



**Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe**

**Onderzoek Externe Veiligheid - Risicoanalyse  
Bestemmingsplan:**

**“Buitengebied Coevorden”**

**Gemeente Coevorden**

Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe  
Provincie Drenthe  
Henk Zwiers  
30 oktober 2012



## Inhoud

- 1 Inleiding**
  - 1.1 Extern veiligheidsonderzoek
  - 1.2 Leeswijzer
  - 1.3 Ligging van het plangebied
  
- 2 Externe Veiligheid**
  - 2.1 Plaatsgebonden risico (PR)
  - 2.2 Groepsrisico (GR)
  - 2.3 Verantwoordingsplicht
  
- 3 Beleid**
  - 3.1 Risicobedrijven
  - 3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen
  - 3.3 Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen
  - 3.4 Transport via buisleidingen
  
- 4 Risico-inventarisatie**
  - 4.1 LPG-tankstation
    - 4.1.1 Plaatsgebonden risico LPG
    - 4.1.2 Groepsrisico LPG
  - 4.2 Explosieven opslag NAM
  - 4.3 Explosieven opslag Defensie
  - 4.4 Mijnbouwinstallaties NAM en aardgasontvangststation
  - 4.5 Propaangastank
  - 4.6 Vervoer gevaarlijke stoffen
    - 4.6.1 Wegvervoer A37
      - 4.6.1.1 Trajectgegevens
      - 4.6.1.2 Vervoerscijfers
      - 4.6.1.3 Bevolking
    - 4.6.2 Spoorlijn Zwolle - Emmen
      - 4.6.2.1 Trajectgegevens
      - 4.6.2.2 Vervoerscijfers
      - 4.6.2.3 Bevolking
  - 4.7 Buisleidingen
    - 4.7.1 Gasunie
      - 4.7.1.1 Maatregelen
    - 4.7.2 NAM
      - 4.7.2.1 Maatregelen
    - 4.7.3 Northern Petroleum Nederland
      - 4.7.3.1 Maatregelen
    - 4.7.4 Plaatsgebonden risico buisleidingen
    - 4.7.5 Groepsrisico buisleidingen
    - 4.7.6 Bovengrondse leidingen NAM
    - 4.7.7 Structuurvisie buisleidingen

- 5 Resultaten**
- 5.1. LPG-tankstation
  - 5.1.1 Plaatsgebonden risico LPG
  - 5.1.2 Groepsrisico LPG
  - 5.1.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico LPG
- 5.2 Explosievenopslag NAM
  - 5.2.1 A-, B- en C-zone NAM
- 5.3 Explosievenopslag Defensie
  - 5.3.1 A-, B- en C-zone Defensie
- 5.4 Mijnbouwinrichtingen NAM en aardgasontvangststation
  - 5.4.1 Plaatsgebonden risico aardgasbehandelingsinstallaties
- 5.5. Propaangastank
  - 5.5.1 Plaatsgebonden risico Propaan
  - 5.5.2 Groepsrisico Propaan
- 5.6 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg A37/spoorlijn Zwolle-Emmen
  - 5.6.1 Plaatsgebonden risico A37
  - 5.6.2 Plaatsgebonden risico spoorlijn Zwolle-Emmen
  - 5.6.3 Groepsrisico (GR) transport
  - 5.6.4 Verantwoordingsplicht GR transport over de weg en het spoor
- 5.7 Vervoer gevaarlijke stoffen via buisleidingen
  - 5.7.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen
  - 5.7.2 Groepsrisico (GR) Gasunie
  - 5.7.3 Groepsrisico (GR) NAM
  - 5.7.4 Verantwoordingsplicht groepsrisico

## **6 Conclusies en EV-advies**

- 6.1 Plaatsgebonden risico
- 6.2 Groepsrisico
- 6.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico
  - 6.3.1 Advies verantwoording groepsrisico
- 6.4 Advies HVD (regionale brandweer)
- 6.5 Advies regels bestemmingsplan Buitengebied Coevorden
  - 6.5.1 LPG-tankstations en propaangastank
  - 6.5.2 Buisleidingen
  - 6.5.3 Opslag ontplofbare stoffen
  - 6.5.4 Inrichtingen Activiteitenbesluit
  - 6.5.5 Inrichtingen Mijnbouwwet
  - 6.5.6 Verbeelding bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

Bijlage 1: Plattegrond met buisleidingen (Plaatsgebonden risico)

Bijlage 2: Plattegrond met buisleidingen (Invloedsgebied)

Bijlage 3: Plattegrond met bovengrondse buisleidingen

Bijlage 4: LPG groepsrisico berekeningen (LPG-rekentool 4x)

Bijlage 5: QRA's buisleidingen

Bijlage 6: QRA's transport autosnelweg A37 en spoorlijn Zwolle-Emmen

Bijlage 7: Mijnbouwinrichtingen NAM met PR10<sup>-6</sup>

## **1. Inleiding**

### **1.1 Extern Veiligheidsonderzoek**

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor het bestemmingsplan "Buitengebied Coevorden" heeft het Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe een veiligheidsstudie uitgevoerd.

Het nieuwe bestemmingsplan Buitengebied Coevorden is afgestemd op recent beleid en wetgeving en houdt een actualisatie van het nu geldende bestemmingsplan in.

Deze risicoanalyse zal dus geen verschil in de bestaande als de nieuwe situatie laten zien. Omdat er in de nu geldende plannen van het buitengebied geen rekening werd gehouden met de externe veiligheidsaspecten, worden deze nu wel in dit plan in ogenschouw genomen en wordt daarmee de zogenaamde nulsituatie vastgelegd.

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 in het plangebied;
- toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- uitvoering van kwantitatieve risicoanalyses;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

### **1.2 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 tot slot vindt u de conclusies in hoofdstuk 6.

### **1.3 Ligging van het plangebied**

Het plangebied bestaat globaal gezien uit het gehele buitengebied van de gemeente Coevorden. Het plangebied bestaat uit agrarische gebieden, natuur- en bosgebieden en de verspreid voorkomende bebouwing. De kernen maken geen deel uit van het bestemmingsplan, evenals de recreatie- en bedrijventerreinen (met uitzondering van de Kijl en de Kibbelkoele).

In bijlage 1 van dit rapport is een plattegrond bijgevoegd waarop de verschillende risicobronnen zijn weergegeven. In de figuur hieronder is een kaart van de gemeente Coevorden te zien met daarop in de licht oranje kleur de begrenzing van het plangebied.



**Figuur 1:** Plangebied Buitengebied Coevorden

## 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. Voor inrichtingen, zoals LPG-tankstations is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing.

Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Crnvgs, ook wel circulaire genoemd), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev). Het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal, namelijk 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).

### 2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden geldt een grenswaarde  $10^{-6}$  per jaar. De grenswaarde geldt voor kwetsbare objecten. Daarnaast geldt voor het plaatsgebonden risico een richtwaarde  $10^{-6}$  per jaar. De richtwaarde geldt voor beperkt kwetsbare objecten.

#### Definitie:

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

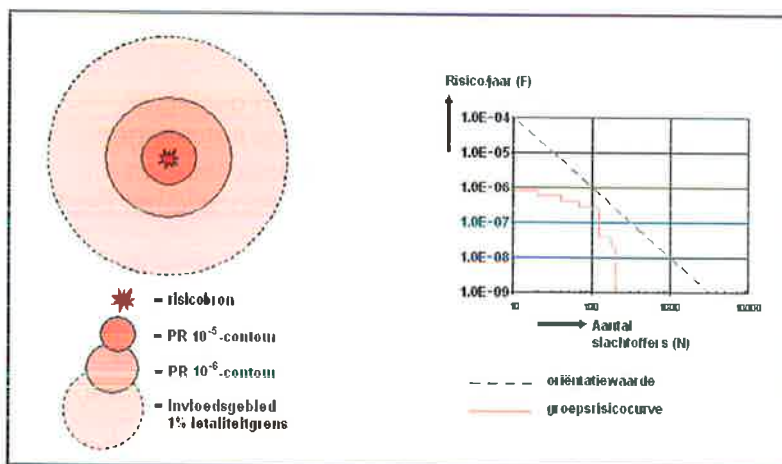
### 2.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Voor het groepsrisico geldt **geen** richt- of grenswaarde. Het groepsrisico wordt daarentegen afgezet tegen een oriëntatiewaarde en wordt bepaald binnen het invloedsgebied. In de meeste gevallen wordt het invloedsgebied begrensd op de 1% letaliteitzone. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin de groepsgrootte in aantallen wordt uitgezet tegen de kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval.

De oriëntatiewaarde is een ijkpunt in een systeem waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen.

Dit systeem (verantwoording groepsrisico) heeft als doel:

- het zoeken van veiligheidsmaatregelen die bij de risicobron kunnen worden getroffen,
- regulerend te werken naar concentraties mensen in de omgeving van een risicobron,
- indicatie te geven voor de maatschappelijke ontwrichting, het aantal slachtoffers of de maatschappelijke kosten die door een ramp veroorzaakt kunnen worden,
- indicatie te geven voor de mogelijkheden van hulpdiensten,
- alternatieven vergelijkbaar te maken.



**Figuur 2:** Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

### 2.3 Verantwoordingsplicht

Bij de verantwoordingsplicht gaat het om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, nog acceptabel zijn. Daarbij moet worden afgewogen, welke veiligheidsverhogende maatregelen moeten of kunnen worden toegepast. 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 3 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico 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 3:** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.



### **3 Beleid**

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire's 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 inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

De gemeente Coevorden heeft geen beleid vastgesteld voor het beleidsveld externe veiligheid.

#### **3.1 Risicobedrijven**

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen die buiten het bedrijfsterrein verblijven. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten bij het verlenen van omgevingsvergunningen (milieu) en bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

#### **3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen**

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen 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 (Btev) vastgesteld. Het Btev is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes.

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

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Met het Basisnet water, weg en spoor worden plafonds 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 spoor achter op schema. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet.

Bij de invoering van het Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de  $PR10^{-6}$ . Deze  $PR10^{-6}$  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 (rijksweg) 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. In het kader van de ruimtelijke ordening dient de afstand die voor de veiligheidszone in het Basisnet is vastgesteld te worden gehanteerd en wordt niet meer berekend. Het groepsrisico daarentegen dient wel te worden berekend en wordt daarbij de maximale benutting van groeiruimte voor het vervoer toegepast die in de bijlage van het respectievelijke Basisnet is vastgelegd.

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 of het spoor waarbinnen, 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.

#### **3.4 Transport via buisleidingen**

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen. Ook het Bevb is op dezelfde wijze opgesteld als het Bevi. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

## 4 Risico-inventarisatie

Binnen het plangebied zijn de volgende risicobronnen alsmede de bronnen die invloed hebben op het plangebied geïnventariseerd:

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Inrichting	LPG-tankstations	Bevi en Besluit LPG
	Explosieven opslag NAM	Circulaire opslag explosieven voor civiel gebruik, Barro
	Explosieven opslag Defensie	Circulaire Van Houwelingen, Barro
	Aardgasontvangststations	Besluit algemene regels milieubeheer (Activiteitenbesluit)
	Mijnbouw inrichtingen NAM	Mijnbouwwet
	Propaangastank 29 m <sup>3</sup> , Vamesch	Bevi
Transport	A37	Circulaire RNVGS, Basisnet weg
	Spoorlijn Zwolle - Emmen	Circulaire RNVGS, Basisnet spoor
Buisleiding	Nederlandse Gasunie NV	Bevb
	Nederlandse Aardolie Mij.	
	Northern Petroleum Ned.	

### 4.1 LPG-tankstation

De volgende LPG-tankstations zijn voor het bestemmingsplan Buitengebied Coevorden van belang.

- Shell Compaan, Maatschappijweg 1 in Schoonoord;
- Texaco Service Tankstation, Oosterlangen 4<sup>A</sup> in Erm;
- Total Fina A37, Burgemeester Legroweg 8 in Zwinderen;
- Total Fina A37, Zuidzijde A37 in Zwinderen;
- Q8 Tankstation, Euregioweg 6 in Coevorden.

LPG-tankstations zijn risicobronnen die onder het Bevi vallen en waarvoor regels gelden voor externe veiligheid. De regels voor LPG-tankstations zijn uitgewerkt in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). In het Revi zijn generieke afstanden vastgelegd die voor LPG-tankstations gelden en hun doorwerking hebben in het bestemmingsplan.

#### 4.1.1 Plaatsgebonden risico LPG

Op basis van de Revi gelden voor LPG-tankstation generieke afstanden voor het plaatsgebonden risico 10<sup>-6</sup>.

In de omgevingsvergunning van de tankstations in Schoonoord, Zwinderen en Erm is de doorzet van LPG gelimiteerd tot 1000 m<sup>3</sup> per jaar. Van het Q8 Tankstation in Coevorden is de doorzet gelimiteerd tot 1500 m<sup>3</sup> LPG per jaar.

De bevoorrading van LPG vindt uitsluitend plaats met LPG-tankwagens die hittebestendig zijn uitgevoerd. Deze veiligheidsmaatregel is een uitvloeisel van het convenant LPG-autogas van 2005. Verder wordt gebruik gemaakt van een verbeterde vulslang.

Voor de LPG-tankstations met een doorzet van maximaal 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar en worden bevoorrad met een LPG-tankwagen die hittewerend is uitgevoerd, gelden de volgende PR-contouren:

LPG-installatie	LPG-vulpunt	LPG-reservoir	LPG-aflevertuistel
PR10 <sup>-06</sup>	35 m	25 m	15 m

Voor het LPG-tankstation met een doorzet van meer dan 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar gelden de volgende PR-contouren:

LPG-installatie	LPG-vulpunt	LPG-reservoir	LPG-aflevertuistel
PR10 <sup>-06</sup>	40 m	25 m	15 m

Bestemmingsplannen die worden geactualiseerd moeten worden beoordeeld als zijnde een nieuwe situatie. Dit houdt volgens de nu geldende regelgeving in dat voor LPG-tankstations de afstanden voor het plaatsgebonden risico gelden zoals genoemd in artikel 2 van het Revi.

Voor de LPG-tankstations met een doorzet van maximaal 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar gelden voor nieuwe situaties de volgende PR-contouren:

LPG-installatie	LPG-vulpunt	LPG-reservoir	LPG-aflevertoestel
PR10 <sup>-06</sup>	45 m	25 m	15 m

Voor het LPG-tankstation met een doorzet van meer dan 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar gelden de volgende PR-contouren:

LPG-installatie	LPG-vulpunt	LPG-reservoir	LPG-aflevertoestel
PR10 <sup>-06</sup>	110 m	25 m	15 m

Geadviseerd wordt om bij het vaststellen van een conserverend bestemmingsplan, waarbij binnen 110 of 45 meter vanaf het vulpunt van een LPG-tankstation geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, de bestaande situatie positief te bestemmen, mits de afstanden tussen het LPG-tankstation en een kwetsbaar object groter zijn dan de afstanden uit tabel 2 (10<sup>-5</sup>) en tabel 2a (10<sup>-6</sup>) voor bestaande situaties van bijlage 1 bij de Revi.

Het Besluit LPG-tankstations milieubeheer wordt naar verwachting in 2013 geactualiseerd. In het Besluit zal worden vastgelegd dat het bevoorraden van LPG slechts is toegestaan indien dit op een veilige manier plaats kan vinden. Samengevat houdt dit in dat gedurende 75 minuten dat een LPG-tankwagen in een plasbrand staat opgesteld er geen warme BLEVE kan optreden. Dit betekent dat nadat het LPG-besluit is vastgesteld de afstanden voor het plaatsgebonden risico voor **nieuwe situaties** zullen komen te vervallen.

Hieronder zijn de figuren van de drie tankstations en de bijbehorende contouren voor de bestaande situatie weergegeven. Het oranje gekleurde vlak geeft het plangebied aan.



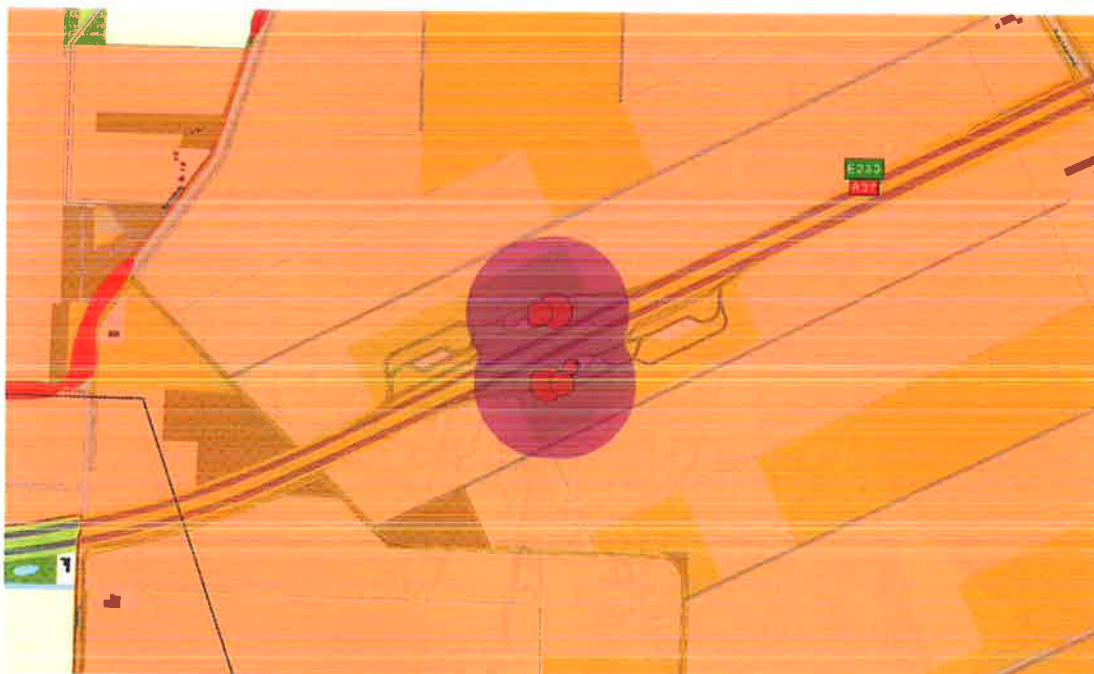
Figuur 4: LPG-Tankstation in Schoonoord



Figuur 4<sup>a</sup>: LPG-Tankstation in Erm



Figuur 4<sup>b</sup>: LPG-Tankstation in Coevorden



**Figuur 4<sup>c</sup>:** LPG-Tankstations aan A37 in Zwinderen

De overige tankstations die binnen de gemeente Coevorden in werking zijn, zijn niet van invloed op het plangebied Buitengebied Coevorden. Dat wil zeggen dat het invloedsgebied van die tankstations niet over het plangebied ligt.

Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico dient het groepsrisico te worden verantwoord. De verantwoording moet plaatsvinden binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Het invloedsgebied ligt op 150 meter vanaf het LPG-vulpunt en het LPG-reservoir.

Het invloedsgebied van de vijf tankstations ligt geheel of gedeeltelijk binnen het plangebied. Binnen het invloedsgebied van de vijf tankstations zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen. Door de vaststelling van het bestemmingsplan is er dan ook geen toename van het groepsrisico binnen het invloedsgebied van deze tankstations.

#### **4.1.2 Groepsrisico LPG**

Het groepsrisico is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van het tankstation. De populatiegrootte is met behulp van de professionele risicokaart Drenthe uitgevoerd. Deze gegevens zijn afkomstig van de populatie groepsrisico.

De berekening van het groepsrisico is uitgevoerd met de LPG-groepsrisico rekentool ([www.relevant.nl](http://www.relevant.nl)). De rapportages hiervan zijn in bijlage 3 bijgevoegd. Van de twee tankstations aan de A37 in Zwinderen is geen berekening uitgevoerd omdat binnen het invloedsgebied van beide tankstations geen objecten liggen of geprojecteerd zijn. Het groepsrisico hier is dan ook gelijk aan nul.

De groepsrisico berekening is uitgevoerd op basis van de uitgangspunten van Revi 2007, waarbij rekening wordt gehouden dat de veiligheidsmaatregelen, waarmee de LPG-tankwagen is uitgerust (o.a. de hitte werende bekleding), zijn uitgevoerd.

## 4.2 Explosieven opslag NAM

In de nabijheid van Noord-Sleen is een opslagvoorziening in werking voor de opslag van explosieven van de NAM. Deze opslag ligt in het buitengebied en ligt daarmee in zijn geheel binnen het plangebied. Het betreft hier een opslag voor explosieve stoffen voor civiel gebruik.



**Figuur 5:** Explosievenopslag NAM in Noord-Sleen

Rondom deze opslag gelden risicocontouren die worden uitgedrukt in een A-, B- en C-zone. De A-zone is de meest nabij liggende contour gevolgd door de B-zone en het meest ver vanaf de bron ligt de C-zone. Binnen deze zones gelden restricties die in de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. De voorwaarden die in deze circulaire golden zijn uitgewerkt in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

Het Barro voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken.

In het kader van het Barro moeten in het bestemmingsplan de volgende beperkingen worden opgenomen:

- **binnen de begrenzing van de A-zone worden:**
  - a. geen bestemmingen opgenomen die het oprichten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten als bedoeld in het [Besluit externe veiligheid inrichtingen](#) mogelijk maken, of de aanleg van autowegen, autosnelwegen, spoorwegen of druk bevaren waterwegen, parkeerterreinen of recreatieve voorzieningen toestaan, en
  - b. geen agrarische bestemmingen opgenomen die niet kunnen worden gerealiseerd zonder een meer dan incidentele aanwezigheid van enkele personen
- **binnen de begrenzing van de B-zone worden:**
  - c. geen bestemmingen opgenomen die het oprichten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen toestaan.

- **binnen de begrenzing van de C-zone worden:**

- d. geen bestemmingen opgenomen die het oprichten van bouwwerken mogelijk maken met vlies- of gordijngewelconstructies of grote glasoppervlakten en waarbinnen zich doorgaans een groot aantal personen bevindt.

*Toelichting: vlies- en gordijngewels zijn niet-dragende gewels (voorzetgevel), bevestigd aan een gebouw met een betonskelet van vloeren met kolommen. De feitelijke gevel wordt opgebouwd uit een combinatie van glaspanelen en sandwichpanelen.*

De effecten die bij een calamiteit met ontplofbare stoffen kunnen optreden, zijn overdruk (blast), scherven, brokstukken, hitte. De omvang van deze fysische effecten heeft een relatie met de hoeveelheid ontplofbare stof die wordt opgeslagen en de wijze van opslag. Het ontstaan van deze effecten is in sommige gevallen met fysieke maatregelen te voorkomen. Soms kan de omvang ervan worden ingeperkt. Zo bestaat bij een open opslag geen kans op uitworp van brokstukken. Ook bestaan er voorzieningen die de gevolgen van een explosie van hele kleine hoeveelheden explosieven geheel kunnen insluiten. Er is nog steeds sprake van effectgericht beleid wanneer rekening wordt gehouden met aanwezige fysieke (bron)maatregelen die de effecten beheersen.

#### 4.3 Explosieven opslag Defensie

Op de rand van het industrieterrein Europark in Coevorden bevindt zich het opslagdepot voor munitie van het Ministerie van Defensie. Deze opslag ligt niet in het buitengebied maar de risicocontouren ervan liggen wel gedeeltelijk in het plangebied.



**Figuur 6:** Munitieopslag Defensie in Coevorden (oranje vlak is plangebied)

Rondom deze opslag gelden eveneens risicocontouren die worden uitgedrukt in een A, B en C-zone. De regelgeving rondom de opslag van dergelijke explosieve stoffen werd voorheen geregeld in de Circulaire Van Houwelingen. De voorwaarden die in deze circulaire golden zijn uitgewerkt in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

In het kader van het Barro moeten in het bestemmingsplan dezelfde beperkingen worden opgenomen als genoemd onder de voorgaande paragraaf 4.2 “Explosieven opslag NAM”.



#### 4.4 Mijnbouwinstallaties NAM en aardgasontvangststation

Binnen het plangebied van het bestemmingsplan zijn 16 Mijnbouwinstallaties van de NAM, in de vorm van meet- en regelstations, afsluiterstations e.d. en 1 aardgasontvangststation van de Gasunie aanwezig. Het gasontvangststation (GOS) van de Gasunie valt onder het Besluit algemene regels voor installaties milieubeheer (Activiteitenbesluit). In het Activiteitenbesluit zijn afstandseisen vastgelegd waaraan deze installatie moet voldoen. De meet- en regelstations, afsluiterstations e.d. van NAM vallen onder de Mijnbouwwet. Voor deze installaties zijn PR10<sup>-6</sup> contouren als generieke afstanden op de risicokaart vermeld. In bijlage 6 is een overzicht van deze installaties met PR-contouren bijgevoegd. Het gaat om de volgende mijnbouwinstallaties en aardgasontvangststation die binnen het plangebied liggen:

Naam station	Adres	Plaats	PR10 <sup>-6</sup>	Exploit.
Dalen 1-8	Galgaten	Dalen	130 m	NAM
Dalen 2	Broekkampsdijk	Dalen	70 m	NAM
Dalen 3	Oude Dalerveensestraat	Dalen	50 m	NAM
Dalen 6	Burg. Ten Holteweg	Dalen	75	NAM
Dalen 9	Burg. ten Holteweg	Dalen	90 m	NAM
Coevorden 2	Nieuwe Dijk	Coevorden	35 m	NAM
Coevorden 7	Europaweg	Coevorden	80 m	NAM
Coevorden 19	Ossehaarseweg	Coevorden	50 m	NAM
Coevorden 24	Nieuwe Dijk	Coevorden	75 m	NAM
Coevorden 31	Nieuwe Krim	Coevorden	60 m	NAM
Coevorden 33	Dwarspad	Stevensbeek	60 m	NAM
Schoonebeek 313	Katshaarweg	Coevorden	130 m	NAM
Schoonebeek 463	Katshaarweg	Coevorden	0 m	NAM
Oosterhesselen 1	Veldweg	Oosterhesselen	140 m	NAM
Oosterhesselen 2	Boksloot	Oosterhesselen	60 m	NAM
Holsloot	Deutlanden	Holsloot	150 m	NAM
Geesbrug N384	Kanaalweg 54	Geesbrug	15 m <sup>(1)</sup>	Gasunie

<sup>(1)</sup> De afstand voor het gasontvangststation van de Gasunie is gebaseerd op de veiligheidsafstand van het Activiteitenbesluit en betreft geen PR, maar is ruimtelijk wel relevant.

#### 4.5 Propaangastank

Het agrarisch bedrijf Vamesch BV. gevestigd aan de Geeserraai 2 te Geesbrug heeft een bovengrondse propaangastank met een inhoud van 29.000 liter.

Propaangastanks met een inhoud groter dan 13 m<sup>3</sup> vallen onder het Bevi.

Voor deze installatie is een QRA opgesteld en daarin is de PR10<sup>-6</sup> berekend. De PR-contour ligt op het eigen bedrijfsterrein.

Er is geen groepsrisico aanwezig in verband met het ontbreken van aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied.



**Figuur 7:** Propaangastank 29 m<sup>3</sup>, firma Vamesch BV.

#### 4.6 Vervoer gevaarlijke stoffen

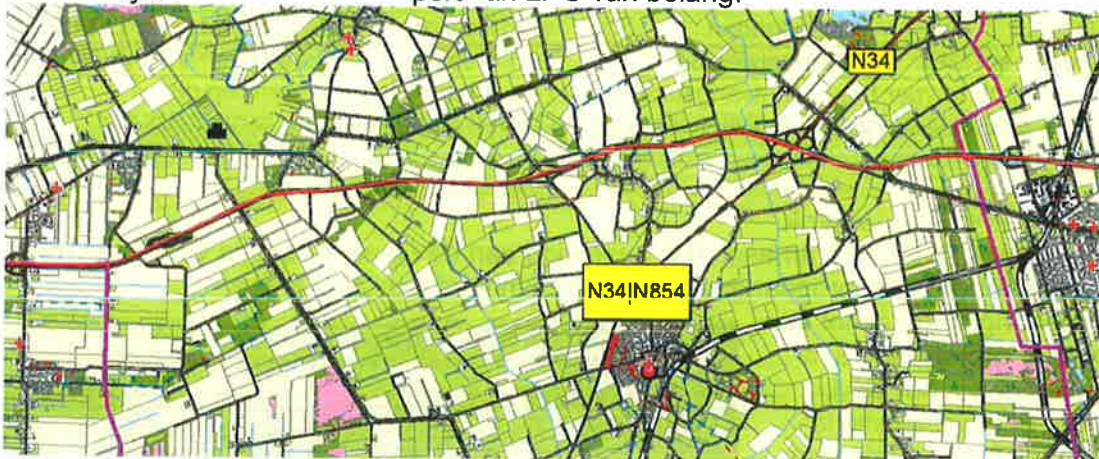
Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg of via het spoor gelden ten aanzien van externe veiligheid de eisen van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNGVS). Binnen het plangebied worden gevaarlijke stoffen via de weg en het spoor getransporteerd. Deze transportassen hebben vanwege het transport van gevaarlijke stoffen een invloedsgebied die binnen het plangebied ligt. De transportassen die niet in dit hoofdstuk zijn genoemd, zijn voor externe veiligheid niet van belang vanwege het geringe aantal transporten gevaarlijke stoffen.

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 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.

##### 4.6.1 Wegvervoer A37

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de autosnelweg A37 vormt een risicobron voor externe veiligheid in het onderzoeksgebied. Het aantal transporten en de aard van de gevaarlijke stoffen zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's

In oost – westelijke richting ligt de A37 in het plangebied. Via deze transportas worden gevaarlijke stoffen getransporteerd (figuur 5). De vervoerintensiteiten waarbij rekening moet worden gehouden bij (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen in bijlage 2 van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Deze bijlage bevat de tabel afstanden en vervoerscijfers Basisnet weg. Voor de risicoanalyse is alleen het transport van LPG van belang.



Figuur 8: Overzicht Autosnelweg A37

##### 4.6.1.1 Trajectgegevens

De autosnelweg A37 is in twee gedeelten als "snelweg" in RBM II berekend en de volgende parameters zijn gehanteerd:

- Wegtype: snelweg;
- Wegbreedte A37: 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 A37 ( $8,3^{-08}$ ) is gehanteerd.
- Weerstation: het dichtstbijzijnde weerstation is Twente.

\* 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.

#### 4.6.1.2 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 2 (circulaire) genoemde weg, uit te worden gegaan van de in die bijlage vermelde vervoercijfers. Deze vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeirimte voor het vervoer en komen uit het Basisnet Weg en wordt in het rekenmodel RBM II ingevoerd.

Rijksweg	stof	Vervoersintensiteit per jaar
A37	GF 3 (licht ontvlambaar gas)	1500

#### 4.6.1.3 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%-letaliteitsgrens zoals aangegeven is in de Circulaire RNVGS.

Het invloedsgebied voor het GR van de A37 in deze studie, wordt bepaald door het aantal transporten en soort gevaarlijke stoffen.

De huidige bevolking in het gebied is met behulp van de populatiebestand groepsrisicoberekeningen (populator) in RBMII geïmporteerd.

#### 4.6.2 Spoorlijn Zwolle - Emmen

Het vervoer van gevaarlijke stoffen via de spoorlijn Zwolle - Emmen vormt een risicobron voor externe veiligheid in het onderzoeksgebied. Het aantal transporten en de aard van de gevaarlijke stoffen zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's

De spoorlijn Zwolle - Emmen ligt deels in het plangebied. Via deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen getransporteerd (figuur 6). De vervoerintensiteiten waarbij rekening moet worden gehouden bij (nieuwe) ruimtelijke ontwikkelingen zijn opgenomen in bijlage 4 van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Deze bijlage bevat de tabel afstanden en vervoerscijfers Basisnet spoor. Voor de risicoanalyse is alleen het transport van zeer brandbare vloeistoffen van belang.



Figuur 9: Overzicht spoorlijn Zwolle - Emmen

#### 4.6.2.1 Trajectgegevens

De spoorlijn is in twee gedeeltes als "spoor" in RBM II berekend en de volgende parameters zijn gehanteerd:

- Spoor: hoge snelheid;
- Spoorbreedte: 2 meter;
- Ongevalsequentie: de standaardongevalsequentie voor de spoorlijn ( $2,772^{-08}$ ) is gehanteerd.
- Wissels: geen.
- Weerstation: het dichtstbijzijnde weerstation is Twente.

#### 4.6.2.2 Vervoerscijfers

In de circulaire is bepaald dat voor de berekening van het groepsrisico voor bestemmingsplannen, inpassingplannen en projectbesluiten die na 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd en die betrekking hebben op de omgeving van de in de bijlage 4 (circulaire) genoemde spoorvak, uit te worden gegaan van de in die bijlage vermelde vervoercijfers. Deze vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiimte voor het vervoer en komen uit het Basisnet Spoor en wordt in het rekenmodel RBM II ingevoerd.

Spoorvak	stof	Vervoersintensiteit per jaar
Zwolle - Emmen	C3 (zeer brandbare vloeistof)	500

#### 4.6.2.3 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.

Het invloedsgebied voor het GR van de spoorlijn in deze studie, wordt bepaald door het aantal transporten en soort gevaarlijke stoffen.

De huidige bevolking in het gebied is met behulp van de populatiebestand groepsrisicoberekeningen (populator) in RBMII geïmporteerd.

#### 4.7 Buisleidingen

Binnen het plangebied worden gevaarlijke stoffen met name aardgas via ondergrondse leidingen getransporteerd. Alle buisleidingen hebben vanwege het transport van gevaarlijke stoffen een invloedsgebied en een belemmeringszone die binnen het plangebied ligt. Een aantal buisleidingen hebben op enkele locaties een  $PR10^{-06}$  die groter is dan de belemmeringszone.

In het zuidoostelijk deel van Coevorden liggen een aantal bovengrondse aardolieleidingen.

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) wordt gebruik gemaakt van de risicoberekeningmethodiek Carola. Deze rekenmethode is aangewezen als de standaard voor risicoberekeningen betreffende het vervoer van aardgas via ondergrondse buisleidingen. De kenmerken van de buisleidingen (druk en diameter) en de aanwezigheid van mensen in de omgeving bepalen mede de uitkomsten.

Binnen het plangebied liggen hoge druk aardgasleidingen die in beheer zijn van de Nederlandse Gasunie NV. (Gasunie), de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) en de Northern Petroleum Nederland BV. (NPN).



**Figuur 10:** Links buisleidingen van de Gasunie en rechts van de NAM



**Figuur 10a:** Buisleiding van de Northern Petroleum Nederland

De studie is uitgevoerd door gebruik te maken van verschillende deelkaarten. Dit was noodzakelijk in verband met de grootte van het plangebied.

#### 4.7.1 Gasunie

Binnen het plangebied liggen een aantal **ondergrondse aardgasleidingen** van de Gasunie met een werkdruk van 40 bar of hoger, die voor externe veiligheid van belang zijn voor het bestemmingsplan. In bijlage 1 van dit rapport zijn de leidingen met eventueel de daarbij behorende PR10<sup>-06</sup> contouren op de kaart weergegeven. In de tabel hieronder worden de leidingen van de Gasunie weergegeven.

Leidingnaam Deelkaart 1 selectie 1	Diameter [mm]	Druk [bar]	Deelkaart nr. & selectie nr.
A-503	1067.00	66.20	1 selectie 1
A-509	1219.00	66.20	
A-516	1219.00	66.20	
A-519	1219.00	66.20	
A-619	1219.00	66.20	
A-661	1219.00	79.90	
N-522-60	406.40	40.00	
A-516	1219.00	66.20	1 selectie 2
A-519	1219.00	66.20	
A-619	1219.00	66.20	
A-661	1219.00	79.90	
N-522-50	159.00	40.00	
N-522-51	108.00	40.00	
A-503	1067.00	66.20	2 selectie 1
A-509	1219.00	66.20	
A-516	1219.00	66.20	
A-519	1219.00	66.20	
A-605	762.00	79.90	
A-619	1219.00	66.20	
A-661	1219.00	79.90	
N-522-50	159.00	40.00	
N-522-58	168.30	40.00	
N-522-60	406.40	40.00	
A-503	1067.00	66.20	2 selectie 2
A-509	1219.00	66.20	
A-516	1219.00	66.20	
A-519	1219.00	66.20	
A-619	1219.00	66.20	
A-661	1219.00	79.90	
N-522-50	159.00	40.00	
N-522-58	168.30	40.00	
N-522-60	406.40	40.00	
A-503	1067.00	66.20	2 selectie 3
A-509	1219.00	66.20	
A-516	1219.00	66.20	
A-519	1219.00	66.20	
A-605	762.00	79.90	
A-619	1219.00	66.20	
A-661	1219.00	79.90	
N-522-50	168.30	40.00	
A-605	762.00	79.90	2 selectie 4
A-605	762.00	79.90	2 selectie 5
N-522-50	159.00	40.00	
N-522-60	406.40	40.00	

A-577	219.10	66.20	3 selectie 1
A-580	323.90	66.20	
A-584	219.10	70.00	
A-594-03	457.00	66.20	
A-605	762.00	79.90	
N-522-50	159.00	40.00	
N-525-60	168.30	40.00	
N-525-62	323.90	40.00	
N-525-64	168.30	40.00	
N-525-65	168.30	40.00	
N-526-10	212.00	40.00	
A-577	219.10	66.20	
A-580	323.90	66.20	
A-594-03	457.00	66.20	
A-605	762.00	79.90	
N-525-62	323.90	40.00	
N-526-10	323.90	40.00	
N-540-60	219.10	40.00	
N-540-62	114.30	40.00	
A-574	406.40	66.20	3 selectie 3
A-577	219.10	66.20	
A-580	323.90	66.20	
A-582	457.00	66.20	
A-594-03	457.00	66.20	
A-605	762.00	79.90	
N-540-60	219.10	40.00	
N-540-62	114.30	40.00	

#### 4.7.1.1 Maatregelen

Voor een aantal buisleidingen heeft de Gasunie veiligheidsmaatregelen getroffen om een knelpunt die was ontstaan, vanwege het overschrijden van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico, ongedaan te maken. Door het toepassen van deze brongerichte veiligheidsmaatregelen verkleint of verdwijnt zelfs de PR10<sup>6</sup> contour geheel en is het knelpunt daarmee ongedaan gemaakt. In de Carola gegevens worden de buisleidingen genoemd waar de bronmaatregelen zijn getroffen.

Hieronder een overzicht van de delen van leidingen waar bronmaatregelen zijn getroffen:

Leiding-naam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
N-522-50	strikttere begeleiding van werkzaamheden	22443.620	32351.750
N-522-50	strikttere begeleiding van werkzaamheden	22443.620	22776.690
N-522-50	strikttere begeleiding van werkzaamheden	22443.620	27923.650
A-594-03	strikttere begeleiding van werkzaamheden	1316.100	14619.230
A-594-03	strikttere begeleiding van werkzaamheden	9997.220	15735.960
A-594-03	strikttere begeleiding van werkzaamheden	15302.690	15735.960
N-525-60	strikttere begeleiding van werkzaamheden	2935.620	3165.410

#### 4.7.2 NAM

Binnen het plangebied liggen tevens een groot aantal **ondergrondse aardgasleidingen** van de NAM met een werkdruk van 25 bar of hoger, die voor externe veiligheid voor het bestemmingsplan van belang zijn.

In bijlage 1 van dit rapport zijn de leidingen met de eventueel de daarbij behorende PR10<sup>-06</sup> contouren op de kaart weergegeven.

In de tabel hieronder worden de leidingen van de NAM weergegeven.

De leidingen van de NAM hebben een belemmeringsstrook van 5 meter, m.u.v. de geel gearceerde leidingen, hier bedraagt de belemmeringsstrook 4 meter (<40 bar).

Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Deelkaart nr. & selectie nr.
{1A2DD2C1-A4F3-4550-B34A-1D1CB201E343} 000413	711.20	85.00	1 selectie 1
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000301	203.20	66.20	1 selectie 2
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000349	152.40	72.00	
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000406	152.40	85.00	
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000408	50.80	25.00	
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000413	711.20	85.00	
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	278.00	66.20	
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000308	152.40	66.20	
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000309	152.40	66.20	
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	152.40	80.00	
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000510	457.20	66.20	
Geen leiding			2 selectie 2
{B4100569-E1C8-440D-82B4-521FFA11ABFC} 000306	203.20	66.20	2 selectie 3
{B4100569-E1C8-440D-82B4-521FFA11ABFC} 000307	152.40	66.20	
{B4100569-E1C8-440D-82B4-521FFA11ABFC} 000308	152.40	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000303	406.40	66.20	2 selectie 4
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000305	304.80	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000306	203.20	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000307	152.40	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000308	152.40	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000309	152.40	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000311	254.00	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000312	508.00	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000316	406.40	66.20	
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	152.40	80.00	



{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000510	457.20	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000301	203.20	66.20	2 selectie 5
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000303	406.40	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000304	203.20	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000305	304.80	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000306	203.20	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000308	152.40	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000309	152.40	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000311	254.00	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000312	508.00	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000316	406.40	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000320	203.20	85.00	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000327	203.20	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	152.40	80.00	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000349	152.40	72.00	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000360	50.80	25.00	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000408	50.80	25.00	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000438	278.00	66.20	
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000510	457.20	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000306	203.20	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000307	152.40	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000308	152.40	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000310	152.40	92.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000311	254.00	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000510	457.20	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000604	203.20	96.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000605	254.00	96.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000606	101.60	295.00	

{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000607	101.60	295.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000610	457.20	32.50	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000611	254.00	96.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000612	609.60	85.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000632	203.20	96.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000655	254.00	95.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000672	101.60	295.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000684	254.00	95.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000685	203.20	95.00	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000690	254.00	66.20	
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}_000691	203.20	95.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000305	304.80	66.20	3 selectie 2
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000306	203.20	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000307	152.40	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000308	152.40	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000309	152.40	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000310	152.40	92.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000311	254.00	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000315	152.40	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000317	152.40	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000328	152.40	80.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000510	457.20	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000611	254.00	96.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000655	254.00	95.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000670	101.60	290.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000674	203.20	80.00	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000690	254.00	66.20	
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}_000691	203.20	95.00	

{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000305	304.80	66.20	3 selectie 3
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000306	203.20	66.20	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000309	152.40	66.20	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000311	254.00	66.20	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000315	152.40	66.20	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000317	152.40	66.20	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	152.40	80.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000356	203.20	80.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000510	457.20	66.20	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000670	101.60	290.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	203.20	80.00	
{17483AA8-D43C-41B9-BF5B-1338DD4957A8} 411016	406.40	80.00	

#### 4.7.2.1 Maatregelen

Van een aantal buisleidingen heeft de NAM veiligheidsmaatregelen getroffen om een knelpunt die was ontstaan, vanwege het overschrijden van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico, ongedaan te maken. Door het toepassen van deze brongerichte veiligheidsmaatregelen verkleint of verdwijnt de PR10<sup>-6</sup> contour geheel en is het knelpunt ongedaan gemaakt.

Hieronder een overzicht van de leidingen waar bronmaatregelen zijn getroffen:

Leiding-naam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	16248.079	16750.740
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	17217.409	17314.118
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	17340.257	19719.403
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	betonplaat	19719.403	19742.082
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	19783.706	19898.899
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	19921.971	20836.428
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	20946.670	21701.430
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	betonplaat + waarschuingslint	23666.610	23748.738
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	betonplaat + waarschuingslint	23765.403	23961.841
{843E4278-A098-451D-B8EA-4461A36D5AE6} 000438	waarschuingslint	24849.051	24876.495
{843E4278-A098-451D-B8EA-	waarschuingslint	28600.837	28719.546

4461A36D5AE6} 000438			
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000309	betonplaat	936.605	938.624
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	28.481	29.747
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	218.026	219.268
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	1411.464	1412.636
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	1798.180	1799.288
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	2174.140	2175.418
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	2419.686	2420.939
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	2559.676	2561.664
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	2931.029	2932.359
{1A7A1223-E37C-48F7-A19B-A53E99464D94} 000328	betonplaat	4562.006	4563.290
{B4100569-E1C8-440D-82B4-521FFA11ABFC} 000307	betonplaat	39.618	41.831
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000303	betonplaat	4867.346	4869.391
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000305	betonplaat	2503.695	2505.705
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000307	betonplaat	39.618	41.831
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000309	betonplaat	936.605	938.624
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	28.481	29.747
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	218.026	219.268
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	1411.464	1412.636
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	1798.180	1799.288
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	2174.140	2175.418
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	2419.686	2420.939
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	2559.676	2561.664
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	2931.029	2932.359
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	4562.006	4563.290
{AB3C0022-7005-4382-AB19-9762A4FAE365} 000328	betonplaat	5027.914	5029.197
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000303	betonplaat	4867.346	4869.391
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000303	strikttere begeleiding van werkzaamheden	10991.713	10997.856
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000303	betonplaat	2503.695	2505.705

79CEF8A7C153} 000305			
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000309	betonplaat	936.605	938.624
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000312	strikttere begeleiding van werkzaamheden	4619.841	4624.844
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	28.481	29.747
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	218.026	219.268
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	1411.464	1412.636
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	1798.180	1799.288
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	2174.140	2175.418
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	2419.686	2420.939
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	2559.676	2561.664
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	2931.029	2932.359
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	4562.006	4563.290
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000328	betonplaat	5027.914	5029.197
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000438	betonplaat + waarschuwinglint	23666.610	23748.738
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000438	betonplaat + waarschuwinglint	23765.403	23961.841
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000438	waarschuwinglint	24849.051	24876.495
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000438	waarschuwinglint	28600.837	28719.546
{52F598AC-0A86-46C6-BF26-79CEF8A7C153} 000510	strikttere begeleiding van werkzaamheden	20577.584	20582.531
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000307	betonplaat	39.618	41.831
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000510	betonplaat + waarschuwinglint	1349.499	1420.151
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000510	betonplaat + waarschuwinglint	1443.405	1541.549
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000510	betonplaat + waarschuwinglint	1547.202	2238.073
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000510	betonplaat + waarschuwinglint	2248.510	2644.521
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000510	betonplaat	5750.193	5751.156
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000612	strikttere begeleiding van werkzaamheden	2149.571	3268.828
{9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA} 000690	betonplaat	6021.258	6024.223
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000305	betonplaat	2503.695	2505.705
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000307	betonplaat	39.618	41.831
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-	betonplaat	1798.180	1799.288

{74EB24336FC2} 000328			
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000328	betonplaat	2174.140	2175.418
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000328	betonplaat	2419.686	2420.939
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000328	betonplaat	2559.676	2561.664
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000328	betonplaat	2931.029	2932.359
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000328	betonplaat	4562.006	4563.290
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000328	betonplaat	5027.914	5029.197
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000510	betonplaat + waarschuwingsslint	1349.499	1420.151
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000510	betonplaat + waarschuwingsslint	1443.405	1541.549
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000510	betonplaat + waarschuwingsslint	1547.202	2238.073
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000510	betonplaat + waarschuwingsslint	2248.510	2644.521
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000510	betonplaat	5750.193	5751.156
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	346.937	348.953
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	367.394	369.441
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	463.344	465.323
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	729.905	731.915
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	1143.981	1145.992
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	1195.021	1211.599
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	3728.712	3729.416
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	4607.843	4610.321
{9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2} 000674	betonplaat	4643.488	4645.974
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000305	betonplaat	2503.695	2505.705
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000315	betonplaat	1531.323	1532.843
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	1798.180	1799.288
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	2174.140	2175.418
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	2419.686	2420.939
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	2559.676	2561.664
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	2931.029	2932.359
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	4562.006	4563.290

3F51310E874C} 000328			
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000328	betonplaat	5027.914	5029.197
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000510	strikttere begeleiding van werkzaamheden	20577.584	21408.658
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000510	betonplaat	21434.332	21435.445
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	346.937	348.953
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	367.394	369.441
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	463.344	465.323
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	729.905	731.915
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	1143.981	1145.992
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	1195.021	1211.599
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	3728.712	3729.416
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	4607.843	4610.321
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 000674	betonplaat	4643.488	4645.974

#### 4.7.3 Northern Petroleum Nederland

Binnen het westelijk deel van het plangebied ligt één ondergrondse aardgasleiding van de NPM met een werkdruk van 85 bar, die voor externe veiligheid voor het bestemmingsplan van belang is. In bijlage 1 van dit rapport zijn de leidingen met de daarbij behorende PR10<sup>-06</sup> contouren op de kaart weergegeven.

In de tabel hieronder wordt de leiding van de NPN weergegeven.

Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Deelkaart nr. & selectie nr.
2010-01-01 GSB Geesbrug 187407	168.30	85.00	04-10-2012

##### 4.7.3.1 Maatregelen

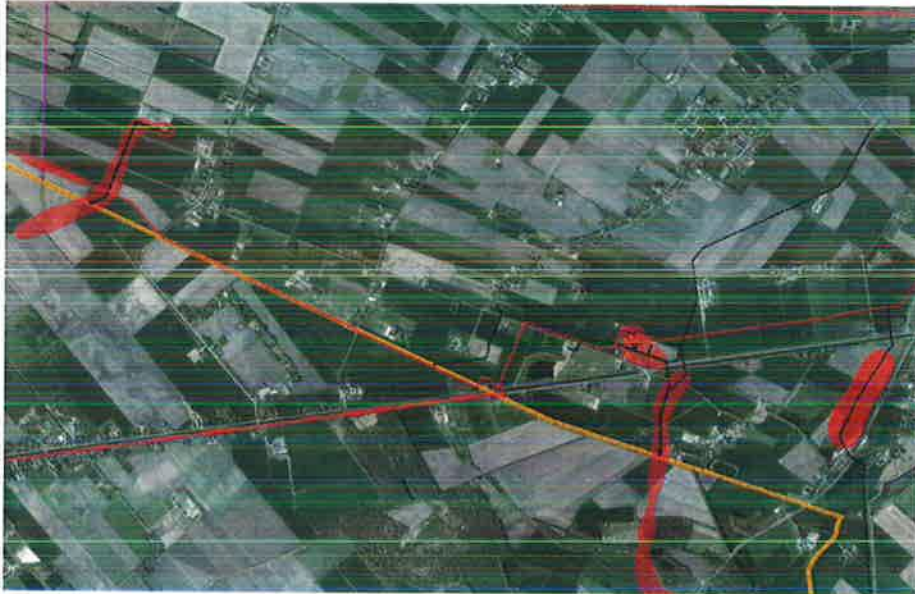
De Northern Petroleum Nederland heeft veiligheidsmaatregelen getroffen om een knelpunt die was ontstaan, vanwege het overschrijden van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico, ongedaan te maken. Door het toepassen van deze brongerichte veiligheidsmaatregelen is de PR10<sup>-6</sup> contour geheel verdwenen en is het knelpunt ongedaan gemaakt.

Hieronder een overzicht van de leiding waar bronmaatregelen zijn getroffen:

Leiding-naam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
2010-01-01 GSB Geesbrug 187407	waarschuingslint hekwerk	0.000	9.682
2010-01-01 GSB Geesbrug 187407	waarschuingslint	9.682	10526.649
2010-01-01 GSB Geesbrug 187407	waarschuingslint hekwerk	10526.649	10530.524

#### 4.7.4 Plaatsgebonden risico buisleidingen

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient rekening te worden gehouden met het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  en het groepsrisico. In het Bevb is bepaald dat het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object niet hoger mag zijn dan  $10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  die in het rekenprogramma Carola zijn berekend zijn weergegeven in bijlage 1 van dit rapport en in de figuren hierna.



**Figuur 11:**  
Buisleiding  
in het  
zuidwesten  
van  
Coevorden  
PR10E-06



**Figuur 11a:**  
Buisleiding  
ten noorden  
van Dalen  
Coevorden  
PR10E-06





**Figuur 11b:**  
Buisleiding ten westen van Dalen PR10E-06



**Figuur 11c:**  
Buisleiding in het zuiden van Coevorden PR10E-06



**Figuur 11d:**  
Buisleiding in het noord-oosten van Coevorden PR10E-06



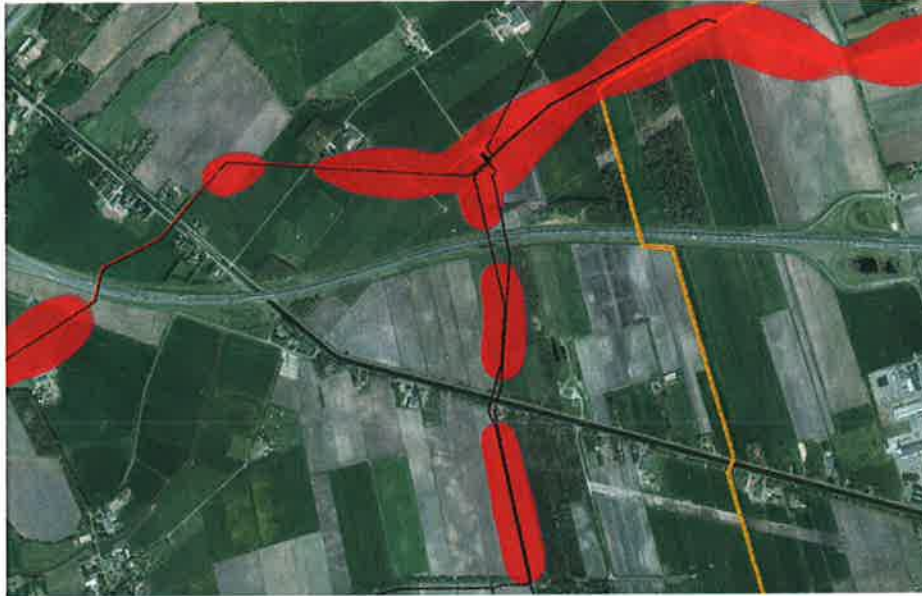
**Figuur 11e:**  
Buisleiding  
in het  
midden van  
Coevorden  
PR10E-06



**Figuur 11f:**  
Buisleiding  
in het  
midden van  
Coevorden  
PR10E-06



**Figuur 11g:**  
Buisleiding  
in het  
noorden  
van  
Coevorden  
PR10E-06



**Figuur 11h:**  
Buisleiding  
in het  
zuidoosten  
van  
Coevorden  
PR10E-06



**Figuur 11i:**  
Buisleiding  
in het  
zuidwesten  
van  
Coevorden  
PR10E-06

Verder is in het Bevb bepaald dat de ligging en de belemmeringszone van de buisleiding op de verbeelding van het bestemmingsplan moet zijn weergegeven. De belemmeringszone aan weerszijden van de buisleiding bedraagt:

Druk	Bemmeringszone
16 – 40 bar	4 meter
> 40 bar	5 meter

#### 4.7.5 Groepsrisico buisleidingen

Het groepsrisico is eveneens met Carola berekend. De situatie in het buitengebied is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de leiding. Voor de berekening zijn populatiebestanden gebruikt die door de Gasunie zijn aangeleverd voor de screening van het groepsrisico in hele gemeente. Deze populatiegegevens zijn aangevuld met zelf ingevoerde populatiepolygonen. 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. Binnen het invloedsgebied van de leiding bevinden zich in hoofdzaak boerderijen en woningen. In bijlage 2 is een kaart met de invloedsgebieden van buisleidingen opgenomen.

#### 4.7.6 Bovengrondse leidingen NAM

De NAM exploiteert naast ondergrondse leidingen ook een aantal **bovengrondse aardolieleidingen**. Deze liggen met name in het zuidoostelijk deel van de gemeente Coevorden. In dit gebied liggen 8 olie winlocaties van de NAM. Deze locaties zijn onderling verbonden door middel van bovengrondse olie- en gasleidingen. In onderstaande figuur zijn de leidingen weergegeven.



**Figuur 11j** Olieleidingen in het zuidoostelijk deel van Coevorden.

De bovengrondse leidingen liggen binnen een zakelijk recht gebied van ruim 90 meter. Het gebied waar een PR10<sup>-6</sup> geldt, bedraagt gemiddeld 50 meter. Verder hebben de winlocaties op zich een PR10<sup>-6</sup> van circa 290 bij 250 meter. In de tabel hieronder zijn de gegevens van de bovengrondse leidingen weergegeven. Voor deze bovengrondse leidingen is in 2008 door Vectra een QRA uitgevoerd voor het transport van een olie/gas/water-mengsel.

Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Deelkaart nr. & selectie nr.
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703002	152.40	20.00	3 selectie 3
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703003	203.20	20.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703004	101.60	20.00	

{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703006	101.60	20.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703007	152.40	20.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703009	152.40	20.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703010	101.60	20.00	
{1121DDBB-7143-48A2-82D0-3F51310E874C} 703011	101.60	20.00	

#### 4.7.7 Structuurvisie buisleidingen

In de structuurvisie buisleidingen zijn stroken vastgelegd waarbinnen in de toekomst uitbreiding van het ondergrondse buisleidingennet zijn voorzien. Er zijn twee stroken te onderscheiden, namelijk een noord-zuid en een oost-west tracé.

De strook noord-zuid bedraagt 70 meter en oost-west bedraagt 45 meter. In bijlage 2 zijn deze stroken visueel weergegeven.

## 5 Resultaten

### 5.1 LPG-tankstations

#### 5.1.1 Plaatsgebonden risico LPG

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de LPG-installaties van het tankstation, zoals het LPG-vulpunt, het LPG-reservoir en het LPG-afleverpunt. Op basis van de gegevens van de professionele risicokaart blijkt dat het plaatsgebonden  $10^{-6}$  van een aantal LPG-tankstations (gedeeltelijk) binnen het plangebied Buitengebied Coevorden valt.

Voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  van de vijf LPG-tankstations (Compaan Van Zijl, Texaco Erm, Q8 Coevorden en de twee Total Fina aan de A37) voldoet het plan aan de grenswaarde voor kwetsbare objecten.

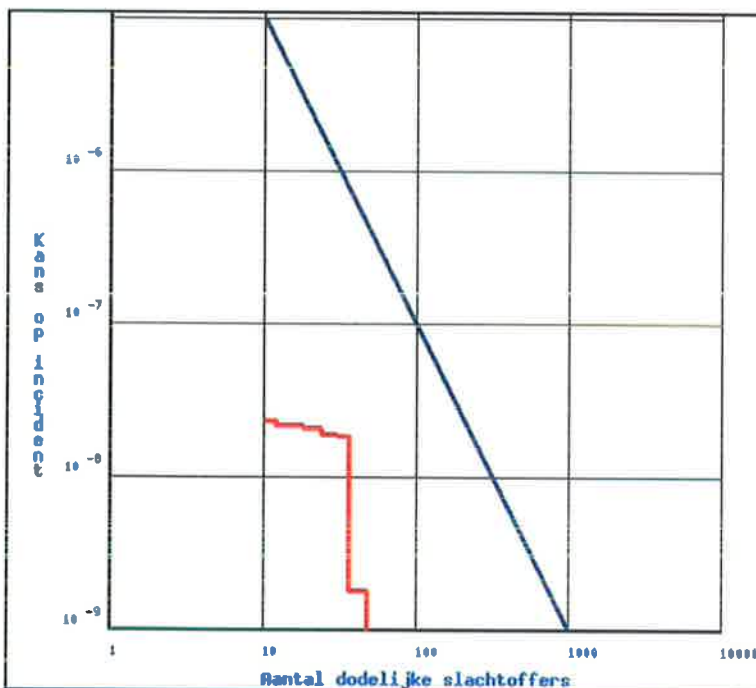
Voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  van vier LPG-tankstations voldoet het plan aan de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  van het LPG-tankstations Compaan van Zijl wordt de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten overschreden.

Voor bestaande situatie mag de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten worden overschreden.

#### 5.1.2 Groepsrisico LPG

Het invloedsgebied van de LPG-vulpunten en de LPG-reservoirs liggen gedeeltelijk binnen het plangebied. Binnen het invloedsgebied verandert het groepsrisico niet in verband met het conserverende karakter.

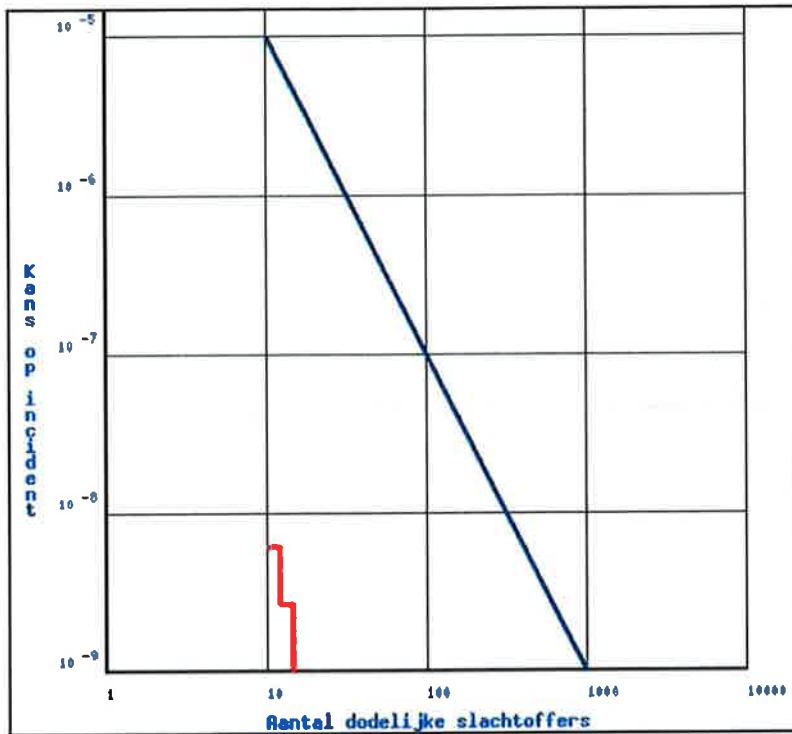


De berekeningen van het groepsrisico, dat met behulp van de LPG-regentool is uitgevoerd, leveren geen overschrijding van de oriëntatiewaarde op.

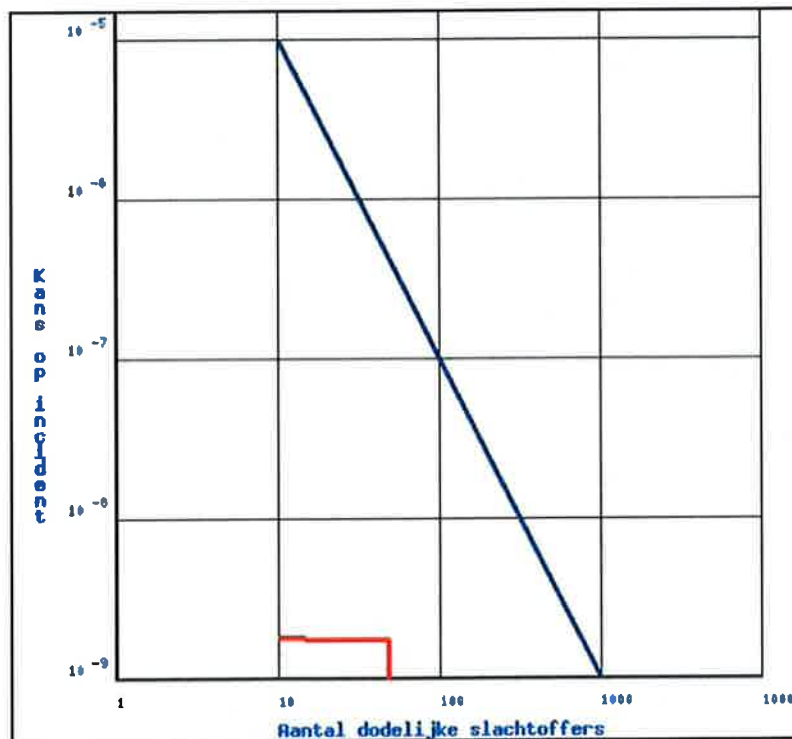
Het aantal dodelijke slachtoffers is in de grafiek met de rode curve weergegeven.

De zwarte lijn in de grafiek geeft de oriëntatiewaarde weer.

**Figuur 12:** Fn-curve Compaan Van Zijl



**Figuur 12a:** Fn-curve Q8 Coevorden



**Figuur 12b:** Fn-curve Texaco Erm

**De hoogte van het groepsrisico levert geen knelpunt op voor het plangebied.**

### 5.1.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico LPG

Conform het Bevi dient in verband met de vaststelling van het bestemmingsplan invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico GR. Verantwoording van het groepsrisico moet plaatsvinden indien binnen het invloedsgebied van de risicobron de bouw of vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten worden toegelaten.

### Risico's

Het bestemmingsplan heeft een conserverend karakter. Binnen het invloedsgebied van de LPG-tankstations worden geen nieuwe ontwikkelingen vastgelegd en blijft het GR dus ongewijzigd. De hoogte van het GR is in de grafieken weergegeven. Het GR bij de twee tankstations Total Fina aan de A37 is nul. Binnen het invloedsgebied van deze tankstations zijn geen objecten aanwezig dan wel geprojecteerd. Het GR ligt van de overige tankstations ruim onder de oriëntatiewaarde.

### Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

In de omgevingsvergunning van de LPG-tankstations is de doorzet van LPG aan een maximale hoeveelheden gebonden. Zo is in de vergunning de LPG-tankstations (Compaan, Texaco Erm, Total A37) de doorzet van LPG tot 1000 m<sup>3</sup> per jaar gelimiteerd. Het tankstation Q8 in Coevorden heeft een maximale limiet van 1500 m<sup>3</sup> in de vergunning vastgelegd.

Verder dient het tankstation aan de veiligheidseisen van het Besluit LPG-tankstation te voldoen.

De bevoorrading van LPG vindt plaats met een hitte bestendige LPG-tankwagen, waardoor gedurende 75 minuten dat een LPG-tankwagen in een plasbrand staat opgesteld, geen warme BLEVE kan ontstaan.

Het bevoorraden van LPG vindt plaats met gebruikmaking van een verbeterde vulslang.

### Maatregelen voor zelfredzaamheid en hulpverlening

Omdat er sprake is van mensen in de omgeving van de LPG-tankstations zal er aandacht geschonken moeten worden aan de zelfredzaamheid en de hulpverlening. Hierbij moet worden gekeken naar de toegangswegen in geval van een calamiteit. Bij de vluchtroute(s) voor de aanwezigen in dit gebied moet ook rekening worden gehouden met de aanrijdroute voor hulpverleningsdiensten.

In de huidige situatie hebben deze aspecten niet tot een knelpunt geleid en is de situatie in het nieuwe bestemmingsplan verantwoordt behoeft geen wijziging. De hulpverleningsdienst Drenthe adviseert over deze aspecten.

## **5.2 Explosieven opslag NAM**

### **5.2.1 A-, B- en C-zone NAM**

De A-, B- en C-zones van het opslagvoorziening van de NAM liggen volledig in het plangebied.

**A-zone:** Binnen het plangebied, liggende binnen de A-zone, zijn geen objecten aanwezig.

**B-zone:** Binnen de B-zone zijn binnen het plangebied geen objecten gevestigd en of geprojecteerd.

**C-zone:** Binnen de C-zone zijn geen objecten gevestigd en of geprojecteerd.

Deze situatie voldoet aan de voorwaarden van de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruiken en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

**De A-, B- en C-zones leveren geen knelpunten op.**



## 5.3 Explosieven opslag Defensie

### 5.3.1 A-, B- en C-zone defensie

De A-, B- en C-zones van het opslagdepot van Defensie liggen gedeeltelijk in het plangebied.

**A-zone:** Binnen het plangebied, liggende binnen de A-zone, zijn geen objecten aanwezig, behoudens 3 loodsen van defensie zelf.

**B-zone:** Binnen de B-zone is binnen het plangebied één veehouderij gevestigd. Deze situatie voldoet niet aan de voorwaarden van de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Beperkt kwetsbare objecten mogen in principe niet binnen de B-zone gevestigd zijn. Echter, het gaat hier om een bestaande situatie, waarbij moet worden beoordeeld of er kwetsbare objecten binnen de zone aanwezig zijn. Verder is er een windturbine geplaatst en is er een windturbine geprojecteerd. In deze situatie gaat het om beperkt kwetsbare objecten en is er geen sprake van een saneringsgeval.

**C-zone:** Binnen de C-zone zijn twee veehouderijen gevestigd. Deze vestiging is toegestaan.

Deze situatie voldoet aan de voorwaarden van de Circulaire Van Houwelingen (opslag explosieven defensie) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

**De A-, B- en C-zones leveren geen knelpunten op.**

## 5.4 Mijnbouwinrichtingen NAM en aardgasontvangststation

### 5.4.1 Plaatsgebonden risico mijnbouwinrichtingen

De plants in het buitengebied die in beheer zijn van de NAM, betreffen inrichtingen die onder de werking van de Mijnbouwwet vallen. Op inrichtingen vallend onder de Mijnbouwwet is het Bevi (nog) niet van toepassing. Daarentegen zijn voor deze objecten wel contouren voor het plaatsgebonden risico op de risicokaart vastgelegd. Deze mijnbouwbedrijven zijn facultatief op de risicokaart geplaatst en heeft daardoor de PR-contour geen echte wettelijke status.

Binnen het plangebied ligt tevens een aardgasontvangststation van de Gasunie die onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit valt. Afhankelijk van type en capaciteit van het ontvangststation geldt er een veiligheidsafstand die is vastgelegd in het Activiteitenbesluit.

## 5.5 Propaangastank

### 5.5.1 Plaatsgebonden risico propaan

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de propaangastank en het vulpunt van de propaantank. Op basis van de gegevens van de professionele risicokaart blijkt dat het plaatsgebonden  $10^{-6}$  binnen de grens van de inrichting valt en ligt niet binnen het plangebied.

**Voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  van de propaangastank voldoet het plan aan de grenswaarde voor kwetsbare objecten.**

**Voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  van de propaangastank voldoet het plan aan de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.**

### 5.5.2 Groepsrisico propaan

Het invloedsgebied van de propaangasinstallatie ligt binnen het plangebied. Binnen het invloedsgebied zijn geen objecten met personen aanwezig en het groepsrisico verandert niet binnen het invloedsgebied in verband met het conserverende karakter.

**Vanwege de propaangasinstallatie is er geen sprake van een groepsrisico.**

## 5.6 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg A37/spoorlijn Zwolle - Emmen

### 5.6.1 Plaatsgebonden risico A37

In het Basisnet weg wordt aangegeven dat voor de A37 de veiligheidszone gemeten vanaf het midden van de weg op 0 meter ligt. Dit betekent dat de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  niet wordt overschreden. De autosnelweg heeft geen plasbrandaandachtsgebied.

### 5.6.2 Plaatsgebonden risico spoorlijn Zwolle - Emmen

In het Basisnet spoor wordt aangegeven dat voor de spoorlijn Zwolle - Emmen de veiligheidszone gemeten vanaf het spoor op 0 meter ligt. Dit betekent dat de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  niet wordt overschreden. De spoorlijn heeft geen plasbrandaandachtsgebied.

**Het transport van gevaarlijke stoffen levert knelpunten op voor het plaatsgebonden risico.**

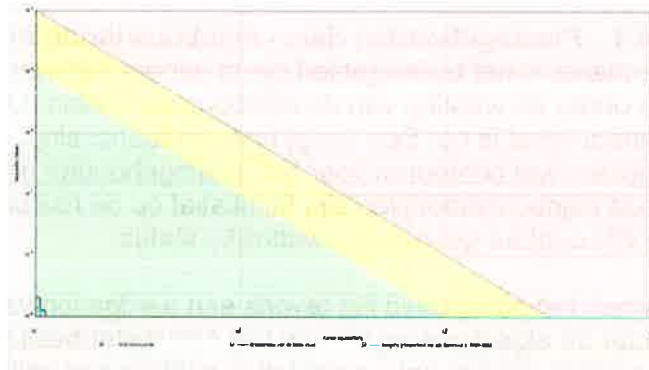
### 5.6.3 Groepsrisico (GR) transport

#### Autosnelweg A37

De invloed van de A37 op het groepsrisico is van geringe aard. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico voor de A37 ruim onder de oriëntatiewaarde ligt.

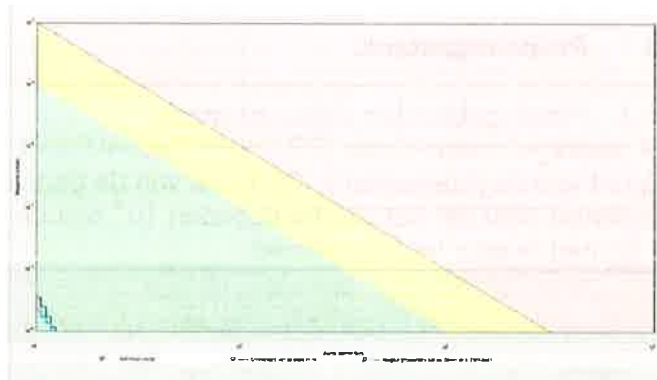
Het maximale aantal slachtoffers op het westelijke traject van A37 bedraagt 11 met een kans  $2,0^{-09}$ . De maximale kans dat er 11 slachtoffers vallen bedraagt  $1,3^{-09}$ .

**Figuur 13:** groepsrisicocurve van de A37 westelijk deel



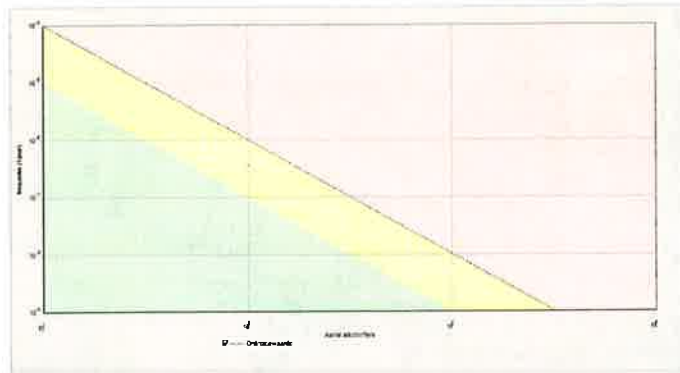
Het oostelijke traject geeft maximaal 12 slachtoffers met een kans  $1,2^{-09}$ . De maximale kans dat er op dit traject 11 slachtoffers vallen bedraagt  $3,5^{-09}$ .

**Figuur 13a:** groepsrisicocurve van de A37 oostelijk deel



### Spoorlijn Zwolle - Emmen

Het transport van de gevaarlijke stoffen die overeenkomstig het Basisnet via het spoor binnen de gemeente Coevorden worden getransporteerd levert geen groepsrisico op.



**Figuur 13b:** groepsrisicocurve van de spoorlijn

Er is pas sprake van een groepsrisico als er meer dan 10 slachtoffers vallen bij een kans welke groter is dan  $10^{-09}$ .

**Het transport van gevaarlijke stoffen over de A37 en via het spoor levert geen knelpunt op voor het groepsrisico.**

#### **5.6.4 Verantwoordingsplicht GR transport over de weg en het spoor**

Conform de circulaire RNGVS dient het groepsrisico GR te worden verantwoord wanneer de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden of het groepsrisico toeneemt. Omdat van beide geen sprake is hoeft het GR vanwege het transport via de weg en het spoor niet te worden verantwoord.

### **5.7 Vervoer gevaarlijke stoffen via buisleidingen**

#### **5.7.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen**

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door het product dat via de buisleiding wordt getransporteerd, de druk van de leiding, de diameter alsmede de diepteligging van de leiding.

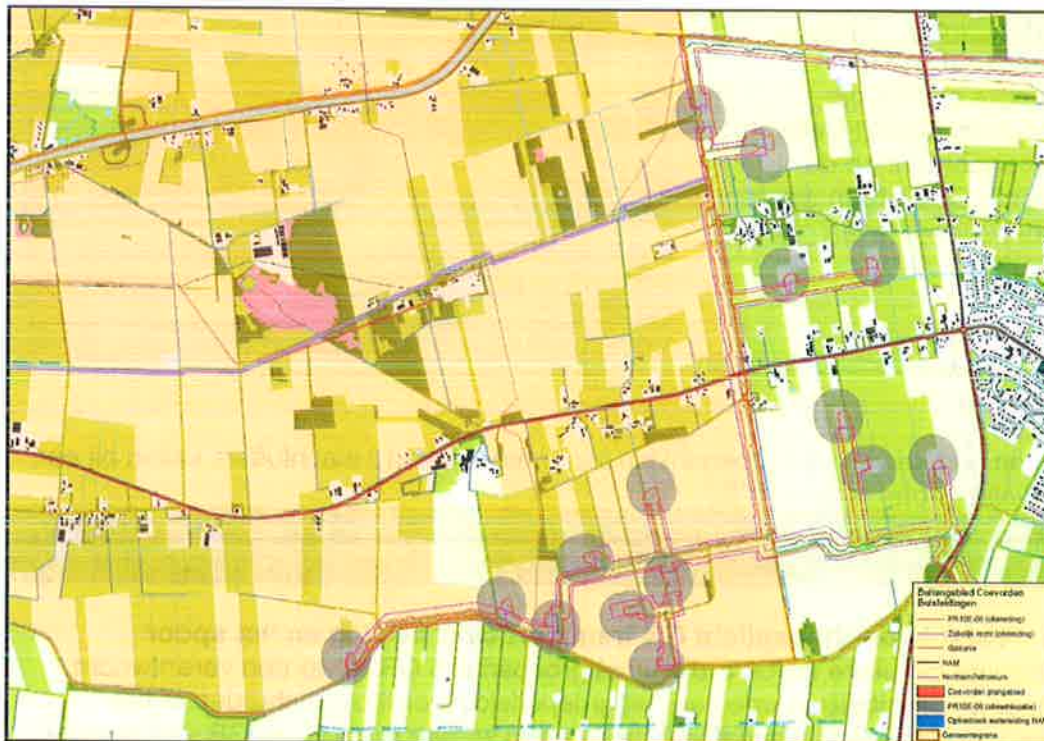
Uit de risicoberekening met het programma Carola blijkt dat een aantal ondergrondse buisleidingen van de Gasunie en de NAM een PR  $10^{-6}$  contour hebben. In bijlage 1 van dit rapport is daarvan een overzicht toegevoegd.

Buisleidingen met een druk tot en met 40 bar moet rekening worden gehouden met een belemmeringszone aan weerszijden van de leiding van 4 meter. Buisleidingen met een hogere druk dan 40 bar hebben een belemmeringsstrook van 5 meter. Binnen een belemmeringsstrook mag niet worden gebouwd.

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen leveren deze buisleidingen geen knelpunt voor het plaatsgebonden risico (saneringsgeval) op. Er bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen de PR $10^{-6}$  van de buisleidingen.

In het zuidoostelijk deel van het buitengebied Coevorden liggen een aantal bovengrondse leiding van de NAM die bestemd zijn voor het transport van olie en gas. Ook hier zijn geen kwetsbare objecten binnen de PR $10^{-6}$  van de bovengrondse buisleidingen en van de olie winlocaties gevestigd of geprojecteerd.

In de figuur hierna zijn de winlocaties en de olie- en gasleidingen met de bijbehorende contouren weergegeven.



**Figuur 14:** Bovengrondse leidingen NAM en olie winlocaties met bijbehorende contouren

**Het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen levert geen knelpunten op voor het plaatsgebonden risico.**

### 5.7.2 Groepsrisico (GR) Gasunie

Van de buisleidingen is het groepsrisico met Carola berekend. Daarbij is gebruik gemaakt van de door Gasunie gebruikte populatiegegevens die door Bridgis ter beschikking zijn gesteld in de populatie groepsrisicoberekeningen. Daarnaast zijn handmatig polygonen van objecten ingetekend met bijbehorende bevolkingsdichtheden.

In de figuren hieronder is het groepsrisico van een aantal buisleidingen in grafieken (FN-curve) weergegeven.

Zoals uit de inventarisatie blijkt is het aantal buisleidingen in dit gebied groter dan de grafieken doen vermoeden. Er worden in deze rapportage alleen die grafieken getoond waar enige sprake van een groepsrisico aanwezig is. In die gevallen waar het GR 10 of lager is, wordt geen grafiek getoond.

Per deelkaart worden hieronder de grafieken, die in de QRA zijn berekend, weergegeven.

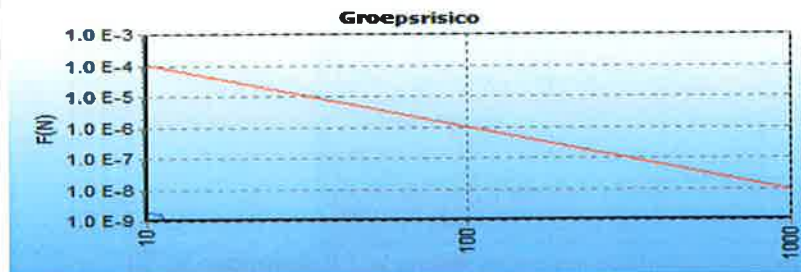
#### Deelkaart 1, selectie 1:

**Figuur 5.6 FN curve voor A-516 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 41820.00 en stationing 42820.00.**



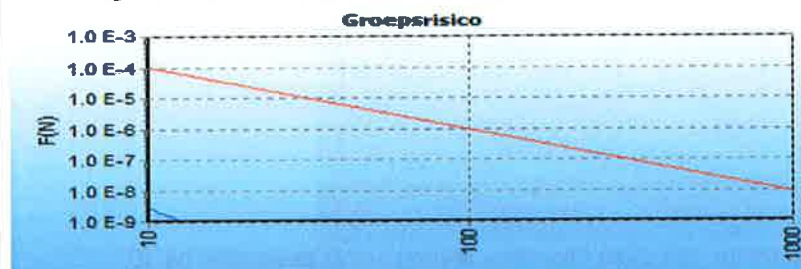
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 1.56E-009.

Figuur 5.7 FN curve voor A-519 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 50660.00 en stationing 51660.00.



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $1.68E-009$ .

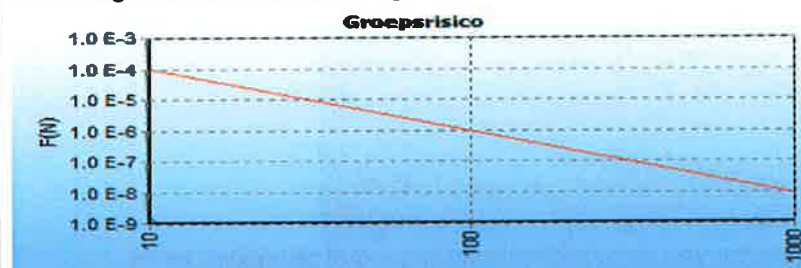
Figuur 5.9 FN curve voor A-661 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 35310.00 en stationing 36310.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $3.07E-009$ .

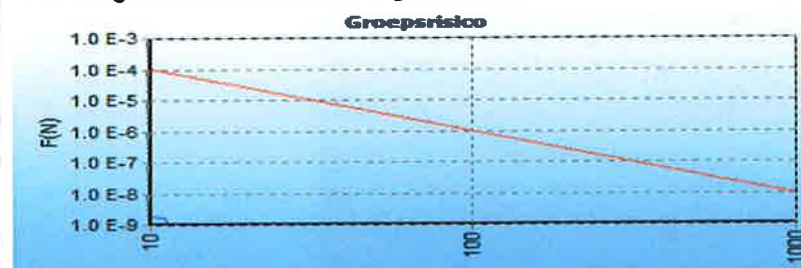
### Deelkaart 1, selectie 2:

Figuur 5.10 FN curve voor A-516 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 34540.00 en stationing 35540.00



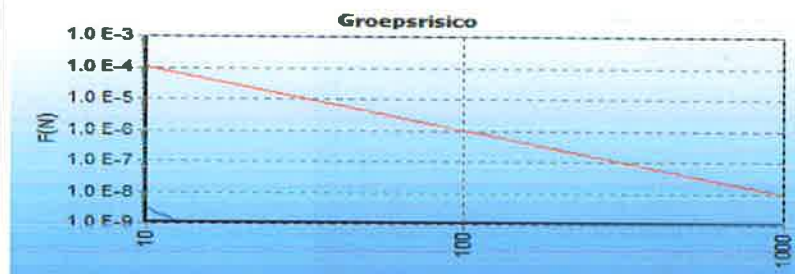
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $1.60E-009$ .

Figuur 5.11 FN curve voor A-519 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 50660.00 en stationing 51660.00



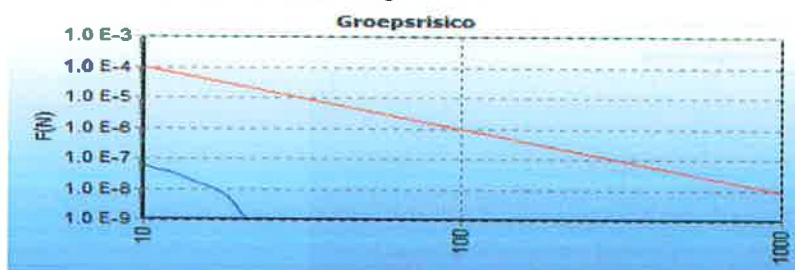
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $1.68E-009$ .

Figuur 5.13 FN curve voor A-661 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 34900.00 en stationing 35900.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $3.09 \times 10^{-9}$ .

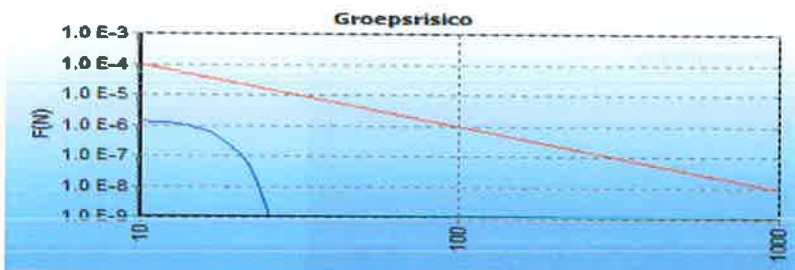
Figuur 5.15 FN curve voor N-522-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 28850.00 en stationing 29850.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $6.59 \times 10^{-8}$ .

#### Deelkaart 2, selectie 1:

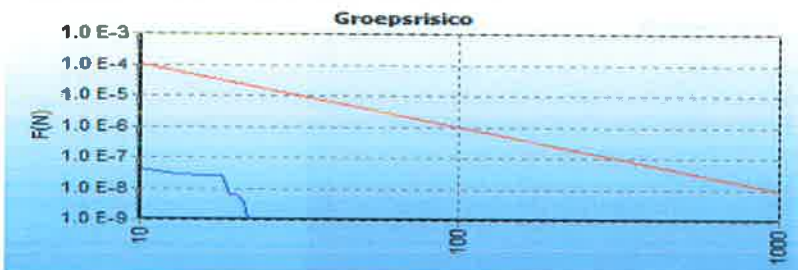
Figuur 5.17 FN curve voor N-522-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 12800.00 en stationing 13800.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van  $1.02 \times 10^{-6}$ .

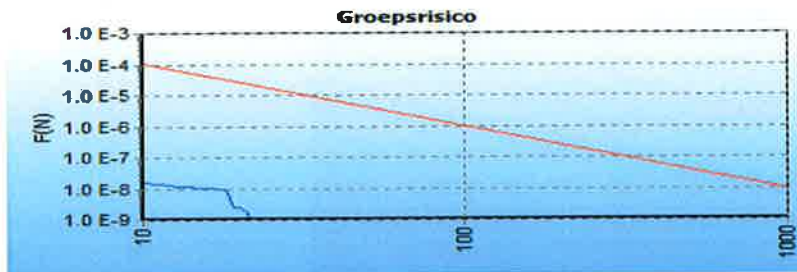
#### Deelkaart 2, selectie 2:

Figuur 5.3 FN curve voor A-503 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 51650.00 en stationing 52650.00



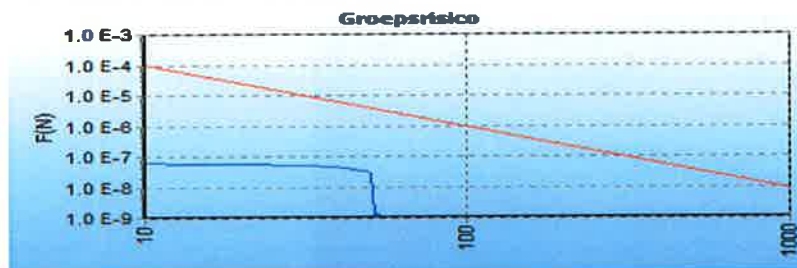
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 18 slachtoffers en een frequentie van  $2.54 \times 10^{-8}$ .

Figuur 5.4 FN curve voor A-509 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 66920.00 en stationing 67920.00



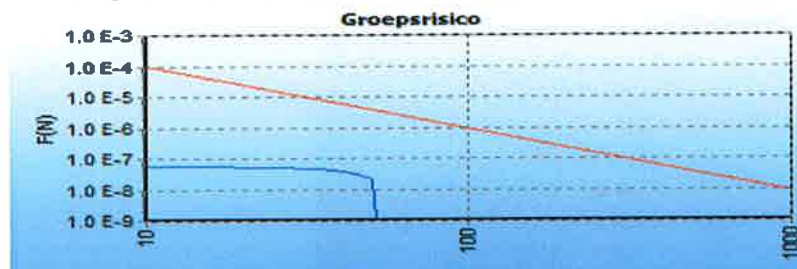
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 18 slachtoffers en een frequentie van  $9.80\text{E-}09$ .

Figuur 5.7 FN curve voor A-516 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 47380.00 en stationing 48380.00



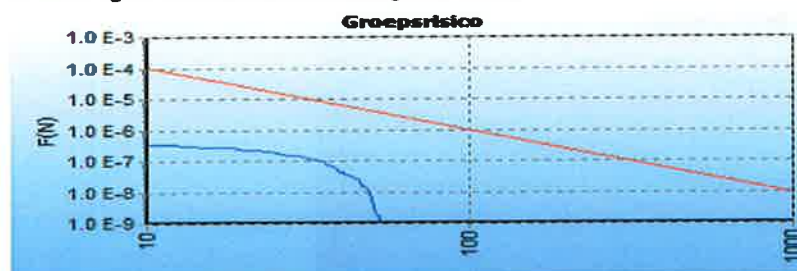
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 48 slachtoffers en een frequentie van  $3.44\text{E-}08$ .

Figuur 5.8 FN curve voor A-519 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 60070.00 en stationing 61070.00



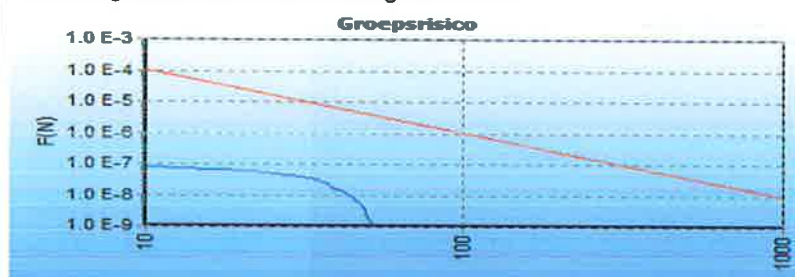
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 44 slachtoffers en een frequentie van  $3.36\text{E-}08$ .

Figuur 5.9 FN curve voor A-619 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 51760.00 en stationing 52760.00



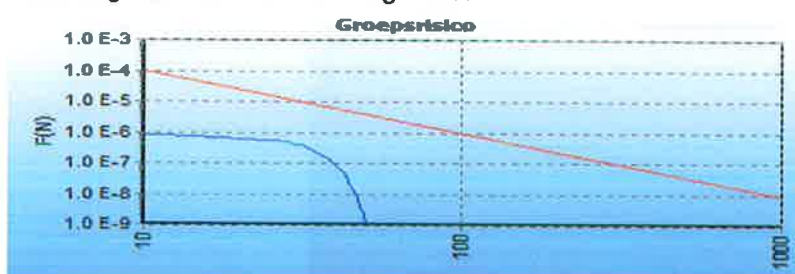
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van  $1.39\text{E-}07$ .

Figuur 5.10 FN curve voor A-661 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 59490.00 en stationing 60490.00



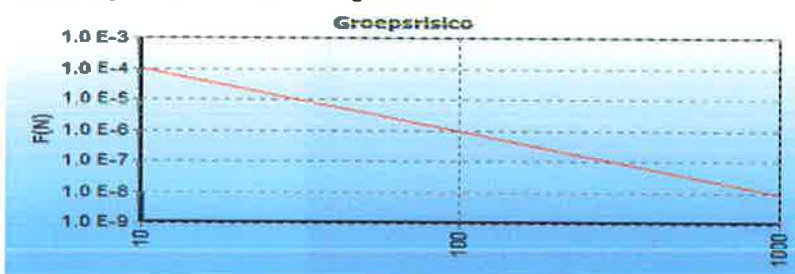
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 35 slachtoffers en een frequentie van 3.33E-008.

Figuur 5.13 FN curve voor N-522-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 12660.00 en stationing 13660.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van 4.84E-007.

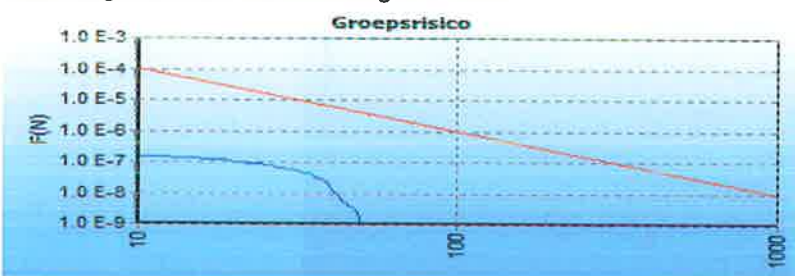
Figuur 5.15 FN curve voor N-522-60 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 810.00 en stationing 1810.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van 8.53E-009.

### Deelkaart 2, selectie 3:

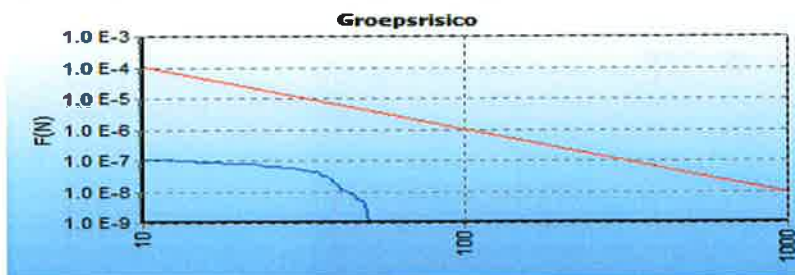
Figuur 5.9 FN curve voor A-516 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 58770.00 en stationing 59770.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van 6.08E-008.

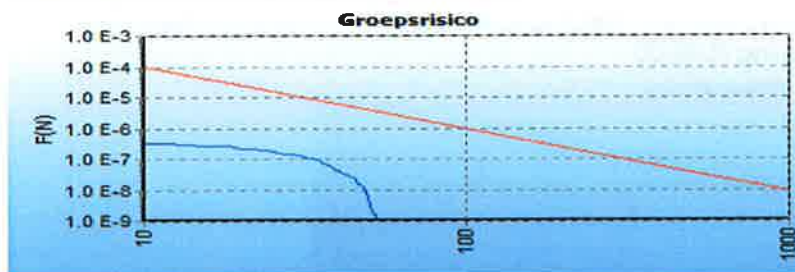


Figuur 5.10 FN curve voor A-519 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 71690.00 en stationing 72690.00



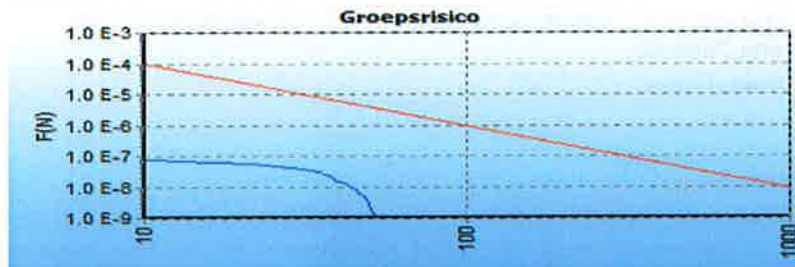
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 35 slachtoffers en een frequentie van  $4.40 \times 10^{-8}$ .

Figuur 5.12 FN curve voor A-619 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 51760.00 en stationing 52760.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 30 slachtoffers en een frequentie van  $1.39 \times 10^{-7}$ .

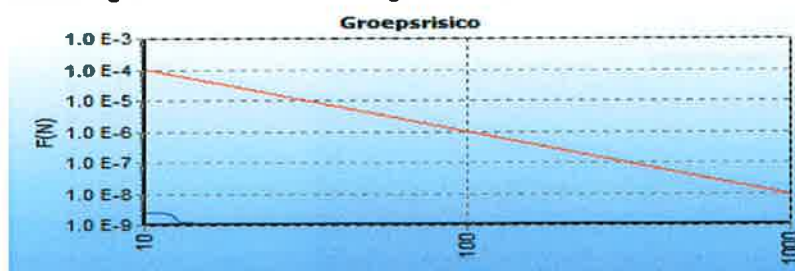
Figuur 5.13 FN curve voor A-661 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 59490.00 en stationing 60490.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 35 slachtoffers en een frequentie van  $3.33 \times 10^{-8}$ .

#### Deelkaart 2, selectie 4:

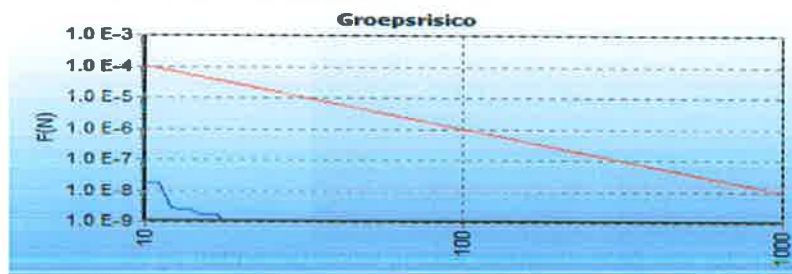
Figuur 5.15 FN curve voor A-605 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 12960.00 en stationing 13960.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van  $2.38 \times 10^{-9}$ .

### Deelkaart 2, selectie 5:

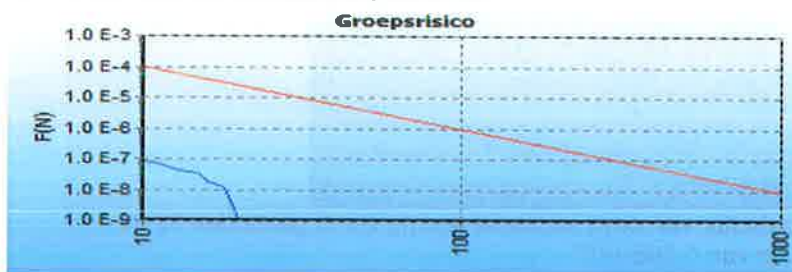
Figuur 5.22 FN curve voor A-605 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 12970.00 en stationing 13970.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $1.72\text{E-}08$ .

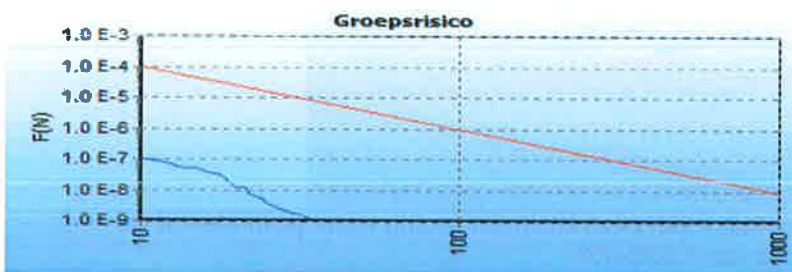
### Deelkaart 3, selectie 1:

Figuur 5.3 FN curve voor A-577 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 7030.00 en stationing 8030.00



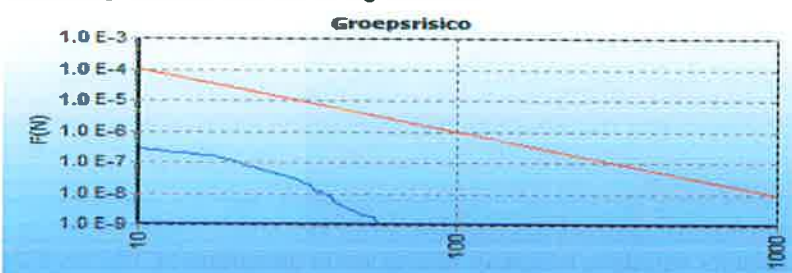
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $7.73\text{E-}08$ .

Figuur 5.4 FN curve voor A-580 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 6900.00 en stationing 7900.00



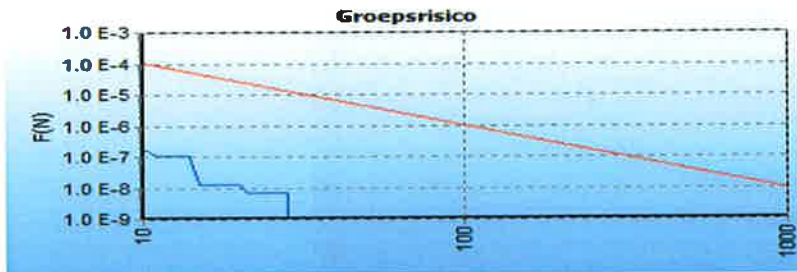
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 15 slachtoffers en een frequentie van  $5.15\text{E-}08$ .

Figuur 5.6 FN curve voor A-594-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 7330.00 en stationing 8330.00



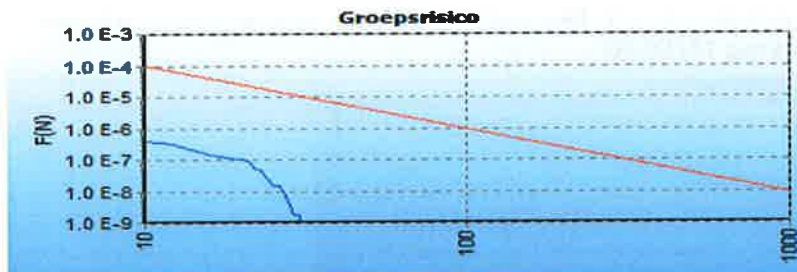
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 17 slachtoffers en een frequentie van  $1.62\text{E-}07$ .

Figuur 5.7 FN curve voor A-605 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 20760.00 en stationing 21760.00



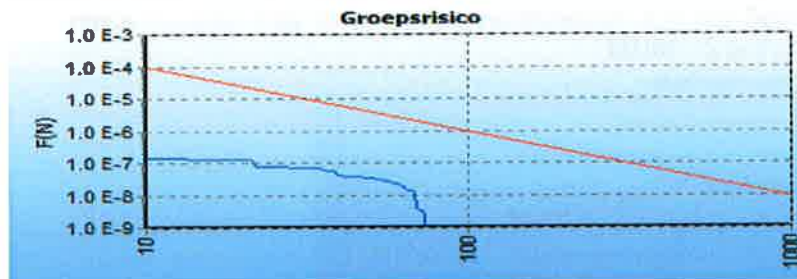
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van  $1.06 \times 10^{-7}$ .

Figuur 5.10 FN curve voor N-522-50 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 7930.00 en stationing 8930.00



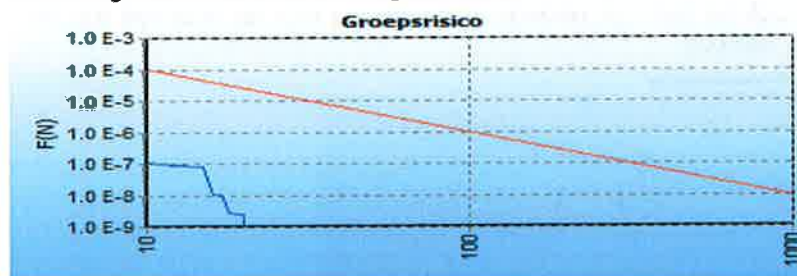
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van  $3.47 \times 10^{-7}$ .

Figuur 5.15 FN curve voor N-525-62 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



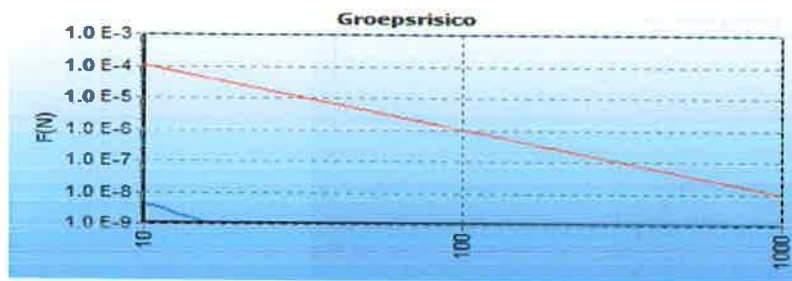
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 56 slachtoffers en een frequentie van  $2.95 \times 10^{-8}$ .

Figuur 5.19 FN curve voor N-526-10 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 24810.00 en stationing 25810.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 15 slachtoffers en een frequentie van  $8.16 \times 10^{-8}$ .

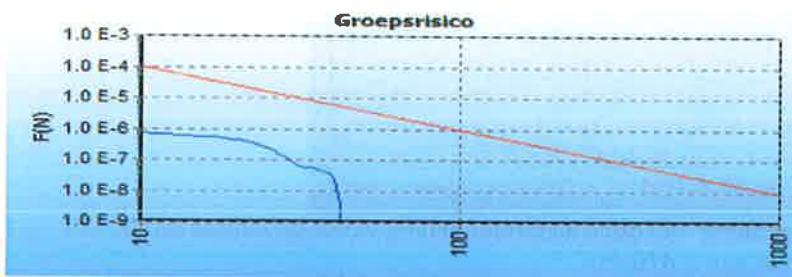
Figuur 5.24 FN curve voor N-540-60 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 38 slachtoffers en een frequentie van  $6.04 \times 10^{-10}$ .

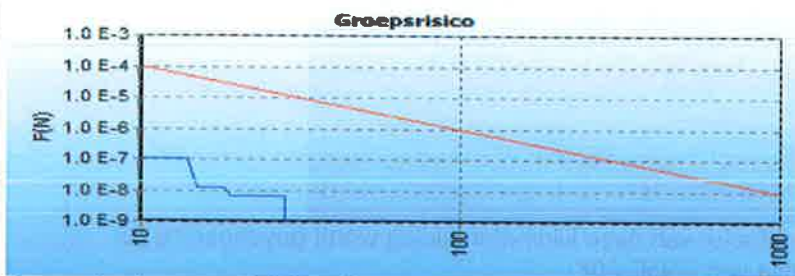
**Deelkaart 3, selectie 2:**

Figuur 5.5 FN curve voor A-594-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 14750.00 en stationing 15750.00



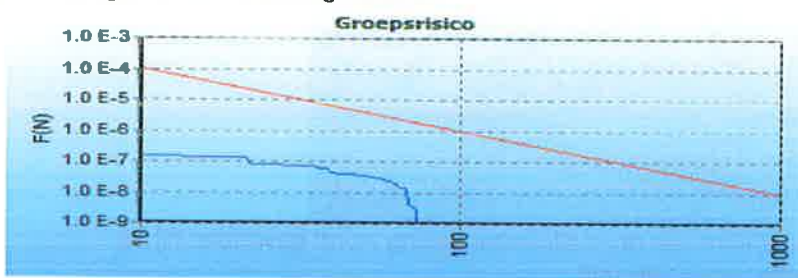
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 22 slachtoffers en een frequentie van  $3.86 \times 10^{-7}$ .

Figuur 5.6 FN curve voor A-605 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 20760.00 en stationing 21760.00



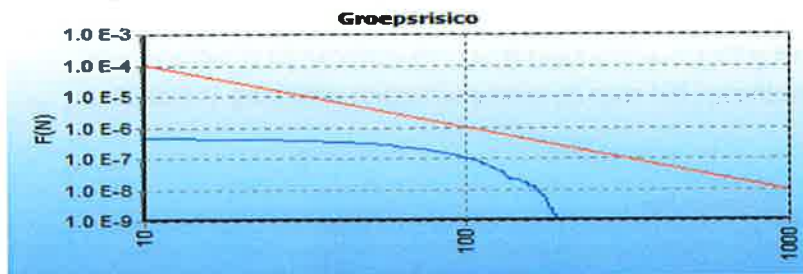
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van  $1.06 \times 10^{-7}$ .

Figuur 5.7 FN curve voor N-525-62 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 56 slachtoffers en een frequentie van  $2.95 \times 10^{-8}$ .

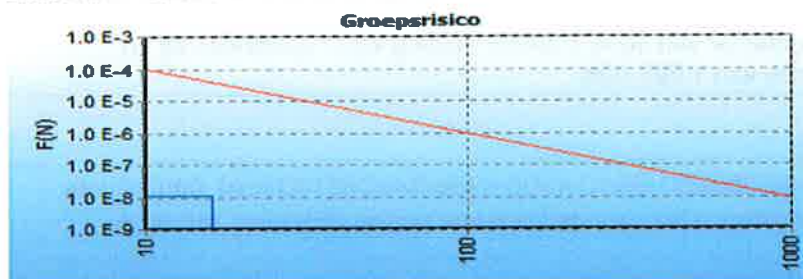
Figuur 5.11 FN curve voor N-540-60 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1870.00 en stationing 2870.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 78 slachtoffers en een frequentie van  $1.84 \times 10^{-7}$ .

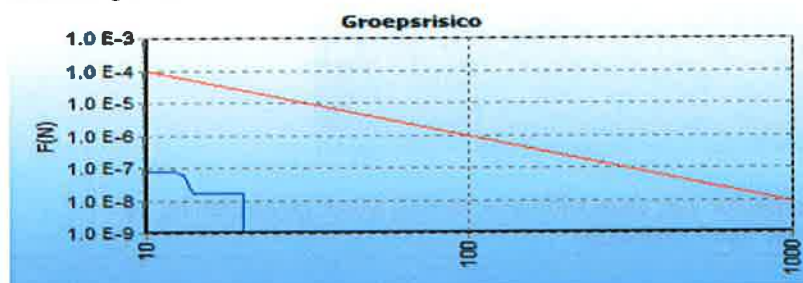
### Deelkaart 3, selectie 3:

Figuur 5.5 FN curve voor A-594-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 19890.00 en stationing 20890.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van  $1.19 \times 10^{-8}$ .

Figuur 5.8 FN curve voor N-540-60 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 8780.00 en stationing 9780.00

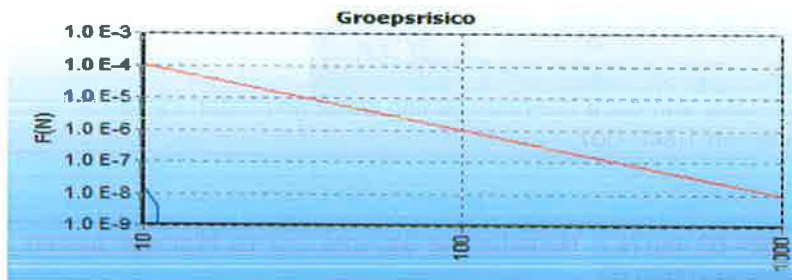


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van  $8.26 \times 10^{-8}$ .

### 5.7.3 Groepsrisico (GR) NAM

#### Deelkaart 1, selectie 1:

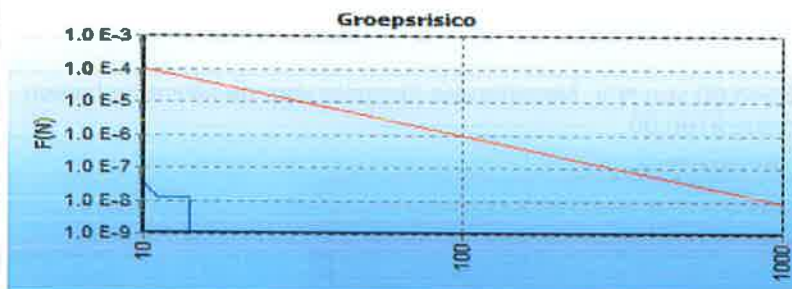
Figuur 8.1 FN curve voor {1A2DD2C1-A4F3-4550-B34A-1D1CB201E343}\_000413 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 11820.00 en stationing 12820.00.



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $1.69 \times 10^{-8}$ .

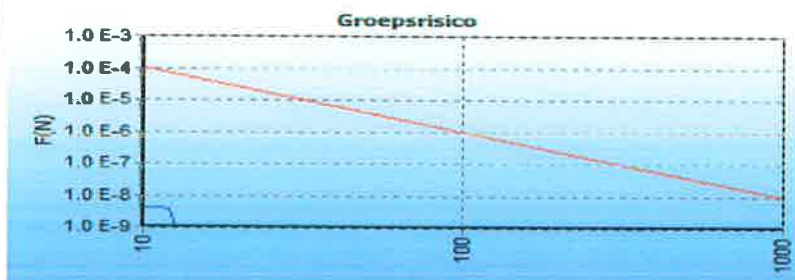
#### Deelkaart 3, selectie 1:

Figuur 5.30 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000311 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 340.00 en stationing 1340.00



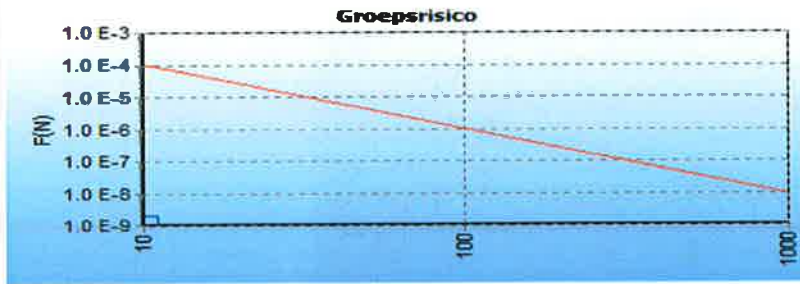
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $3.66 \times 10^{-8}$ .

Figuur 5.34 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000605 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 1660.00 en stationing 2660.00



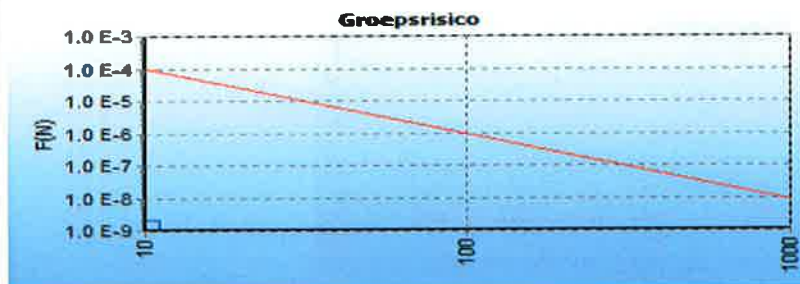
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van  $3.67 \times 10^{-9}$ .

Figuur 5.35 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000606 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 610.00



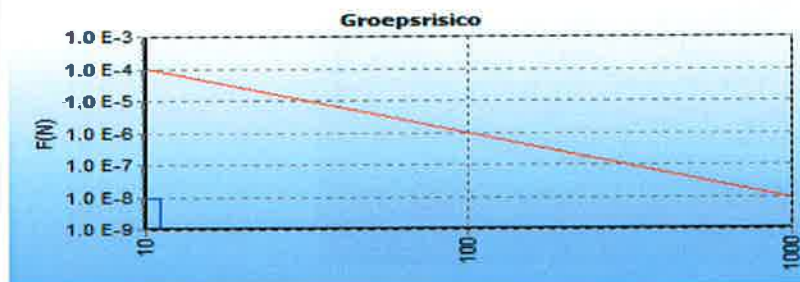
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $2.13 \times 10^{-9}$ .

Figuur 5.36 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000607 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 620.00



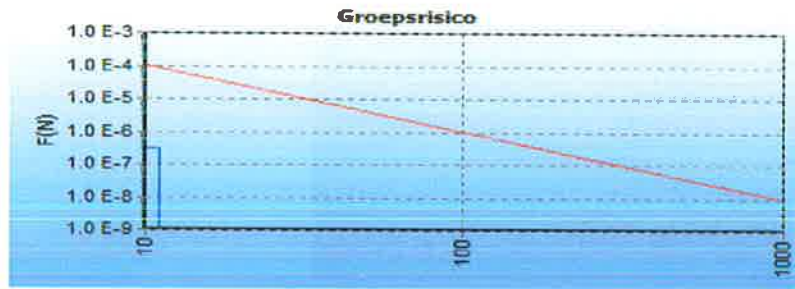
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $2.17 \times 10^{-9}$ .

Figuur 5.37 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000610 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



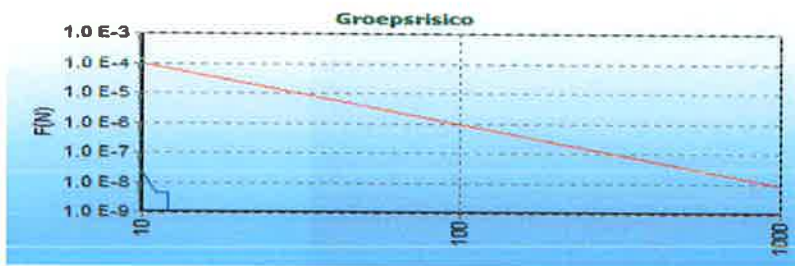
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $9.51 \times 10^{-9}$ .

Figuur 5.38 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000611 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 2960.00 en stationing 3960.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $3.11 \times 10^{-7}$ .

Figuur 5.39 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000612 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 1460.00 en stationing 2460.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van  $2.43 \times 10^{-8}$ .

Figuur 5.42 FN curve voor {9E05EE5D-B6AC-43D3-82B6-B40CB810D3EA}\_000655 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00

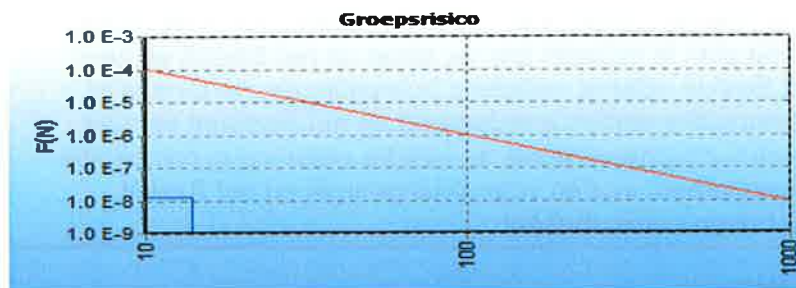


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 11 slachtoffers en een frequentie van  $4.14 \times 10^{-8}$ .



### Deelkaart 3, selectie 2:

Figuur 5.21 FN curve voor {9FE88BB2-5F85-4DBC-B743-74EB24336FC2}\_000311 van Nederlandse Aardolie Maatschappij BV voor de kilometer tussen stationing 340.00 en stationing 1340.00



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van 1.29E-008.

**Het transport van gevaarlijke stoffen via de buisleidingen van de Nederlandse Gasunie, NAM en Northern Petroleum Nederland levert geen knelpunt op voor het groepsrisico.**

De bovengrondse olie- en gasleidingen liggen in een dun bevolkt gebied. De woongebieden liggen op een afstand van meer dan 1 kilometer van de winlocaties, een enkele boerderij daar gelaten. Doordat zich binnen dit gebied nagenoeg geen personen verblijven is het groepsrisico nihil.

**Het transport van gevaarlijke stoffen via de bovengrondse buisleidingen van de NAM levert geen knelpunt op voor het groepsrisico.**

#### 5.7.4 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Op basis van het Bevb moet het groepsrisico in de toelichting van het bestemmingsplan worden verantwoord. Het groepsrisico neemt in verband met het conserverende karakter van het bestemmingsplan niet toe. Ook verandert het groepsrisico niet. Op grond van de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen kan worden volstaan met een beperkte verantwoording wanneer het GR minder dan 10% toeneemt.

#### Maatregelen voor zelfredzaamheid en hulpverlening

In dit geval geldt voor de verdere invulling van het plan dat vluchtroute zodanig gesitueerd dient te worden, zodat bij een calamiteit de vluchtroute van de risicobron af gesitueerd is.

Ook hier geldt dat voorkomen moet worden dat vluchtroutes samenvallen met de toegangswegen voor hulpdiensten.

De hulpverleningsdienst Drenthe adviseert ten aanzien van deze aspecten.

## **6 Conclusies en EV-advies**

De gemeente Coevorden is voornemens het geactualiseerde bestemmingsplan "Buitengebied Coevorden" vast te stellen. Binnen het plangebied liggen diverse risicobronnen waarmee bij het vaststellen van het bestemmingsplan rekening moet worden gehouden. Het plan is getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Besluit externe veiligheid buisleidingen, de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen anticiperend op het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen, het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening in combinatie met de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

### **6.1 Plaatsgebonden risico**

Binnen het plangebied zijn een aantal PR10<sup>-6</sup> risicocontouren aanwezig. Met name gelden er PR10<sup>-6</sup> contouren bij LPG-tankstations, een propaangastank (29 m<sup>3</sup>) en een aantal buisleidingen. Uit de toetsing is gebleken dat de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico niet wordt overschreden. De richtwaarde voor het plaatsgebonden risico wordt op een aantal locaties wel overschreden, maar levert voor het bestemmingsplan geen belemmeringen op. Het betreft hier namelijk een reeds bestaande situatie, waarbij het is toegestaan dat de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico mag worden overschreden.

### **6.2 Groepsrisico**

Het bestemmingsplan Buitengebied leidt niet tot een verandering of toename van het groepsrisico. Vanwege het conserverende karakter worden binnen het invloedsgebied van de verschillende risicobronnen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Het vastleggen van het groepsrisico binnen het invloedsgebied van de verschillende risicobronnen kan worden aangemerkt als het vastleggen van de nulsituatie van de risicosituatie. Er is dus sprake van een acceptabele situatie qua hoogte van het groepsrisico.

### **6.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico**

Bij het vaststellen van het bestemmingsplan geeft de externe veiligheid regelgeving de verplichting om het groepsrisico te verantwoorden. De wijze waarop en hoe ver de verantwoording gaat is per regeling verschillend.

#### **6.3.1 Advies verantwoording groepsrisico**

Als conclusie voor het groepsrisico kan worden gegeven dat het groepsrisico binnen het plangebied relatief laag is en door de actualisatie van het plan niet toeneemt. In het algemeen geldt dat de huidige situatie positief wordt herbestemd en er geen onaanvaardbare situaties in het buitengebied aanwezig zijn.

Door de aanwezigheid van diverse risicobronnen, onderscheiden in stationaire risicobronnen, transport over de weg en spoor en via buisleidingen, is er een bepaald externe veiligheidsrisico aanwezig. Deze risico's zijn bij de gemeente en bij de hulpdiensten (brandweer) bekend en kunnen bestuurlijk aanvaardbaar worden geacht.

Hierna is per externe veiligheidsregeling invulling gegeven aan de verschillende verplichte onderdelen die ten minste in de verantwoording aan de orde moeten komen. De gemeente heeft de vrijheid om de verantwoording aan te vullen, mits geen tekort wordt gedaan aan de verplichte onderdelen van de verantwoording, zoals hierna is aangegeven.

**Besluit externe veiligheid inrichtingen:**

Het groepsrisico dient op grond van artikel 13 van het Bevi te worden verantwoord indien binnen het invloedsgebied van de risicobron de bouw of vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten worden toegelaten.

**Artikel 13 Bevi:**

- 13a De dichtheid van de bevolking is per LPG-tankstation vermeld in bijlage 3. Door de vaststelling van het plan neemt het groepsrisico niet toe.
- 13b De hoogte van het groepsrisico is per LPG-tankstation vermeld in de bijlage 3 van dit rapport. Conclusie ervan is dat het groepsrisico bij de LPG-tankstations, die voor het bestemmingsplan van belang zijn, ruimschoots beneden de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt.
- 13c De maatregelen die zijn getroffen waardoor het groepsrisico zoveel mogelijk te beperken zijn in de desbetreffende omgevingsvergunningen vastgelegd. Zo is de doorzet van LPG voor de LPG-tankstations beperkt tot 1000 m<sup>3</sup> per jaar, met uitzondering van het tankstation Q8 in Coevorden. In de vergunning van dit tankstation is de doorzet tot 1500 m<sup>3</sup> LPG per jaar beperkt. In het kader van het Bevi wordt de doorzet van dit laatst genoemde tankstation beoordeelt als zijnde een onbeperkte doorzet. Verder gelden de maatregelen die zijn vastgelegd in het Besluit LPG-tankstations milieubeheer.
- 13d-g Maatregelen in het plan om het groepsrisico verder te beperken zijn niet genomen, omdat er geen knelpunten zijn. Evenmin zijn er voornemens om maatregelen te treffen om het groepsrisico te verlagen of dat er in de nabije toekomst nog maatregelen worden getroffen om het groepsrisico te verlagen. Ook heeft er geen afweging plaatsgevonden om de voor- en nadelen af te wegen omdat er geen nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied worden toegelaten.
- 13 h-i Het bestuur van de hulpverleningsdienst Drenthe (regionale brandweer) adviseert desgevraagd over de aspecten zelfredzaamheid binnen het invloedsgebied en over de mogelijkheden om een calamiteit bij de (Bevi) inrichting te kunnen bestrijden en adviseert over de bereikbaarheid.

**Besluit externe veiligheid buisleidingen:**

Het groepsrisico dient op grond van artikel 12 van het Bevb te worden verantwoord indien binnen het invloedsgebied van de risicobron de bouw of vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten worden toegelaten.

**Artikel 12 Bevb:**

- 12a De dichtheid van de bevolking is per buisleiding vermeld in bijlage 4. Door de vaststelling van het plan neemt het groepsrisico niet toe.
- 12b De hoogte van het groepsrisico is per 1000 meter buisleiding in Carola berekend. De resultaten daarvan zijn vermeld in de bijlage 4 van dit rapport. Conclusie ervan is dat het groepsrisico nabij buisleidingen, die voor het bestemmingsplan van belang zijn, ruimschoots beneden de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt.
- 12c-e Omtrent de maatregelen ter beperking van het groepsrisico alsmede andere mogelijkheden voor de ruimtelijke ontwikkeling die kunnen leiden tot een lager groepsrisico en de mogelijkheden om het groepsrisico in de nabije toekomst te verlagen hoeven in dit bestemmingsplan niet te worden verantwoord. Deze aspecten zijn namelijk niet verplicht om te worden meegewogen omdat het groepsrisico binnen het invloedsgebied van de buisleidingen niet toeneemt en lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.
- 12 f-g Het bestuur van de hulpverleningsdienst Drenthe (regionale brandweer) adviseert desgevraagd over de aspecten zelfredzaamheid binnen het invloedsgebied en over de mogelijkheden om een calamiteit bij de (Bevi) inrichting te kunnen bestrijden en adviseert over de bereikbaarheid.

### **Circulaire risico normering vervoer gevaarlijke stoffen:**

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen via de weg en het spoor hoeft het groepsrisico niet te worden verantwoord, omdat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden en het groepsrisico binnen het invloedsgebied niet toeneemt.

Voor de volledigheid is wel een QRA gemaakt voor het transport over de A37 en via het spoor dat binnen het plangebied ligt (bijlage 5).

#### **6.4 Advies HVD (regionale brandweer)**

Op grond van artikel 13, derde lid van het Bevi en artikel 12, tweede lid van het Bevb, dient voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan advies te worden gevraagd aan het bestuur van de regionale brandweer van de Hulpverleningsdienst Drenthe (HVD).

De HVD adviseert over de zelfredzaamheid en de mogelijkheid voor de bestrijding van een ramp alsmede over de bereikbaarheid van het gebied waar zich een ramp kan voordoen.

Ten aanzien van het transport over de weg of het spoor geldt in dit geval geen groepsrisicoverantwoording en hoeft de HVD daaromtrent niet om advies te worden gevraagd.

#### **6.5 Advies en regels bestemmingsplan Buitengebied Coevorden**

##### **6.5.1 LPG-tankstations en propaangastank**

Voor LPG-tankstations geldt dat ten minste moet worden voldaan aan de wettelijke norm van het Bevi. Dit wil o.a zeggen dat:

- de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  zowel voor de bestaande als de nieuwe situatie niet mag worden overschreden (geldt voor kwetsbare objecten).
- binnen het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten worden toegestaan.

Het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  voor LPG-tankstations wordt veroorzaakt door het LPG-vulpunt, het LPG-reservoir en het LPG-aflevertuustel.

De terreinen van de Bevi-bedrijven, zoals de LPG-tankstations en het agrarisch bedrijf met de propaangastank, als Bevi-bedrijf op de verbeelding aan te duiden.

##### **6.5.2 Buisleidingen**

De buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen onder hoge druk groter dan 16 bar moeten ten minste voldoen aan de wettelijke norm van het Bevb. Dit wil o.a zeggen dat:

- de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  zowel voor de bestaande als de nieuwe situatie niet mag worden overschreden (geldt voor kwetsbare objecten).
- binnen het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten worden toegestaan.
- binnen de belemmeringsstrook geen nieuwe bouwwerken worden toegestaan.
- er binnen de belemmeringsstrook een vergunningenstelsel geldt voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

- de aanleg of vervanging van een buisleiding wordt zodanig uitgevoerd dat op een afstand van 5 meter gemeten vanuit het hart van de buisleiding niet hoger is dan  $10^{-6}$  per jaar. Voor een buisleiding tot en met een druk van 40 bar geldt een afstand van 4 meter vanuit het hart van de leiding.

Voor de bovengrondse buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen gelden daarnaast de volgende regels:

- binnen de zakelijk recht zone worden geen nieuwe bouwwerken toegestaan.
- binnen de zakelijk recht zone een vergunningstelsel geldt voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

Het verdient aanbeveling om de structuurvisie buisleidingen in het bestemmingsplan op te nemen.

### 6.5.3 Opslag ontplofbare stoffen

De opslag van ontplofbare stoffen moet voor nieuwe situaties ten minste voldoen aan de wettelijke norm van het Barro. Dit wil o.a zeggen dat:

- zich binnen de **A-zone** geen bebouwing, openbare wegen, spoorwegen, druk bevaren waterwegen, parkeerterreinen mag bevinden en recreatie niet is toegestaan alsmede de objecten die niet binnen de B-zone zijn toegestaan.
- binnen de **B-zone** geen bebouwing is toegestaan, waarin zich regelmatig personen bevinden, zoals woonhuizen, winkels, kantoren, bedrijfsgebouwen, café's en dergelijke en geen openbare wegen, spoorwegen, druk bevaren waterwegen, parkeerterreinen mogen bevinden en recreatie niet is toegestaan. Wegen met beperkt verkeer en beperkte dagrecreatie zijn wel toegestaan. Sportvelden, zwembaden, kampeerterreinen, caravanparken, jachthavens en dergelijke zijn niet toegestaan.
- binnen de **C-zone** geen gebouwen zijn toegestaan met vlies- en gordijngewelconstructies en gebouwen met zeer grote glasoppervlakten, waarin zich in de regel een groot aantal personen bevindt.

De bestaande situatie dient positief te worden bestemd.

### 6.5.4 Inrichtingen Activiteitenbesluit

Advies is om voorschriften op te nemen dat binnen de veiligheidsafstanden die in het het Activiteitenbesluit zijn bepaald, geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogen worden geprojecteerd of gerealiseerd.

In die situaties dat een nieuwe risicobron, vallend onder het Activiteitenbesluit, binnen het plangebied wordt opgericht of wordt uitgebreid, wordt een dergelijk initiatief getoetst aan de bestemde omgeving. Een melding wordt dan wel of niet geaccepteerd.

### 6.5.5 Inrichtingen Mijnbouwwet

De inrichtingen van de NAM in het buitengebied vallen onder de Mijnbouwwet, waarvoor omgevingsvergunningen van kracht zijn. Deze inrichtingen hebben een PR-contour die op de risicokaart is vastgelegd. Advies is om de huidige situatie binnen de PR-contour van deze inrichtingen positief te bestemmen en geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten binnen die contour toe te staan.

### 6.5.6 Verbeelding bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

De ruimtelijk relevante gegevens worden op de geplaatst, zo heeft de gemeente de wens om ook de voor externe veiligheid van belang zijnde zones op de verbeelding aan te geven. Mijn advies is om hier wel een enig onderscheid te maken in verschillende bronnen die moeten worden getoond.

## **Inrichtingen**

Bedrijven die onder het Bevi vallen, zoals LPG-tankstations en de propaanopslag van 29 m<sup>3</sup> worden de PR10<sup>-6</sup> contouren op de verbeelding weergegeven.

De overige bedrijven, zoals de mijnbouwlocaties van de NAM, waarvan op de risicokaart generiek bepaalde PR-contouren zijn weergegeven, daarvan worden de contouren niet op de verbeelding geplaatst. De contouren van de mijnbouwlocaties zijn namelijk niet gebaseerd op het Bevi. Zie tevens het advies onder 6.5.5 van dit advies.

Mijn advies is om het bedrijfsterrein van het Bevi-bedrijf dezelfde arsering te geven als van de PR-contour zelf. Hierdoor heeft het bedrijf enige vrijheid op het eigen terrein zelf om eventueel een installatiedeel te kunnen verplaatsen.

Ten aanzien van de twee tankstations van Total gevestigd aan de A37 adviseer ik de PR10-6 van het LPG-vulpunt op 40 meter afstand op de verbeelding te plaatsen. In de directe omgeving is namelijk geen enkel object aanwezig en wordt het hierdoor mogelijk gemaakt dat de twee tankstations de doorzet van LPG kunnen verhogen tot een ongelimiteerde doorzet, mocht daar in de toekomst behoefte aan zijn. De huidige PR-contour is op 35 meter vastgelegd. Deze afstand geldt voor een doorzet tot 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar.

De PR-contouren van de LPG-tank en afleverinstallatie blijven echter onveranderd. Voorgaande afstanden zijn gebaseerd op een aangepast Besluit LPG-tankstations.

Voor bedrijven die onder het Activiteitenbesluit vallen, bijvoorbeeld kleine propaangastanks (<13 m<sup>3</sup>) en gasontvangststations van de Gasunie zijn veiligheidsafstanden in het Activiteitenbesluit vastgelegd. Ook deze veiligheidsafstanden worden niet op de verbeelding weergegeven. Lees verder het advies onder 6.5.4 van dit advies.

Inrichtingen waar explosieven worden opgeslagen, daarvan moeten de A-, B- en C-zones op de verbeelding worden weergegeven.

## **Buisleidingen**

De buisleidingen waarmee gevaarlijke stoffen onder hoge druk (>16 bar) worden getransporteerd dienen op de verbeelding te worden geplaatst. De belemmeringszone van 4 of 5 meter voor ondergrondse leidingen dient eveneens op de verbeelding te worden gezet, waarvoor een dubbelbestemming geldt. Tevens heeft de gemeente de wens om de PR10<sup>-6</sup> die buiten de belemmeringszone ligt (dus groter is dan 4 of meter) op de verbeelding te plaatsen. Het invloedsgebied van de buisleidingen wordt niet op de verbeelding weergegeven.

Van de bovengrondse leiding hoeft enkel de zakelijk recht zone te worden weergegeven. De PR-contouren liggen namelijk binnen de zakelijk rechtzone en hoeven daarom niet op de verbeelding te worden geplaatst. Daar waar de PR-contour wel buiten de zakelijk rechtzone ligt, ligt de PR-contour op het terrein van de NAM-locatie zelf, dat met bedrijf oliewinning op de verbeelding wordt weergegeven.

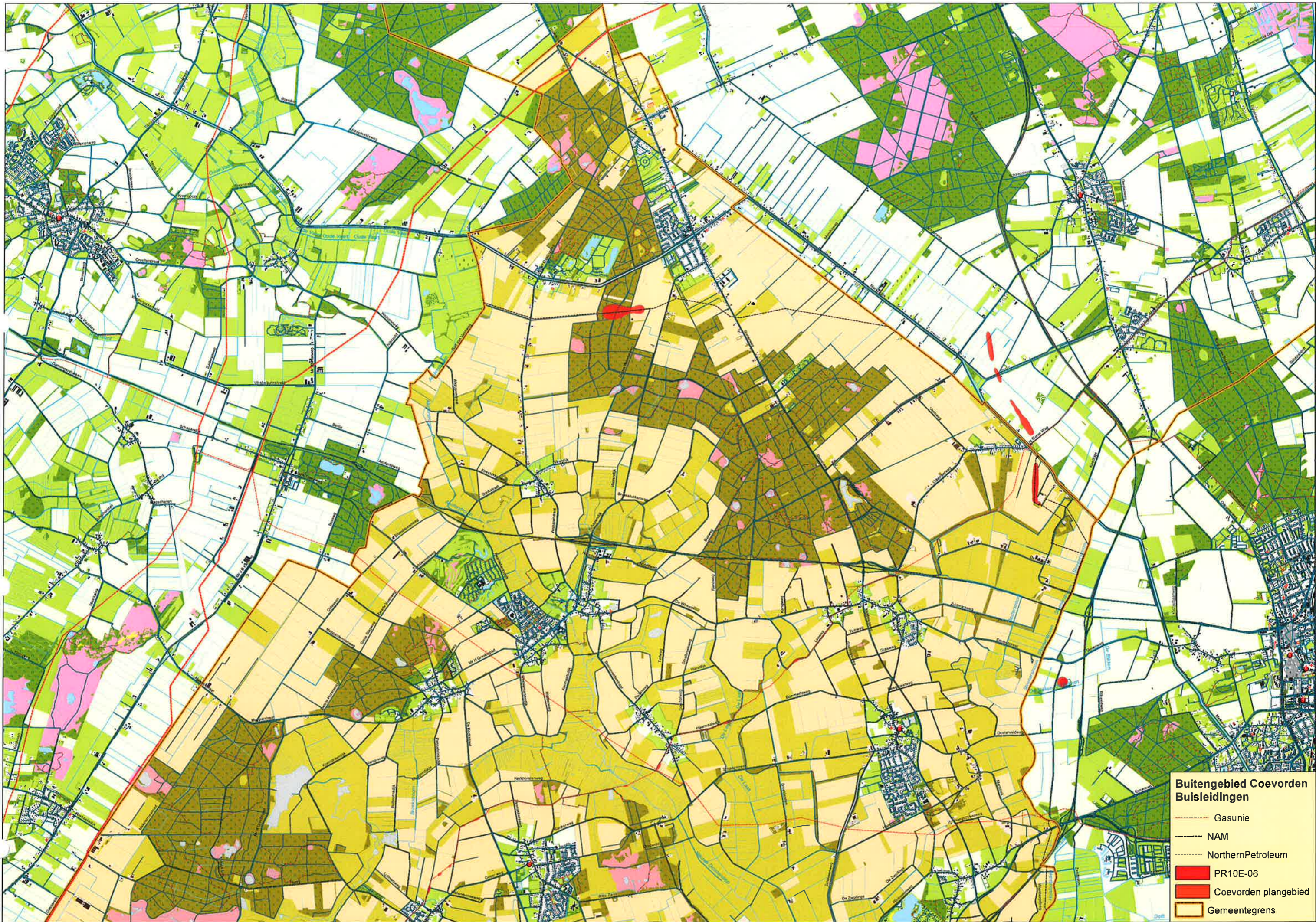
De leidingstroken (45 en 70 meter) van de structuurvisie buisleidingen dienen op de verbeelding te worden geplaatst. De visie heeft namelijk ter inzage gelegen en hebben gemeenten de gelegenheid gehad om zienswijzen kenbaar te maken. De structuurvisie is geplaatst op [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl).

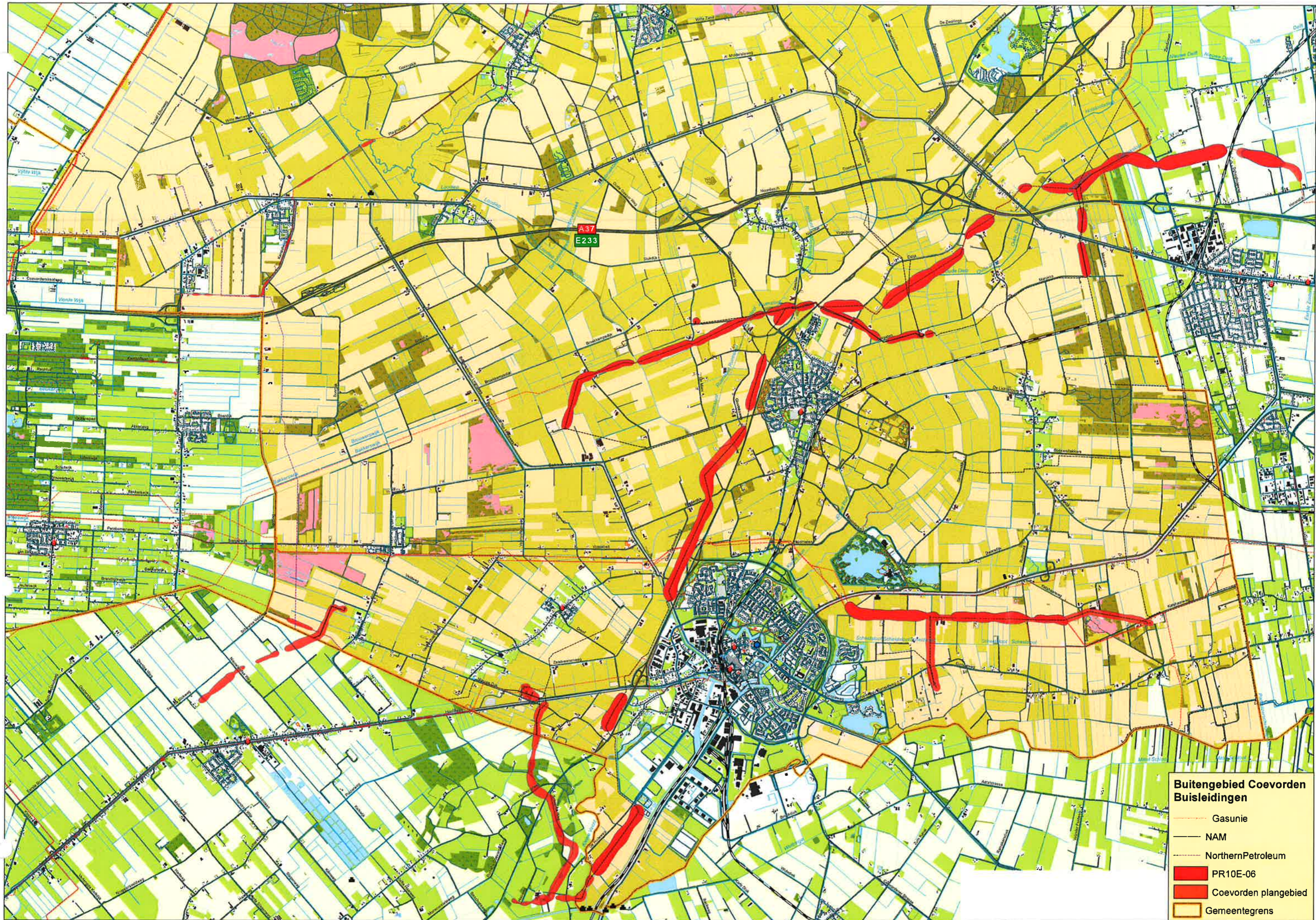
Binnen deze stroken mogen geen nieuwe objecten, niet zijnde objecten die ten behoeve van het leidingtransport noodzakelijk zijn (dubbelbestemming), worden geprojecteerd.

## **Bijlage 1: Plattegrond met buisleidingen (Plaatsgebonden risico)**

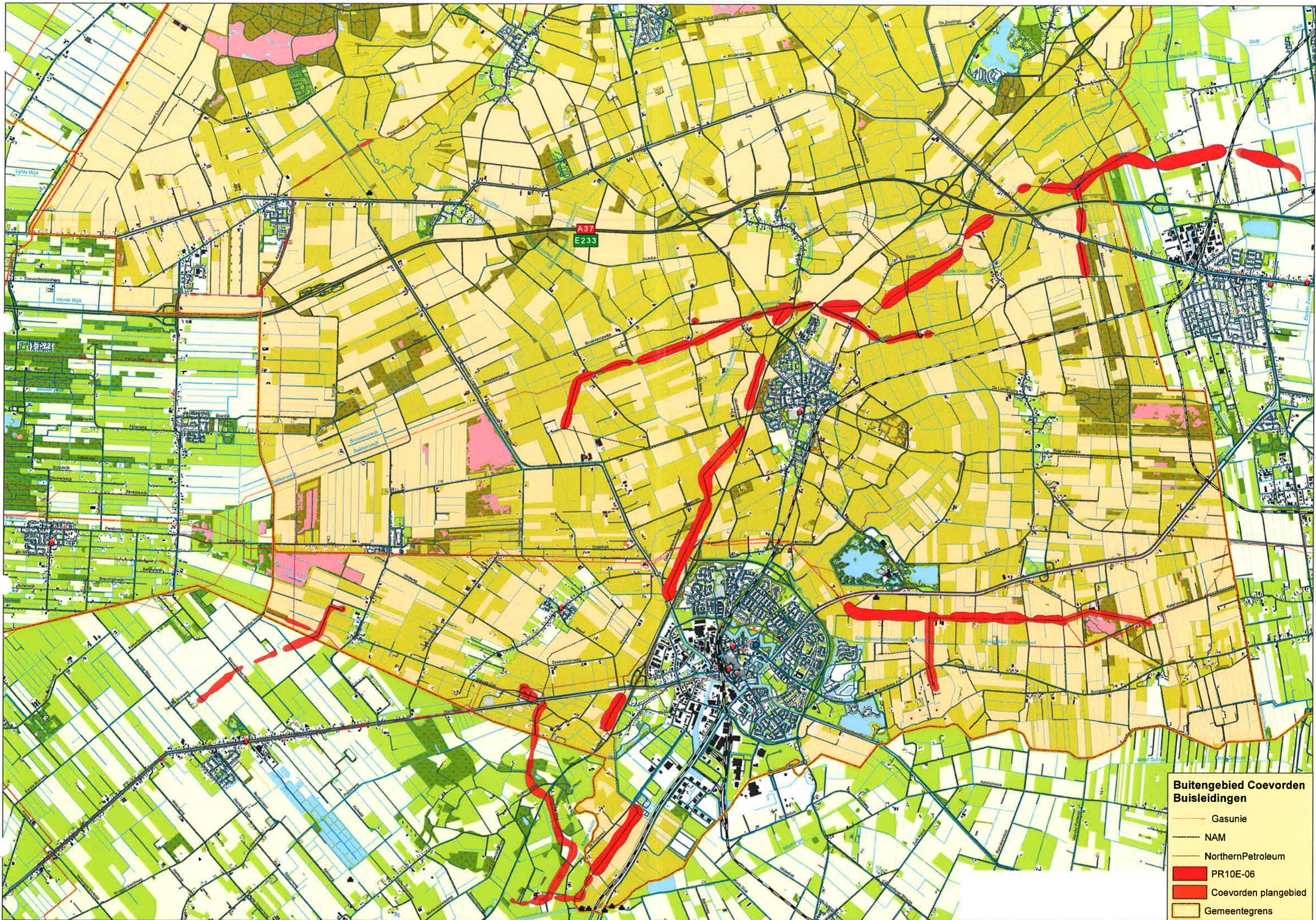








## **Bijlage 2: Plattegrond met buisleidingen (Invloedsgebied)**





**Buitengebied Coevorden  
Buisleidingen**

- Optiestroom waterleiding NAM
- Structuurvisie Buisleiding
- Buisleidingen\_IG
- Gasunie
- NAM
- NorthernPetroleum
- Coevorden plangebied
- Gemeentegrens

### **Bijlage 3: Plattegrond met bovengrondse buisleidingen**



- Buitengebied Coevorden  
Buisleidingen**
- PR10E-06 (olieleiding)
  - Zakelijk recht (olieleiding)
  - Gasunie
  - NAM
  - NorthernPetroleum
  - Coevorden plangebied
  - PR10E-06 (oliewinlocatie)
  - Optiestrook waterleiding NAM
  - Gemeentegrens

## **Bijlage 4: LPG groepsrisico berekeningen (LPG-rekentool 3x)**





## Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

### Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwagen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

### Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

### Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

### Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Basis Gegevens

Project

Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

Locatie LPG-tankstation

Straat	Maatschappijweg
Huisnummer	1
Postcode	7848AM

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Steunpunt externe veiligheid Drenthe
Naam persoon	H. Zwiers
Telefoonnummer	0611617942
Datum berekening	2012-09-14

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Ja
--	----

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Voepasbaarheid

### Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorrad met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

### Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Technische gegevens

### Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

### Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt: 17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt: 5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt: 25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation: minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? : Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt: 5 meter of meer

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0.8	2	1	2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	5.2	26	26	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/Werken			8	5
<b>Totaal</b>			<b>35</b>	<b>7</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.5	6	3	6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/Werken			4	2
<b>Totaal</b>			<b>7</b>	<b>8</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.9	7	3.5	7
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/Werken			0	0
<b>Totaal</b>			<b>3.5</b>	<b>7</b>



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	5.2	26	26	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/Werken			8	5
<b>Totaal</b>			<b>34</b>	<b>5</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.9	7	3.5	7
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/Werken			4	7
<b>Totaal</b>			<b>7.5</b>	<b>14</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1.3	3	1.5	3
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	29.6	148	148	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/Werken			0	0
<b>Totaal</b>			<b>149.5</b>	<b>3</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Resultaat REVI2007

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Compaan Schoonoord
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	34.00	31.78	5.00	4.67
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	35.00	35.00	7.00	7.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	35.00	35.00	7.00	7.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	35.00	35.00	7.00	7.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	35.00	35.00	7.00	7.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	35.00	25.16	7.00	5.03
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	35.00	18.08	7.00	3.62
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	35.00	9.48	7.00	1.90
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	35.00	35.00	7.00	7.00

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	7.50	1.00	14.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	7.00	7.00	8.00	8.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	7.00	7.00	8.00	8.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	7.00	7.00	8.00	8.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	7.00	0.75	8.00	1.08
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	7.00	0.04	8.00	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	7.00	0.02	8.00	0.02
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	7.00	0.00	8.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	7.00	7.00	8.00	8.00

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	149.50	4.56	3.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.50	3.50	7.00	7.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.50	3.50	7.00	7.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	3.50	0.84	7.00	2.23
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	3.50	0.01	7.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	3.50	0.01	7.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	3.50	0.00	7.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	3.50	0.00	7.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	3.50	3.50	7.00	7.00



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van [www.groepsrisico.nl](http://www.groepsrisico.nl). Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen'. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

### Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

#### Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwagen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

#### Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

#### Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

#### Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Basis Gegevens

Project

Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

Locatie LPG-tankstation

Straat	Euregioweg
Huisnummer	6
Postcode	7742PV

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Steunpunt EV Drenthe
Naam persoon	H. Zwijs
Telefoonnummer	0611617942
Datum berekening	2012-09-14

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Ja
--	----



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Toepasbaarheid

### Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorraad met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

### Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin Bioscoop, theater, (voetbal)stadion Zwembad, sporthal, tennisbaan Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	
---	--

De rekentool is geschikt voor deze situatie

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Technische gegevens

### Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

### Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt:	17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt:	5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt:	25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation:	minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :	Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:	5 meter of meer

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Q8 Tankstation
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	40
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
wonen/werken			4	2
<b>Totaal</b>			<b>4</b>	<b>2</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Q8 Tankstation
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	40
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2.1	5	2.5	5
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
wonen/werken			4	2
<b>Totaal</b>			<b>6.5</b>	<b>7</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Q8 Tankstation
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	40
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
wonen/werken			0	0
<b>Totaal</b>			<b>0</b>	<b>0</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Q8 Tankstation
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	40
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0.8	2	1	2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
wonen/werken			4	2
<b>Totaal</b>			<b>5</b>	<b>4</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Q8 Tankstation
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	40
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1.3	3	1.5	3
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
wonen/werken			4	2
<b>Totaal</b>			<b>5.5</b>	<b>5</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Resultaat REVI2007

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Q8 Tankstation
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	40
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D40	Directe ontsteking ondergrondse tank 40 m3	5.00	5.00	4.00	4.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	4.00	4.00	2.00	2.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	4.00	4.00	2.00	2.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	4.00	4.00	2.00	2.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	4.00	4.00	2.00	2.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	4.00	2.88	2.00	1.44
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	4.00	2.07	2.00	1.03
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	4.00	1.08	2.00	0.54
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	4.00	4.00	2.00	2.00

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D40	Directe ontsteking ondergrondse tank 40 m3	0.00	0.00	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	6.50	6.50	7.00	7.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	6.50	6.50	7.00	7.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	6.50	6.50	7.00	7.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	6.50	0.70	7.00	0.94
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	6.50	0.04	7.00	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	6.50	0.02	7.00	0.02
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	6.50	0.00	7.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	6.50	6.50	7.00	7.00

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

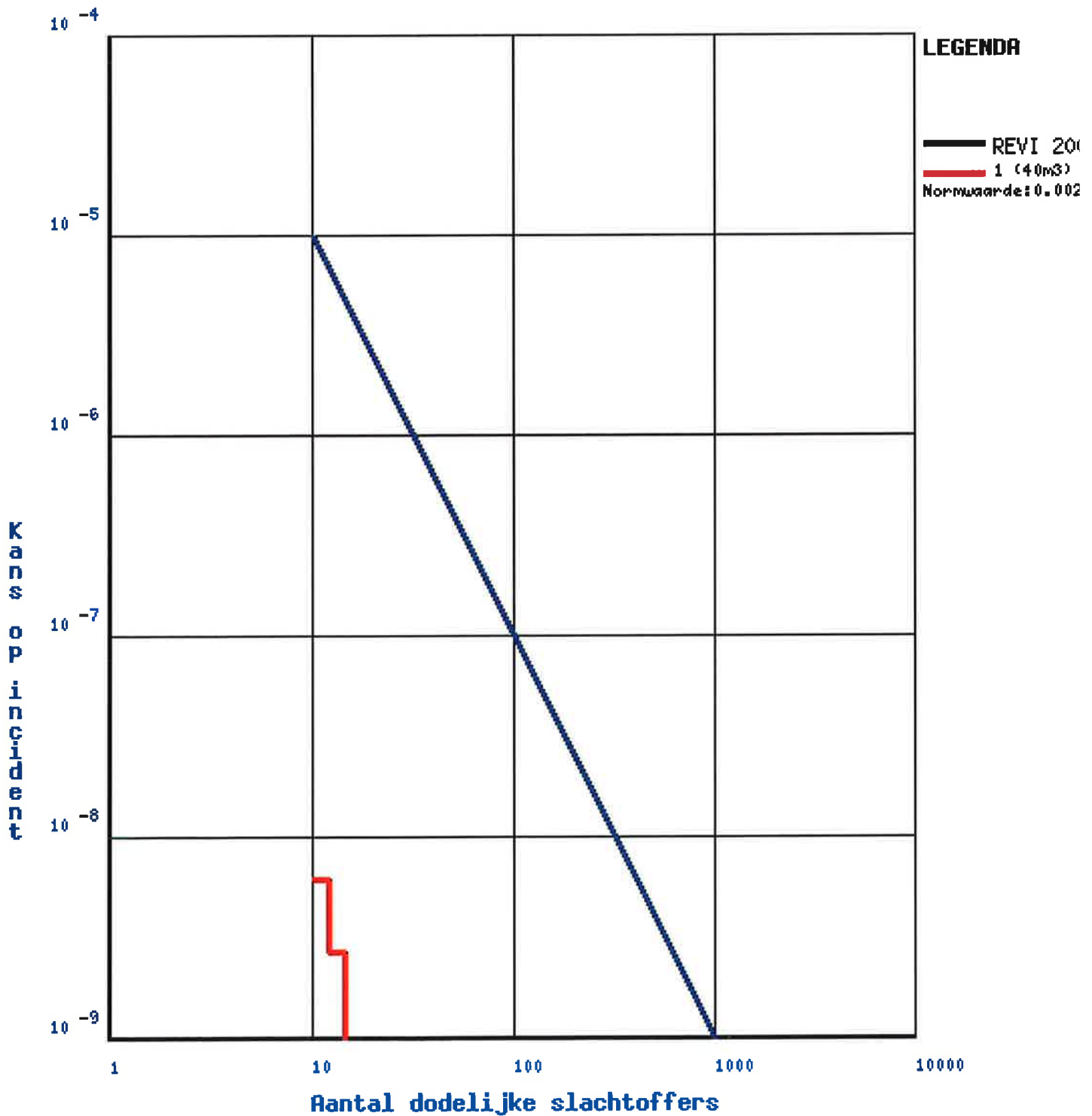
code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D40	Directe ontsteking ondergrondse tank 40 m3	5.50	0.86	5.00	1.19
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	0.00	0.00	0.00	0.00



## Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1  
Groepsberekening 2  
Groepsberekening 3  
Groepsberekening 4

Q8 Tankstation



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van [www.groepsrisico.nl](http://www.groepsrisico.nl). Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen'. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

## Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

### Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwagen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

### Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

### Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

### Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Bleve. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Bleve-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Bleve scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Basis Gegevens

Project

Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

Locatie LPG-tankstation

Straat	Europaweg
Huisnummer	2
Postcode	7742PN

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Steunpunt externe veiligheid Drenthe
Naam persoon	H. Zwijs
Telefoonnummer	0611617942
Datum berekening	2012-09-14

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Ja
--	----

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Toepasbaarheid

### Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorrad met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m <sup>3</sup> of 40 m <sup>3</sup> ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m <sup>3</sup> , 1000 m <sup>3</sup> of 1.500 m <sup>3</sup> ?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

### Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Technische gegevens

### Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

### Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt: 17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt: 5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt: 25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation: minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? : Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt: minder dan 5 meter

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	42.1	101	50.5	101
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2	10	10	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			12	7
<b>Totaal</b>			<b>72.5</b>	<b>108</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	35	84	42	84
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			14	10
<b>Totaal</b>			<b>56</b>	<b>94</b>



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	20.8	50	25	50
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			12	7
<b>Totaal</b>			<b>37</b>	<b>57</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	50.8	122	61	122
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2	10	10	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			19	12
<b>Totaal</b>			<b>90</b>	<b>134</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	30.8	74	37	74
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			12	7
<b>Totaal</b>			<b>49</b>	<b>81</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	25.8	62	31	62
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			7	5
<b>Totaal</b>			<b>38</b>	<b>67</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Resultaat REVI2007

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Shell Tankstation Coevorden
LPG doorzet per jaar (m3)	1500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	90.00	84.11	134.00	125.23
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	72.50	72.50	108.00	108.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	72.50	72.50	108.00	108.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	72.50	72.50	108.00	108.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	72.50	72.50	108.00	108.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	72.50	52.12	108.00	77.65
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	72.50	37.46	108.00	55.80
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	72.50	19.65	108.00	29.27
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	72.50	72.50	108.00	108.00

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	49.00	2.47	81.00	3.48
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	56.00	56.00	94.00	94.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	56.00	56.00	94.00	94.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	56.00	56.00	94.00	94.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	56.00	6.01	94.00	12.67
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	56.00	0.32	94.00	0.09
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	56.00	0.18	94.00	0.28
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	56.00	0.03	94.00	0.02
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	56.00	56.00	94.00	94.00

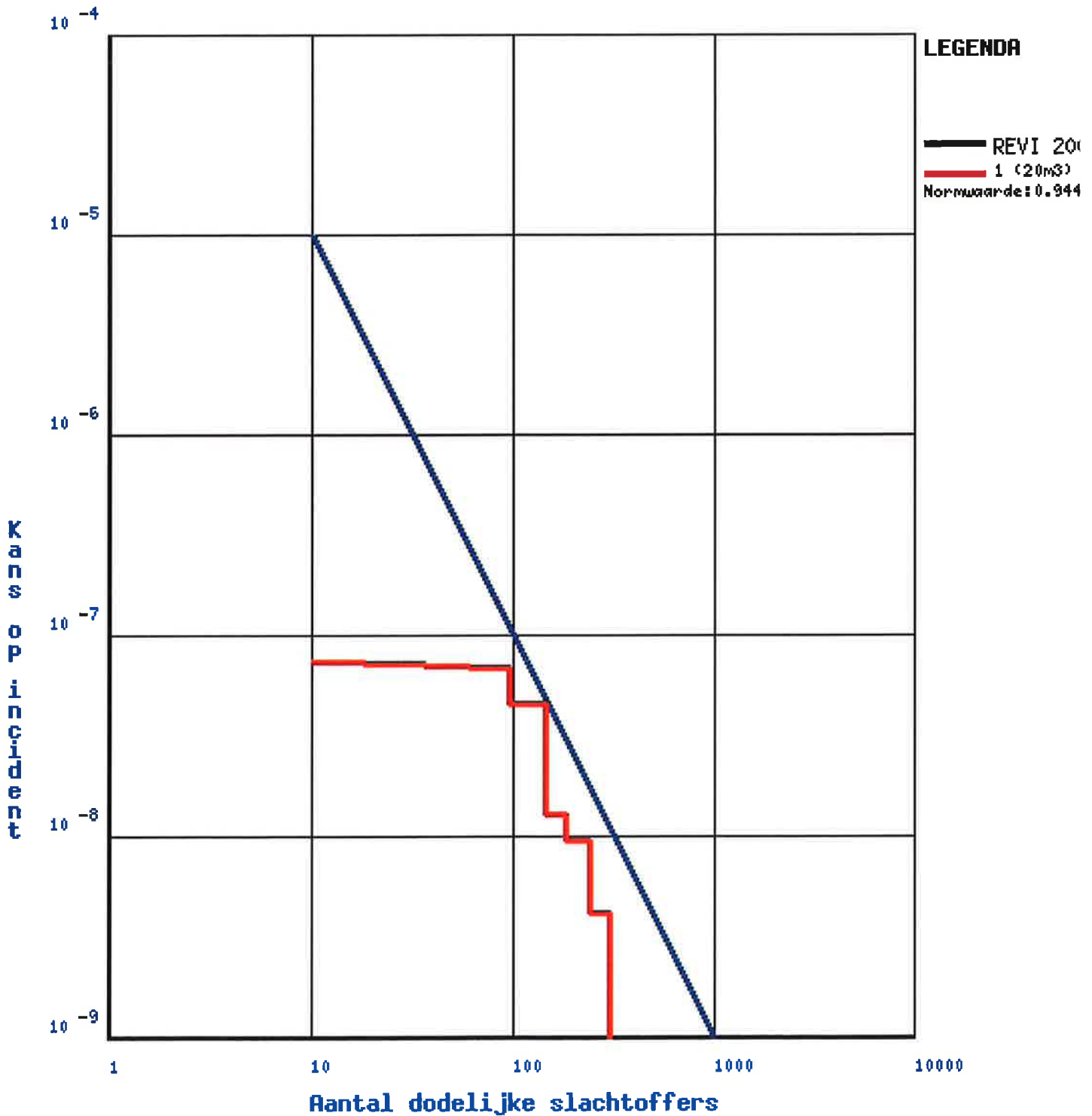
### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	38.00	1.97	67.00	2.87
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.00	37.00	57.00	57.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.00	37.00	57.00	57.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	37.00	8.84	57.00	18.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	37.00	0.05	57.00	0.02
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	37.00	0.11	57.00	0.03
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	37.00	0.00	57.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	37.00	0.00	57.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	37.00	37.00	57.00	57.00

## Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4

Shell Tankstation Coevorden



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van [www.groepsrisico.nl](http://www.groepsrisico.nl). Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen'. Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

### Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

#### Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwaggen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

#### Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

#### Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

#### Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Basis Gegevens

Project

Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

Locatie LPG-tankstation

Straat	Oosterlangen
Huisnummer	4A
Postcode	7843PJ

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Steunpunt externe veiligheid Drenthe
Naam persoon	H. Zwiers
Telefoonnummer	0611617942
Datum berekening	2012-09-14

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Ja
--	----

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Toepasbaarheid

### Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorrad met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	<10m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

### Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Technische gegevens

### Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is gelegen op een (wegrij-) strook naast een weg waarbij de toegestane snelheid maximaal 70 km/h bedraagt
----------------------------------	---

### Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt: 17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt: 5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt: 25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation: minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? : Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt: 5 meter of meer

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Texaco Service Tankstation Erm
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0.8	2	1	2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			0	0
<b>Totaal</b>			<b>1</b>	<b>2</b>

## LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

### Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

#### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Texaco Service Tankstation Erm
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

#### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	8.2	41	41	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Wonen/werken			4	2
<b>Totaal</b>			<b>45</b>	<b>2</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

## Resultaat REVI2007

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Texaco Service Tankstation Erm
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen		slachtoffers	
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	1.00	0.93	2.00	1.87
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	1.00	1.00	2.00	2.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	1.00	1.00	2.00	2.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	1.00	1.00	2.00	2.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	1.00	1.00	2.00	2.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	1.00	0.72	2.00	1.44
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	1.00	0.52	2.00	1.03
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	1.00	0.27	2.00	0.54
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	1.00	1.00	2.00	2.00

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen		slachtoffers	
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	45.00	2.30	2.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	45.00	45.00	2.00	2.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	45.00	45.00	2.00	2.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	45.00	45.00	2.00	2.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	45.00	4.83	2.00	0.27
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	45.00	0.26	2.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	45.00	0.14	2.00	0.01
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	45.00	0.02	2.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	45.00	45.00	2.00	2.00

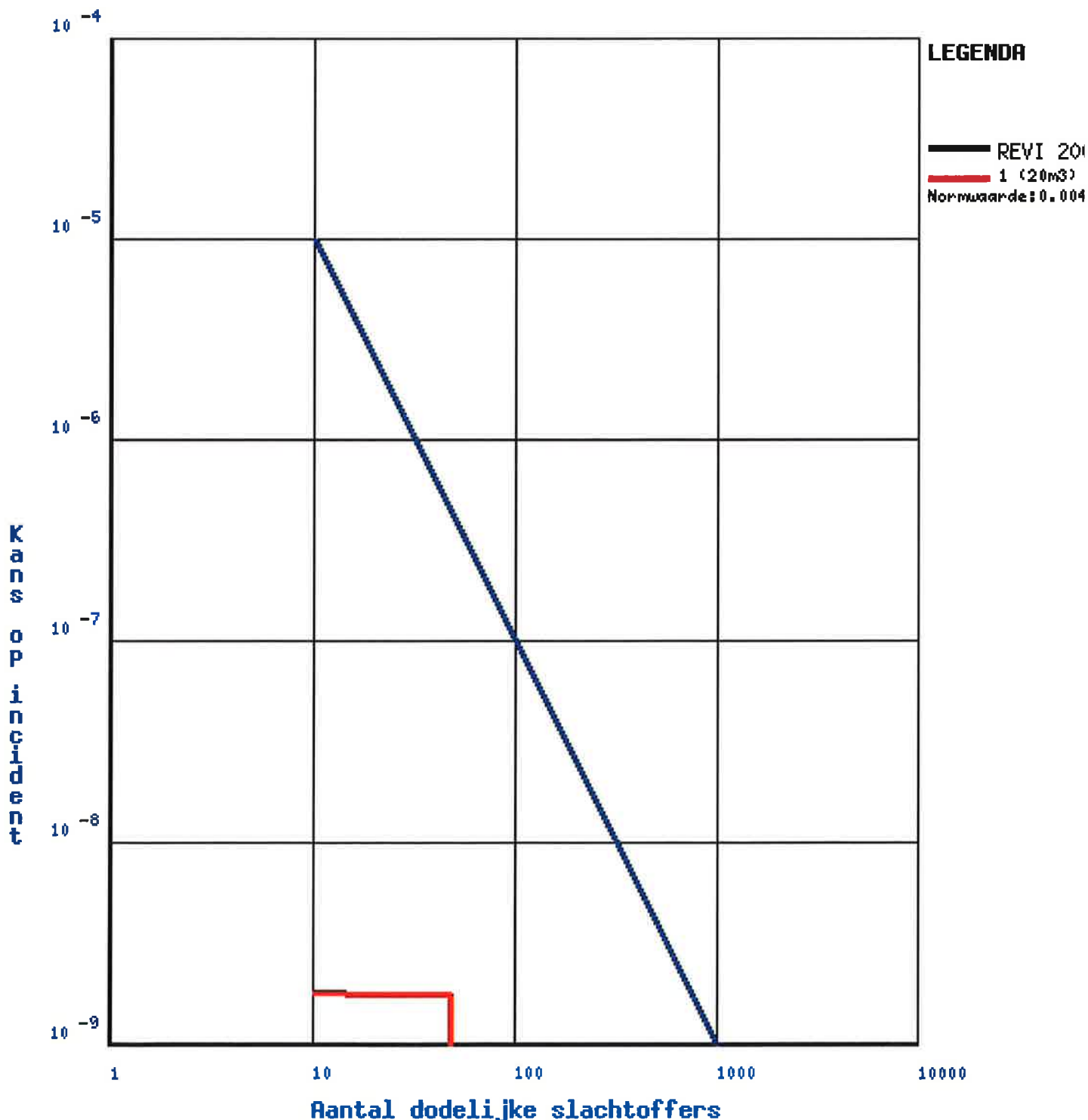
### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen		slachtoffers	
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	0.00	0.00	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	0.00	0.00	0.00	0.00

## Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4

Texaco Service Tankstation Erm



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Buitengebied Coevorden

---

## Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van [www.groepsrisico.nl](http://www.groepsrisico.nl). Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het "Besluit externe veiligheid inrichtingen". Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2



## **Bijlage 5: QRA's buisleidingen**

