

## QRA vervoer gevaarlijke stoffen

### Ontwikkeling Stationsstraat 72 te Borne

projectnr. 243520 110861 - HC61  
revisie 02  
29 september 2011

Save  
Postbus 321  
7400 AH Deventer

## Opdrachtgever

Woonbeheer Borne  
Postbus 45  
7620 AA Borne

datum vrijgave

29 september 2011

beschrijving revisie 02

Definitief

goedkeuring

RvR

vrijgave

NvR



*© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.*

*Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.*

projectnr. 243520 110861 - HC61  
29 september 2011, revisie 02

<b>Inhoud</b>		<b>blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Onderzoekskader Externe Veiligheid</b>	<b>3</b>
2.1	Plaatsgebonden risico (PR)	3
2.2	Groeprisico (GR)	4
2.3	Verantwoordingsplicht	4
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten risicoanalyse</b>	<b>5</b>
3.1	Ligging en afbakening plangebieden	5
3.2	Risicobronnen	5
3.2.1	Spoorlijn Hengelo - Almelo	6
3.3	Bevolking	8
3.3.1	Vigerende situatie	8
3.3.2	Toekomstige situatie	9
<b>4</b>	<b>Resultaten Spoorlijn Hengelo Almelo</b>	<b>10</b>
4.1	Plaatsgebonden Risico	10
4.2	Groeprisico	11
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>12</b>
5.1	Plaatsgebonden risico	12
5.2	Groeprisico	12
<b>Bijlage A : Inventarisatie bevolkingsdichtheden</b>		<b>13</b>

# 1 Inleiding

Woonbeheer Borne is voornemens een gezondheidscentrum met woningen aan de Stationsstraat 72 te Borne te ontwikkelen. Hiervoor is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk (Bestemmingsplan Wensink Noord, herziening Stationsstraat 72). Omdat in de nabijheid een spoorlijn en een aardgasleiding aanwezig zijn, moet in het kader van de bestemmingsplanwijziging de externeveiligheidssituatie in beeld worden gebracht.

Oranjewoud/Save heeft in opdracht van Woonbeheer Borne dit externeveiligheidsonderzoek uitgevoerd. Dit rapport beschrijft de bevindingen.

## 2 Onderzoekskader Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Zoals uit hoofdstuk 3 blijkt is voor dit onderzoek wet- en regelgeving met betrekking tot vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor van toepassing. Het huidige landelijke beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs) die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev).

Op 22 december 2009 is het 'Besluit tot wijziging van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' in de Staatscourant gepubliceerd. Deze wijzigingen zijn per 1 januari 2010 in werking getreden. Langs in de circulaire aangewezen (vaar)wegen is nu sprake van:

- vaste veiligheidszones;
- vaste vervoershoeveelheden waarop een groepsrisicoberekening gebaseerd moet zijn.

Bestemmingsplannen, projectbesluiten en inpassingsplannen die vanaf 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd, moeten voldoen aan het gestelde in de circulaire. Indien het ruimtelijk plan betrekking heeft op de omgeving van in de circulaire genoemde rijks- en N-wegen en vaarwegen, moet worden uitgegaan van de in de bijlagen van de circulaire genoemde afstanden en vervoerscijfers. Zolang het Basisnet niet is vastgesteld gelden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hengelo - Almelo de uitgangspunten en het toetsingskader van de circulaire.

### **Basisnet en Btev: Een korte toelichting**

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. De overheid is voornemens een zogeheten Basisnet vast te stellen met routes die worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een risicoplafond vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en is de vaststelling van het Basisnet nog niet afgerond. Vooruitlopende op de definitieve besluitvorming omtrent het basisnet zijn in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, per 1 januari 2010, voor rijkswegen en vaarwegen risicoplafonds opgenomen.

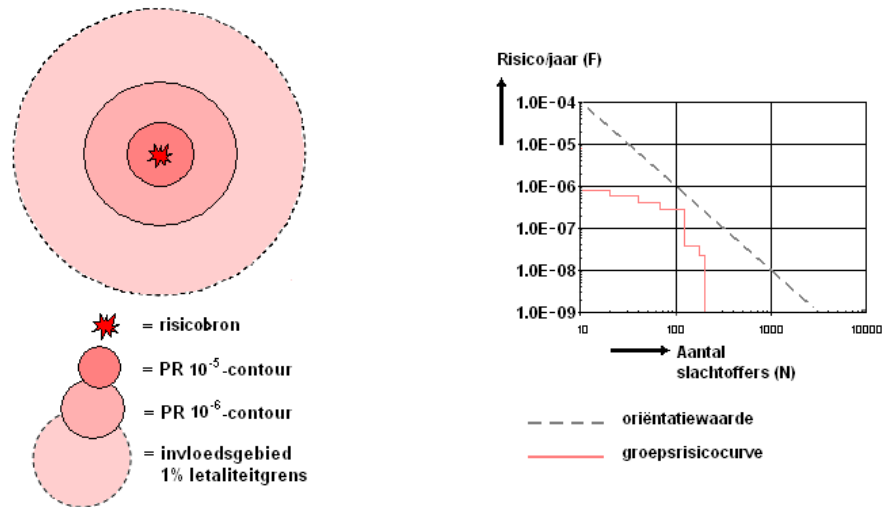
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### 2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaarcontour (welke als wettelijk norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Sinds de publicatie van de cRvgs op 22 december 2009 behoeft het PR niet meer berekend te worden voor de hierin vermelde (vaar)wegen. Toetsing kan gebeuren op basis van de veiligheidsafstand die per traject worden vermeld.

## 2.2 Groeprisico (GR)

Het groeprisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1 Weergave plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groeprisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

## 2.3 Verantwoordingsplicht

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van het groeprisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven worden wanneer het groeprisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groeprisico (significant) toeneemt.

Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groeprisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groeprisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groeprisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groeprisico, dat berekend wordt door middel van deze kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid.

### 3 Uitgangspunten risicoanalyse

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten betreffende de externeveiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen gegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoerstraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden.

#### 3.1 Ligging en afbakening plangebieden

Woonbeheer Borne is van plan een verzamelgebouw (met bestemming dienstverlening: met o.a. fysiotherapie, galerie, kinderdagverblijf) te vervangen door een appartementencomplex (28 appartementen) met op de begane grond een gezondheidscentrum. Het plangebied ligt aan de Stationsstraat 72 te Borne. Het gebied valt in het bestemmingsplan Wensing-Noord, herziening Stationsstraat 72.

De Stationsstraat ligt tegen het centrum van de kern van Borne aan. Ten zuiden en oosten van het plangebied staan woningen. Ten zuiden van het plangebied op circa 100 meter ligt een hogedruk-buisleiding voor het transport van gevaarlijke stoffen (aardgas) en op circa 120 meter ligt de spoorlijn Hengelo - Almelo waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. (zie figuur 3.1)

#### 3.2 Risicobronnen

Voor het plangebied zijn de volgende risicobronnen relevant:

1. Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor (Hengelo - Almelo) op circa 120 meter van het plangebied;
2. Transport gevaarlijke stoffen (aardgas) door hogedrukbuisleidingen op circa 100 meter van het plangebied.

Gelet hierop moet in verband met de ruimtelijke procedures de externeveiligheidsrisico's worden vastgesteld en moeten deze worden getoetst aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving:

- circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, met een doorkijk naar het Besluit transportroute externe veiligheid (Btev) en Basisnet;
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) welke op 1 januari 2011 in werking is getreden.

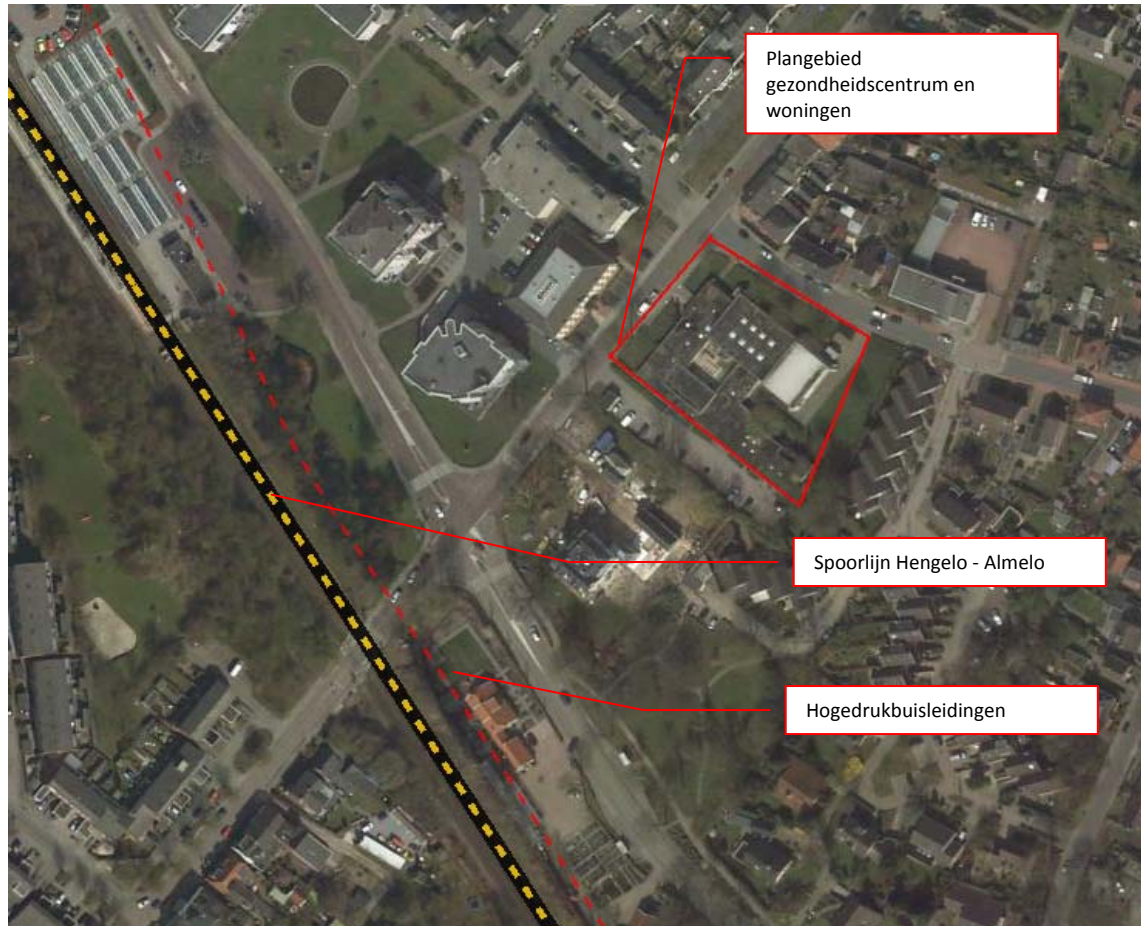
Realisatie van het gezondheidscentrum leidt tot een toename van het aantal mensen in de omgeving van genoemde risicobronnen. Het toetsingskader schrijft in dat geval voor dat als onderdeel van het vaststellen van het bestemmingsplan een risicoanalyse moet worden uitgevoerd. Een risicoanalyse is alleen noodzakelijk als het plangebied in het invloedsgebied ligt.

Tabel 3.1 De risicobronnen nabij de ontwikkeling

	Bron	Toetsingskader	Relevante zone	Uitvoering
1	Spoorlijn Hengelo-Almelo	cRnvgs	325 meter	Plan ligt in invloedsgebied van stofcategorie A: PR- en GR-berekening RBM II
2	Buisleiding aardgas	Bevb	70 meter	Plan ligt niet in invloedsgebied: Geen risicoanalyse nodig

projectnr. 243520 110861 - HC61  
29 september 2011, revisie 02

In figuur 3.1 is respectievelijk de ligging van het spoor en de buisleiding weergegeven ter hoogte van het plangebied. Geconcludeerd wordt dat de externe veiligheidssituatie van de Spoorlijn Hengelo-Almelo nader in kaart moet worden gebracht..



Figuur 3.1 Locatie van de risicobron

### 3.2.1 Spoorlijn Hengelo - Almelo

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 500 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van circa 1.100 meter.

Ten aanzien van de vervoerscijfers van het doorgaande vervoer is conform de cRvgs uitgegaan van 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, Een verwachting voor de middellange termijn', Prorail, september 2007 (prognoses tot 2020). Voor een ruimtelijk besluit dient van deze cijfers uitgegaan te worden.

Tabel 3.2 Vervoersgegevens gevaarlijke stoffen spoorlijn Hengelo - Almelo

Stof-categorie	Beschrijving	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)	Aantal wagens	Dag/Nacht	Week/Weekend
A	brandbare gassen	300	3.300	33%/66%	71,4%/28,6%
B2	giftige gassen	1.500	380	33%/66%	71,4%/28,6%
B3	chloor (b3)	5.000	200	0%/100%	71,4%/28,6%



projectnr. 243520 110861 - HC61  
 29 september 2011, revisie 02

Stof-categorie	Beschrijving	Invloedsgebied 1% letaliteit (m)	Aantal wagens	Dag/Nacht	Week/Weekend
C3	zeer brandbare vloeistoffen	30	2.670	33%/66%	71,4%/28,6%
D3	giftige vloeistoffen	250	230	33%/66%	71,4%/28,6%
D4	zeer giftige vloeistoffen	3.000	150	33%/66%	71,4%/28,6%

In RBMII worden verschillende eigenschappen van het spoortraject ingevoerd die van invloed zijn op de risico's van het spoor. Zo wordt de ongevalsrequentie van het spoor bepaald door de maximum baanvaksnelheid en de aanwezigheid van wissels en overwegen.

De generieke faalfrequentie voor de vrije baan zonder wissels en overwegen bedraagt  $2,2 \cdot 10^{-8}$  per wagenkilometer. Voor trajecten met een hoge baanvaksnelheid ( $> 40$  km/h) wordt een correctiefactor 1,26 toegepast. Voor spoortrajecten met een lage baanvaksnelheid ( $< 40$  km/h) bedraagt de correctie 0,62.

Daarnaast is, bij aanwezigheid van overwegen en/of wissels, een toeslag vereist. Deze toeslag is onafhankelijk van de baanvaksnelheid en moet dus na correctie voor de baanvaksnelheid bij de faalfrequentie worden opgeteld. Het traject waarvoor de correctie/toeslag geldt, loopt van 500 m voor de overweg/wissel tot 500 m na de overweg/wissel. De correctie voor overwegen bedraagt  $0,8 \cdot 10^{-8}$  per kilometer baan per overweg. Indien in een trajectdeel twee of meer overwegen liggen, dan wordt voor dat deel deze correctie dus twee of meer keer bij de faalfrequentie opgeteld. De correctie voor wissels bedraagt  $3,3 \cdot 10^{-8}$  per kilometerbaan bij aanwezigheid van wissels. Deze correctie wordt voor een trajectdeel, ongeacht het aantal wissels, slechts één keer toegepast.

De volgende trajectgegevens zijn gehanteerd:

- Voor de breedte van het spoor is uitgegaan van 10 meter;
- Er geldt een maximum baanvaksnelheid welke 'hoger is dan 40 km/h', d.w.z. hoge snelheid volgens de berekeningsmethodiek;
- Er komen geen wissels voor;
- Op het traject komen 3 gelijkvloerse spoorwegovergangen voor. De lengte van het beschouwde traject door Borne is ca. 1100 meter. Hierin vallen 3 overwegen, waarvan 2 aan de uiteinden van het traject. Er is daarom gerekend met een gemiddelde van 2 overweg per km voor het gehele traject.

Bovenstaande punten zijn verwerkt voor het bepalen van de ongevalsrequentie. Er is gerekend met  $4,372 \cdot 10^{-8}$ /jaar per wagenkilometer (zie voor een onderbouwing tabel 3.3).

Tabel 3.3 Bepaling van de ongevalsrequentie

Standaardfrequentie	$2,2 \cdot 10^{-8}$	[1/vtg.km]
Type spoorweg: hoge snelheid	x 1,26	
Faalkans spoorweg hoge snelheid	<u><math>=2,772 \cdot 10^{-8}</math></u>	[1/vtg.km]
Wissels: niet aanwezig	+ n.v.t.	
Gelijkvloerse overwegen: gemiddeld 2 per kilometer aanwezig	+ $1,6 \cdot 10^{-8}$	[1/vtg.km]
<b>Gehanteerde frequentie traject</b>	<b><math>=4,372 \cdot 10^{-8}</math></b>	<b>[1/vtg.km]</b>

### 3.3 Bevolking

De bevolking is bepaald voor twee situaties:

1. Vigerende situatie
2. Toekomstige situatie

#### 3.3.1 Vigerende situatie

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de vervoersas. Doordat chloor wordt vervoerd moet een invloedsgebied worden gehanteerd van 5.000 meter. De bevolking is geïnventariseerd tot op 5.000 meter, rondom de transportroute. De eerste 500 meter rondom de spoorlijn Hengelo - Almelo is nauwkeurig geïnventariseerd. De bevolkingsinvoer is afgestemd met de gemeente Borne. Hierbij is aansluiting gezocht bij de vigerende bestemmingsplannen.

Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van de vigerende bestemmingplannen. De volgende bestemmingplannen waren digitaal beschikbaar:

- Campina
- De Veldkamp
- Veldkamp-Tichelkamp
- Vogelbuurt B
- Vogelbuurt C
- Wensink-Noord

De volgende bestemmingsplannen zijn door de gemeente aangeleverd:

- Wensink-Zuid
- Letterveld-Noord
- Letterveld II - Erica
- Letterveld II - Refined
- Letterveld II - Ledeboer

De op de plankaarten aanwezige bestemmingen zijn vertaald naar aanwezigheidsgegevens. De hiervoor gebruikte aannames zijn:

Uitgangspunten:

- Voor alle woonblokken die aangemaakt zijn in het rekenprogramma is uitgegaan van het aantal woningen/appartementen vermenigvuldigd met 1,2 voor de dagperiode en vermenigvuldigd met 2,4 voor de nachtperiode.
- Voor alle overige blokken die aangemaakt zijn voor bedrijven, diensten, scholen, tankstation, horeca e.d., zijn de bestemmingsplannen als uitgangspunt gebruikt. Daarnaast zijn gegevens op internet opgezocht via Google Maps, of via websites van bedrijven of scholen. Wanneer op deze wijze niet helder is geworden wat het bevolkingsaantal is, is een inschatting gemaakt met behulp van
  - het oppervlak van het betreffende gebied;
  - de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en;
  - de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6: aanwezigheidsgegevens.

Een toelichting van de wijze waarop de bevolking is ingevuld is opgenomen in bijlage A van dit rapport. Zowel voor de eerste nauwkeurige 500 meter als voor de 5000 meter om de transportroute.

projectnr. 243520 110861 - HC61  
29 september 2011, revisie 02

### **3.3.2 Toekomstige situatie**

De toekomstige situatie verschilt van de vigerende situatie doordat in de toekomstige situatie uitgegaan wordt van een bestemd gezondheidscentrum en woningen aan de Stationsstraat 72 te Borne. In de vigerende situatie is het plangebied bestemd voor dienstverlening. Het is een verzamelgebouw waar onder andere fysiotherapie, een galerie en kinderopvang is gehuisvest. Op basis van deze gegevens is bij de berekening uitgegaan van een aanwezigheid van 50 personen in de dagperiode.

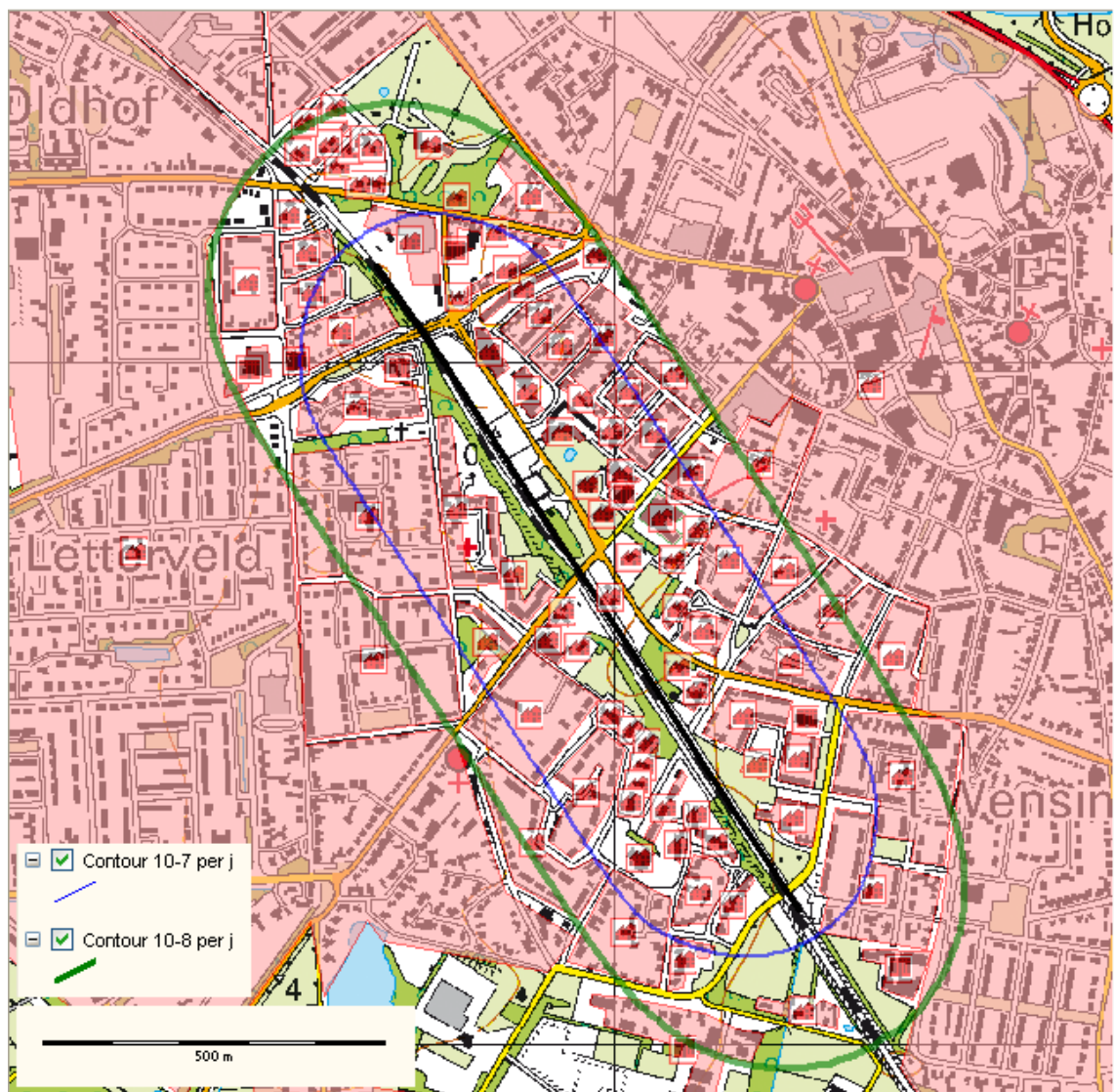
Woonbeheer Borne is van plan om een dienstverlenend gebouw te slopen en ter plaatse een nieuw gebouw te realiseren. Het nieuwe gebouw biedt op de begane grond ruimte aan zorggerelateerde voorzieningen zoals een apotheek, Carint, artsen, psychologen en fysiotherapeuten. Op de andere verdiepingen staan woningen gepland. De woningen bestaan uit 28 appartementen van ongeveer 90 m<sup>2</sup> groot. Bij de berekeningen in RBM II is wonen als hoofdfunctie genomen voor het bepalen van de bevolkingsdichtheid.

## 4 Resultaten Spoorlijn Hengelo Almelo

Op basis van de uitgangspunten uit hoofdstuk 3 is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 1.3 build 247. Het RBMII-rekenpakket voldoet aan het gestelde in PGS 3 [1]. Het RBM-programma is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen.

### 4.1 Plaatsgebonden Risico

De  $10^{-6}$ -contour geldt conform de cRvgs als grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Dit betekent dat zich geen kwetsbare objecten binnen de  $10^{-6}$ -contour bevinden. Uit de RBMII-berekening (figuur 4.1) blijkt dat geen  $10^{-6}$ -contour berekend is. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hengelo- Almelo, geen belemmering vormt voor het mogelijk maken van de nieuwe ontwikkelingen.



Figuur 4.1 Berekend plaatsgebonden risico Spoorlijn Hengelo - Almelo (output RBM II)

## 4.2 Groepsrisico

Het berekende groepsrisico staat in figuur 4.2.



Figuur 4.2 Curven spoorlijn Hengelo - Almelo  
rood = berekening met plangebied  
blauw = berekening vigerende situatie

Zowel met als zonder realisatie van de ontwikkeling wordt een groepsrisico berekend dat hoger ligt dan de oriëntatiewaarde. In de vigerende situatie wordt een overschrijdingsfactor van 4,4 berekend. In de toekomstige situatie wordt een overschrijdingsfactor van 4,7 berekend. Dit betekent dat het groepsrisico als gevolg van de nieuwe ontwikkeling met een factor 1,07 toeneemt.

## 5 Conclusie

Oranjewoud/Save heeft in opdracht van gemeente Borne de externeveiligheidssituatie, ten behoeve van de ontwikkeling van een gezondheidscentrum met woningen aan de Stationsstraat 72 te Borne, onderzocht. Uit het onderzoek is gebleken dat de externeveiligheidssituatie van de buisleiding voor de ontwikkeling niet relevant is, maar dat de externeveiligheidssituatie van het spoor voor de ontwikkeling wel relevant is. Dit is nader onderzocht. Hierna zijn de bevindingen beschreven.

### 5.1 Plaatsgebonden risico

Voor de spoorlijn Hengelo - Almelo blijkt uit de berekening dat geen  $10^{-6}$ -contour aanwezig is. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Hengelo- Almelo, geen belemmering vormt voor het mogelijk maken van de nieuwe ontwikkelingen.

### 5.2 Groepsrisico

Het berekende groepsrisico is voor zowel de voorgenomen als de vigerende situatie hoger dan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Ten opzichte van de vigerende situatie neemt het groepsrisico toe met een factor 1,07. Volgens de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen geldt in dit geval dat voor het voorgenomen ruimtelijke besluit de verantwoordingsplicht van toepassing is. Naast een aanzet voor de verantwoording (niet in dit rapport opgenomen) moet de gemeente Borne de regionale brandweer formeel advies vragen.

Opgemerkt moet worden dat een verantwoording meer inhoudt dan het vaststellen en berekenen van de groepsrisico's (en de effecten van de mogelijke maatregelen). In een verantwoording worden onder meer aspecten met betrekking tot zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid, vluchtwegen, alarmering, bluswatervoorziening en dergelijke beoordeeld. Bevoegd gezag moet uiteindelijk op basis van de kwantitatieve risicoanalyse (PR en GR), kwalitatieve beoordeling en het advies van de regionale brandweer de verantwoording voor het besluit nemen.

## Bijlage A : Inventarisatie bevolkingsdichtheden

In onderstaande tabel A1 zijn alle aangemaakte bevolkingsvlakken binnen de eerste 500 meter rondom de transportroute de verwerkt zijn in RBM II, per bestemmingsplan, opgenomen die geen woonblok of woongebied zijn.

Tabel A1 Bevolkingsdichtheden binnen 500 meter rondom transportroute

Naam bevolkingsvlak	Specificatie	Type bebouwing	Aantal mensen	Afweging op basis van:
<b>Eerste 500 meter rondom de transportroute</b>				
<b>Bestemmingsplan Wensink-noord</b>				
Gemengde doeleinden	10 adressen, restaurant, detailhandel	woonbebouwing	12 dag 24 nacht	Wonen als hoofdfunctie gekozen
<b>Bestemmingsplan Wensink-zuid</b>				
Tankstation	Esso	bedrijven dagdienst	5 dag	Google Maps, Streetview, PGS1 deel 6
School	Twickel, onderbouw	bedrijven dagdienst	200 dag	middelgrote school (op internet geen aantallen te vinden van de school)
<b>Bestemmingsplan De Veldkamp</b>				
Bedrijven dagdienst	bedrijventerrein	bedrijven dagdienst	50 dag	aantal gebouwen/bedrijven in het blok, op Streetview loodsen en kleine bedrijfjes zichtbaar
Woningen + bedrijven	3 woningen	woonbebouwing	3,6 dag 7,2 nacht	Wonen als hoofdfunctie gekozen
<b>Bestemmingsplan Veldkamp-Tichelkamp plankaart A</b>				
School	middelgroot	bedrijven dagdienst	200 dag	PGS 1, deel 6
<b>Bestemmingsplan Vogelbuurt, plankaart B</b>				
-				
<b>Bestemmingsplan Vogelbuurt, plankaart C</b>				
Zakelijke dienstverlening	Molenstraat	bedrijven dagdienst	40/ha dag	Google Maps, Streetview
Horeca	Café Bar De Klos	bedrijven continu dienst	50 dag 50 nacht	Google Maps, Streetview, middelgroot, PGS1 deel 6
Maatschappelijke en/of zakelijke dienstverlening	Stichting Woonbeheer Borne	bedrijven dagdienst	20 dag	website Woonbeheer Borne
<b>Bestemmingsplan Campina</b>				
-				
<b>Bestemmingsplan Letterveld-noord</b>				
School + kinderopvang	Anemoon 26, Jan Ligthart	bedrijven dagdienst	200 dag	Google Maps, Streetview, website school
Detailhandel	-	bedrijven dagdienst	10 dag	PGS 1 deel 6, 10/winkel
<b>Bestemmingsplan Letterveld II - Erica</b>				
Kantoor	Arcon, klein	bedrijven dagdienst	10 dag	Google Maps, Streetview, PGS 1 deel 6, kantoor klein
<b>Bestemmingsplan Letterveld II - Refined</b>				
-				
<b>Bestemmingsplan Letterveld II - Ledeveld</b>				
-				

projectnr. 243520 110861 - HC61  
 29 september 2011, revisie 02

In onderstaande tabel A2 zijn alle aangemaakte bevolkingsvlakken buiten de 500 meter en binnen de 5000 meter rondom de transportroute, die verwerkt zijn in RBM II, opgenomen.

Tabel A2 Bevolkingsdichtheden tussen 500 meter en 5000 meter rondom transportroute

Naam bevolkingsvlak	Specificatie	Type bebouwing	Aantal mensen	Afweging op basis van:
<i>Gebieden van ca. 500 meter tot 5000 meter rondom de transportroute</i>				
<b>Overige gebieden</b>				
Bedrijven continudienst	Ten noordwesten van centrum Borne, overwegend industrie	bedrijven continudienst	40/ha dag 8/ha nacht	Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
Bedrijven dagdienst	IKEA etc, drukke detailhandel	bedrijven dagdienst	80/ha dag	Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
Bedrijven continudienst <1>	Hengelo, ten zuidwesten van Borne, industrie midden	bedrijven continudienst	40/ha dag 8/ha nacht	Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
Woongebied <1>	Ten westen van de spoorlijn, Borne, drukke woonwijk	woonbebouwing	35/ha dag 70/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6
Woongebied <2>	Ten oosten van de spoorlijn, Borne, drukke woonwijk	woonbebouwing	35/ha dag 70/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6
Woongebied <3>	Ten noordoosten van de N743, drukke woonwijk	woonbebouwing	35/ha dag 70/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6
Woongebied <4>	Hengelo, drukke woonwijk	woonbebouwing	35/ha dag 70/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6
Woongebied <5>	Zenderen, rustige woonwijk	woonbebouwing	12/ha dag 25/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6
Woongebied <6>	Delden, rustige woonwijk	woonbebouwing	12/ha dag 25/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6
Woongebied <7>	Hengelo, drukke woonwijk	woonbebouwing	35/ha dag 70/ha nacht	richtlijnen uit PGS 1, deel 6