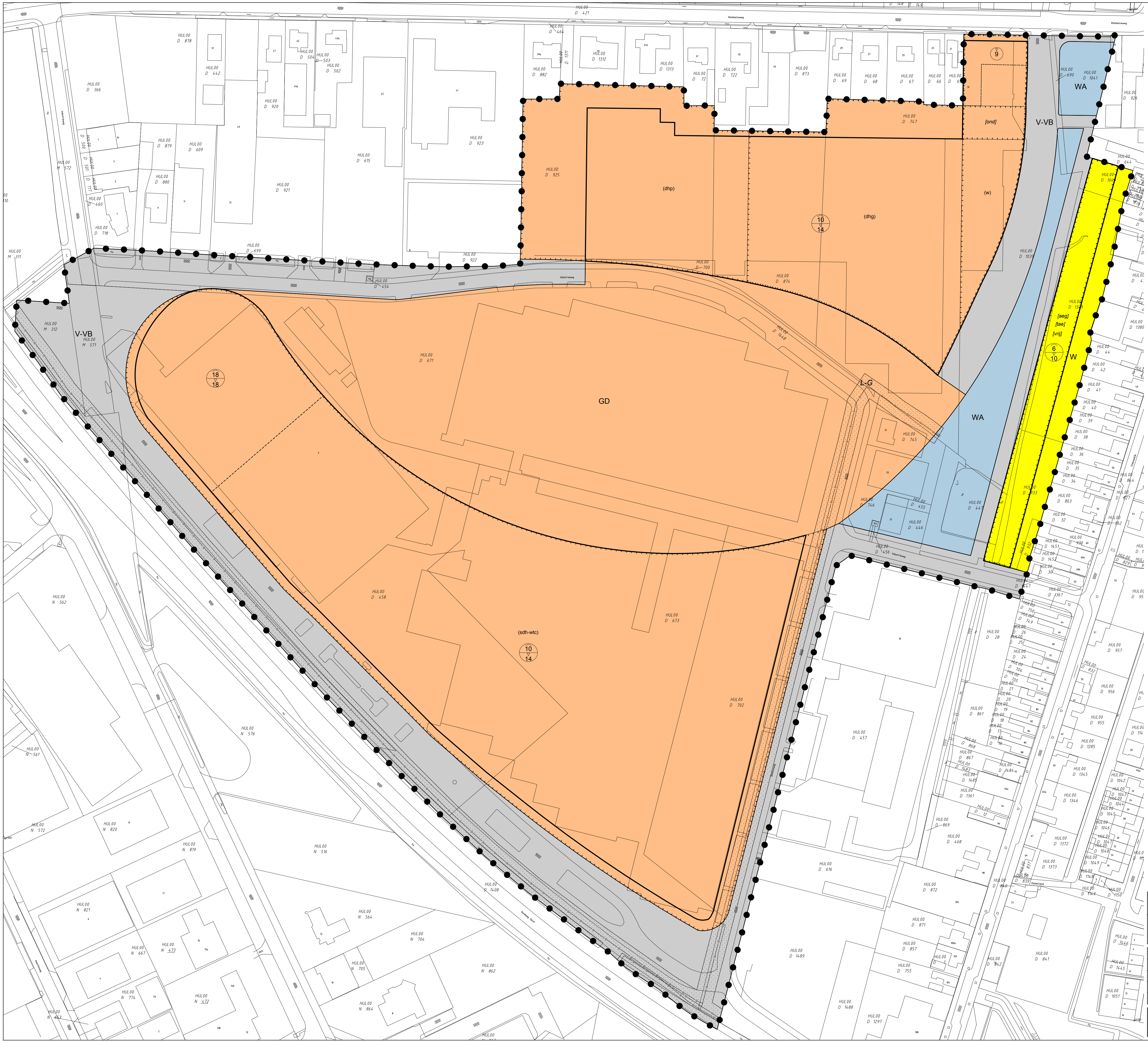
9.2 Verantwoordingsplicht

Uit de rekenresultaten blijkt dat er sprake is van een geringe toename van het groepsrisico. De toename dient derhalve verantwoord te worden.

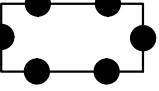
De verantwoordingsplicht betreft een bestuurlijke verplichting van het bevoegd gezag. Bij de verantwoordingsplicht dient o.a. ingegaan te worden op de gevolgen van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte van het groepsrisico, de zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied en de bestrijdbaarheid van calamiteiten. Ten aanzien van deze verantwoordingsplicht zijn in hoofdstuk 7 enkele aandachtspunten aangegeven. In het kader van haar verantwoordingsverplichting dient het bevoegd gezag ook advies in te winnen bij de regionale brandweer of het bestuur van de veiligheidsregio en dit advies te betrekken in haar afweging.

BIJLAGE 1

Verbeelding plangebied



Legenda
Plangebied



plangebied

Bestemmingen

enkelbestemmingen



GD

Gemengd



V-VB

Verkeer - Verblijfsgebied



WA

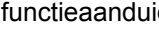
Water



W

Wonen

dubbelbestemmingen

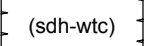


L-G

Leiding - Gas

Aanduidingen

functieaanduidingen



(dhg)

detailhandel grootschalig



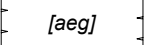
(dhp)

detailhandel perifeer



(sdh-wtc)

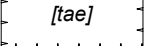
specifieke vorm van detailhandel - woonthema-centrum



(w)

wonen

bouwvlak



bouwvlak

bouwaanduidingen



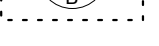
[aeg]

aaneengebouwd



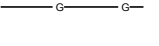
[ond]

onderdoorgang



[lae]

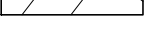
twee-aaneen



[vrij]

vrijstaand

maatvoeringsaanduidingen



B

maximale bouwhoogte (m)



A

maximale goot- en bouwhoogte (m)

figuren



hartlijn leiding - gas

Verklaringen



ondergrond

BESTEMMINGSPLAN DE STATIE, HERZIENING LIFE STYLE VILLAGE

Gemeente Hulst

NL.IMRO.0677.????????????????-ZZZZ

projectnr. BRO: 211x04504	status: concept	wijziging: 12-07-2011 / FH
projectnr. VWP: 118ROBO095	concept: 24-06-2011 / FH	wijziging: / teknaar
schaal: 1:1000	voortontwerp: / teknaar	wijziging: / teknaar
formaat: A1	ontwerp: / teknaar	laatste wijziging: 19-07-2011 / FH
diepteplan: 1 van 1	vastgesteld: / teknaar	bestandsnaam: 118ROBO095-003.dwg



Bouscheweg 107
Postbus 4
5282 AX Rosend
T 0411 850 400

www.bro.nl
info@bro.nl
T 0411 850 401

verbeelding: Vrijprint bv ©
www.vrijprint.nl



BIJLAGE 2

Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen

correctie factor		N60 richting	jaarintensiteit per rijstrook			LT2	LT3	LT4	LT5	LT6	GF0	GF1	GF2	GF3	GT0	GT1	GT2	GT3	GT4	GT5
			LF1	LF2	LT1															
1,00	Ze26	N60 / N61 (Terhole) - Grens België (Kapellebrug)	98,53	131,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	98,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,00	Ze26	Grens België (Kapellebrug) - N60 / N61 (Terhole)	98,53	98,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	131,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	aantal weken telling		197	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	0	0	0	0	0	0

Bron G.M.W. Tiemessen, A.J.H. Schulenberg, *Risico-inventarisatie wegtransport gevaarlijke stoffen Zeeland*, Adviesgroep AVIV BV, project 05822, Enschede, november 2005

Opmerking Volgens de telmethodiek had de telling 2 weken moeten duren

Correctie Deze telling is gecorrigeerd voor de registratiegraad van 95% op wegvakken met een gemiddelde of lage intensiteitklasse

BIJLAGE 3

Inventarisatie personendichtheid

**Onderzoek Externe Veiligheid
Bestemmingsplan Life Style Village
te Hulst**

Inventarisatie personendichtheid op basis capaciteit bestemmingsplan

Bestaande situatie

ID verblijfsgebied	bestemming	aantal/opp.	% beb.	hoogte	kental	personen	Aanwezigheid personen per etmaalperiode			
							dag	nacht	dag	nacht
Noord 1	wonen	5			2,4	12,0	50%	100%	6	12
	horeca	3000	100	10	0,03	100,0	50%	50%	50	50
	bedrijven	1000	75	10	0,01	7,5	100%		7,5	
	gemengd 7	2100	100	10	0,03	70,0	80%	20%	56,0	14,0
					totaal	189,5			119,5	76,0
Noord 2	wonen	1			2,4	2,4	50%	100%	1,2	2,4
					totaal	2,4			1,2	2,4
Midden 1	wonen	5			2,4	12,0	50%	100%	6	12
	bedrijven	17000	75	10	0,01	127,5	100%		127,5	
	gemengd 6	2000	100	6	0,03	66,6	80%	20%	53,3	13,3
					totaal	206,1			186,8	25,3
Midden 2	gemengd 2	56166	100	14	0,03	1872,0	80%	20%	1497,6	374,4
					totaal	1872,0			1497,6	374,4
Midden 3	wonen	12			2,4	28,8	50%	100%	14,4	28,8
	bedrijven	21000	75	10	0,01	157,5	100%		157,5	
					totaal	186,3			171,9	28,8
Midden 4	bedrijven	22000	75	10	0,01	165,0			165	
					totaal	165,0			165	
Midden 5	wonen	1			2,4	2,4	50%	100%	1,2	2,4
	bedrijven	12600	75	10	0,01	94,5	100%		94,5	
					totaal	96,9			95,7	2,4
Midden 6	wonen	1			2,4	2,4	50%	100%	1,2	2,4
	bedrijven	24000	75	10	0,01	180,0	100%		180	
					totaal	182,4			181,2	2,4
Midden 7	bedrijven	10000	75	10	0,01	75,0	100%		75	
					totaal	75,0			75	
Midden 8	bedrijven	6100	75	10	0,01	45,8	100%		45,8	
					totaal	45,8			45,8	
Midden 9	wonen	1			2,4	2,4	50%	100%	1,2	2,4
	bedrijven	40300	75	10	0,01	302,3	100%		302,3	
					totaal	304,7			303,5	2,4
Oost 1	wonen	72			2,4	172,8	50%	100%	86,4	172,8
					totaal	172,8			86,4	172,8
Oost 2	wonen	110			2,4	264,0	50%	100%	132	264
	zorgcentrum					45,0	100%	0%	45	0
									177	264
Oost 3	bedrijven	27780	100	10	0,01	277,8	100%		277,8	
					totaal	586,8			277,8	0

Totaal aantal personen binnen invloedsgebied N290

wonen	544,2
horeca	100
bedrijven	1432,8
gemengd	2008,6
totaal	4085,6

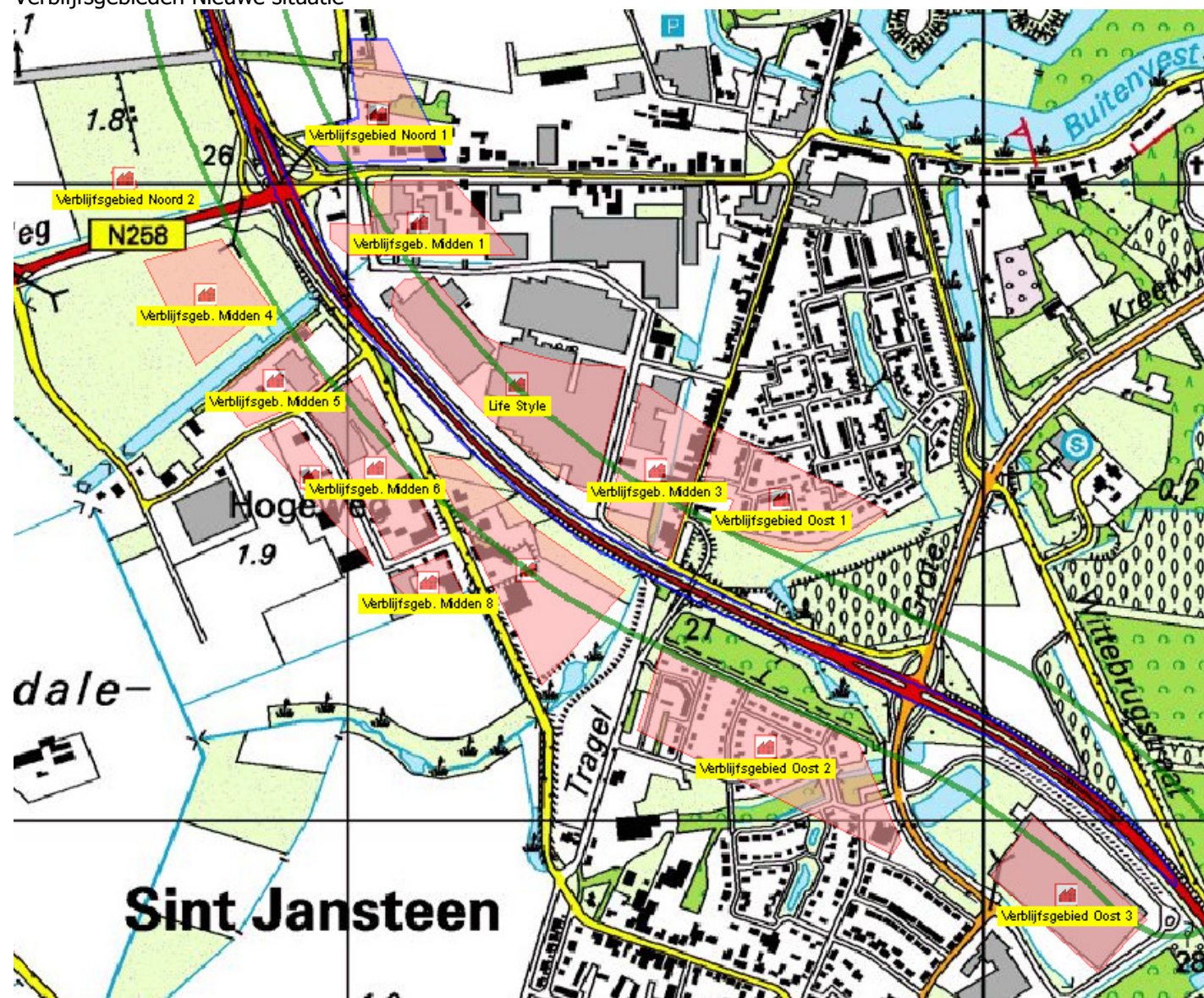
Nieuwe situatie

Life Style	gemengd	61050	100	14	0,03	2034,8	80%	20%	1627,8	407,0
					totaal	2034,8			1627,8	407,0
Toename nieuwe ontwikkeling t.o.v Midden 2:							162,8 personen			

Verblijfsgebieden Autonome situatie



Verblijfsgebieden Nieuwe situatie



BIJLAGE 4

Infoblad hogedrukgasleiding

35597 - A-530-06-KR-005

Algemene gegevens

Bevoegd gezag	VROM
Status	Geaccordeerd door BG
Type	Aardgasleiding NEN 3650-leiding
Gegevensherkomst	Onbekend
Lengte transportdeel [m]	723

Informatie over invoer

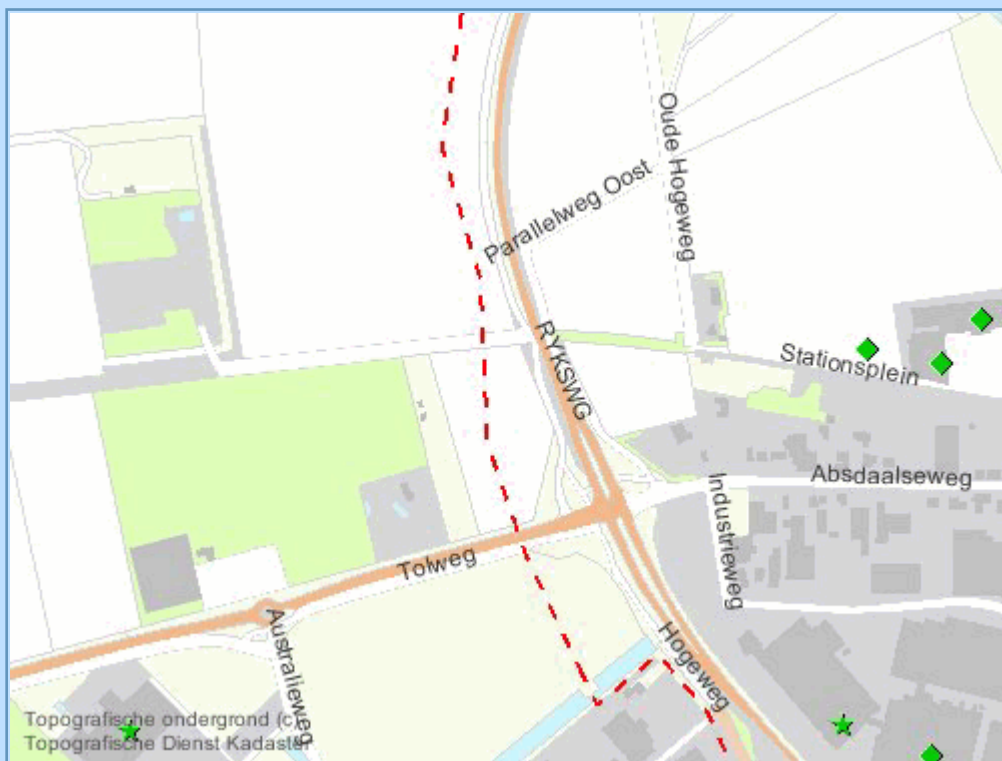
Datum eerste registratie	2-2-2009
Datum laatste mutatie	30-9-2010

Hoofdtransportroute / Corridor (transportroutedeel maakt hiervan deel uit)

Naam	Gasunie
Omschrijving	Nederlandse Gasunie NV
	Postbus 19, 9700 MA Groningen
Modaliteit	VELIN-lid Buisleiding

35597 - A-530-06-KR-005

Kaartje



[Klik hier voor een grotere kaart](#)

Risico effect bevolking

Plaatsgebonden risico

Risicocontour Risicoafst. (PR 10-6) [m] 0

Groepsrisico gegevens

Details buisleiding

Beheerder	N.V. Nederlandse Gasunie		
Gebruikers buisleiding	Gas Transport Services B.V.		
Jaar ingebruikname	1974		
Uitwendige diameter	168,30 [mm]	6,63 [inch]	
Inwendige diameter	158,75 [mm]	6,25 [inch]	
Wanddikte buisleiding	4,78 [mm]	0,19 [inch]	
Maximale werkdruk	66,20 [bar]	6620,00 [kpa]	
Ligging bovenkant buisleidingdeel [cm]	128		
Staalsoort	Grade B		
Maatregel			

BIJLAGE 5

RBMII rapportage autonome situatie

Rapportage

Autonome situatie Life Style Village

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 09-09-2011, tijd: 12:04:02

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Autonome situatie Life Style Village	
Omschrijving	Autonome situatie Life Style Village	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Vlissingen	
Totale lengte van de route	2647	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	13	
10-8	101	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	67093	
10-8	569177	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008
Systeemdatum	-	09-09-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	59988	364157

Rechtsboven

62988

367157

1.4 Algemene gegevens

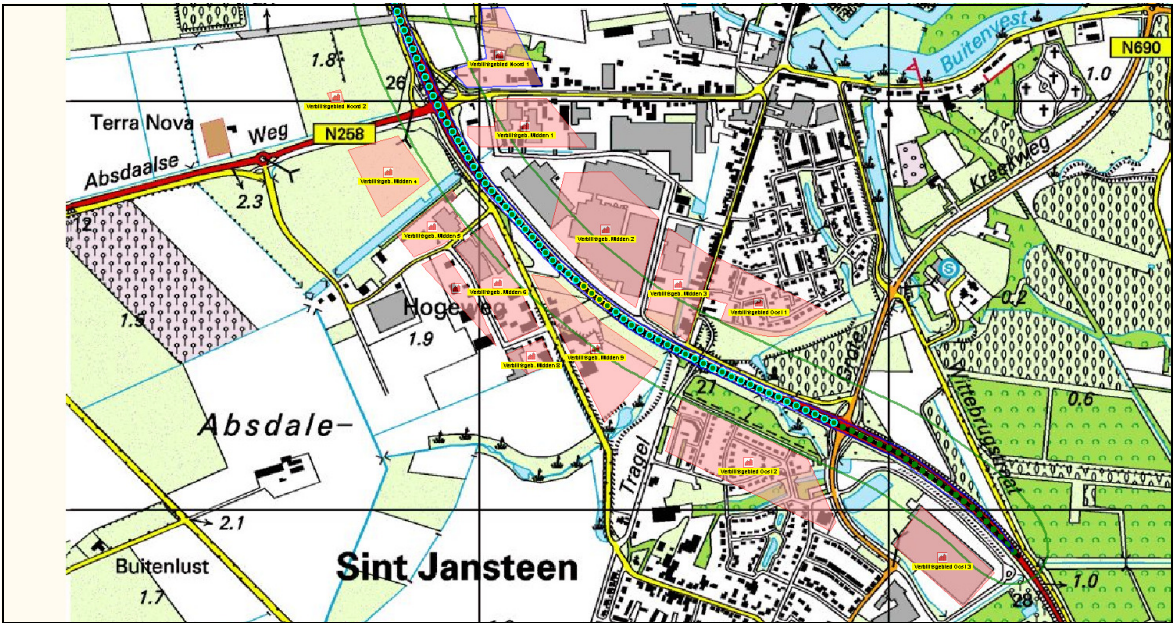
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Autonome situatie Life Style Village
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20110336
Datum afronding	09/09/2011
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO Boxtel
Telefoon	0411-850400
E-mail	
Organisatie contactpersoon	
Postadres	Postbus 4
Postcode	5280AA
Plaats	Boxtel
check	

1.4.1 Weer: Vlissingen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Vlissingen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.37	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B	D
Windsnelh. m/s	3,0	1,5
6:0	o/o	2,100
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	1,900
1:2	o/o	2,300
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,200
3:3	o/o	1,200
3:4	o/o	1,200
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	2,800
5:5	o/o	1,400
5:6	o/o	1,600
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,900	1,600	0,900	0,900	1,600
0:1	o/o	0,000	1,200	2,200	1,500	2,000	2,500
1:1	o/o	0,000	1,000	2,600	2,000	2,100	1,800
1:2	o/o	0,000	0,600	1,500	1,500	1,000	1,200
2:2	o/o	0,000	0,500	1,300	1,100	0,600	0,800
2:3	o/o	0,000	0,500	2,000	1,700	0,700	0,800
3:3	o/o	0,000	0,700	3,100	5,000	0,800	0,800
3:4	o/o	0,000	0,700	3,900	8,600	1,100	1,000
4:4	o/o	0,000	0,600	2,800	7,900	0,900	0,800
4:5	o/o	0,000	0,600	1,700	3,900	0,500	0,800
5:5	o/o	0,000	0,700	1,700	2,600	0,700	1,200
5:6	o/o	0,000	0,900	1,700	1,100	0,700	1,700

2 Situatie plot + PR-contouren

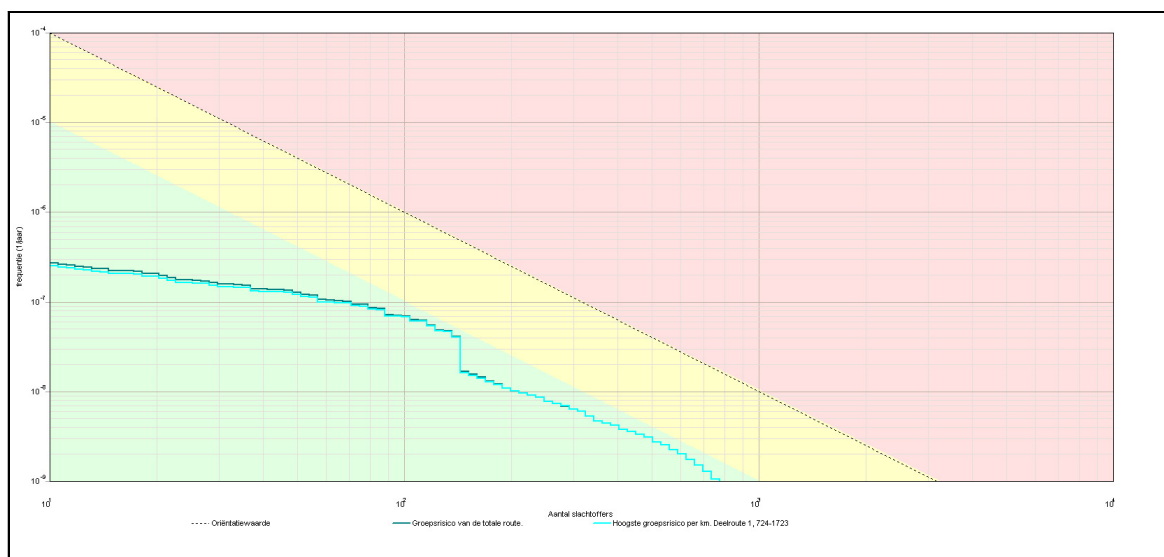


Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve





3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00088 (136 : 4,7E-008)
Max. N (N:F)	776 (776 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,7E-007 (11 : 2,7E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 724-1723
Normwaarde (N:F)	0,00086 (136 : 4,7E-008)
Max. N (N:F)	776 (776 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	2,5E-007 (11 : 2,5E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N290

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/mg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60848,09	366762,89	
60773,85	366592,12	
60759,00	366391,66	
60799,83	366206,05	
60903,78	365972,18	
61004,01	365808,84	
61182,19	365604,67	
61375,23	365448,75	
61568,27	365348,52	

61757,59	365263,14
62021,16	365140,64
62208,88	365002,33
62313,02	364889,37

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvambare gassen)	315	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare vloeistoffen)	270	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	315	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Verblijfsgebied Noord 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Noord 1	
Omschrijving	gemengd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61058,24	366232,19	
61150,17	366041,53	
60966,31	366036,42	
60928,01	366077,28	
61013,13	366107,92	
61004,61	366163,25	
61002,06	366186,23	
61001,21	366228,79	
Aantal mensen		--
Dag	119,5	
Nacht	76	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	22487,5	m²

5.2 Verblijfsgebied Noord 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Noord 2	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60657,33	366029,61	
60665,85	365998,12	
60638,61	365991,31	
60624,99	366022,80	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1013,58	m ²

5.3 Verblijfsgeb. Midden 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 1	
Omschrijving	gemengd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61160,38	366009,18	
61258,27	365890,87	
60998,66	365890,87	
60968,01	365917,26	
60968,01	365941,09	
61032,70	365939,39	
61037,81	366007,48	
61071,86	366009,18	
Aantal mensen		--
Dag	186,8	
Nacht	25,3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23474,3	m ²

5.4 Verblijfsgeb. Midden 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 2	
Omschrijving	wooncentra	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61432,76	365717,23	
61379,13	365496,77	
61295,72	365557,21	
61226,77	365627,86	
61170,59	365689,14	
61205,49	365827,03	
61319,55	365828,73	
Aantal mensen		--
Dag	1498	
Nacht	374,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54034,6	m ²

5.5 Verblijfsgeb. Midden 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 3	
Omschrijving	gemengd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61567,24	365620,19	
61504,26	365415,06	
61402,11	365478,90	
61459,14	365692,54	
Aantal mensen		--
Dag	171,9	
Nacht	28,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	26097,3	m ²

5.6 Verblijfsgeb. Midden 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 4	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60797,78	365917,26	
60875,24	365810,01	
60757,77	365718,93	
60676,06	365883,21	
Aantal mensen		--
Dag	165	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21214,9	m ²

5.7 Verblijfsgeb. Midden 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 5	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60928,86	365786,17	
60941,63	365769,15	
60924,60	365751,28	
60962,91	365692,54	
60906,73	365651,69	
60836,93	365621,05	
60794,37	365675,52	
60897,37	365757,23	
Aantal mensen		--
Dag	95,7	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	12959,6	m ²

5.8 Verblijfsgeb. Midden 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 6	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61015,68	365703,61	
61140,80	365446,55	
61069,30	365412,51	
61010,57	365525,71	
60979,93	365587,00	
60938,22	365642,33	
Aantal mensen		--
Dag	181,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23135,6	m ²

5.9 Verblijfsgeb. Midden 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 7	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60979,08	365531,67	
61036,11	365404,85	
60855,66	365603,17	
60910,99	365631,26	
Aantal mensen		--
Dag	75	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9498,97	m ²

5.10 Verblijfsgeb. Midden 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 8	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61149,31	365421,02	
61178,25	365359,73	
61112,71	365335,05	
61060,79	365382,72	
Aantal mensen		--
Dag	45,8	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5469,64	m ²

5.11 Verblijfsgeb. Midden 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 9	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61176,55	365569,98	
61254,01	365498,48	
61295,72	365459,32	
61431,91	365365,69	
61302,53	365216,74	
61124,63	365577,64	
Aantal mensen		--
Dag	303,5	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	38990,2	m ²

5.12 Verblijfsgebied Oost 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Oost 1	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61707,69	365554,65	
61846,43	365488,26	
61795,36	365453,36	
61753,65	365429,53	
61704,28	365426,13	
61668,53	365432,94	
61585,12	365461,02	
61602,14	365506,99	
61552,77	365519,76	
61577,46	365619,34	
Aantal mensen		--
Dag	86,4	
Nacht	172,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29529	m ²

5.13 Verblijfsgebied Oost 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Oost 2	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61798,76	365127,36	
61866,01	364972,45	
61853,24	364952,02	
61451,48	365146,09	
61490,64	365274,62	
Aantal mensen		--
Dag	177	
Nacht	264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54296,5	m ²

5.14 Verblijfsgebied Oost 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Oost 3	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
62253,29	364849,03	
62177,54	364764,76	
62008,15	364915,42	
62076,25	365010,75	
Aantal mensen		--
Dag	277,8	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	26788,5	m ²

BIJLAGE 6

RBMII rapportage nieuwe situatie

Rapportage

Nieuwe situatie Life Style Village

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 09-09-2011, tijd: 12:19:44

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Nieuwe situatie Life Style Village	
Omschrijving	Nieuwe situatie Life Style Village	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Vlissingen	
Totale lengte van de route	2647	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	13	
10-8	101	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	67093	
10-8	569177	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-03-2008
Scenariobestand	1.0	20-03-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-03-2008
Helpbestand	2.2	20-03-2008
Systeemdatum	-	09-09-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	59988	364157

Rechtsboven

62988

367157

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Nieuwe situatie Life Style Village
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20110336
Datum afronding	09/09/2011
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO Boxtel
Telefoon	0411-850400
E-mail	
Organisatie contactpersoon	
Postadres	Postbus 4
Postcode	5280AA
Plaats	Boxtel
check	

1.4.1 Weer: Vlissingen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Vlissingen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.37	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B	D
Windsnelh. m/s	3,0	1,5
6:0	o/o	2,100
0:1	o/o	2,300
1:1	o/o	1,900
1:2	o/o	2,300
2:2	o/o	1,900
2:3	o/o	1,200
3:3	o/o	1,200
3:4	o/o	1,200
4:4	o/o	1,700
4:5	o/o	2,800
5:5	o/o	1,400
5:6	o/o	1,600
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	0,900	1,600	0,900	0,900	1,600
0:1	o/o	0,000	1,200	2,200	1,500	2,000	2,500
1:1	o/o	0,000	1,000	2,600	2,000	2,100	1,800
1:2	o/o	0,000	0,600	1,500	1,500	1,000	1,200
2:2	o/o	0,000	0,500	1,300	1,100	0,600	0,800
2:3	o/o	0,000	0,500	2,000	1,700	0,700	0,800
3:3	o/o	0,000	0,700	3,100	5,000	0,800	0,800
3:4	o/o	0,000	0,700	3,900	8,600	1,100	1,000
4:4	o/o	0,000	0,600	2,800	7,900	0,900	0,800
4:5	o/o	0,000	0,600	1,700	3,900	0,500	0,800
5:5	o/o	0,000	0,700	1,700	2,600	0,700	1,200
5:6	o/o	0,000	0,900	1,700	1,100	0,700	1,700

2 Situatie plot + PR-contouren

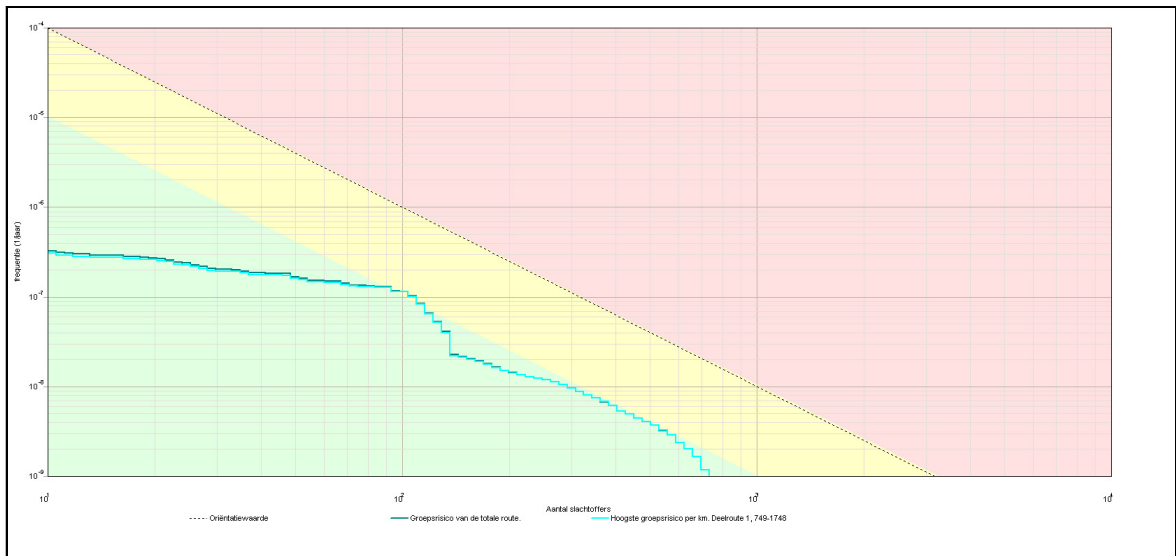


Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve





3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00124 (104 : 1,2E-007)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,3E-007 (11 : 3,3E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 749-1748
Normwaarde (N:F)	0,00122 (104 : 1,1E-007)
Max. N (N:F)	735 (735 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	3,1E-007 (11 : 3,1E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: N290

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving		
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom	
Breedte	10	m
Frequentie (1/mg.km)	3,600E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60848,09	366762,89	
60773,85	366592,12	
60759,00	366391,66	
60799,83	366206,05	
60903,78	365972,18	
61004,01	365808,84	
61182,19	365604,67	
61375,23	365448,75	
61568,27	365348,52	

61757,59	365263,14
62021,16	365140,64
62208,88	365002,33
62313,02	364889,37

Transport van voorgaand traject	Niet waar
---------------------------------	-----------

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvambare gassen)	315	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare vloeistoffen)	270	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	315	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 Verblijfsgebied Noord 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Noord 1	
Omschrijving	gemengd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61058,24	366232,19	
61150,17	366041,53	
60966,31	366036,42	
60928,01	366077,28	
61013,13	366107,92	
61004,61	366163,25	
61002,06	366186,23	
61001,21	366228,79	
Aantal mensen		--
Dag	119,5	
Nacht	76	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	22487,5	m ²

5.2 Verblijfsgebied Noord 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Noord 2	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60657,33	366029,61	
60665,85	365998,12	
60638,61	365991,31	
60624,99	366022,80	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1013,58	m ²

5.3 Verblijfsgeb. Midden 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 1	
Omschrijving	gemengd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61160,38	366009,18	
61258,27	365890,87	
60998,66	365890,87	
60968,01	365917,26	
60968,01	365941,09	
61032,70	365939,39	
61037,81	366007,48	
61071,86	366009,18	
Aantal mensen		--
Dag	186,8	
Nacht	25,3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23474,3	m ²

5.4 Verblijfsgeb. Midden 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 3	
Omschrijving	gemengd	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61567,24	365620,19	
61504,26	365415,06	
61402,11	365478,90	
61459,14	365692,54	
Aantal mensen		--
Dag	171,9	
Nacht	28,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	26097,3	m ²

5.5 Verblijfsgeb. Midden 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 4	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60797,78	365917,26	
60875,24	365810,01	
60757,77	365718,93	
60676,06	365883,21	
Aantal mensen		--
Dag	165	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	21214,9	m ²

5.6 Verblijfsgeb. Midden 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 5	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60928,86	365786,17	
60941,63	365769,15	
60924,60	365751,28	
60962,91	365692,54	
60906,73	365651,69	
60836,93	365621,05	
60794,37	365675,52	
60897,37	365757,23	
Aantal mensen		--
Dag	95,7	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	12959,6	m ²

5.7 Verblijfsgeb. Midden 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 6	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61015,68	365703,61	
61140,80	365446,55	
61069,30	365412,51	
61010,57	365525,71	
60979,93	365587,00	
60938,22	365642,33	
Aantal mensen		--
Dag	181,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23135,6	m ²

5.8 Verblijfsgeb. Midden 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 7	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
60979,08	365531,67	
61036,11	365404,85	
60855,66	365603,17	
60910,99	365631,26	
Aantal mensen		--
Dag	75	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9498,97	m ²

5.9 Verblijfsgeb. Midden 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 8	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61149,31	365421,02	
61178,25	365359,73	
61112,71	365335,05	
61060,79	365382,72	
Aantal mensen		--
Dag	45,8	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5469,64	m ²

5.10 Verblijfsgeb. Midden 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgeb. Midden 9	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61176,55	365569,98	
61254,01	365498,48	
61295,72	365459,32	
61431,91	365365,69	
61302,53	365216,74	
61124,63	365577,64	
Aantal mensen		--
Dag	303,5	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	38990,2	m ²

5.11 Verblijfsgebied Oost 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Oost 1	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61707,69	365554,65	
61846,43	365488,26	
61795,36	365453,36	
61753,65	365429,53	
61704,28	365426,13	
61668,53	365432,94	
61585,12	365461,02	
61602,14	365506,99	
61552,77	365519,76	
61577,46	365619,34	
Aantal mensen		--
Dag	86,4	
Nacht	172,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29529	m ²

5.12 Verblijfsgebied Oost 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Oost 2	
Omschrijving	wonen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61798,76	365127,36	
61866,01	364972,45	
61853,24	364952,02	
61451,48	365146,09	
61490,64	365274,62	
Aantal mensen		--
Dag	177	
Nacht	264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54296,5	m ²

5.13 Verblijfsgebied Oost 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Verblijfsgebied Oost 3	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
62253,29	364849,03	
62177,54	364764,76	
62008,15	364915,42	
62076,25	365010,75	
Aantal mensen		--
Dag	277,8	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	26788,5	m ²

5.14 Life Style

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Life Style	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
61433,01	365717,27	
61384,40	365515,68	
61362,09	365523,65	
61318,27	365551,53	
61270,46	365589,78	
61213,88	365639,98	
61144,56	365713,29	
61072,85	365791,38	
61065,67	365818,47	
61070,45	365837,59	
61086,39	365854,33	
61111,89	365855,92	
61133,40	365853,53	
61207,51	365765,88	
61237,79	365749,94	
61289,58	365733,21	
61348,55	365720,46	
Aantal mensen		--
Dag	1628	
Nacht	407	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	48749,5	m ²