



## Memo

Ter attentie van	Gemeente Midden - Drenthe de heer R. Engbers
Datum	10 maart 2014
Distributie	
Projectnummer	13.1673
Onderwerp	Externe veiligheid Bedrijventerrein De Zuidmaten

### 1 ALGEMEEN

In deze memo is de bestaande en toekomstige externe veiligheidssituatie in het plangebied beschouwd. Het bevoegd gezag voor de vaststelling van het bestemmingsplan dient te bepalen in hoeverre externe veiligheidssituatie in het bestemmingsplan aanvaardbaar is. Alvorens het daarover mag beslissen dient het de regionale brandweer in de gelegenheid te stellen advies te geven over de bestrijdbaarheid van een zich mogelijk voordoende ramp en de vergroting van de zelfredzaamheid van de bevolking in dat geval.

### 2 TOETSINGSKADER

#### 2.1 Landelijk toetsingskader

Externe veiligheid omvat het beheersen van de risico's voor de omgeving door de productie, de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen (binnen bedrijven) en door het transport van gevaarlijke stoffen (via wegen, waterwegen, spoorwegen en buisleidingen). De externe veiligheidsrisico's worden bepaald enerzijds door de mogelijke effecten die een calamiteit met gevaarlijke stoffen kan hebben en anderzijds door de kans dat een calamiteit optreedt.

##### 2.1.1 Bestaande wet - en regelgeving

De normering voor de externe veiligheid rond bedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De opslag van vuurwerk is uitgesloten van het Bevi en valt onder het Vuurwerkbesluit. De externe veiligheidsnormering rond vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor is geregeld in het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Het Btev zal worden gebaseerd op het 'basisnet'.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In dat besluit wordt eveneens aangesloten op de systematiek van het Bevi.

Het basisnet bevat een netwerk van alle relevante routes van gevaarlijke stoffen, zowel via het spoor als over de weg en het water. In het basisnet worden de maximale toelaatbare risico's langs die gevaarlijke routes in zones en tabellen vastgelegd. De resultaten van het basisnet Weg en het basisnet Water zijn verwerkt het Btev.

In het basisnet zijn de veiligheidszones langs spoor en wegen vastgelegd. Binnen deze veiligheidszone zijn geen nieuwe kwetsbare objecten toegestaan. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen in uitzonderingssituaties toegestaan.

In het Besluit transport externe veiligheid (Btev) is tevens het plasbrandaandachtsgebied (PAG) wettelijk vastgelegd. Een PAG is een zone van 30 m aan weerszijden van de transportas. In het basisnet is aangegeven dat de spoorlijn ten oosten van Beilen een PAG hebben. Binnen dit aandachtsgebied moet bij realisatie van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten rekening gehouden worden met de effecten van een plasbrand. Daarom geldt een bijzondere verantwoordingsplicht en kunnen aanvullende bouwkundige voorschriften gelden (op grond van het Btev, Besluit transport externe veiligheid).

### 2.1.2 Normering

Het externe veiligheidsrisico wordt uitgedrukt in twee grootheden, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

#### *Plaatsgebonden risico (PR)*

Deze is gedefinieerd als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten een inrichting of transportas zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval binnen die inrichting of transportas waarbij een gevaarlijke stof is betrokken. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als een contour rond de inrichting of transportas die punten met een even hoog risico met elkaar verbindt. Aan het plaatsgebonden risico is een grenswaarde verbonden: een overlijdenskans van  $10^{-6}$  (1 op één miljoen) per jaar. Binnen de plaatsgebonden risico-contour van  $10^{-6}$  rond een Bevi-inrichting of transportas van gevaarlijke stoffen, mogen zich geen kwetsbare<sup>1</sup> objecten bevinden of worden geprojecteerd. Beperkt kwetsbare objecten zijn binnen die contour toegestaan, mits dat goed gemotiveerd kan worden. Objecten die (beperkt) kwetsbaar zijn, maar behoren tot de risicobron zelf, behoeven niet te voldoen aan de PR norm.

Het PR dient in principe te worden berekend, met uitzondering van de situaties langs transportroutes over de weg en het water die zijn opgenomen in de bijlagen 5 en 6 van de circulaire RVGS. In die bijlagen zijn vaste afstanden gegeven waarbuiten het PR lager is dan  $10^{-6}$ .

#### *Groepsrisico (GR)*

Deze is gedefinieerd als de cumulatieve kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een inrichting of transportas in één keer het dodelijk slachtoffer worden van een incident met gevaarlijke stoffen binnen de inrichting of op de transportas. Bij de bepaling van het groepsrisico wordt, in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico, de feitelijke situatie van de omgeving betrokken, zoals:

---

<sup>1</sup> Wat onder (beperkt) kwetsbare objecten dient te worden verstaan is weergegeven in de geldende wetten en regels voor de betreffende risicobron. De gemeente Midden - Drenthe hanteert een eigen begrippenkader voor deze objecten (zie 2.2).



bevolkingsdichtheid, aard van de bebouwing en zelfredzaamheid. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek waarin het mogelijke aantal dodelijke slachtoffers ten gevolge van een calamiteit wordt afgezet tegen de kans dat deze gebeurtenis optreedt. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een inrichting of transportas. In de circulaire RVGS is weergegeven dat op een afstand van meer dan 200 meter van een risicobron het groepsrisico niet meer toe - of afneemt. De omvang van het invloedsgebied dient te worden berekend, met uitzondering van een aantal typen van inrichtingen (bijvoorbeeld LPG-stations) waarvan de omvang van het invloedsgebied is vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

Het Bevi en het Bevb kennen voor het groepsrisico geen grenswaarde, maar een zogenoemde oriënterende waarde. Het groepsrisico moet worden vergeleken met die waarde. Als de uitvoering van een stedenbouwkundig plan tot gevolg heeft dat de oriënterende waarde wordt overschreden danwel het groepsrisico toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie dan dient dat groepsrisico te worden verantwoord. Die verantwoording dient te voldoen aan in de toepasselijke wet- en regelgeving (zoals hierboven genoemd) gestelde eisen. Onder andere houden die eisen in dat de regionale brandweer in de gelegenheid wordt gesteld advies uit te brengen over de bestrijdbaarheid van de ramp en de zelfredzaamheid van de bevolking. Het bevoegd gezag (voor bestemmingsplannen veelal het gemeentebestuur) beslist over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico vanwege het ruimtelijk plan.

## 2.2 Gemeentelijk toetsingskader

In het “Externe veiligheidsbeleidsplan 2009-2012” heeft de gemeente verwoord dat zij er naar streeft om de risico’s van opslag, transport en toepassing van gevaarlijke stoffen zo veel mogelijk te beperken.

Afhankelijk van het verschil in kwetsbaarheid tussen verschillende soorten gebieden, zijn gebiedstypen aangewezen waarin verschillende veiligheidsniveaus worden nagestreefd. De gebiedstypen en de daarbij behorende veiligheidsniveaus zijn hieronder weergegeven.

Gebiedstype	Overschrijding grenswaarde PR (10 <sup>-6</sup> ) voor kwetsbare objecten	Overschrijding richtwaarde PR (10 <sup>-6</sup> ) voor beperkt kwetsbare objecten	Vestiging van nieuwe BEVI- inrichtingen	Toename groepsrisico onder de oriënterende waarde	Overschrijding oriënterende waarde groepsrisico
Centrum, woonwijken en woonkernen	Niet acceptabel	Nieuw Niet acceptabel	Niet acceptabel.	Acceptabel onder voorwaarden, optimaal planontwerp.	Niet wenselijk. Resteffect meewegen
		Bestaand Niet van toepassing			
Buitengebied	Niet acceptabel	Nieuw Niet acceptabel	Alleen LPG acceptabel onder voorwaarden, optimaal planontwerp	Acceptabel onder voorwaarden, optimaal planontwerp.	Niet wenselijk. Resteffect meewegen.
		Bestaand Niet van toepassing			
Bedrijventerrein	Niet acceptabel	Acceptabel onder voorwaarden (gewichtige redenen)	Bij voorkeur op het Mera-terrein toestaan. Overlap van 10-6 contour van Bevi-inrichtingen is toegestaan  Domino- en cumulatieve effecten dienen zoveel mogelijk beperkt te worden.	Acceptabel onder voorwaarden optimaal planontwerp.	Acceptabel onder voorwaarden optimaal planontwerp.
Transportzone spoor en weg	Niet acceptabel	Nieuw: niet acceptabel Bestaand: nvt	Niet van toepassing	Acceptabel onder voorwaarden, optimaal planontwerp	Niet acceptabel
Zones rondom hogedruk aardgas-transportleidingen	Niet acceptabel	Nieuw: niet acceptabel Bestaand: nvt	Niet van toepassing	Acceptabel onder voorwaarden, optimaal planontwerp	Niet acceptabel

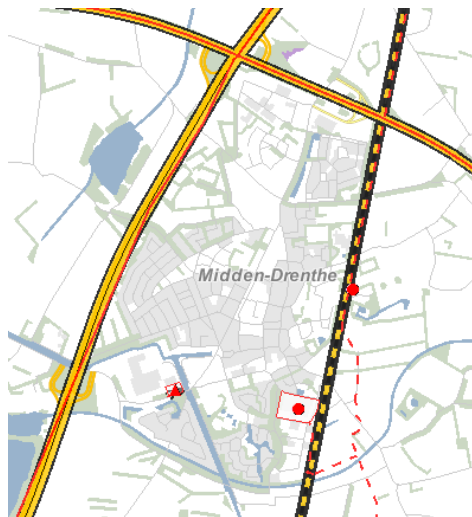
Overige relevante aspecten uit het gemeentelijk beleid zijn:

- De nieuw vestiging van kwetsbare objecten binnen een afstand van 30 meter van het spoor acht de gemeente niet acceptabel in verband met de risico’s van een plasbrand. Dat betekent dat binnen deze zone geen nieuwbouw van kwetsbare objecten mag plaatsvinden. Beperkt kwetsbare objecten worden alleen in uitzonderingssituaties toegestaan;
- Het Bevi geeft gemeenten de mogelijkheid om het aspect kwetsbaar of beperkt kwetsbaar nader uit te werken. De gemeente heeft in haar beleid (Externe veiligheid beleidsplan 2009-2012, bijlage 6) een eigen begrippenkader voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten opgenomen. Bij beoordeling of een object gevoelig dient naast het Bevi deze lijst te worden geraadpleegd;
- De vestiging van nieuwe risicovolle bedrijven worden in principe niet toegestaan op het huidige bedrijventerrein, omdat deze bedoeld zijn voor schone, zakelijke en lokale bedrijvigheid. Daarnaast grenst het bedrijventerrein veelal aan woonwijken.

### 3 TOETSING

In figuur 1 is een uitsnede van de provinciale risicokaart weergegeven, waarop de relevante risicobronnen zijn aangegeven die van invloed kunnen zijn op de inhoud van regels en de verbeelding van dit bestemmingsplan.

Figuur 1: uitsnede provinciale risicokaart



De bestaande relevante risicobronnen volgens de risicokaart zijn:

1. Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen: hogedruk aardgasleidingen;
2. Ammoniakkoelinstallatiesysteem ter plaatse van De Perk 30 (FrieslandCampina Domo).

Uit het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid volgt dat ook de volgende bestaande risicobron relevant is.

3. Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor.

In de volgende paragrafen is per risicobron beschouwd welke ruimtelijke voorwaarden de risicobronnen stellen en of daarmee de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan wordt belemmerd.



### 3.1 Buisleidingen

Om het PR en het GR langs de buisleidingen te kunnen beoordelen zijn berekeningen uitgevoerd met het CAROLA - model ter voldoening aan het Bevb. De resultaten van de berekeningen zijn opgenomen in de bijlage. Hieronder zijn de conclusies weergegeven.

#### Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen is naar voren gekomen dat de PR  $10^{-6}$  contouren op de buisleidingen zijn gelegen. Daarmee wordt voldaan aan de normen van het plaatsgebonden risico.

#### Groepsrisico

Het GR is berekend op een overschrijdingswaarde van 0. De waarde geeft de mate aan waarin de oriënterende waarde wordt overschreden. Een overschrijdingswaarde van 1 betekent dat het groepsrisico gelijk is aan de oriënterende waarde. De overschrijdingswaarde van 0 houdt in dat er geen groepsrisico aanwezig is. Op basis hiervan kan het gemeentebestuur redelijkerwijs het groepsrisico als te verantwoorden te beschouwen.

#### Conclusie

De buisleidingen stellen geen voorwaarden aan de inhoud van de regels en de verbeelding van het bestemmingsplan voor wat betreft externe veiligheid. Om de rechtszekerheid van de buisleiding te waarborgen dient er conform wetgeving wel een vrijwaringszone van 4 meter te worden gehanteerd. De provincie geeft in haar rapportage aan uit te willen gaan van een vrijwaringszone van 5 meter. Bij deze wens zal worden aangesloten. De vrijwaringszone verbiedt grondroering en bebouwing op en in de direct omgeving van de buisleiding (5 meter aan weerszijde gemeten vanuit het hart van de leiding).



### 3.2 Ammoniak koelinstallatiesysteem

Op het adres De Perk 30 is FrieslandCampina Domo gevestigd. De provincie Drenthe is bevoegd gezag voor de besluiten over de vergunningaanvragen voor milieuactiviteiten.

Het bedrijf beschikt over een ammoniakkoelinstallaties. De hoeveelheid ammoniak in de installatie genoemd "Ammoniakkoelinstallatiedeel 1, systeem 1" bedraagt 4800 kg. (vergunning 25 oktober 2011). Daarmee valt het systeem onder de werking van het Bevi. In het Bevi en Revi worden kaders gesteld aan de aan te houden afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten.

#### Plaatsgebonden risico

In de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi) staan regels over de veiligheidsafstanden en berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In bijlage 4 van de milieuvergunningaanvraag staat vermeld dat de opstellingsuitvoering van het type 1 is, de werktemperatuur tussen de -25 °C en -5 °C ligt en de leidingdiameter (DN) van buiten geplaatste leidingen > 50 mm is. Tabel 6 van het Revi geeft dan aan dat de daarbij behorende afstand 0 meter bedraagt tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde PR 10-6.

#### Groepsrisico

In het Bevi is weergegeven dat het groepsrisico, de mogelijkheden voor rampbestrijding en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking niet verantwoord behoeven te worden omdat het risico niet relevant is. Derhalve wordt voldaan aan de normen voor het groepsrisico.

Op grond van bijlage 2 (tabel 3 Revi) staat voor deze opstellingsuitvoering de aanduiding " - " wat inhoudt dat de grens van het invloedsgebied in het desbetreffende geval niet relevant is. Het groepsrisico, de mogelijkheden voor rampbestrijding en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking behoeven in dat geval niet te worden verantwoord.

Tevens is getoetst aan artikel 2, lid 3 onder b van het Revi. Die geeft aan dat als de desbetreffende installatie niet is uitgerust met een pompbeveiliging bij de opstellingsuitvoeringen 2 en 3 dat de vermelde afstand in het Revi tabel wordt vermeerderd met 30 meter. In onderhavig geval is daar geen sprake van, omdat het hier om een opstellingsuitvoering type 1 betreft.

#### Conclusie

Het ammoniak koelinstallatiesysteem stelt geen voorwaarden aan de inhoud van de regels en de verbeelding van het bestemmingsplan voor wat betreft externe veiligheid.

### 3.3 Spoor

#### Plaatsgebonden risico

In het basisnet Spoor is de veiligheidszone (tevens PR  $10^{-6}$  contour) opgenomen. Ter hoogte van deelgebied Zuidmaten bedraagt de veiligheidszone 6 m vanaf het hart van de doorgaande spoorbundel. Realisatie van nieuwe kwetsbare objecten is niet toegestaan binnen deze zones. De veiligheidszones vallen binnen de bestemming spoor en daarmee wordt in het bestemmingsplan voldaan aan de normstelling.

#### Groepsrisico

In het basisnet Spoor is aangegeven dat het groepsrisico op de spoorlijn minder dan 0,3 x de oriënterende waarde bedraagt. In de beschouwing is echter de niet ingevulde bestemmingscapaciteit buiten beschouwing gelaten. Ook is de herstructurering van de Zuidmaten is niet meegenomen.

De niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit op De Zuidmaten is niet groot. Gegeven het lage groepsrisico mag worden aangenomen dat invulling ervan niet leidt tot overschrijding van de oriënterende waarde. Zeer waarschijnlijk heeft ook de herstructurering van De Zuidmaten niet een dermate grotere personendichtheid tot gevolg dat de oriënterende waarde wordt overschreden.

Om de invloed op het groepsrisico te kunnen beoordelen is door de provincie een berekening van het GR gemaakt. De normwaarde van het tracé is 0,068. De berekening en verantwoording zijn opgenomen bijlage 2.

#### Conclusie

De spoorlijn stelt de volgende voorwaarden aan de inhoud van de regels en de verbeelding van het bestemmingsplan voor wat betreft externe veiligheid:

- Geen nieuwe kwetsbare objecten binnen de veiligheidszones van het spoor. Dit is in dit bestemmingsplan niet mogelijk, aangezien de veiligheidszones binnen de bestemming verkeer vallen.
- Binnen het plasbrandaandachtsgebied (30 m aan weerszijden) staat het gemeentelijk beleid geen nieuwe kwetsbare objecten toe. Realisatie van beperkt kwetsbare objecten is, conform het gemeentelijk beleid, slechts in uitzonderingssituaties mogelijk als voldoende rekening gehouden worden met de effecten van een plasbrand. Binnen het plasbrandaandachtsgebied langs het spoor zijn ter hoogte van de Zuidmaten in dit bestemmingsplan beperkt kwetsbare objecten mogelijk middels een afwijking.

## 4 DOMINO-EFFECTEN EN CUMULATIE

In het geval een gebied is gelegen binnen de invloedssfeer van meerdere risicobronnen, kan het risico in dat gebied niet uitsluitend per risicobron worden verantwoord. De externe veiligheidssituaties van de verschillende risicobronnen kunnen elkaar namelijk beïnvloeden. Die beïnvloeding kan op twee manieren gebeuren: via domino-effecten en via cumulatie.

### Domino-effecten

Er is sprake van domino- effecten als bijvoorbeeld een explosie binnen een bedrijf of transportroute, een explosie bij een ander bedrijf / transportroute veroorzaakt.

### *Inrichtingen*

Door het van kracht worden van het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 1999) is in Nederland uitvoering gegeven aan de Seveso-II richtlijn (EU-richtlijn 96/82/EG). In artikel 7 van het Besluit is een bepaling opgenomen over domino-effecten. Deze bepaling houdt verplichtingen in voor zowel het bevoegd gezag als voor de exploitant van de inrichting. Op grond van gegevens van de exploitant wijst het bevoegd gezag domino-inrichtingen aan. Deze inrichtingen kenmerken zich doordat zij: de veroorzaker kunnen zijn van een zwaar ongeval in een naburige inrichting of doordat zij blootgesteld kunnen zijn aan dit risico. Voor deze blootgestelde inrichtingen geldt dat de kans op de gevolgen van een zwaar ongeval voor de omgeving (door de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen) groter is dan wanneer de inrichting op zichzelfstaand wordt beschouwd.

De gemeente Midden - Drenthe en de provincie Drenthe hebben geen domino- inrichtingen aangewezen die zijn gelegen in of nabij het plangebied van dit bestemmingsplan. Op basis daarvan mag worden geconcludeerd dat er geen relevante domino-effecten vanwege inrichtingen zijn te verwachten.

### *Transportroutes*

Overwegingen over domino-effecten zijn niet opgenomen in de circulaire RVGS en het Bevb. Ook in de basisnetten voor Weg en Spoor zijn geen overwegingen gemaakt ten aanzien van domino-effecten langs transportroutes. Een dergelijke beschouwing is blijkbaar niet relevant geacht om het doel van de basisnetten te kunnen bereiken. Dat doel is het vervoer van gevaarlijke stoffen binnen de maatschappelijke randvoorwaarde van veiligheid duurzaam mogelijk te maken, met meeweging van de belangen van ruimtelijke ordening. Tevens hebben de basisnetten tot doel om duidelijkheid te scheppen over waar welk vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en wat de consequenties van het vervoer van gevaarlijke stoffen voor burgers, bedrijfsleven en hulpverlenings- en rampenbestrijdingsorganisaties.

Op basis van het bovenstaande mag worden verondersteld dat er geen relevante domino-effecten langs de transportroutes zijn te verwachten. Deze veronderstelling ligt tevens in de rede voor dit bestemmingsplan, vanwege het relatief zeer lage groepsrisico's langs de transportroutes en de ligging van de  $10^{-6}$  PR contour op of kort nabij de transportroutes.



### Cumulatie

Over cumulatie wordt gesproken als personen zich binnen het invloeds- en effectgebied van meerdere risicovolle activiteiten bevinden, waardoor de kans dat deze personen slachtoffer worden van een ramp groter is dan ten gevolge van één risicovolle activiteit.

In het plangebied van dit bestemmingsplan zijn van de beschouwde relevante risicobronnen de volgende overlappen tussen invloedsgebieden aanwezig:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen door hogedrukaardgasleidingen en over het spoor.

In de overlapgebieden is het onder andere mogelijk dat het aantal mogelijke ongevalsscenario's toeneemt, het groepsrisico toeneemt en dat ook de ligging van de  $10^{-6}$  PR contour verandert.

Net zoals gemeld bij de beschouwing van de domino-effecten (zie hierboven), zijn er in de circulaire RVGS, het Bevb en de basisnetten geen beschouwingen over cumulatie van risicobronnen weergegeven. Op basis hiervan en vanwege de relatief zeer lage risico's langs de transportroutes ligt het in de rede te verwachten dat er geen relevante cumulatie van risico's te verwachten is.

### Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie over de risicobronnen in en om het plangebied, ligt het in de rede te veronderstellen dat er geen sprake is van relevante domino-effecten en cumulatie van risico's in het plangebied.

## 5 CONCLUSIE

Uit deze beschouwing van de bestaande en de toekomstige externe veiligheidssituaties in het plangebied komen de volgende voorwaarden voor de inhoud van de regels en de verbeelding naar voren.

### *Vanwege gemeentelijk externe veiligheidsbeleid*

- Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen een veiligheidszone in het kader van een plasbrand, aandacht schenken aan de effecten van een plasbrand. Dat betekent dat binnen deze zone geen nieuwbouw van kwetsbare objecten mag plaatsvinden. Beperkt kwetsbare objecten worden alleen in uitzonderingssituaties toegestaan (middels een afwijking);
- Het gemeentelijke begrippenkader voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten dient in het bestemmingsplan te worden verwerkt;
- De vestiging van nieuwe risicovolle bedrijven worden in principe niet toegestaan op het huidige bedrijventerrein, omdat deze bedoeld zijn voor schone, zakelijke en lokale bedrijvigheid. Daarnaast grenst het bedrijventerrein veelal aan woonwijken.

### *Vanwege het spoor*

- Binnen het plasbrandaandachtsgebied (PAG van 30 m aan weerszijden) zijn geen kwetsbare objecten toegestaan. Dit gebied wordt op de verbeelding aangeduid middels een veiligheidszone. Nieuwbouw van beperkt kwetsbare objecten is slechts bij afwijking mogelijk als o.a. rekening gehouden worden met de effecten van een plasbrand. Binnen het plasbrandaandachtsgebied langs het spoor zijn ter hoogte van de Zuidmaten in dit bestemmingsplan alleen middels een afwijking beperkt kwetsbare objecten toegestaan.

Met vriendelijke groet,



J.W. (Jeroen) Hendriks  
Senior adviseur Ruimte & Milieu



**BIJLAGE 1: KWANTITATIEVE RISICOANALYSE BUISLEIDINGEN nabij De ZUIDMATEN**

# Kwantitatieve Risicoanalyse Buisleidingen nabij Bedrijventerrein De Zuidmaten

Door:  
tvse

# Samenvatting

Gemeente Midden-Drenthe is voornemens het bestemmingsplan van bedrijventerrein De Zuidmaten te actualiseren. Binnen het plangebied liggen meerdere gastransportleidingen van de Gasunie. Ter voldoening aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) zijn in deze risicoanalyse het plaatsgebonden risico en het groepsrisico langs de buisleidingen berekend. Voor de berekening is het programma Carola gebruikt welke voldoet aan de bepalingen van het Bevb.

Voorliggende Carolaberekening toont aan dat :

- de  $10^{-6}$  plaatsgebonden risicocontouren op de buisleidingen zijn gelegen. Daarmee wordt voldaan aan de normen van het plaatsgebonden risico.
- het groepsrisico gelijk is aan 0. Deze zeer lage waarde valt te verklaren door de geringe bevolkingsdichtheid in de omgeving van de buisleiding. Daarnaast ligt de buisleiding op een grote afstand van het plangebied waardoor het effect van een mogelijke calamiteit zeer gering zal zijn. Doordat er geen sprake is van een relevant risico langs de buisleidingen, wordt een nadere groepsrisico verantwoording zoals bedoeld in artikel 12 Bevb niet noodzakelijk geacht. Wel dient overleg met de regionale brandweer plaats te vinden.

# Inhoud

Samenvatting .....	2
1 Inleiding .....	4
2 Invoergegevens .....	5
2.1 Interessegebied .....	5
2.2 Relevante leidingen .....	6
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico .....	10
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	10
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor N-521-48 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	12
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor N-521-50 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	13
4 Groepsrisico screening .....	14
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	14
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	15
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor N-521-48 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	16
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor N-521-50 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	17
5 FN curves.....	19
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 16460.00 en stationing 17460.00 .....	19
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 40.00.....	19
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor N-521-48 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 750.00 .....	20
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor N-521-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00 .....	20
6 Conclusies .....	21
7 Referenties.....	22

# 1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van  $10^{-6}$  per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het  $10^{-6}$  per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op  $F \cdot N^2 < 10^{-2}$  per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 15-11-2011.

Dit project is opgeslagen onder de naam M:\Milieu\2011\111451.ebe\06\_Werkdocumenten\EV\gasleiding\Gas berekening De Zuidmaten.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 15-11-2011.

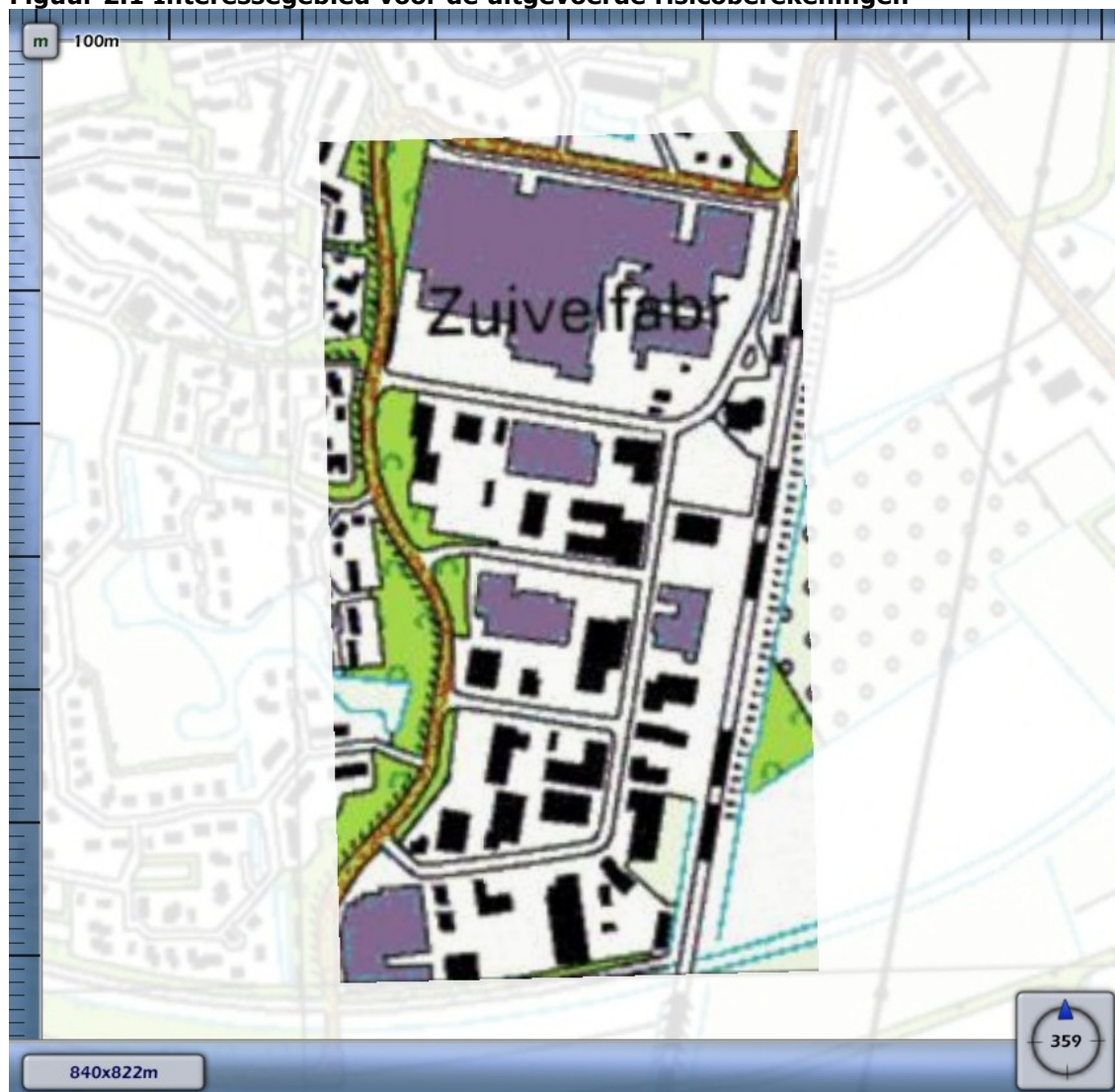
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eelde.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

### 2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

**Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen**



## 2.2 Relevante leidingen

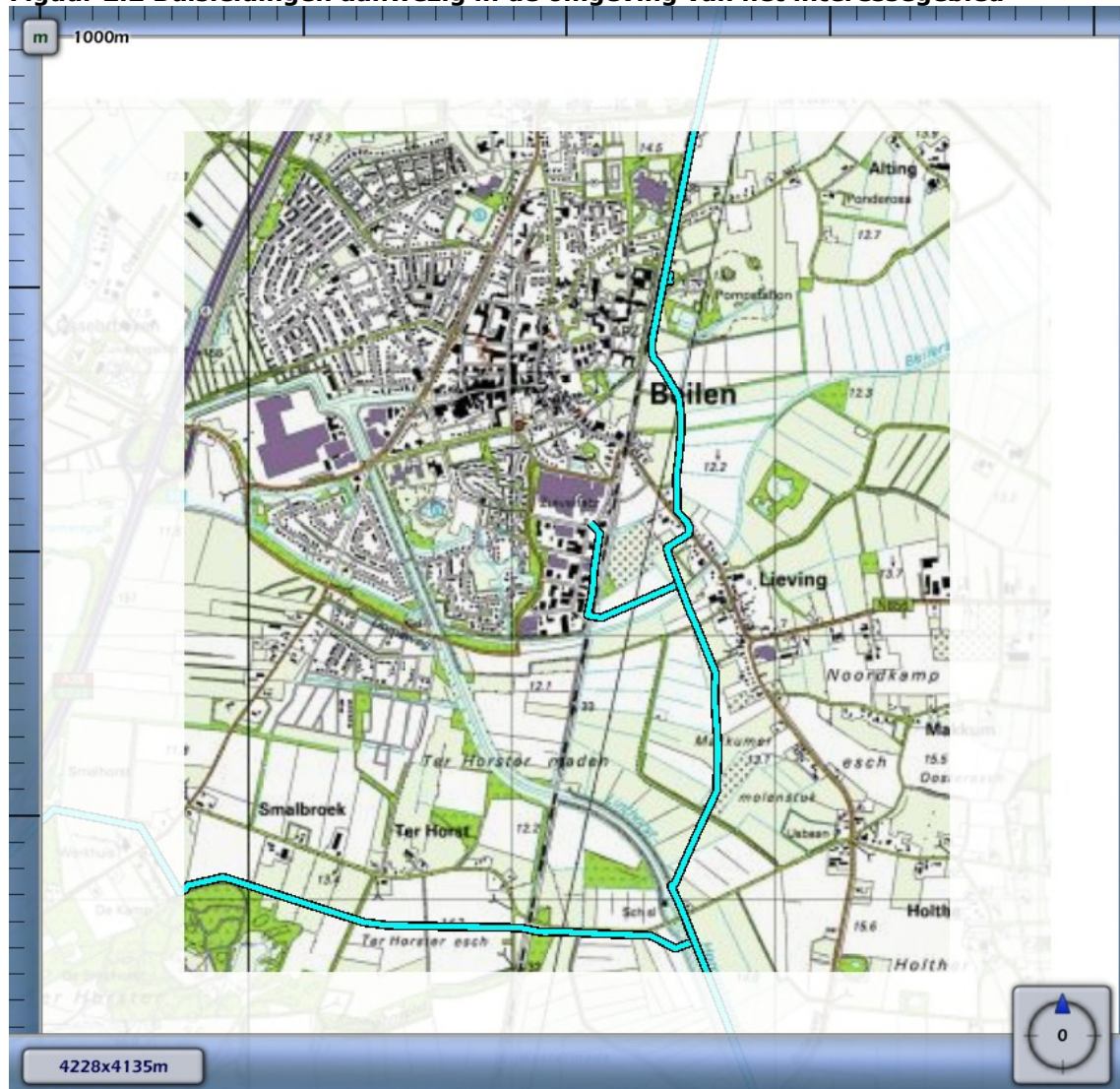
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.



Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	N-521-40	159.00	40.00	15-11-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	N-521-43	114.30	40.00	15-11-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	N-521-48	114.30	40.00	15-11-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	N-521-50	168.30	40.00	15-11-2011

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

**Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied**



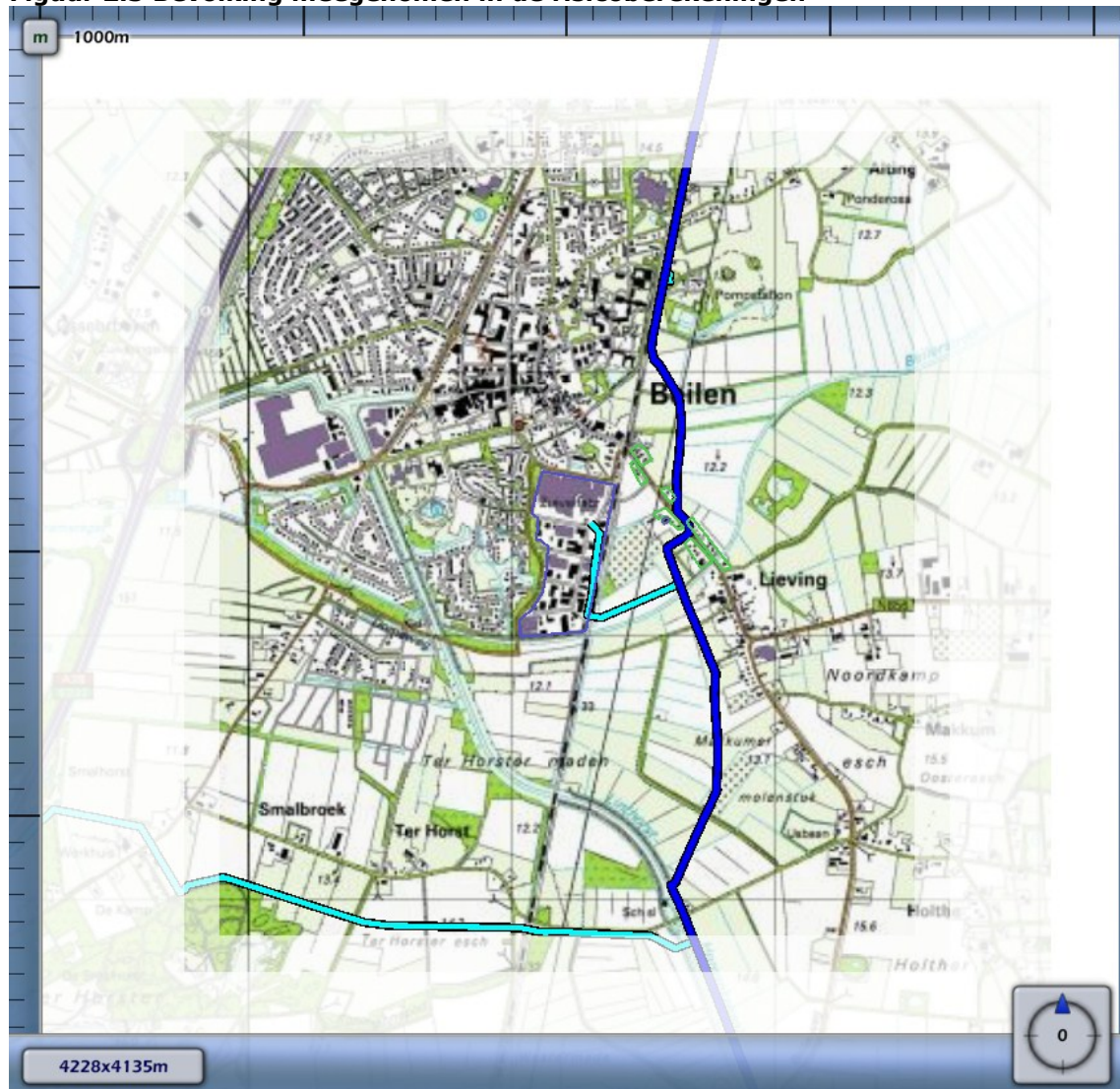
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	







Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

### 2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

**Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen**



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

**Populatiepolygonen**

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Industrieterr ein De Zuidmaten	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
wonen	Wonen	5.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
	Wonen	8.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
	Wonen	2.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
	Wonen	3.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Tuincentrum	Werken	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
	Wonen	9.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
	Wonen	4.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

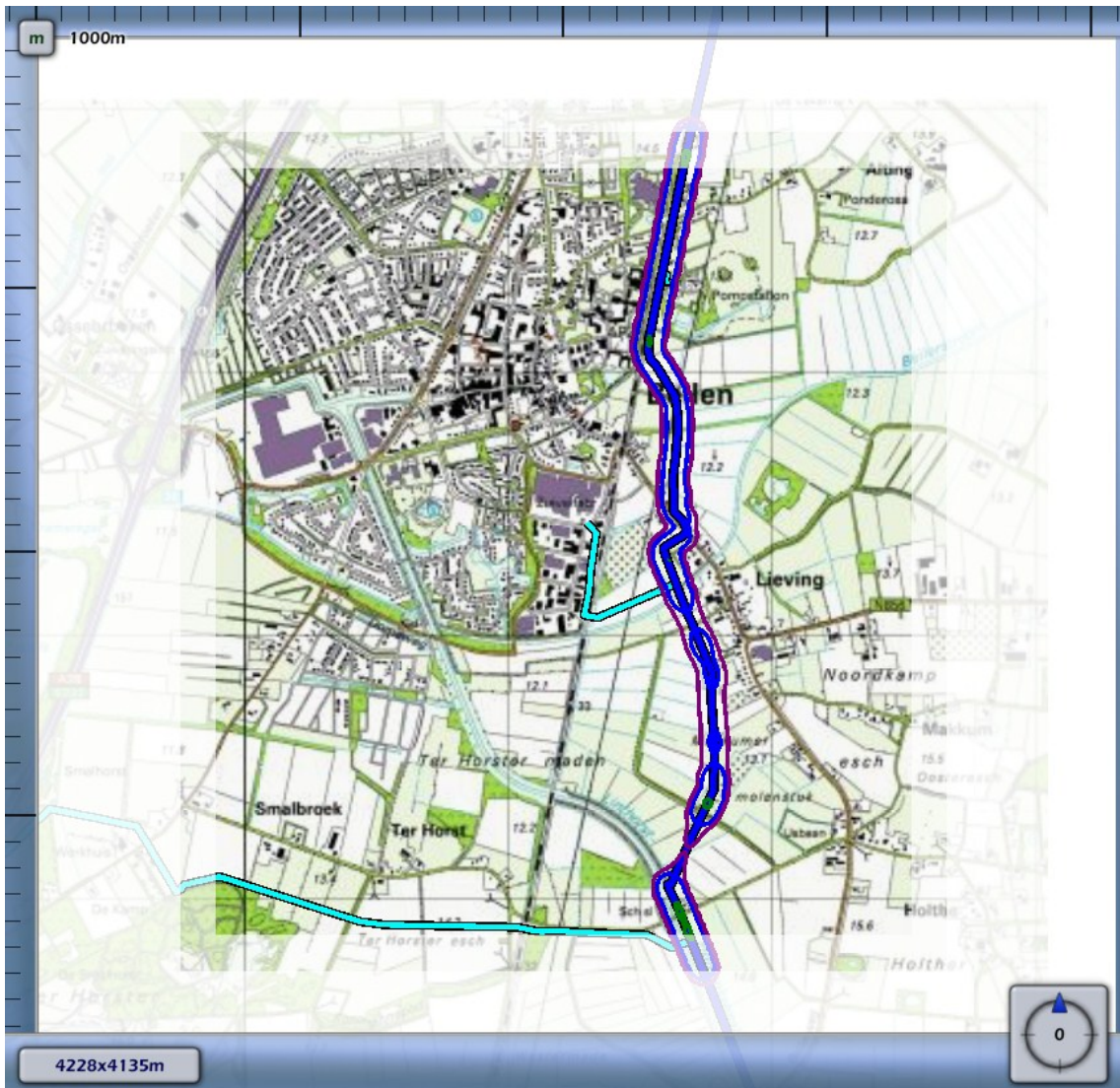
**Populatiebestanden**

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
-----	------	--------	---------------------

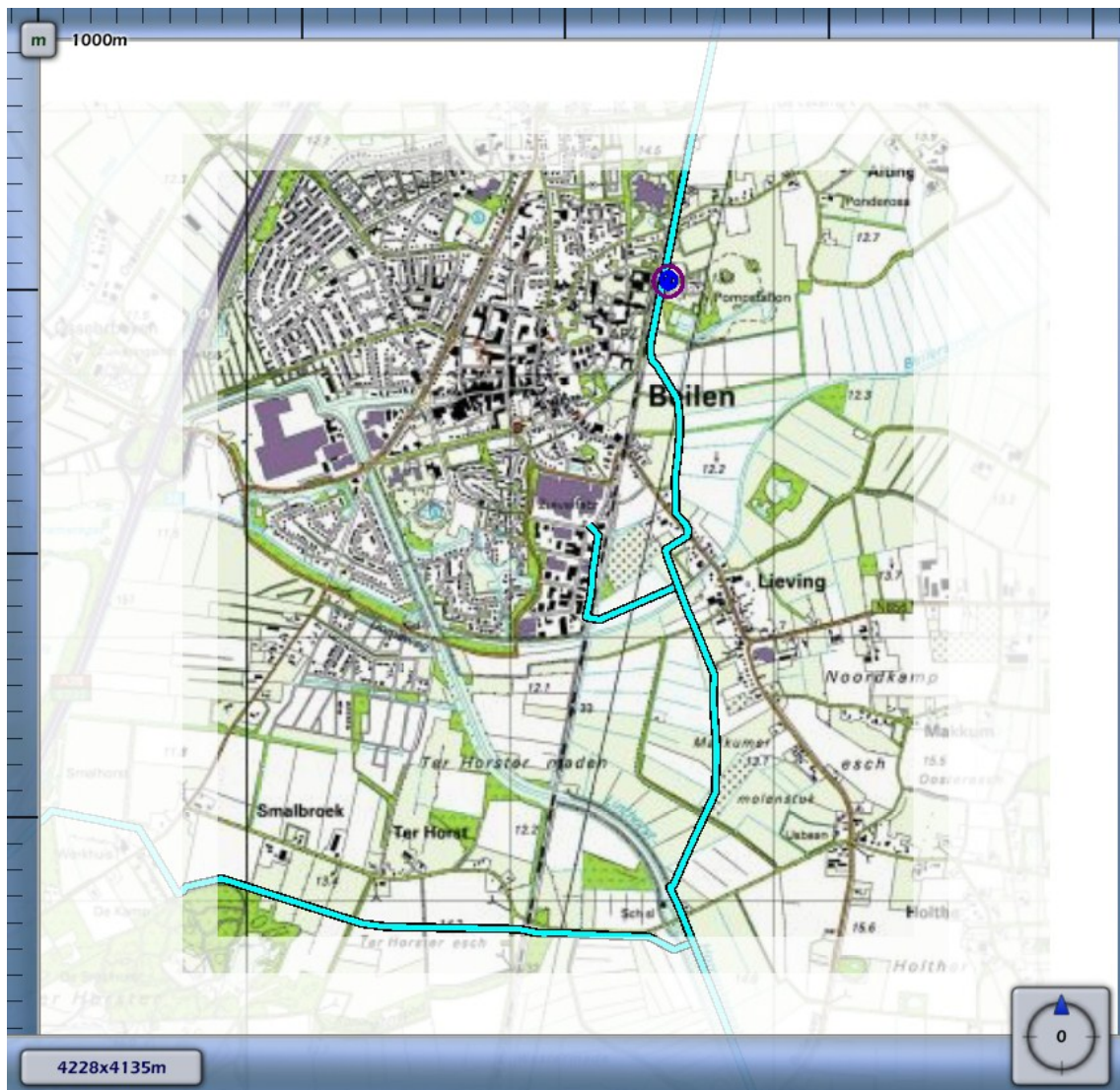
### 3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

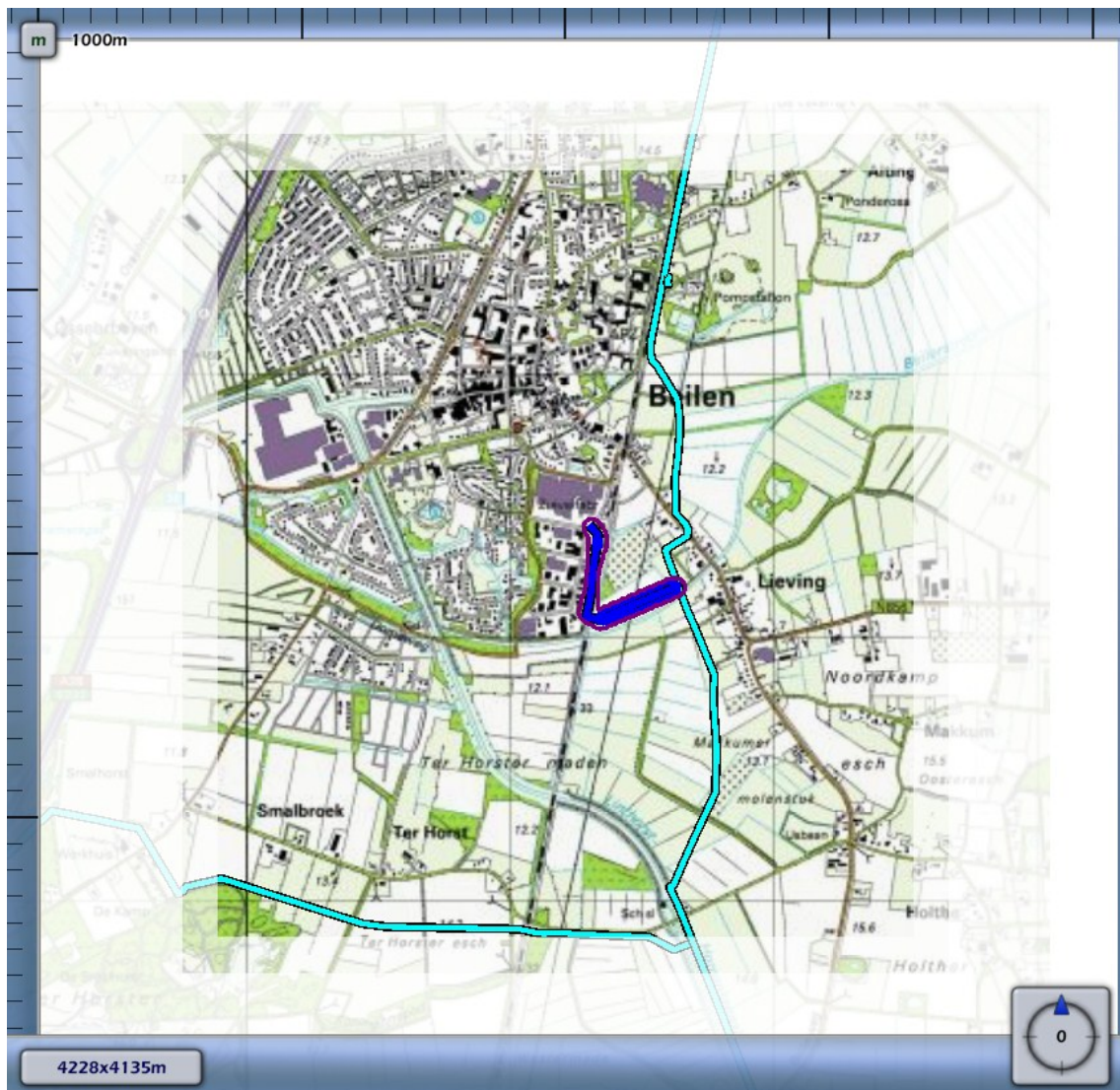
**3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie**



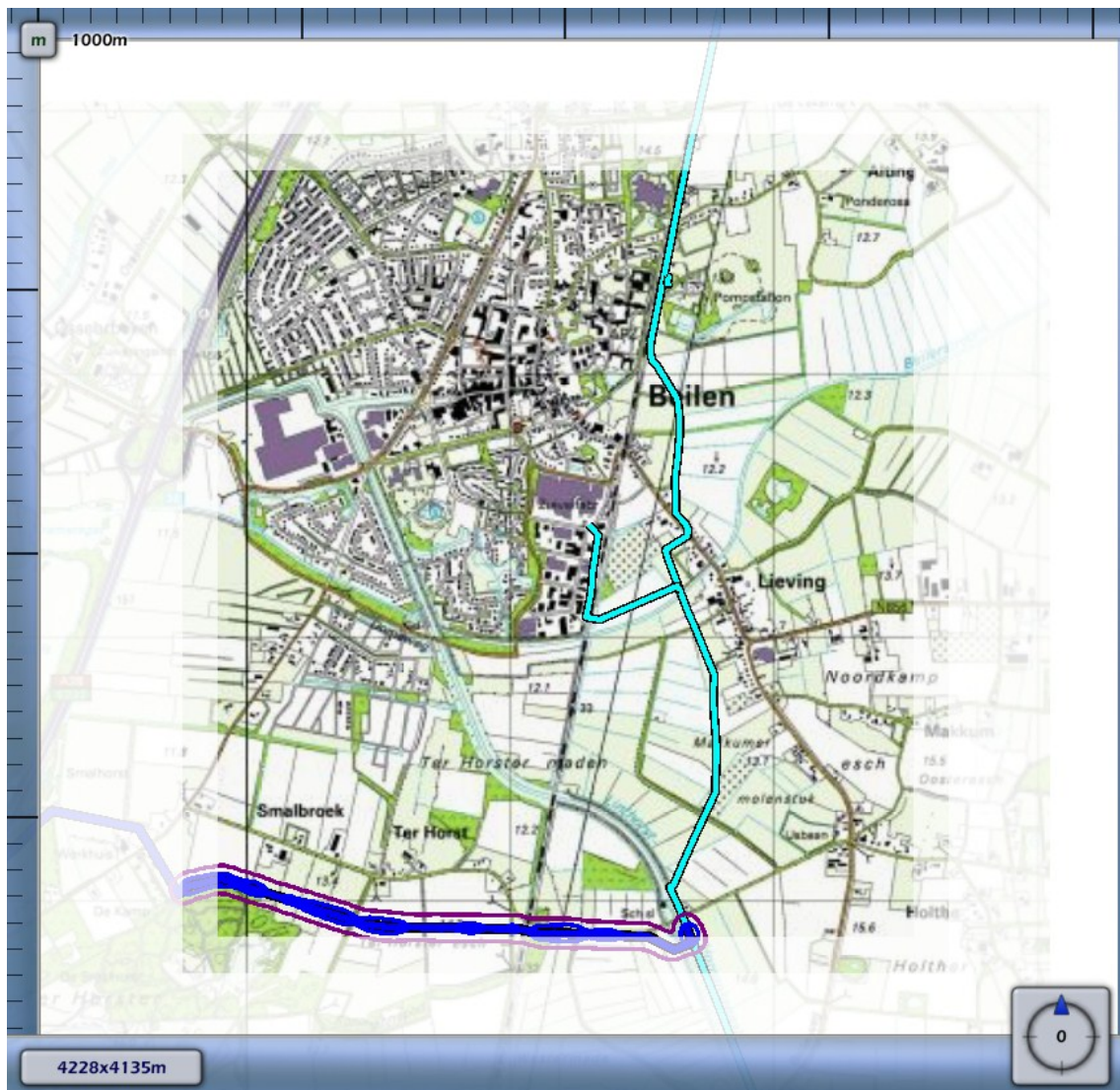
### 3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie



### 3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor N-521-48 van N.V. Nederlandse Gasunie



### 3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor N-521-50 van N.V. Nederlandse Gasunie



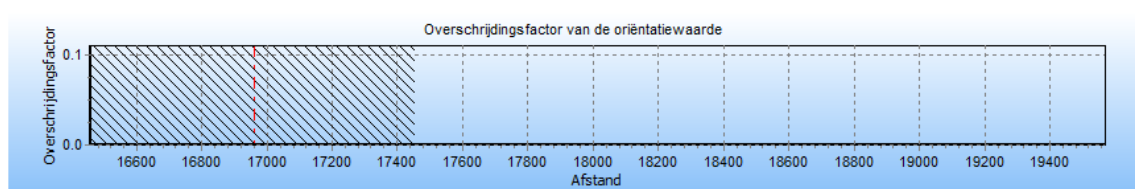
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

## 4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

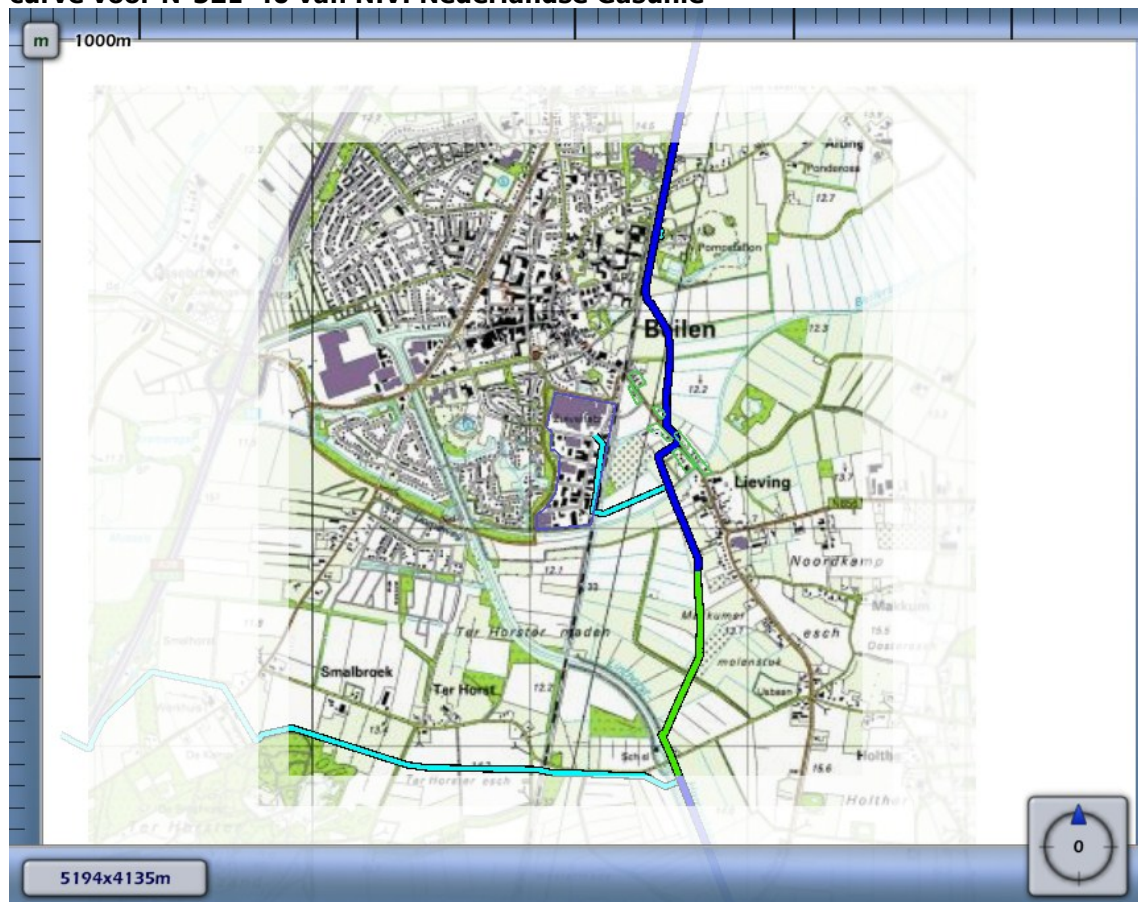
### 4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie



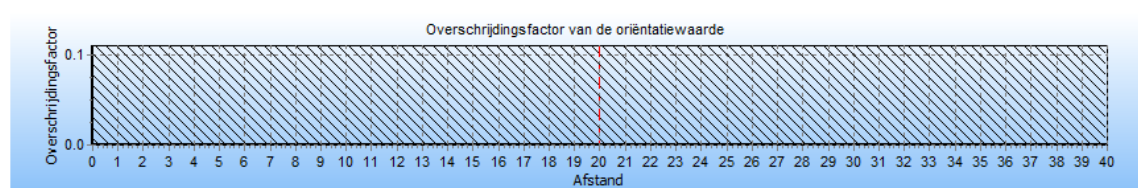
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 16460.00 en stationing 17460.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

**Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie**



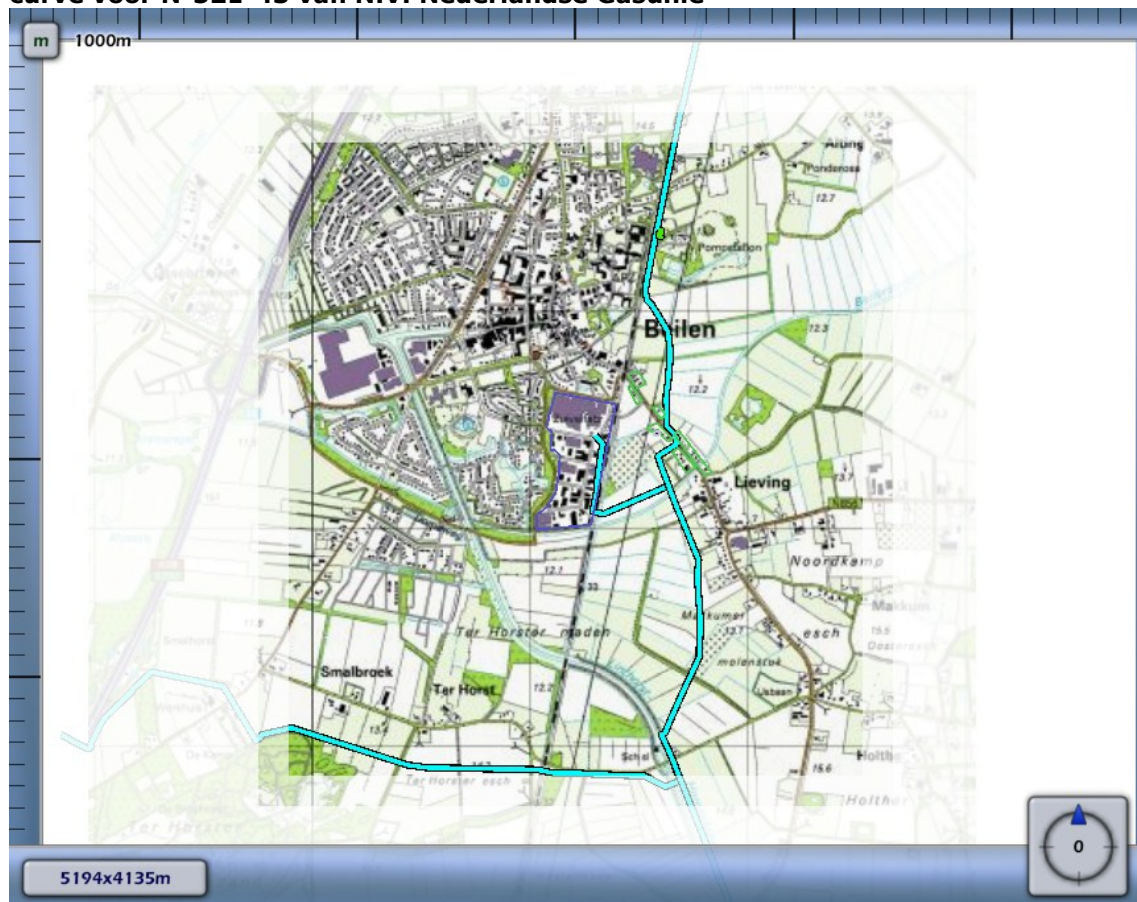
**4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie**



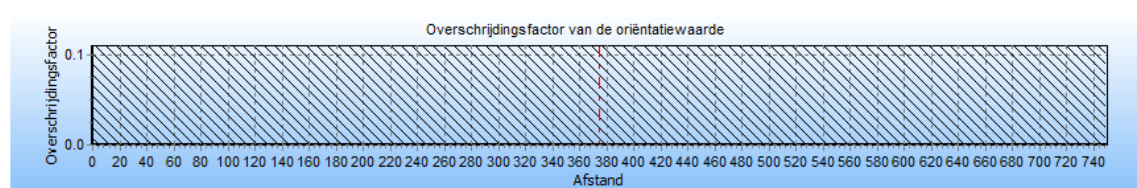
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 40.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

**Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie**



**4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor N-521-48 van N.V. Nederlandse Gasunie**

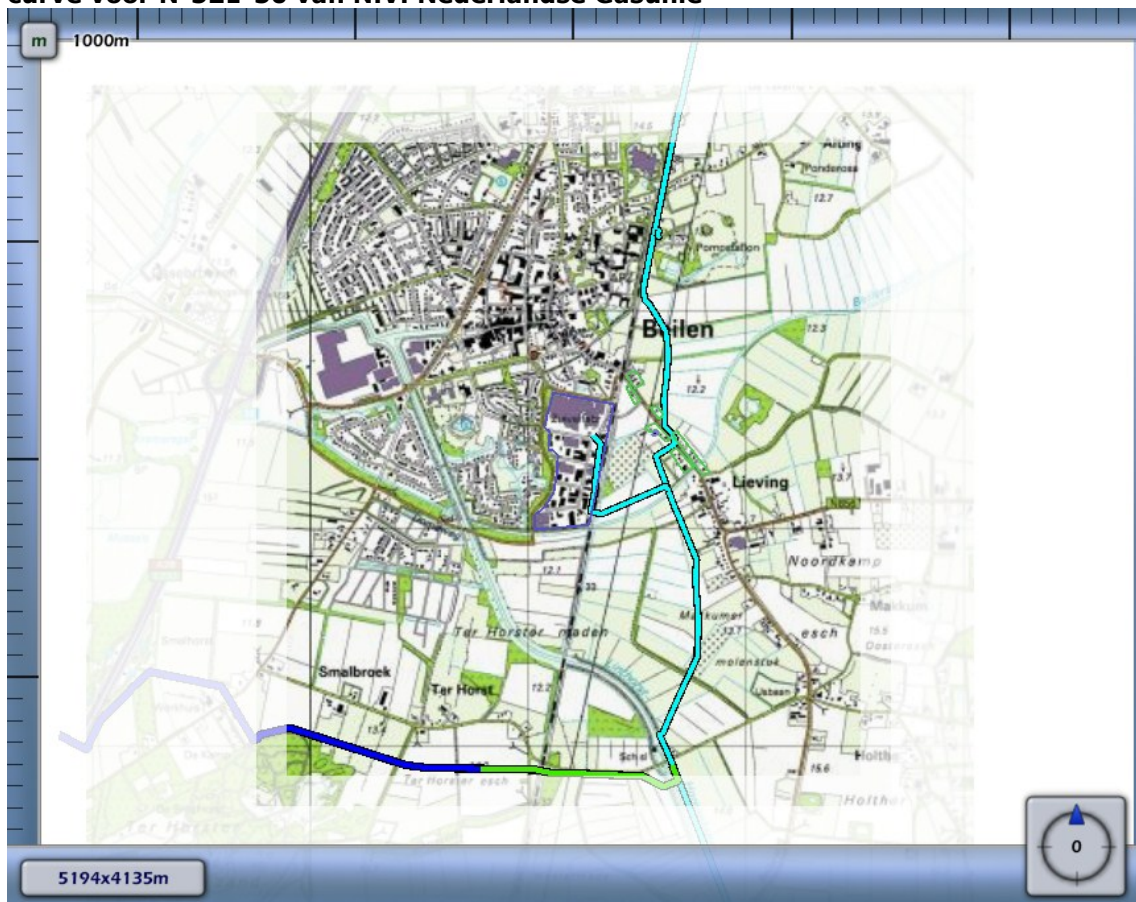


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 750.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3



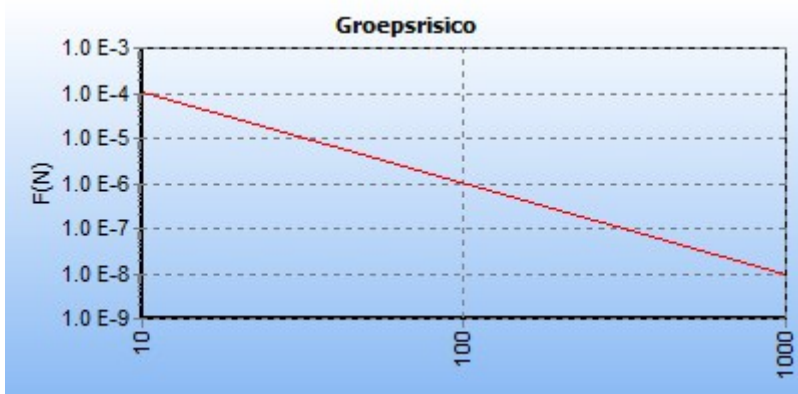
**Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-521-50 van N.V. Nederlandse Gasunie**



## 5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

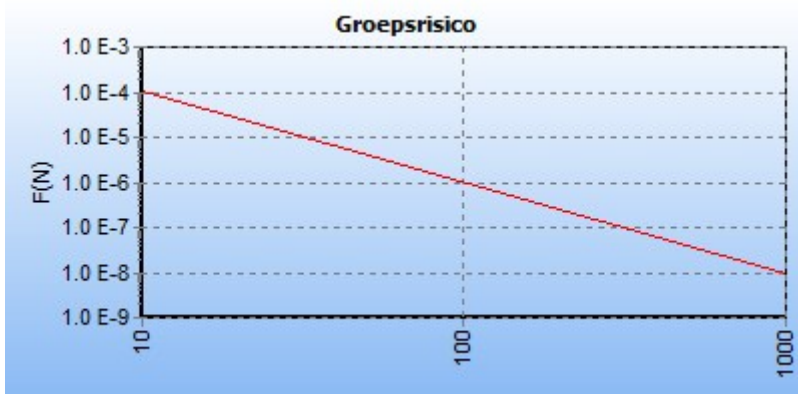
**5.1 Figuur 5.1 FN curve voor N-521-40 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 16460.00 en stationing 17460.00**



**5.2 Figuur 5.2 FN curve voor N-521-43 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 40.00**



**5.3 Figuur 5.3 FN curve voor N-521-48 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 750.00**



**5.4 Figuur 5.4 FN curve voor N-521-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00**



## 6 Conclusies

Ten behoeve van de bestemmingsplan actualisatie De Zuidmaten is een berekening gemaakt van het groepsrisico voor de buisleidingen van invloed zijn op het plangebied. Tevens is middels een berekening het plaatsgebonden risico vastgesteld.

### *Plaatsgebonden risico (PR)*

Uit de berekening is naar voren gekomen dat de PR 10-6 contouren op de buisleidingen zijn gelegen. Daarmee wordt voldaan aan de Bevb.

### *Groepsrisico (GR)*

Het GR is berekend op een overschrijdingswaarde van 0. Deze lage waarde wordt vermoedelijk veroorzaakt door het beperkt aantal personen binnen het invloedsgebied. Tevens liggen de leidingen op relatief grote afstand van het plangebied. Hierdoor zal het effect van een mogelijk calamiteit op het plangebied zeer beperkt zijn.

### *Conclusie*

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat er geen relevant risico uitgaat van de buisleidingen. Een nadere verantwoording van het risico is dan ook niet zinvol.

Wel dient overleg met de regionale brandweer plaats te vinden over de bestrijdbaarheid van een ongewoon incident en de zelfredzaamheid van de bevolking in het geval een ongewoon incident optreedt.

## 7 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

**Bijlage 2: Onderzoek Externe Veiligheid - Risicoanalyse Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe  
15 maart 2012**



Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe

**Onderzoek Externe Veiligheid - Risicoanalyse  
Actualisatie bestemmingsplan  
“Beilen”**

Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe  
Provincie Drenthe  
Martin Power  
15 maart 2012

Revisie 1

## Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Externe Veiligheid
- 3 Beleid
  - 3.1 Wettelijk kader
  - 3.2 Gemeentelijk beleid
- 4 Risico-inventarisatie
  - 4.1 Hogedrukaardgastransportleiding
    - 4.1.1 Leidinggegevens
    - 4.1.2 Bevolking
    - 4.1.3 Groepsrisico
  - 4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen
    - 4.2.1 Wegvervoer over de A28
    - 4.2.2 Uitgangspunten risicoanalyse
      - 4.2.2.1 Trajectgegevens
      - 4.2.2.2 Vervoerscijfers
      - 4.2.2.3 Bevolking
      - 4.2.2.4 Bebouwing
      - 4.2.2.5 Bevolkingsvarianten
      - 4.2.2.6 Risicoberekeningmethodiek
    - 4.2.3 Railtransport Onnen-Zwolle
      - 4.2.3.1 Trajectgegevens
      - 4.2.3.2 Vervoerscijfers
      - 4.2.3.3 Bevolking
      - 4.2.3.4 Bebouwing
      - 4.2.3.5 Bevolkingsvarianten
      - 4.2.3.6 Risicoberekeningmethodiek
  - 4.3 Risicovolle inrichtingen
    - 4.3.1 Bevi-inrichtingen
    - 4.3.2 Overige risicobronnen (niet zijnde Bevi-inrichtingen)
- 5 Resultaten
  - 5.1. Hogedrukaardgastransportleidingen
    - 5.1.1 Plaatsgebonden risico
    - 5.1.2 Groepsrisico
    - 5.1.3 Verantwoordingsplicht
  - 5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg A28
    - 5.2.1 Plaatsgebonden risico
    - 5.2.2 Groepsrisico
    - 5.2.3 Verantwoordingsplicht
  - 5.3 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor Onnen-Zwolle
    - 5.3.1 Plaatsgebonden risico
    - 5.3.2 Groepsrisico
    - 5.3.3 Verantwoordingsplicht
  - 5.4 Risicovolle inrichtingen
    - 5.4.1 Plaatsgebonden risico
      - 5.3.1.1 Bevi-inrichtingen
    - 5.4.2 Groepsrisico
      - 5.3.2.1 Bevi-inrichtingen
    - 5.4.3 Verantwoordingsplicht

- 6 Conclusie
  - 6.1 Plaatsgebonden risico
  - 6.2 Groepsrisico
  - 6.3 Verantwoordingsplicht
  - 6.4 Vertaling naar planregels

## Referenties

- Bijlage 1 Rapportages RBM II berekeningen A28
- Bijlage 2 Rapportages RBM II berekeningen spoor Onnen-Zwolle
- Bijlage 3 Data invoer woningen-bedrijven-evenementen (RBM II weg en spoor)

## 1. Inleiding

### Externe Veiligheidsonderzoek

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor het bestemmingsplan "Beilen" (actualisatie) heeft het steunpunt Externe Veiligheid Drenthe een veiligheidsstudie uitgevoerd. Het kan dus ook worden gezien als de vaststelling van de nulsituatie. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

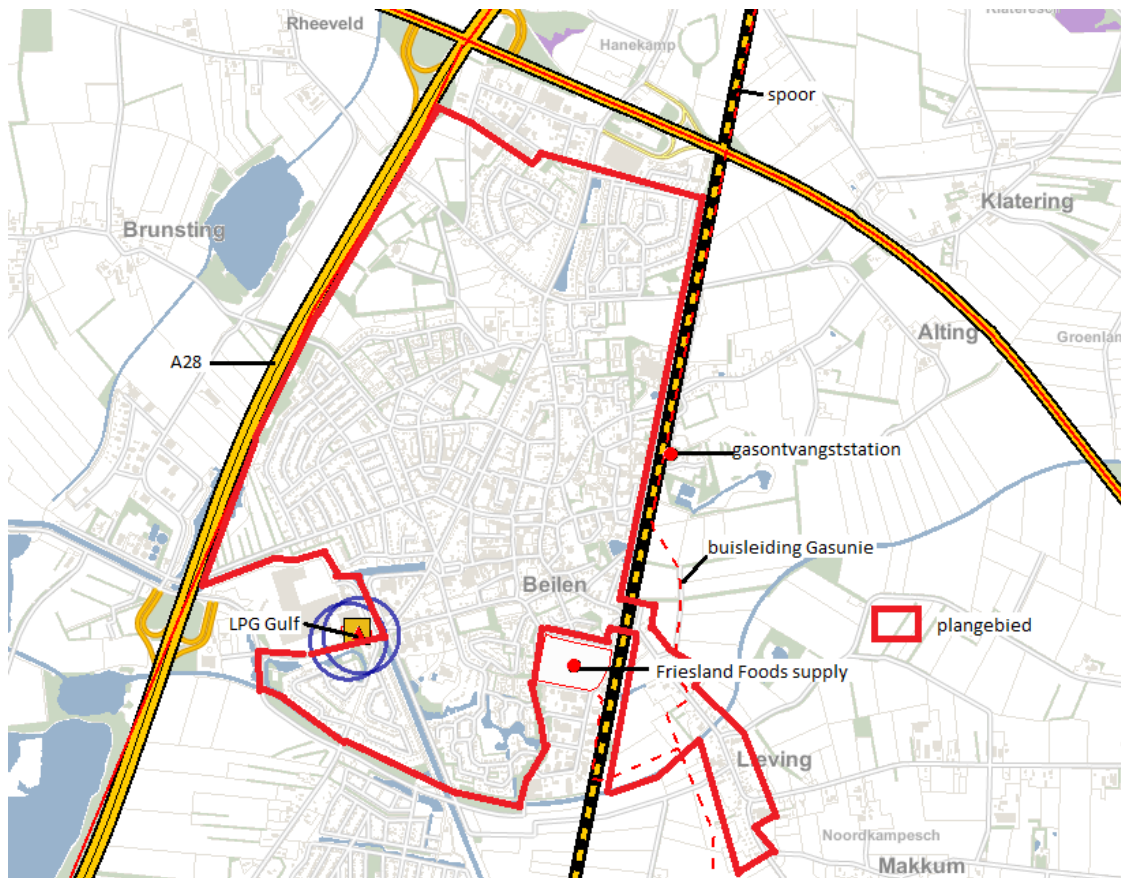
- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
- analyse van de invloed van risicobronnen op de veiligheid;
- toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- uitvoering van een kwantitatieve risicoanalyse;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de relevante externe veiligheidsbegrippen toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de diverse risicobronnen behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen waaronder bijvoorbeeld vervoerscijfers en de bevolkingsinventarisatie. Hoofdstuk 5 gaat in op de resultaten van de risicoanalyses en tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies gegeven.

### Ligging van het plangebied

Het plangebied bestaat voor het grootste deel uit Beilen en wordt ingeklemd door de rijksweg de A28, de N381, de Domoweg en de spoorlijn Onnen-Zwolle. Tevens valt de kern Lieving in het plangebied. De ligging is in onderstaande figuur 1 (rood ingekaderd) weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied (rood kader)

## 2. Externe Veiligheid

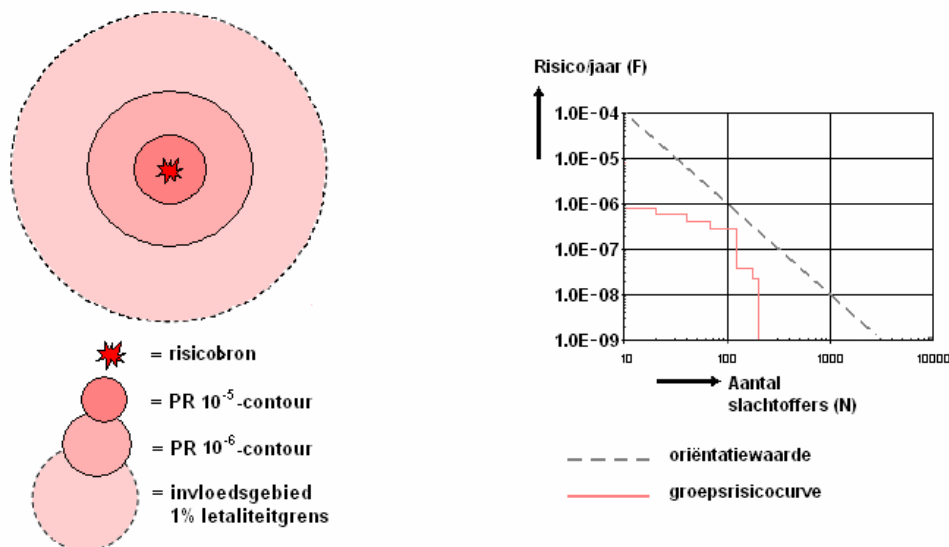
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet-en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Crvngs, ook wel circulaire genoemd), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Btev). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kern begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt (zie figuur 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. In Nederland is gekozen om als wettelijke norm de kans van één op één miljoen te hanteren. Binnen de  $10^{-6}$ /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### Groeprisico (GR)

Het groepsrisico (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 plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

## Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 2.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico<sup>2</sup> zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

**Figuur 2.2:** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

## 3 Beleid

### 3.1 Wettelijk beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

#### Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

#### Vervoer gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' verschenen. De circulaire bevat veiligheidsnormen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. Op korte termijn wordt het Besluit Transportroutes

Externe Veiligheid (Betv) vastgesteld. Het Btev is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes.

### **Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen**

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Er bestaat geen plafond voor de omvang en samenstelling van dit vervoer.

Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. Met het Basisnet wordt een plafond vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en 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 loopt de vaststelling van het Basisnet achter op schema. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet. Dit is beschreven in hoofdstuk 3.

Bij de invoering van het Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de PR-6. Deze PR 10-6 kan daarmee niet meer ongelimiteerd groeien. De PR-max vormt de grens van de gebruiksruimte voor vervoer en tevens de grens van de veiligheidszone. Een veiligheidszone is een zone langs de spoorbaan of (rijks)weg waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn hier alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan. De veiligheidszone wordt gemeten vanaf het hart van de spoorbundel of het midden van de weg.

Daarnaast kan voor bepaalde infra met veel vervoer van zeer brandbare vloeistoffen een plasbrandaandachtsgebied (PAG) worden vastgesteld. Een PAG is een gebied tot 30 meter aan weerszijden van de spoorbaan (en erboven) en 30 meter gemeten vanaf de rechterrاند van de rijstrook van de (rijks)weg waarin, bij realisatie van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Plasbranden kunnen ontstaan wanneer brandbare vloeistoffen ten gevolge van een ongeluk of calamiteit kunnen weglekken uit een tankwagen/wagon en tot ontbranding kunnen komen.

De Nota vervoer gevaarlijke stoffen bevat nieuw beleid dat erop is gericht de belangen van vervoer, ruimtelijke ordening en veiligheid meer met elkaar in evenwicht te brengen. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen bepaalt dat provincies en gemeenten routes kunnen aanwijzen voor het vervoer van routeplichtige stoffen. Gevaarlijke stoffen mogen dan alleen over de aangewezen routes vervoerd worden. Vervoerders van routeplichtige stoffen kunnen in een gemeente met een routebesluit alleen na verkregen ontheffing afwijken van de vastgestelde route voor gevaarlijke stoffen.

### **Hogedrukaardgastransportleidingen**

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)<sup>1</sup> en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) in werking getreden. Voor de uitvoering van het Bevb dient rekening te worden gehouden met de grens-en richtwaarde van het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. In de regeling is bepaald dat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico moeten worden berekend met het rekenpakket CAROLA.

## **3.2 Gemeentelijk beleid**

De vertaling van het rijksbeleid en wetgeving heeft zijn vorm gekregen in het visiedocument "Omgevingsvisie externe veiligheid Gemeente Midden-Drenthe". In de omgevingsvisie zijn de beleidsuitgangspunten voor de externe veiligheid verwoord. Het volgende is opgenomen in de omgevingsvisie:

- Nieuwe Bevi-inrichtingen (uitgezonderd LPG-tankstations) mogen zich binnen de gemeente Midden-Drenthe alleen op MERA-terrein (Attero) vestigen.
- Invloedsgebieden mogen niet buiten de grens van het bedrijventerrein vallen.
- Overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is alleen acceptabel onder voorwaarden en optimaal planontwerp.
- Binnen het invloedsgebied van een inrichting worden geen niet-zelfredzame groepen gehuisvest. Tevens mag het invloedsgebied van een nieuwe inrichting niet over huisvestigingsmogelijkheden van niet-zelfredzame groepen lopen

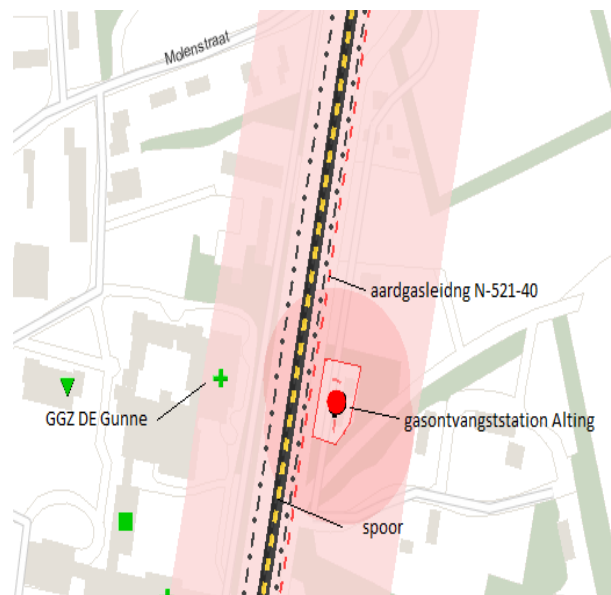
## 4 Risico-inventarisatie

### 4.1 Hogedrukaardgastransportleiding

Ten oosten van de spoorlijn (tegenaan gesitueerd) ligt een aardgastransportleiding N-521-40 van de Gasunie (zie figuur 4.1 en 4.2).

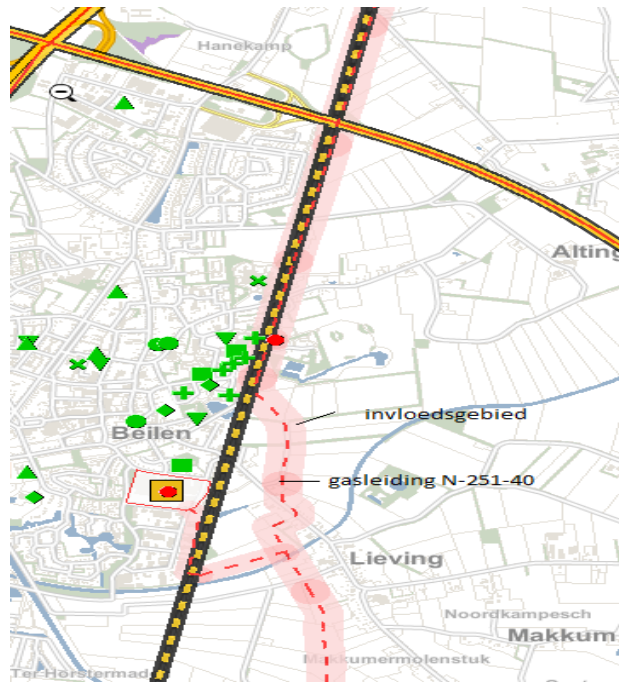
Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dienen wij rekening te houden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld dat nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR niet zijn toegestaan. Er zijn rondom de buisleiding geen  $10^{-6}$  risicocontouren aanwezig en conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) zijn er dan geen knelpunten (saneringsgeval).

Ook moet een afstand van 5 meter aan weerszijden van de leiding (de zogenaamde belemmeringstrook) in acht worden genomen.



**Figuur 4.1:** 2 aardgastransportleiding N-521-40 en gasontvangstation met invloedsgebied

Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleiding van belang. De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding. De aanwezige buisleidingen hebben een invloedsgebied van 70 meter. Een deel van het invloedsgebied van de ze leiding valt over het plangebied met bebouwing. Dat betreft een strook langs de spoorlijn en een groot deel en de kern Lieving.



**Figuur 4.2:** aardgastransportleiding de N-521-40 met invloedsgebied

#### 4.1.1 Leidinggegevens

Een risicoberekening is uitgevoerd op basis van de door de leidingeigenaar de Gasunie verstrekte leidinggegevens en de professionele risicokaart:

Parameter	N-521-40
Diameter [mm]	159
Ontwerpdruk [bar]	40
Invloedsgebied [m]	70
100% letaliteitafstand [m]	50

**Tabel 4.1:** Parameterwaarden van de planologisch beschouwde buisleidingen

De 100% letaliteitafstanden genoemd in tabel 4.1 gelden in principe alleen voor de Gasunie-buisleidingen.

#### 4.1.2 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de bevolkingdichtheden binnen het invloedsgebied van de hogedrukaardgastransportleidingen. Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden ná berekening van de PR-contouren:

1. het gebied tussen de buisleiding en de 100% letaliteitsgrens (tot maximaal 200 meter) moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht;
2. het gebied tussen de 100% letaliteitsgrens en 1% letaliteitsgrens (tot maximaal 580 m) aan weerszijden van de buisleiding kan worden volstaan met een grovere inventarisatie.

#### 4.1.3 Groepsrisico

De huidige situatie is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de leiding. De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd op basis van de gegevens die door de gemeente Midden-Drenthe zijn verstrekt en aannames (aantal personen per hectare) uit de Handreiking Verantwoordingsplicht

Groepsrisico. Binnen het invloedsgebied van de leiding bevinden zich boerderijen, woningen en delen van vele GGZ instellingen.

## 4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

### 4.2.1 Wegvervoer A28 en N381

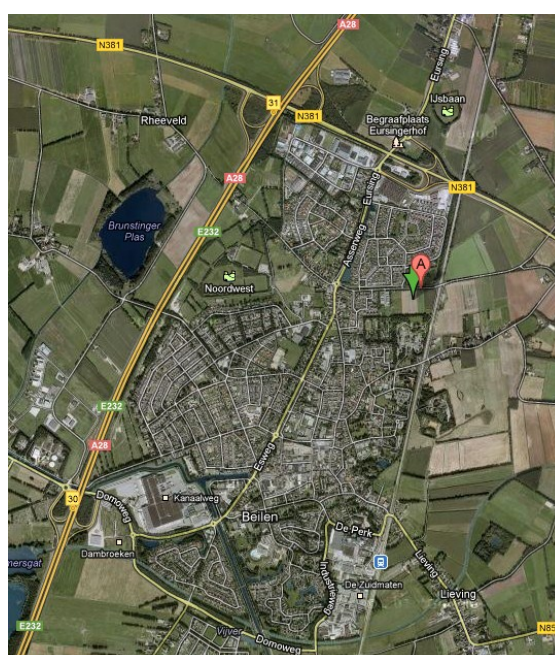
Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg A28 vormt een risicobron voor de externe veiligheid in het onderzoeksgebied. Het aantal transporten en de aard van de gevaarlijke stoffen (zie tabel 4.2 en 4.3) zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's

De verschillende gevaarlijke stoffen zijn verdeeld in stofcategorieën:

LF1 (brandbare vloeistof)	GF2 (brandbaar gas)
LF2 (zeer brandbare vloeistof)	GF3 (licht ontvlambaar gas)
LT1 (giftige vloeistof)	GT3 (giftig gas)
LT2 (giftige vloeistof)	GT4 (zeer giftig gas)
LT3 (zeer giftige vloeistof)	GT5 (extreem toxisch gas)

**Tabel 4.2:** Overzicht relevante stofcategorieën

Langs het plangebied loopt 1 vervoersstroom ten westen daarvan namelijk de A28 en ten noorden de N381. De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) heeft in het onderzoek naar de toekomstverkenning van het vervoer van gevaarlijke stoffen een aantal scenario's gedefinieerd. In dit onderzoek worden de prognoses van het vervoer volgens de maximale Global Economy (GE)-groei gehanteerd. De vervoerintensiteiten waarbij rekening moet worden gehouden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen anticiperend op het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen. De vervoerscijfers van de A28 zijn voor onderhavig plan van toepassing. De N381 is niet opgenomen in de voornoemde circulaire en zijn eigenlijk niet relevant voor onderhavig plan met betrekking tot externe veiligheidsberekeningen. Van de N381 kan dan ook verondersteld worden dat deze geen risico's naar de omgeving kan vormen. De afstand van de N381 naar de rand van het plangebied bedraagt meer dan 150 meter.



**Figuur 4.3:** overzicht wegen A28 en N381

## 4.2.2 Uitgangspunten risicoanalyse

### 4.2.2.1 Trajectgegevens

Het deel van de A28 is als “snelweg” in RBM II berekend en de volgende parameters zijn gehanteerd:

- Wegtype: een snelweg;
- Wegbreedte A28 is 25 meter;
- Er is geen onderscheid gemaakt in weghelften;
- Bij de bepaling van de wegbreedte zijn de op- en afritten buiten beschouwing gebleven, daar de externe veiligheid altijd bepaald wordt voor de doorgaande route.
- Ongevalsequentie: de standaardongevalsequentie voor de A28 ( $8,3 \times 10^{-8}$ ) is gehanteerd.
- Weerstation: het dichtstbijzijnde weerstation is Eelde.

*\* Het weerstation is een noodzakelijke parameter in het model. De meteorologische condities in Nederland kunnen nogal verschillen. Om deze reden wordt het weerstation gekozen dat het dichtste bij de transportroute ligt, om de risico's zo correct mogelijk te berekenen.*

### 4.2.2.2 Vervoerscijfers

In de circulaire is bepaald dat voor de berekening van het groepsrisico voor bestemmingsplannen, inpassingsplannen en projectbesluiten die na 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd en die betrekking hebben op de omgeving van de in de bijlage 5 genoemde weg, uit te worden gegaan van de in die bijlage vermelde vervoercijfers. Die vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiimte voor het vervoer. De in bijlage 5 van de Circulaire vermelde vervoercijfers hebben alleen betrekking op LPG. Dit laat onverlet dat de omvang van het invloedsgebied mede wordt bepaald door andere gevaarlijke stoffen.

Snelweg/locatie afrit	stof	Vervoersintensiteit per jaar
A28 / 31	GF 3	3000

Tabel 4.3: Toekomstige vervoersintensiteiten (prognoses 2020)

### 4.2.2.3 Bevolking

In de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico staat het invloedsgebied uitgelegd waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden. In deze handreiking wordt aangegeven tot welke afstand bevolking invloed kan hebben op het resultaat van het GR. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitgrens zoals aangegeven is in de Circulaire RNVGS.

In het Programma van Eisen 2009 DVS zijn de volgende invloedsgebieden gegeven ten behoeve van de bevolkingsinventarisatie.

Stofcategorie	1% letaliteitafstand [m]	Stofcategorie	1% letaliteitafstand [m]
LF1	58	GF1	55
LF2	58	GF2	240
LT1	760	GF3	325
LT2	950	GT2	200
LT3	> 4000	GT3	575
LT4	> 4000	GT4	> 4000
		GT5	> 4000

Tabel 4.4: Invloedsgebied per stofcategorie

Het invloedsgebied voor het GR van een transportas zoals de A28 in deze studie, wordt bepaald aan de hand van de effectafstanden per stofcategorie voor windklasse 2 F1,5\*. Vanwege het vervoer van brandbare gassen is in dit geval een effectgebied, op basis van stofcategorie GF3, tot op een afstand van meer 325 meter tot de as van de weg.

In deze studie zijn de aanwezigen gedetailleerd ingetekend en meegenomen in de berekeningen tot 200 meter aan weerszijden van de weg.

*\* Bij windklasse F1,5 is de verspreiding van de meeste toxische stoffen maximaal. Er heerst dan een windsnelheid van 1,5 m/s met weinig opmenging van de toxische stoffen in de hoogte.*

#### 4.2.2.4 Bebouwing

Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden ná berekening van de PR-contouren:

1. binnen de risicocontour  $1 \times 10^{-8}$ /jaar moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht:
  - a. dit moet gebeuren op basis van bestemmingsplancapaciteit;
  - b. bij een  $10^{-8}$  kleiner dan 200 meter, is tot op deze afstand gedetailleerd geïnventariseerd;
2. buiten de contour  $10^{-8}$ /jaar tot de 1%-letaliteitsafstand kan globaal worden geïnventariseerd op basis van kentallen, behalve bij grote afwijkingen. Daaronder verstaan we een dichtheid die meer dan een factor 2 afwijkt van de gemiddelde dichtheid in dat gebied.

Relatief vlakbij de A28 maar buiten het plangebied wordt het zogenaamde “**Leisurepark Beilen**” op korte termijn (nieuwe situatie) gerealiseerd. Op deze locatie was eerst discotheek LEF (bestaande situatie) gesitueerd, maar is begin 2011 op houden te bestaan. Dit nieuwe park valt wel binnen het invloedsgebied van de A28. Deze bestaat uit een hotel, restaurant, casino, fastfood gelegenheid en een discotheek. Dit leisurepark zal in evenementonderdelen in RBM II worden ingevoerd. Voor de bestaande en nieuwe situatie zal een RBM II berekening worden uitgevoerd. Echter moet wel bij stil worden gestaan dat het “Leisurepark Beilen” buiten het plangebied valt, maar wel van invloed is op de hoogte van het te berekenen GR.

#### 4.2.2.5 Bevolkingsvarianten

De huidige bevolking in het gebied is op basis van het bestemmingsplan “Beilen” met gegevens van personendichtheden ingevuld. Deze gegevens zijn aangeleverd door de gemeente Midden-Drenthe en uit de Handreiking verantwoording groepsrisico betrokken. In de toekomstige situatie blijft de personendichtheid onveranderd.

Voor de personendichtheid in de woongebieden zijn de volgende algemene aannames gehanteerd:

- Voor de aanwezigheid van het aantal bewoners in de woongebieden wordt in de nacht 100% en overdag 50% gehanteerd.
- Op de bedrijventerreinen wordt verondersteld dat de werknemers overdag voor 100% aanwezig zijn en in de nacht voor 21%.
- Overige kwetsbare bestemmingen zijn ingevuld met kengetallen volgens PGS 1<sup>4</sup>.

Voor een gedetailleerd overzicht van invoergegevens met betrekking tot de bevolking wordt verwezen naar bijlage 3.

#### 4.2.2.6 Risicoberekeningmethodiek

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) wordt gebruik gemaakt van de risicoberekeningmethodiek RBM II, versie 2.0. Deze rekenmethode is door het toenmalige ministerie van Verkeer en Waterstaat, nu het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, aangewezen als de standaard voor risicoberekeningen betreffende het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De kenmerken van de infrastructuur, het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van mensen in de omgeving bepalen mede de uitkomsten. De infrastructuur wordt gemodelleerd door middel van het invoeren van de wegbreedte en de ligging van de weg. De wegbreedte wordt gedefinieerd van wegrand tot wegrand.

#### 4.2.3 Railtransport Zwolle-Groningen

Het spoortraject Zwolle-Groningen loopt ook ten oosten vlak langs het plangebied (zie figuur 1.1).

##### 4.2.3.1 Trajectgegevens

Het spoor wordt als “generiek” in RBM II berekend en de volgende parameters zijn gehanteerd:

- Type spoorwegtraject: generiek;
- Spoorbreedte is 11 meter;
- Ongevalsfrequentie: de gehanteerde standaardongevalsfrequentie voor het spoor is  $2,2 \times 10^{-8}$ .
- Weerstation: het dichtstbijzijnde weerstation is Eelde.

##### 4.2.3.2 Vervoercijfers

Dit traject staat in het rapport van Prorail “Marktwerking vervoer gevaarlijke stoffen per spoor” van september 2007 vermeld. De vervoerscijfers vermeld in dit rapport zijn momenteel maatgevend voor de risicoberekeningen en voor onderhavig spoortraject is dus een risicoanalyse noodzakelijk. In tabel 4.4 zijn de gehanteerde vervoerscijfers gegeven.

Stof	Aantal transporten per jaar	transportmiddel	Transport overdag (%)	Transport werkweek (%)	Aantal C3 wagens
A (brandbare gassen)	1430	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige assen)	910	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5620	SKW vloeistof	33	71,4	nvt
D3 (giftige vloeistoffen)	1110	SKW giftige vloeistof	33	71,4	nvt
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	180	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	nvt

Tabel 4.5: vervoerscijfers per spoor

##### 4.2.3.3 Bevolking

In de Handreiking Verantwoordingsplicht groepsrisico staat het invloedsgebied

uitgelegd waarbinnen groepen personen slachtoffer kunnen worden. In deze handreiking wordt aangegeven tot welke afstand bevolking invloed kan hebben op het resultaat van het GR. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitgrens zoals aangegeven is in de Circulaire RNVGS. In het Programma van Eisen 2009 DVS zijn de volgende invloedsgebieden gegeven (zie tabel 4.5) ten behoeve van de bevolkingsinventarisatie.

Stofcategorie	1% letaliteitafstand [m]	Stofcategorie	1% letaliteitafstand [m]
LF1	58	GF1	55
LF2	58	GF2	240
LT1	760	GF3	325
LT2	950	GT2	200
LT3	> 4000	GT3	575
LT4	> 4000	GT4	> 4000
		GT5	> 4000

**Tabel 4.5:** Invloedsgebied per stofcategorie

Het invloedsgebied voor het GR van een transportas zoals de A28 in deze studie, wordt bepaald aan de hand van de effectafstanden per stofcategorie voor windklasse 2 F1,5\*.

#### 4.2.3.4 Bebouwing

Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden ná berekening van de PR-contouren:

1. binnen de risicocontour  $1 \times 10^{-8}$ /jaar moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht:
  - a. dit moet gebeuren op basis van bestemmingsplancapaciteit;
  - b. bij een  $10^{-8}$  kleiner dan 200 meter, is tot op deze afstand gedetailleerd geïventariseerd;
2. buiten de contour  $10^{-8}$ /jaar tot de 1%-letaliteitsafstand kan globaal worden geïventariseerd op basis van kentallen, behalve bij grote afwijkingen. Daaronder verstaan we een dichtheid die meer dan een factor 2 afwijkt van de gemiddelde dichtheid in dat gebied.

Relatief vlakbij het spoor zijn vele GGZ instellingen gelokaliseerd. Vele delen van de verschillende GGZ instellingen vallen binnen de invloeds sfeer van het spoor

#### 4.2.3.5 Bevolkingsvarianten

Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden na berekening van de PR-contouren:

1. binnen de risicocontour  $1 \times 10^{-8}$ /jaar moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht:
  - a. dit moet gebeuren op basis van bestemmingsplancapaciteit;
  - b. bij een  $10^{-8}$  kleiner dan 200 meter, is tot op deze afstand gedetailleerd geïventariseerd;
2. buiten de contour  $10^{-8}$ /jaar tot de 1%-letaliteitsafstand kan globaal worden geïventariseerd op basis van kentallen, behalve bij grote afwijkingen. Daaronder verstaan we een dichtheid die meer dan een factor 2 afwijkt van de gemiddelde dichtheid in dat gebied.

Voor een gedetailleerd overzicht van invoergegevens met betrekking tot de bevolking wordt verwezen naar bijlage 3.

#### **4.2.3.6 Risicoberekeningmethodiek**

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) wordt gebruik gemaakt van de risicoberekeningmethodiek RBM II, versie 2.0. Deze rekenmethode is door het toenmalige ministerie van Verkeer en Waterstaat, nu het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, aangewezen als de standaard voor risicoberekeningen betreffende het vervoer van gevaarlijke stoffen over o.a. het spoor. De kenmerken van de infrastructuur, het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van mensen in de omgeving bepalen mede de uitkomsten. De infrastructuur wordt gemodelleerd door middel van het invoeren van de spoorbreedte en de ligging van de weg.

### **4.3 Risicovolle inrichtingen**

Net buiten het plangebied liggen 3 risicovolle inrichtingen (Friesland Foods Supply, LPG-tankstation Gulf a/d Kanaalstraat en het gasontvangststation Alting) zie figuur 1.1). Van twee inrichtingen is bekend dat hun invloedsgebied over het plangebied valt.

#### **4.3.1 Bevi-inrichtingen**

##### **LPG-tankstation Gulf**

Net buiten het plangebied (zuidwesten) ligt het bestaande LPG-tankstation Gulf aan de Kanaalweg 1. De risicovolle stof betreft dus LPG.

##### **Friesland Foods Supply**

Net buiten het plangebied (zuidoosten) ligt een bestaande zuivelfabriek Friesland Foods (voorheen DOMO). De risicovolle stof is ammoniak (giftig) die als koelmiddel wordt gebruikt.

#### **4.3.2 Overige risicobronnen (niet zijnde Bevi-inrichtingen)**

##### **Gasunie gasontvangstlocatie Alting**

Ten oosten van, maar buiten het plangebied ligt vlak tegen de spoorlijn Groningen-Zwolle het gasontvangststation (explosiegevaar) "Alting" van de Gasunie (zie figuur 4.1). Het gasontvangststation heeft geen  $10^{-6}$  risicocontour en het invloedsgebied (50 meter) daarvan valt buiten het plangebied en wordt qua externe veiligheid verder niet beschouwd.

## **5 Resultaten**

### **5.1 Hogedrukaardgastransportleidingen**

#### **5.1.1 Plaatsgebonden risico**

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de bron. Uit de professionele risicokaart (zie figuur 2.1) blijkt dat de buisleiding N-521-40 geen PR  $10^{-6}$  contour heeft en dat op basis van een druk van 40 bar een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijden van de leiding geldt waarbinnen niet gebouwd mag worden. Conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) levert deze buisleiding geen knelpunt (saneringsgeval) op. Het plan voldoet wel aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

### 5.1.2 Groepsrisico

Over een lengte van ca. 8,5 km is het groepsrisico berekend. Binnen het invloedsgebied van de buisleiding N-521-40 bevinden zich woningen, boerderijen en delen van vele GGZ-instellingen (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1: invloedsgebied van de N-521-40

Uit de berekening kan geconcludeerd worden dat het groepsrisico zeer laag is en dat er geen fN-curve (zie figuur 5.1) is.



Figuur 5.2: fN-curve van het berekende groepsrisico met de oriëntatiewaarde (rode lijn)

### 5.1.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

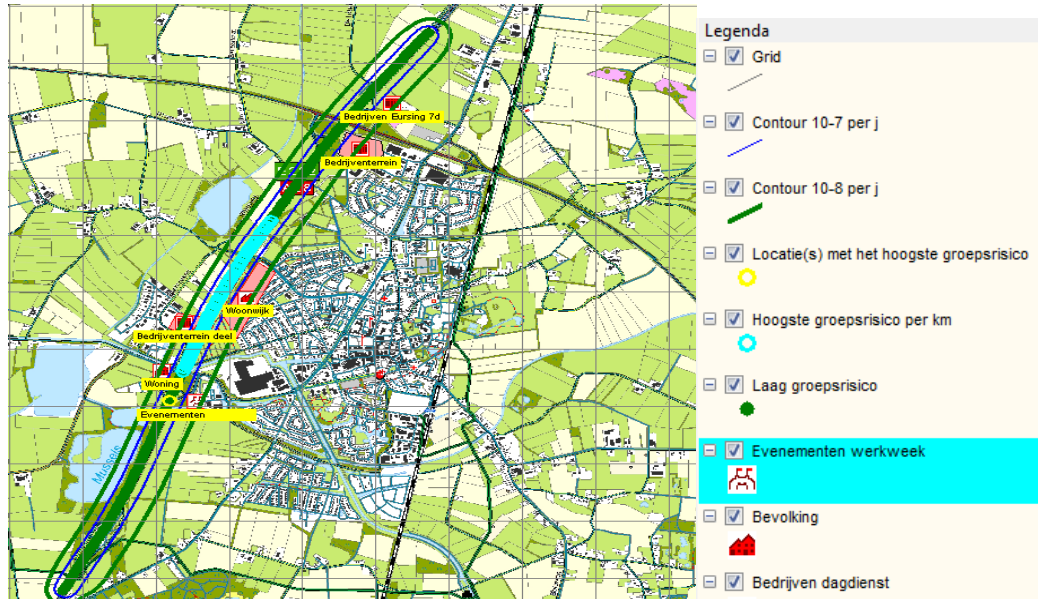
Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico GR. Het betreft de actualisatie van het bestemmingsplan. De 100% letaliteitsgrens van de buisleiding ligt op 50 meter (indicatief) en daarbinnen liggen geen kwetsbare objecten. Aan de bestaande ruimtelijke situatie verandert er feitelijk niets. Als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en het groepsrisico niet toeneemt door het besluit is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. Omdat aan deze voorwaarden wordt voldaan is geen verantwoording groepsrisico vereist.

## 5.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg A28

### 5.2.1 Plaatsgebonden risico

Voor A28 bedraagt de afstand van het plaatsgebonden risico "0" wat betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar.

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de bron. Veranderingen in de Bevolkingsaantallen rondom de risicobron hebben geen invloed op het PR. De PR-contouren van de A28 figuur 5.3 gegeven. De roze ingekleurde vlakken in de nabijheid van de A28 zijn bedrijventerreinen, evenementhallen en woningen. In bijlage 1 is voor de A28 de rapportage van de RBM II berekening te vinden.



**Figuur 5.3:** PR-contouren A28 met van binnen naar buiten de  $10^{-7}$  (blauw) en  $10^{-8}$  (groen) contour

In bijlage 3 is de data weergegeven van de ingevoerde bebouwingsvlakken met aantal bewoners of bewonersdichtheden/ha.

PR-contour	afstand in meters A28
$10^{-6}$	0
$10^{-7}$	82
$10^{-8}$	173

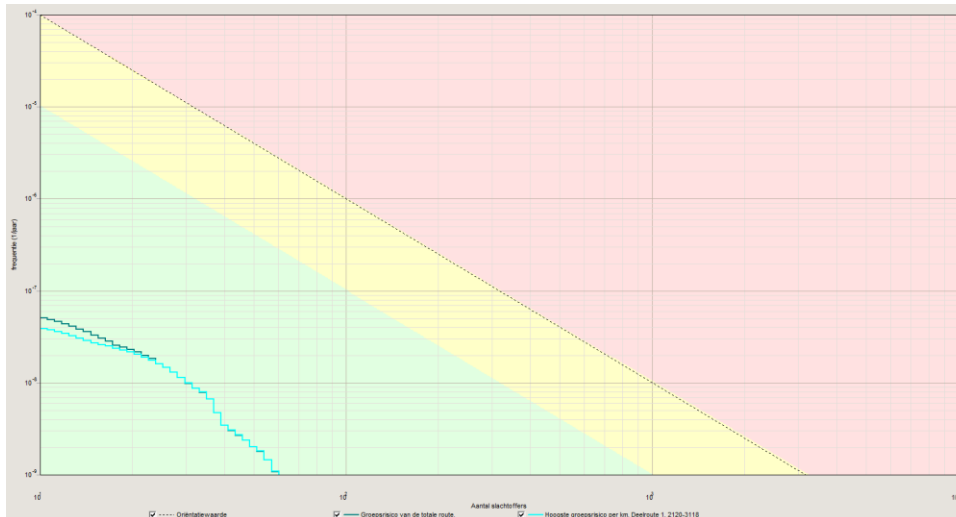
**Tabel 5.1:** Maximale reikwijdte PR-contouren A28

Uit het bovenstaande tabel 5.1 blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen geen plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar oplevert.

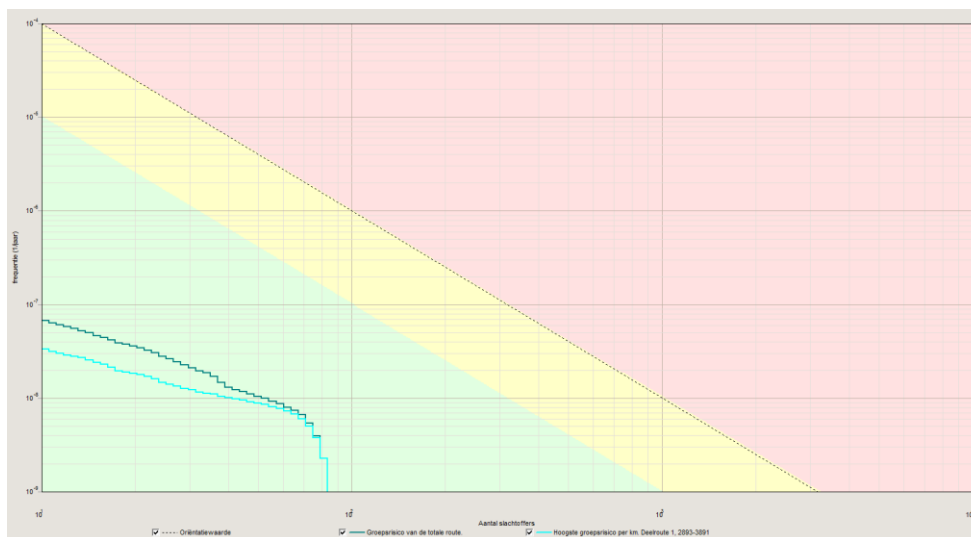
### 5.2.2 Groepsrisico (GR)

Bestaande en nieuwe situatie

De invloed van de A28 op het groepsrisico is klein. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico voor de A28 ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Het groepsrisico voor de bestaande situatie (met discotheek LEF) is weergegeven in figuur 5.4 en voor de nieuwe situatie met "Leisurepark Beilen" zonder discotheek LEF (figuur 5.5).



**Figuur 5.4:** groepsrisicocurve van de A28 (bestaande situatie)



**Figuur 5.5:** groepsrisicocurve van de A28 (nieuwe situatie)

### 5.2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Een verantwoording van het groepsrisico is niet in alle gevallen van een ruimtelijk besluit (hier actualisatie van het bestemmingsplan) nodig. De circulaire RNVGS geeft hiervoor criteria aan. Aan de bestaande ruimtelijke situatie verandert er iets.

Als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en het groepsrisico wat toeneemt door het besluit is in dit geval een lichte verantwoording van het groepsrisico vereist.

#### Risico's

In de bestaande situatie ligt het GR ruim onder de oriënterende waarde van het GR. Met de komst van het "Leisurepark Beilen" neemt het GR toe, maar deze blijft ruim onder de oriënterende waarde van het GR.

#### Ruimtelijke onderbouwing

Deze wordt opgesteld in het kader van de bestemmingsplanprocedure en wordt hier verder niet behandeld.

### Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Omdat het groepsrisico licht toeneemt en onder de oriënterende waarde van het GR blijft zijn gezien de toekomstige situatie noodzakelijkerwijs geen milieumaatregelen noodzakelijk.

### Maatregelen voor zelfredzaamheid en hulpverlening

Omdat er sprake is van grotere concentraties van mensen over de week in de nieuwe situatie dan de bestaande situatie (weekendevenement discotheek LEF) zal er aandacht geschonken moeten worden aan de zelfredzaamheid en hulpverlening. Aandachtspunt bij de verdere invulling van het plan is de weg (vluchtroute die zodanig gesitueerd dient te worden, zodat bij een calamiteit de vluchtroute vanaf de A28 gaat plaatsvinden.

Daarnaast is er maar een toegangsweg waarmee de vluchtroute voor de aanwezigen in dit gebied gelijk is aan aanrijdroute voor de hulpverleningsdiensten. Daarnaast is er nog een toegangsweg, maar die is met een hek in de weekenden afgesloten vanwege de discotheekbezoekers van het toenmalige LEF. Aanbevolen wordt, vanwege de gewijzigde situatie om dat hek continue open te laten om zodoende de hulpverleningsdiensten ongehinderd toegang te verlenen bij calamiteiten.

Dit vereist ook overleg en afstemming met deze diensten en in dit geval vooral de brandweer en kan leiden tot extra maatregelen (voor hulpverlening en zelfredzaamheid).

Omdat het Leisurepark buiten het plangebied valt en deze nieuwe situatie zal worden meegenomen bij de actualisatie/herziening van het bestemmingsplan "Bedrijventerreinen Beilen". De eerder genoemde aanbeveling zal dan worden meegenomen in die actualisatieslag van Bedrijventerreinen Beilen.

### **5.3 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor Groningen-Zwolle**

Voor de bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico zijn vervoerscijfers voor vervoer van gevaarlijke stoffen voor de middellange termijn (2020) gehanteerd die door Prorail zijn opgesteld (zie tabel 5.2). Deze vervoerscijfers (markverwachting) vormt de basis voor het formuleren van het rijksbeleid in het kader van Basisnet.

Stof categorie	Aantal transporten
A (brandbare gassen)	1430
B2 (giftige gassen)	910
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5620
D3 (giftige vloeistoffen)	1110
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	180

**Tabel 5.2:** Overzicht relevante stofcategorieën

Met behulp van het rekenprogramma RBM II (bijlage 2: rapportage) is het PR en GR doorgerekend. In bijlage 3 is de data weergegeven van de ingevoerde bebouingsvlakken met aantal bewoners of bewonersdichtheden/ha. In tabel 5.3 zijn de berekende PR-contouren samengevat.

PR-contour	afstand in meters spoor
$10^{-6}$	0
$10^{-7}$	0
$10^{-8}$	86

**Tabel 5.3:** Maximale reikwijdte PR-contouren spoor

In figuur 5.6 zijn de ingetekende bouwvlakken en de groene  $10^{-8}$  risicocontour om het spoor zichtbaar.



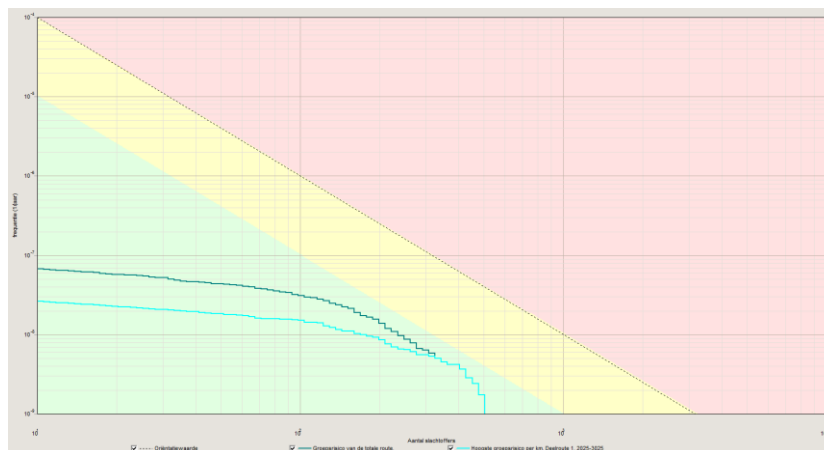
**Figuur 5.6:** PR-contouren spoor met de 10<sup>-8</sup> (groen) contour

### 5.3.1 Plaatsgebonden risico

De 10<sup>-6</sup> contour ligt op de spoorlijn, waardoor er geen kwetsbare objecten binnen de 10<sup>-6</sup> contour liggen. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden aangaande externe veiligheid.

### 5.3.2 Groepsrisico

In onderstaand figuur 5.7 uit het rapport van de RBM II berekening (bijlage 2) blijkt dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Het groepsrisico van de totale route is weergegeven met de donkergroene curve en het hoogste groepsrisico per kilometer spoor met de lichtgroene curve.



**Figuur 5.7:** groepsrisicocurve van het spoor

### **5.3.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico**

Een verantwoording van het groepsrisico is niet in alle gevallen van een ruimtelijk besluit (hier actualisatie van het bestemmingsplan) nodig. De circulaire RNVGS geeft hiervoor criteria aan. Aan de bestaande ruimtelijke situatie verandert er feitelijk niets. Als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en het groepsrisico niet toeneemt door het besluit is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. Omdat aan deze voorwaarden wordt voldaan is geen verantwoording groepsrisico vereist.

## **5.4 Risicobronnen**

### **5.4.1 Plaatsgebonden risico**

#### **LPG-tankstation Gulf**

De risicokaart is geraadpleegd. De jaarlijkse vergunde doorzet aan LPG bedraagt 499 m<sup>3</sup>. De 10-6 risicocontouren van het vulpunt, reservoir en afleverzuil bedragen respectievelijk 25, 25 en 15 meter en vallen buiten het plangebied. Vanuit Bevi/Revi is deze afstand bepaald. Binnen deze risicocontouren vallen geen kwetsbare objecten en is geen sprake van een knelpunt. De risicocontouren zijn niet relevant voor het bestemmingsplan.

#### **Friesland Foods Supply.**

Net buiten het plangebied (zuidoosten) ligt de bestaande zuivelfabriek Friesland Foods Supply. De vergunde hoeveelheid opgeslagen ammoniak bedraagt 4800 kg en heeft een 10<sup>-6</sup> risicocontour van 0 meter (Risicokaart Drenthe). Vanuit Bevi/Revi is de afstand afgeleid. De risicocontour is dus niet relevant voor het bestemmingsplan.

### **5.4.2 Groepsrisico (GR)**

#### **LPG-tankstation Gulf**

Het invloedsgebied van het LPG-tankstation bedraagt 150 meter en valt deels over het plangebied. Binnen dat invloedsgebied bevinden zich een aantal kwetsbare objecten en bij deze actualisatie is geen sprake van geprojecteerde woningbouw. Bij een eerdere inventarisatie is al gebleken dat het GR onder de oriënterende waarde van het GR ligt. Er vindt dus geen toename van het GR plaats en is bepaling van het groepsrisico en de verantwoording daarvan niet nodig.

#### **Friesland Foods Supply**

Het invloedsgebied van dit type ammoniakkoelinstallatie die in bedrijf is, is volgens het Bevi/Revi niet relevant en is dus 0 meter. Daarom is bepaling van het groepsrisico en de verantwoording daarvan niet nodig.

### **5.4.3. Verantwoordingsplicht groepsrisico**

Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen dient invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico GR. Het betreft de actualisatie van het bestemmingsplan. Aan de bestaande ruimtelijke situatie verandert er feitelijk niets. Als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en het groepsrisico niet toeneemt door het besluit is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. Omdat aan deze voorwaarden wordt voldaan is geen verantwoording groepsrisico vereist.

## **6 Conclusies**

De gemeente Midden-Drenthe is voornemens het bestemmingsplan "Beilen" te actualiseren. Door en nabij het plangebied loopt de wegen (A28 en N381), een

aardgastransport-leiding de N-521-40 van de Gasunie en een drietal risicovolle bedrijven. Een tweetal daarvan is Bevi-plichtig. De gemeente Midden-Drenthe heeft het steunpunt Externe Veiligheid Drenthe gevraagd om een onderzoek te doen naar het aspect externe veiligheid op het bestemmingsplan als gevolg van de aanwezigheid van de voornoemde risicovolle objecten. Het plan is getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen, Besluit externe veiligheid buisleidingen en de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen anticiperend op het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen. Geadviseerd wordt om de belemmeringenstrook (buisleiding door Lieving), totaal 10 meter breed, van de aardgasleiding N-521-40 op de plankaart te positioneren.

### **6.1 Plaatsgebonden risico**

De  $10^{-6}$  risicocontouren van alle risicovolle objecten en transportaders liggen tussen de 0 meter en 25 meter. Binnen deze  $10^{-6}$  risicocontouren vallen geen (beperkt) kwetsbare objecten en conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) zijn er dus geen knelpunten (saneringsgeval).

### **6.2 Groepsrisico**

Het bestemmingsplan wordt geactualiseerd en leidt niet tot een toename van het enig groepsrisico van een risicovol object of transportader. Het groepsrisico (t.o.v. fN-curve) voor de A28, spoor, aardgastransportleiding en de risicovolle objecten is nihil of ligt ruim de oriëntatiewaarde. Er is dus sprake van een acceptabele situatie.

### **6.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico**

#### A28

Echter moet wel bij stil worden gestaan dat het "Leisurepark Beilen" buiten het plangebied valt, maar wel van invloed is op de hoogte van het te berekenen GR. Omdat er sprake is van grotere concentraties van mensen over de week in de nieuwe situatie dan de bestaande situatie (weekendevenement discotheek LEF) zal er aandacht geschonken moeten worden aan de zelfredzaamheid en hulpverlening. Aandachtspunt bij de verdere invulling van het plan is de weg (vluchtroute die zodanig gesitueerd dient te worden, zodat bij een calamiteit de vluchtroute vanaf de A28 gaat plaatsvinden.

Daarnaast is er maar toegangsweg waarmee de vluchtroute voor de aanwezigen in dit gebied gelijk is aan aanrijdroute voor de hulpverleningsdiensten. Omdat het Leisurepark buiten het plangebied valt en deze nieuwe situatie zal worden meegenomen bij de actualisatie/herziening van het bestemmingsplan "Bedrijventerreinen Beilen". De eerder genoemde aanbeveling zal dan worden meegenomen in die actualisatieslag van Bedrijventerreinen Beilen.

Dit vereist ook overleg en afstemming met deze diensten en in dit geval vooral de brandweer en kan leiden tot extra maatregelen (voor hulpverlening en zelfredzaamheid).

### **6.4 Vertaling naar planregels**

#### **Dubbelbestemming Leiding - Gas**

##### **1. Bestemmingsomschrijving**

De voor Leiding - Gas aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar geldende bestemming(en), tevens bestemd voor een ondergrondse leiding voor het transport van aardgas met een diameter van ten hoogste 6 inch en een druk van ten hoogste 40 bar met de daarbij behorende belemmeringenstrook van 5 meter.

##### **2. Bouwregels**

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
- b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

### **3. Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

### **4. Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

4.1. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Gas zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
- b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
- e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
- f. het permanent opslaan van goederen.

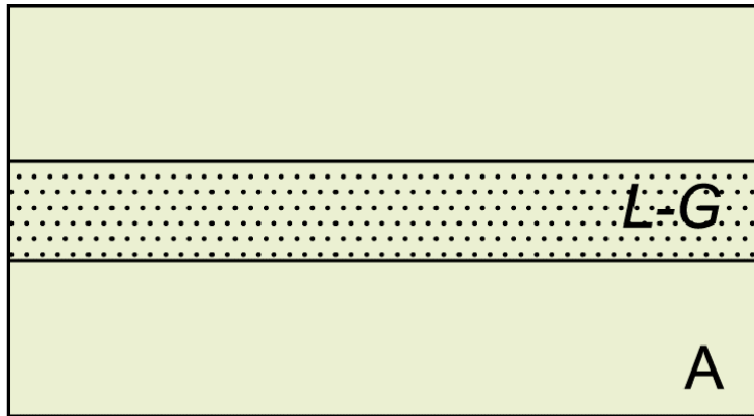
4.2. Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:

- a. die reeds in uitvoering zijn op het van kracht worden van het plan;
- b. die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
- c. welke graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten vormen.

4.3. Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de veiligheid van de leiding en van de bijbehorende belemmeringenstrook.

### **5. Adviesprocedure**

Alvorens omgevingsvergunning te verlenen als bedoeld in lid 3 of lid 4 wint het bevoegd gezag advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding niet onevenredig worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.



**Figuur 6.1:** Bestemming Agrarisch met dubbelbestemming Leiding - Gas.

#### Referenties

- [1] Besluit externe veiligheid buisleidingen (2011)
- [2] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, Ministerie van VROM, november 2007.
- [3] Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen, 26 oktober 2010
- [4] PGS 1

# Rapportage

## A28 BP Beilen (bestaand)

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 13-3-2012, tijd: 14:38:23

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	A28 BP Beilen (bestaand)	
Omschrijving	A28 BP Beilen (bestaand)	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	5537	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	82	
10-8	173	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	929197	
10-8	2005278	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	22-2-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	13-3-2012

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	227000	538800

Rechtsboven 234000 545800

**1.4 Algemene gegevens**

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	A28 BP Beilen (bestaand)
Omschrijving	RBM II weg
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Martin Power
Telefoon	06-52475024
E-mail	m.power@drenthe.nl
Bedrijf	Steunpunt externe veiligheid Drenthe
Postadres	Postbus 122
Postcode	9400AC
Plaats	Assen
In opdracht van	
Naam	Nathalie Fels
Telefoon	0593-539291
E-mail	i.n.fels@middendrenthe.nl
Organisatie contactpersoon	Gemeente Midden-Drenthe
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Beilen

**1.4.1 Weer: Eelde**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eelde	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.26	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh	m/s 3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,800 0,900 1,800 1,000 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 1,100 1,700 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,600 1,000 2,000 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,600 1,100 2,100 2,100 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,700 1,500 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,800 1,400 0,800 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,500 1,100 2,500 2,200 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 1,200 3,900 5,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,600 1,100 3,900 7,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,900 1,100 3,600 6,100 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,000 2,900 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,500 0,900 2,300 2,200 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

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

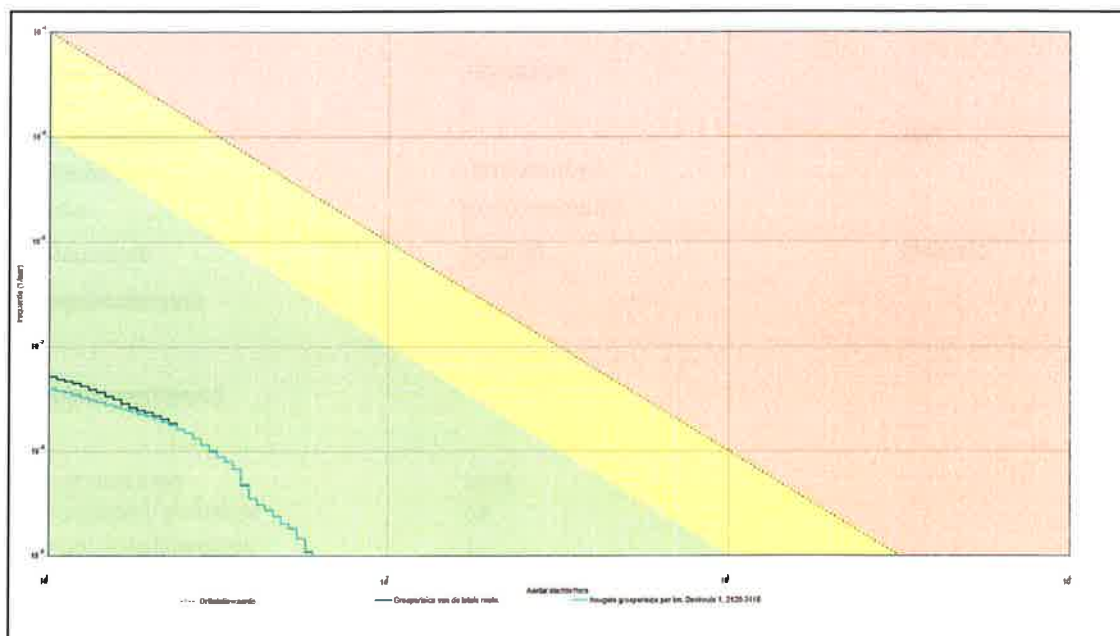
## 2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00001 (24 : 1,8E-008)
Max N (N:F)	60 (60 : 1,1E-009)
Max F (N:F)	5,1E-008 (11 : 5,1E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2120-3118
Normwaarde (N:F)	0,00001 (27 : 1,5E-008)
Max N (N:F)	60 (60 : 1,1E-009)
Max F (N:F)	3,9E-008 (11 : 3,9E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: A28

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	ten westen van Beilen	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
231373,17	544775,36	
230994,30	544268,06	
230801,65	543991,94	
230621,85	543715,82	
230371,41	543266,31	
230127,40	542848,92	

229973,28		542534,26		
229876,96		542322,35		
229331,13		540813,31		
229164,18		540440,86		
228945,84		540029,88		
228868,79		539869,35		
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvare gassen)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Hanekampen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	32538128	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	32529568	
Oppervlak	60498,6	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## 6 Bedrijven dagdienst

### 6.1 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Hanekampen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	32538128	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	32529568	
Oppervlak	60498,6	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

## 7 Evenementen weekend

### 7.1 Discotheek LEF

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Discotheek LEF	
Omschrijving	bestaat niet meer	
Aantal mensen		--
Dag	700,0000000000001	
Nacht	1000	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	12	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	5	
Oppervlak	3178,78	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

# **Rapportage**

## **A28 BP Beilen (nieuw)**

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 14-3-2012, tijd: 10:05:58

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	A28 BP Beilen (nieuw)	
Omschrijving	A28 BP Beilen (nieuw)	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	5537	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	82	
10-8	173	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	929197	
10-8	2005278	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	22-2-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	14-3-2012

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	227000	538800

Rechtsboven 234000 545800

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	A28 BP Beilen (nieuw)
Omschrijving	RBM II weg
Extra informatie	LEF is geamoveerd en darvoor in de plaats het "Leisurepark Beilen"
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Martin Power
Telefoon	06-52475024
E-mail	m.power@drenthe.nl
Bedrijf	Steunpunt externe veiligheid Drenthe
Postadres	Postbus 122
Postcode	9400AC
Plaats	Assen
In opdracht van	
Naam	Nathalie Fels
Telefoon	0593-539291
E-mail	i.n.fels@middendrenthe.nl
Organisatie contactpersoon	Gemeente Midden-Drenthe
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Beilen

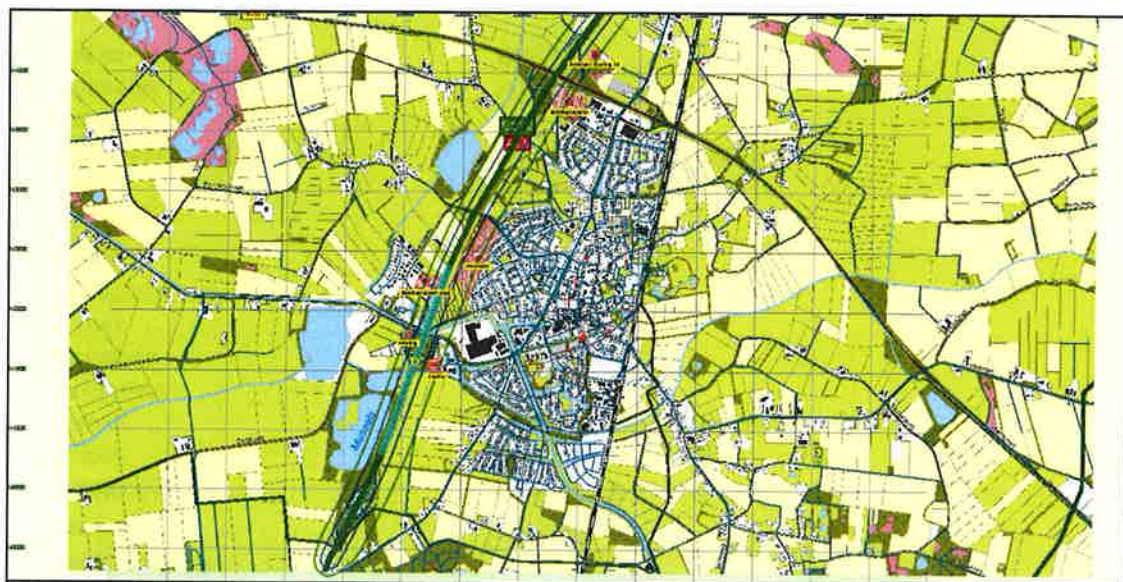
##### 1.4.1 Weer: Eelde

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eelde	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.26	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,800 0,900 1,800 1,000 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 1,100 1,700 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,600 1,000 2,000 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,600 1,100 2,100 2,100 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,700 1,500 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,800 1,400 0,800 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,500 1,100 2,500 2,200 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 1,200 3,900 5,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,600 1,100 3,900 7,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,900 1,100 3,600 6,100 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,000 2,900 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,500 0,900 2,300 2,200 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

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

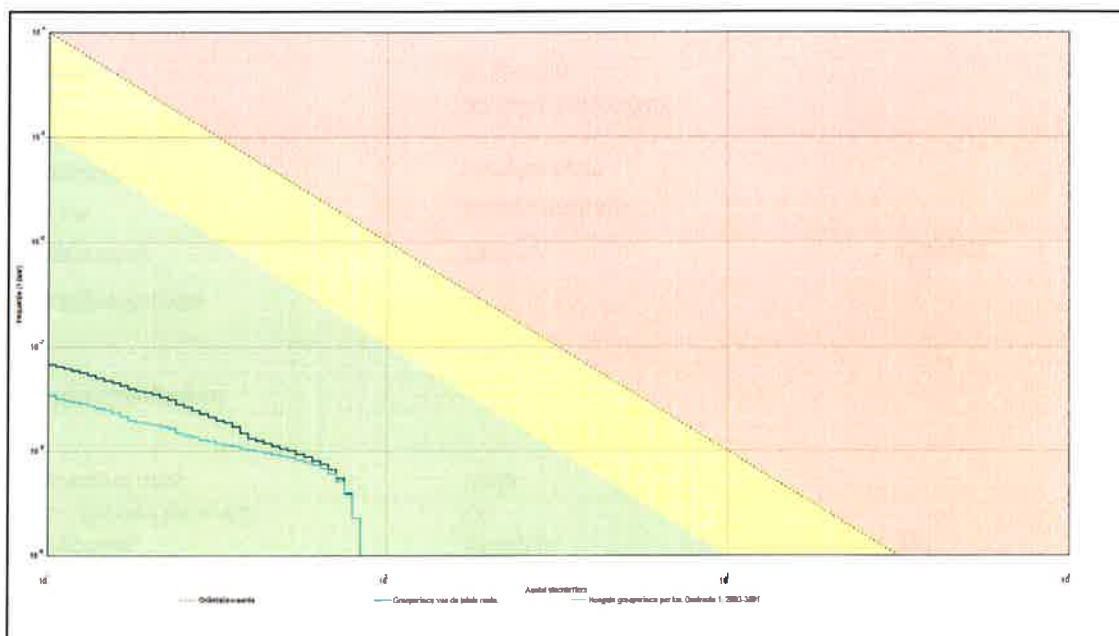
## 2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00003 (67 : 7,4E-009)
Max N (N:F)	83 (83 : 2,3E-009)
Max F (N:F)	6,7E-008 (11 : 6,7E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2893-3891
Normwaarde (N:F)	0,00003 (67 : 6,7E-009)
Max N (N:F)	83 (83 : 2,3E-009)
Max F (N:F)	3,4E-008 (11 : 3,4E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: A28

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	ten westen van Beilen	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	25	m
Frequentie (1/vg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
231373,17	544775,36	
230994,30	544268,06	
230801,65	543991,94	
230621,85	543715,82	
230371,41	543266,31	
230127,40	542848,92	

229973,28		542534,26		
229876,96		542322,35		
229331,13		540813,31		
229164,18		540440,86		
228945,84		540029,88		
228868,79		539869,35		
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)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Routeindex				

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 Woonwijk

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Woonwijk	
Omschrijving	vogelwijk-gebied Kievitlaan/Grote drift	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		1/ha
Dag	12,5	
Nacht	25	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	89342,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## 6 Bedrijven dagdienst

### 6.1 Bedrijventerrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijventerrein	
Omschrijving	Hanekampen	
Aantal mensen		--
Dag	30,2493049023042	
Nacht	31356400	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	31356320	
Oppervlak	60498,6	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

## 7 Bedrijven continue

### 7.1 Hotel

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Hotel	
Omschrijving	gesitueerd boven Haje	
Aantal mensen		--
Dag	15	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	891,764	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## 8 Evenementen weekend

### 8.1 Discotheek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Discotheek	
Omschrijving	open 21.00-5.00 uur	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1886,55890632265	
Nacht	5030,82375019374	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	12	1/maand
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	5	
Oppervlak	795,098	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

# **Rapportage**

## **Actualisatie bestemmingsplan Beilen (spoor)**

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 23-2-2012, tijd: 9:22:25

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Actualisatie bestemmingsplan Beilen (spoor)	
Omschrijving	Actualisatie bestemmingsplan Beilen (spoor)	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Eelde	
Totale lengte van de route	4349	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	Niet aanwezig	
10-8	86	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	Niet aanwezig	
10-8	774727	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	22-2-2012
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	23-2-2012

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	226950	539850

Rechtsboven 233950 546850

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Actualisatie bestemmingsplan Beilen (spoor)
Omschrijving	spoor
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Martin Power
Telefoon	06-52475024
E-mail	m.power@drenthe.nl
Bedrijf	Steunpunt externe veiligheid Drenthe
Postadres	Postbus 122
Postcode	9400AC
Plaats	Assen
In opdracht van	
Naam	Nathalie Fels
Telefoon	0593-539291
E-mail	i.n.fels@middendrenthe.nl
Organisatie contactpersoon	Gemeente Midden-Drenthe
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Beilen

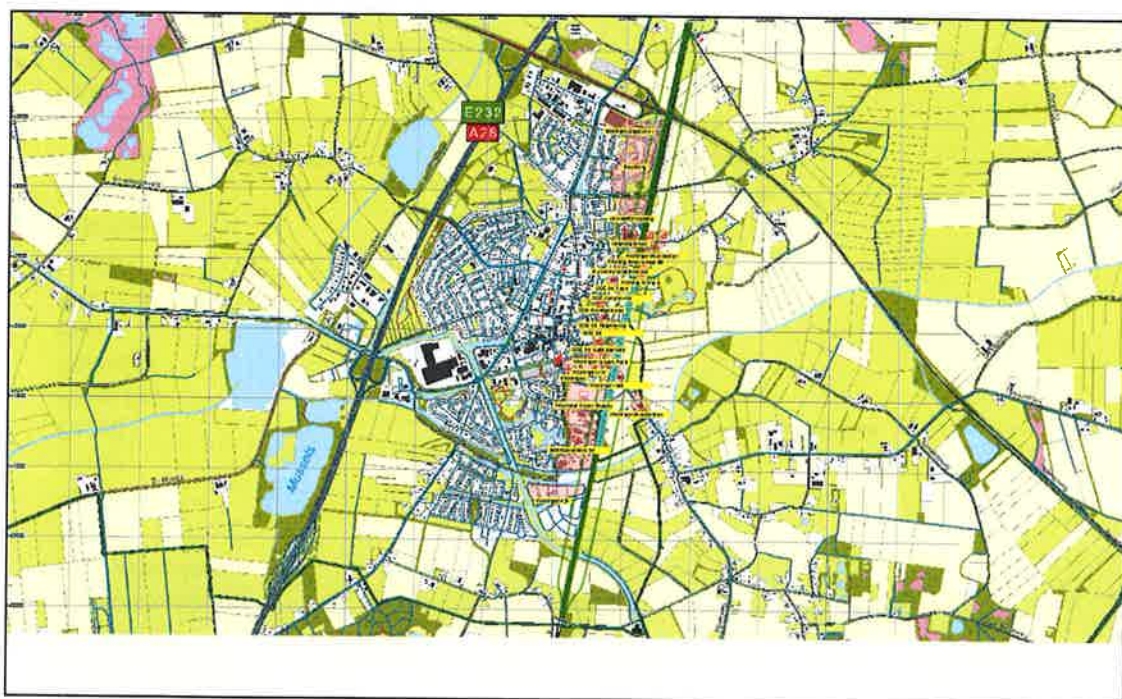
##### 1.4.1 Weer: Eelde

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Eelde	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.26	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,800 0,900 1,800 1,000 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,400 1,100 1,700 1,100 0,000 0,000	
1:1	o/o 2,600 1,000 2,000 1,900 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,600 1,100 2,100 2,100 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,700 1,500 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,200 0,800 1,400 0,800 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,500 1,100 2,500 2,200 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,700 1,200 3,900 5,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,600 1,100 3,900 7,900 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,900 1,100 3,600 6,100 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,500 1,000 2,900 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,500 0,900 2,300 2,200 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

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

## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

231081,16	539954,54				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
<b>Transport</b>					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	1430	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	910	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	5620	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1110	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	180	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		4349			m
Routeindex		0			

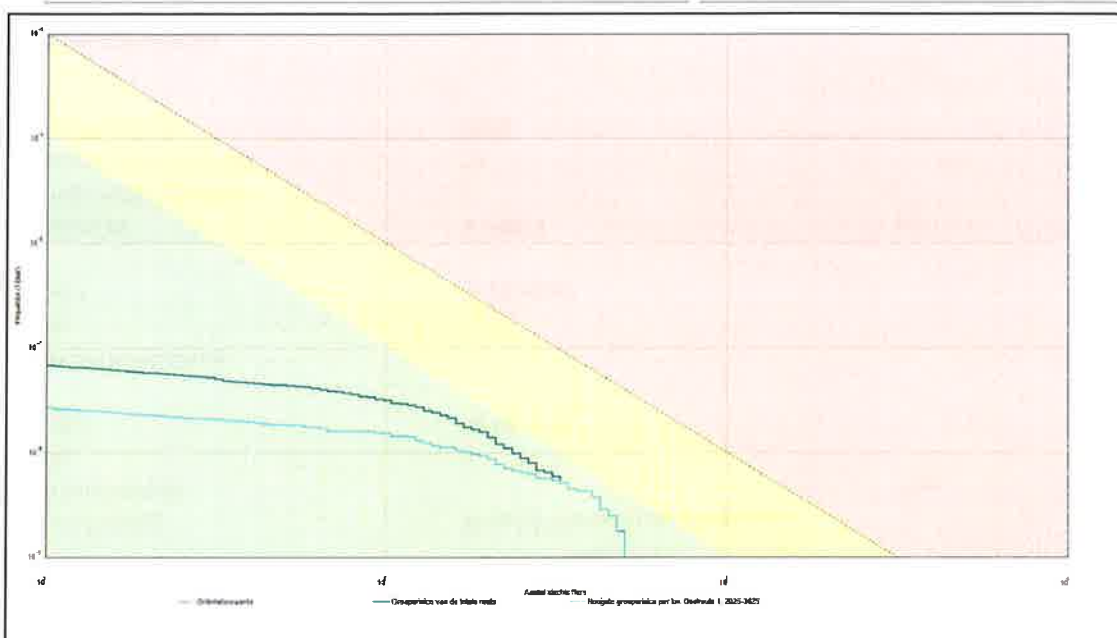
## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 Bedrijven dagdienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst	
Omschrijving	Boven Fiolenweg en Noordveen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30767536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30767696	
Oppervlak	31660,4	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## 6 Bedrijven dagdienst

### 3.1 Groepsrisicocurve



#### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00068 (404 : 4,2E-009)
Max N (N:F)	502 (502 : 1,7E-009)
Max F (N:F)	6,8E-008 (11 : 6,8E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 2025-3025
Normwaarde (N:F)	0,00068 (404 : 4,2E-009)
Max N (N:F)	502 (502 : 1,7E-009)
Max F (N:F)	2,6E-008 (11 : 2,6E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Spoorroute: Spoor Onnen-Zwolle

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Project BP Beilen	
Type spoorwegtraject	Generiek	
Breedte	11	m
Frequentie (1/vtg.km)	2,200E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
231944,59	544217,45	

**6.1 Bedrijven dagdienst**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst	
Omschrijving	Boven Fiolenweg en Noordveen	
Aantal mensen		1/ha
Dag	5	
Nacht	30767536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	30767696	
Oppervlak	31660,4	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**7 Bedrijven continue****7.1 Friesland Foods Supply**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Friesland Foods Supply	
Omschrijving	DOMO	
Aantal mensen		1/ha
Dag	250	
Nacht	250	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	40603	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## Bijlage 3

### Data invoer woningen-bedrijven (RBM II spoor)

	Naam	Omschrijving	Type bebouwing	Aantal mensen
	-	-	-	--
0	Bevolking	Gebied binnen Scheuringskamp-Noordveen	Woonbebouwing	dag: 251,5, nacht: 503
1	Verpleegtehuis	GGZ De Altingerhof	Woonbebouwing	dag: 121, nacht: 121
2	Veslaafdenopvang Klateringerweg	GGZ De Altingerhof	Woonbebouwing	dag: 120, nacht: 120
3	Woningen/boerderijen ZZ	Alting ten oosten v/h spoor	Woonbebouwing	dag: 12, nacht: 24
4	Woning Alting 6	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 1,2, nacht: 2,4
5	Woningen Alting 4 en 5	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 2,4, nacht: 80
6	Woning Molenstraat 69	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 1,2, nacht: 2,4
7	Woningen Molenstraat 64 en 66	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 2,4, nacht: 4,8
8	Woning Alting 3	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 1,2, nacht: 2,4
9	Woning Alting 16	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 1,2, nacht: 2,4
10	GGZ De Regenboog	Buurtcentrum/wijkcentrum	Woonbebouwing	dag: 400, nacht: 40
11	GGZ De Keerkring/Heuve	kliniek	Woonbebouwing	dag: 60, nacht: 60
12	GGZ Hoofdgebouw	kantoor	Woonbebouwing	dag: 90, nacht: 0
13	GGZ De Oase	dagverblijf	Woonbebouwing	dag: 51, nacht: 51
14	GGZ complex-De Gunne, De Heerd, De Mu	klinieken, kantoor	Woonbebouwing	dag: 220, nacht: 125
15	GGZ De oude pastorie	dagverblijf	Woonbebouwing	dag: 20, nacht: 0
16	Woningen boven Paltz	Bruggemaat	Woonbebouwing	dag: 92,66, nacht: 185,3
17	Woningen	Westelijk deel De Perk	Woonbebouwing	dag: 33,32, nacht: 66,63
18	Woningen <1>	Oostelijk deel De Perk	Woonbebouwing	dag: 87,51, nacht: 125
19	Woningen a/d Oosterstraat	spoor OZ	Woonbebouwing	dag: 7,013, nacht: 14,03
20	Woningen/boerderijen a/d Oosterstraat	gebiedje over de aardgasleiding GU	Woonbebouwing	dag: 12,67, nacht: 25,34
21	Woningen <3>	Niet ingevuld	Woonbebouwing	dag: 66, nacht: 132
22	GGZ Lotting	bedgebonden patienten	Woonbebouwing	dag: 60, nacht: 60
0	Bedrijven dagdienst	Boven Fiolenweg en Noordveen		dag: 5, nacht: 0
1	Huisartsenpraktijk/medisch centrum	Molenstraat		dag: 40, nacht: 0
2	Bedrijventerrein De Zuidmaten	Onder de Edisonweg, Industrieweg, Domo		dag: 40, nacht: 0
0	Friesland Foods Supply	DOMO		dag: 250, nacht: 250

## Data invoer woningen-bedrijven-evenementen (RBM II weg)

	Naam	Omschrijving	Type bebouwing	Aantal mensen	Fractie buitenshuis	Oppervlak
	-	-	-	1/ha	--	m <sup>2</sup>
0	Woonwijk	vogelwijk-gebied Kievitaan/Grote drift	Woonbebouwing	dag: 12,5, nacht: 25	dag: 0,07, nacht: 0,01	89342,8
1	Woning	a/d rotonde afrit 30	Woonbebouwing	dag: 56, nacht: 80	dag: 0,07, nacht: 0,01	4207,31

	Naam	Omschrijving	Aantal mensen	Fractie buitenshuis	Oppervlak
	-	-	--	--	m <sup>2</sup>
0	Bedrijventerrein	Hanekampen	dag: 30,25, nacht: 0	dag: 0,05, nacht: 0	60498,6
1	Bedrijven Eursing 7d	Niet ingevuld	dag: 3,09, nacht: 0	dag: 0,05, nacht: 0	6180,9
2	Bedrijventerrein deel	Bathoorn	dag: 13,17, nacht: 0	dag: 0,05, nacht: 0	26345,5
3	Casino	open 10.00 tot 24.00 uur	dag: 3,562, nacht: 0	dag: 0, nacht: 0	445,221
4	Discotheek Cafe	open tussen 16.00-24.00 uur	dag: 25, nacht: 0	dag: 0,05, nacht: 0	135,752
5	Wegrestaurant Haje	open 7.00-22.00 uur	dag: 40, nacht: 0	dag: 0,05, nacht: 0	1007,92
6	Fastfood restaurant	open 7.00-24.00 uur	dag: 30, nacht: 0	dag: 0,05, nacht: 0	470,576

	Naam	Omschrijving	Aantal mensen	Fractie buitenshuis	Oppervlak
	-	-	--	--	m <sup>2</sup>
0	Hotel	gesitueerd boven Haje	dag: 15, nacht: 15	dag: 0,05, nacht: 0,01	891,764

	Naam	Omschrijving	Aantal mensen	Fractie buitenshuis	Aantal evenementen	Tijdsduur van het evenement	Oppervlak
	-	-	1/ha	--	1/maand	uur	m <sup>2</sup>
0	Discotheek	open 21.00-5.00 uur	dag: 1887, nacht: 5031	dag: 0,1, nacht: 0,1	12	dag: 3, nacht: 5	795,098
1	Casino weekend	open 12.00-24.00 uur	dag: 150, nacht: 150	dag: 0,05, nacht: 0,05	12	dag: 10, nacht: 2	448,401