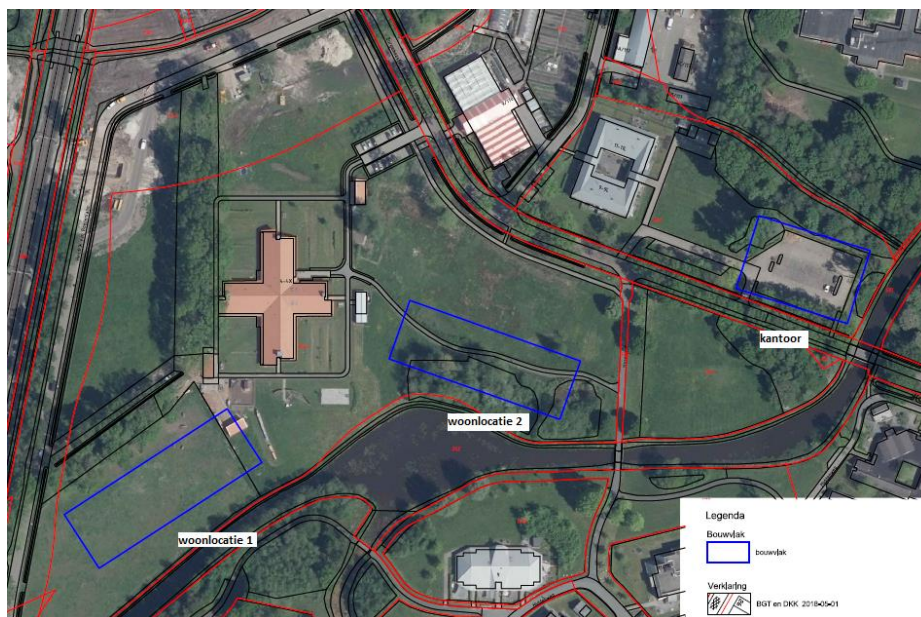


Onderzoek Externe Veiligheid

Naam plan: Diepstroeten - Uitbreiding complex Van Boeijen
Gemeente: Assen



Opsteller: [REDACTED]
Organisatie: **RUD Drenthe, team Advies**
Datum: **15 juni 2020**
Telefoon: [REDACTED]

Emailadres: [REDACTED]@ruddrenthe.nl
Versiedatum: **15 juni 2020**
Zaaknummer: **Z2020-0004178**
Tegenlezer: [REDACTED]

INHOUD

| | |
|--|-----------|
| 1 Inleiding | 3 |
| 1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek | 3 |
| 1.2 Het plangebied | 3 |
| 2 Externe Veiligheid | 4 |
| 2.1 Plaatsgebonden risico (PR) | 4 |
| 2.2 Groepsrisico (GR) | 4 |
| 2.3 Verantwoordingsplicht | 4 |
| 2.4 Beleidskader | 5 |
| 2.4.1 Buisleidingen | 5 |
| 2.4.2 Transport | 5 |
| 2.4.3 Risicobedrijven | 6 |
| 2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid | 6 |
| 3 Risicoanalyse-inventarisatie | 7 |
| 3.1 Risico-analyse Spoor Groningen-Zwolle | 7 |
| 3.1.1 Route en transportgegevens | 7 |
| 3.1.2 Plaatsgebonden risico PR10 ⁻⁶ per jaar (transport) | 8 |
| 3.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG) | 8 |
| 3.1.4 Groepsrisico transport | 9 |
| 3.1.5 Groepsrisico Spoorlijn Zwolle – Groningen (huidige situatie) | 9 |
| 3.1.6 Groepsrisico Spoorlijn Zwolle – Groningen (nieuwe situatie) | 9 |
| 3.1.7 Verantwoording groepsrisico transport (weg)Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd. | |
| 3.2 Risico-analyse hogedruk aardgastransportleidingen | 10 |
| 3.2.1 Buisleidinggegevens | 11 |
| 3.2.2 Belemmeringenstrook | 11 |
| 3.2.3 Risicoberekening buisleidingen | 12 |
| 3.2.4 Plaatsgebonden risico PR 10 ⁻⁶ per jaar (buisleiding) | 12 |
| 3.2.5 Invloedsgebied buisleidingen | 12 |
| 3.2.6 Kwantitatieve beoordeling groepsrisico | 13 |
| 3.2.7 Verantwoording groepsrisico | 14 |
| 4 Conclusies en aanbevelingen | 15 |
| 4.1 Spoorlijn Groningen-Zwolle (Bevt) | 15 |
| 4.1.1 Plaatsgebonden risico transport | 15 |
| 4.1.2 Plasbrandaandachtsgebied (PAG) | 15 |
| 4.1.3 Groepsrisico transport | 15 |
| 4.1.4 Veiligheidsregio Drenthe (VRD) | 15 |
| 4.2 Buisleidingen (Bevb) | 15 |
| 4.2.1 Plaatsgebonden risico PR 10 ⁻⁶ buisleiding | 16 |
| 4.2.2 Belemmeringenstroken | 16 |
| 4.2.3 Invloedsgebieden buisleidingen | 16 |
| 4.2.4 Groepsrisico buisleidingen | 16 |
| 4.2.5 Groepsrisico buisleidingen Alternatief | 16 |
| 4.3 Veiligheidsregio Drenthe (VRD) | 16 |

1 Inleiding

1.1 Adviesvraag extern veiligheidsonderzoek

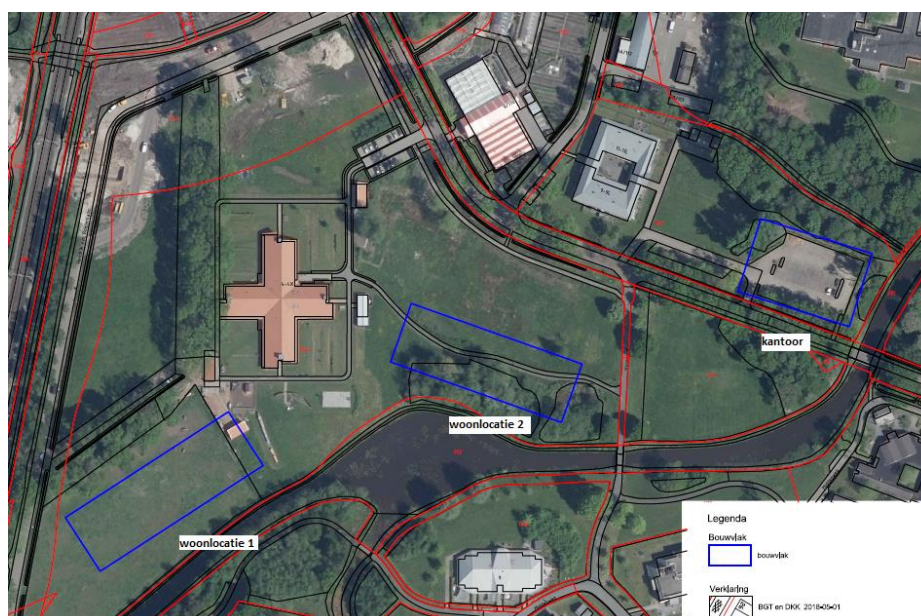
Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor de ruimtelijke onderbouwing in de toelichting van het plan “Diepstroeten - Uitbreiding complex Van Boeijen” heeft de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD) een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

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

In het plangebied is men voornemens om het complex van Boeijen uit te breiden met een kantoor en twee woonlocaties met elk 24 wooneenheden (24 personen) en 12 begeleiders.

1.2 Het plangebied

De ontwikkellocatie is gesitueerd aan de Burgemeester B. Lohmanweg 4 te Assen (rood gemarkeerd in figuur 1) met perceelnummer 2742. Het gebied ligt globaal tussen het spoor (westzijde), de Burgemeester Bothenius Lohmanweg (oostzijde) de Hendrik van Boeijenlaan (west- en noordzijde) en de Anreepdiep (zuidzijde). Het nieuwe kantoor is in de hoek van de Burgemeester Bothenius Lohmanweg en Anreepdiep gesitueerd.



Figuur 1 : Plangebied Diepstroeten – Burg.B. Lohmanweg

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 via de weg, het spoor of via buisleidingen. Voor deze categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

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

2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden risico 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.

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een risicobron, zijnde een bedrijf, een buisleiding of een transportroute voor gevaarlijke stoffen, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd buiten die risicobron zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die risicobron, 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.

2.3 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht richt zich op alle personen die binnen een invloedsgebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Dus niet alleen de personen die aanwezig zijn in woningen of werkruimten, maar ook personen in de openbare ruimte zoals verkeersdeelnemers.

Het gaat hierbij niet alleen om het voorkomen van gewonden en dodelijke slachtoffers. Het gaat om het voorkomen van maatschappelijke ontwrichting ten gevolge van de ongevallen met gevaarlijke stoffen.

De berekening van het groepsrisico is een onderdeel van de verantwoordingsplicht. De rekenwijze is vastgelegd in protocollen. Het berekende groepsrisico wordt geijkt aan de oriëntatiewaarde.

In de verantwoording moet verder worden afgewogen, welke veiligheidsmaatregelen moeten of kunnen worden getroffen die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. 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.

Met uitzondering van de berekening bestaat de verantwoording uit een kwalitatieve afweging en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de populatie.

Onderstaande figuur 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 onn | |
|-------------------|--|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |

Figuur 2 :Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

Op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Besluit externe veiligheid transportroutes en het Besluit externe veiligheid buisleidingen, dient de Veiligheidsregio Drenthe (VRD) in de gelegenheid te worden gesteld om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de bereikbaarheid van het gebied en de bestrijdbaarheid van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen.

De adviesaanvraag kan gericht worden aan de Veiligheidsregio Drenthe. Het algemene emailadres is: brandweeradvis@vrd.nl. Het advies van de VRD dient onderdeel uit te maken van de verantwoording van het groepsrisico.

2.4 Beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal 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.

2.4.1 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. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

2.4.2 Transport

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via het water, de weg en het spoor zijn de normen voor externe veiligheid (vanaf 1 april 2015) in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) vastgelegd. Voor het aantal transporten dat via een bepaalde route plaatsvindt, moeten de Basisnettabellen van de Regeling Basisnet worden aangehouden. Het Bevt stelt verder verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten.

2.4.3 Risicobedrijven

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen die buiten het bedrijfsterrein van de risicobron 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 nabij een Bevi-inrichting.

2.5 Gemeentelijk beleid externe veiligheid

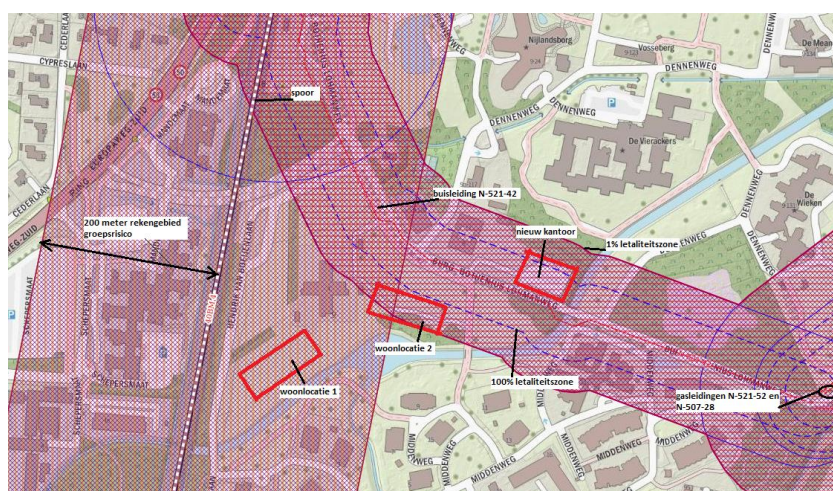
De gemeente Assen heeft in 2017 beleid vastgesteld voor het beleidsveld externe veiligheid (Omgevingsveiligheidsvisie gemeente Assen). In dit advies wordt zo veel mogelijk al rekening gehouden met dit vastgestelde beleid.

3 Risico-inventarisatie

In de nabije omgeving van het plangebied zijn drie hogedruk aardgastransportleidingen en een spoorlijn aanwezig waardoor en waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en een belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen kan vormen. Ten westen van het plangebied loopt het spoor Groningen-Zwolle waarover gevaarlijke stoffen wordt getransporteerd. En ten noordoosten van het plangebied is alleen de gasleiding N-521-42 relevant in het kader voor de bepaling van het groepsrisico.

3.1 Risico-analyse Spoor Groningen-Zwolle

Op ca. 40 meter ten westen van het plangebied (woonlocatie 1) loopt de spoorlijn Groningen-Zwolle waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het aspect externe veiligheid moet worden beoordeeld wanneer een ruimtelijke ontwikkeling binnen 200 meter vanaf een transportroute met gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via de spoorlijn is gebruik gemaakt van het software-programma RBMII, versie 2.3. In figuur 3 is de ligging van de 200 meter zone weergegeven. Woonlocatie 1 ligt in zijn geheel en woonlocatie 2 deels binnen de zone van 200 meter vanaf de spoorlijn.



Figuur 3 : Uitbreiding met 2 woonlocaties en kantoor

3.1.1 Route en transportgegevens

Het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder de bepalingen van het Bevt. De spoorlijn Zwolle - Groningen maakt deel uit van het Basisnet Spoor. Voor de beoordeling van het groepsrisico moet op grond van het Bevt gebruik worden gemaakt van de Basisnet tabel Spoor van de Regeling Basisnet.

Voor de risicobeoordeling van het spoor zijn de brandbare gassen zoals LPG (A) bepalend voor het invloedsgebied, namelijk circa 450 meter (bron: HART). De spoorlijn Zwolle – Groningen is ter hoogte van het plangebied een zogenaamde vrije baan traject gemodelleerd zonder wisseltoeslag. De faalfrequentie voor de vrije baan bedraagt $2,772E-08$. Het LPG wordt in zogenaamde bloktreinen vervoerd, waardoor de kans op een BLEVE wordt verkleind.

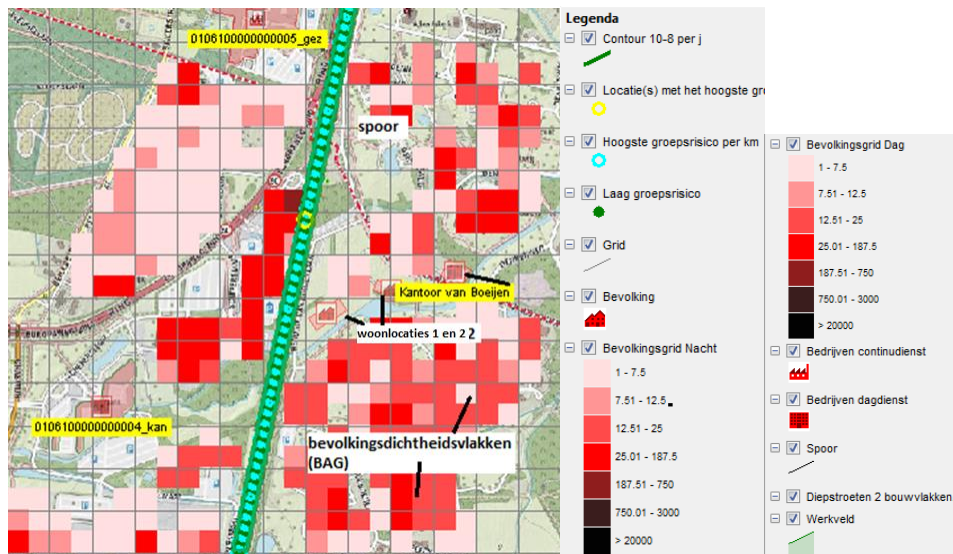
Voor het onderzochte gebied gaat het om het volgende spoorvak uit Basisnetafel Spoor (BS) met de volgende aantal transporten (zie tabel 4.1):

| Spoorvak | PAG | PR 10-6 BS | PR 10-8 | A | B2 | C3 | D3 | D4 |
|------------------|------|---------------|---------|------|-----|------|------|-----|
| Groningen-Zwolle | 30 m | 1 m | 154 m | 1430 | 910 | 5620 | 1110 | 180 |

Tabel 3.1

Toelichting tabel:

| | |
|-----|---------------------------------|
| A: | Brandbare gassen (LPG, propaan) |
| B2: | Giftige gassen |
| C3: | zeer brandbare vloeistoffen |
| D3: | giftige vloeistoffen |
| D4: | zeer giftige vloeistoffen |



Figuur 4 : ingevoerde bevolkingsdichtheidsvlakken (BAG-populatorservice),
Met de 2 nieuwe woonlocaties en kantoor

3.1.2 Plaatsgebonden risico PR 10⁻⁶ per jaar (transport)

Bij het vaststellen van besluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs het spoor die deel uitmaken van het Basisnet Spoor kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Voor het plaatsgebonden risico gelden namelijk de generieke PR-gegevens van het Basisnet Spoor.

De Basisnetafel Spoor is in bijlage 2 van de Regeling Basisnet opgenomen. Voor de Spoorlijn Zwolle - Groningen bedraagt de afstand voor de veiligheidszone (PR10⁻⁶ per jaar) volgens het Basisnet Spoor maximaal 1 meter (vrijebaantraject). Het plangebied ligt ruimschoots buiten de veiligheidszone. De ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied voldoet vanwege het transport van gevaarlijke stoffen via het spoor aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar.

3.1.3 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Op basis van het Bevt geldt voor de spoorlijn Zwolle - Groningen een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, gemeten vanaf de rand van de buitenste spoorrails. Binnen dit gebied wordt geadviseerd om geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten te realiseren. Wanneer dit desondanks wel noodzakelijk is, dan moeten op basis van het nieuwe Bouwbesluit extra brandveiligheidseisen aan een

gebouw worden gesteld dat binnen het PAG zal worden gerealiseerd. De ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied ligt buiten het PAG van het spoor en is voor de bouwkundige aspecten niet relevant.

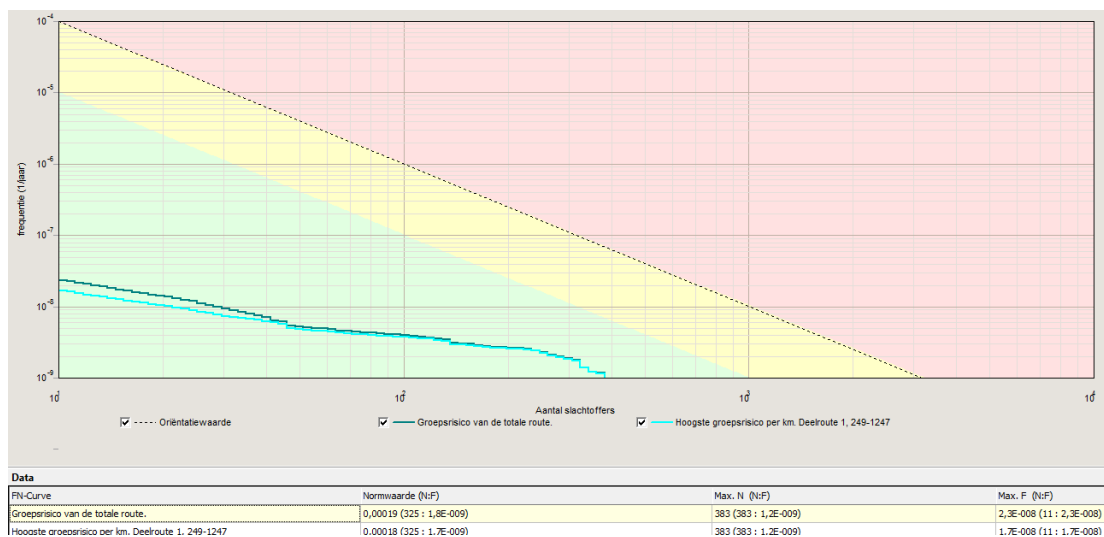
3.1.4 Groepsrisico transport

Om het bestemmingsplan vast te kunnen stellen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. Het groepsrisico is met het rekenprogramma RBMII-versie 3.2 berekend en beoordeeld. Het groepsrisico is bepaald binnen het invloedsgebied van de spoorlijn. Het invloedsgebied van het spoor wordt hoofdzakelijk bepaald door het transport van brandbaar gas, zoals propaan en LPG.

Het invloedsgebied van het spoor bedraagt circa 450 meter voor het transport van brandbare gassen. Voor toxische stoffen is het invloedsgebied groter (bron: HART) maar is voor het groepsrisico niet maatgevend. Binnen het invloedsgebied is het groepsrisico ten gevolge van het transport van brandbare gassen, berekend met de populatiegegevens afkomstig van de BAG-populatieservice.

3.1.5 Groepsrisico spoorlijn Zwolle-Groningen (huidige situatie)

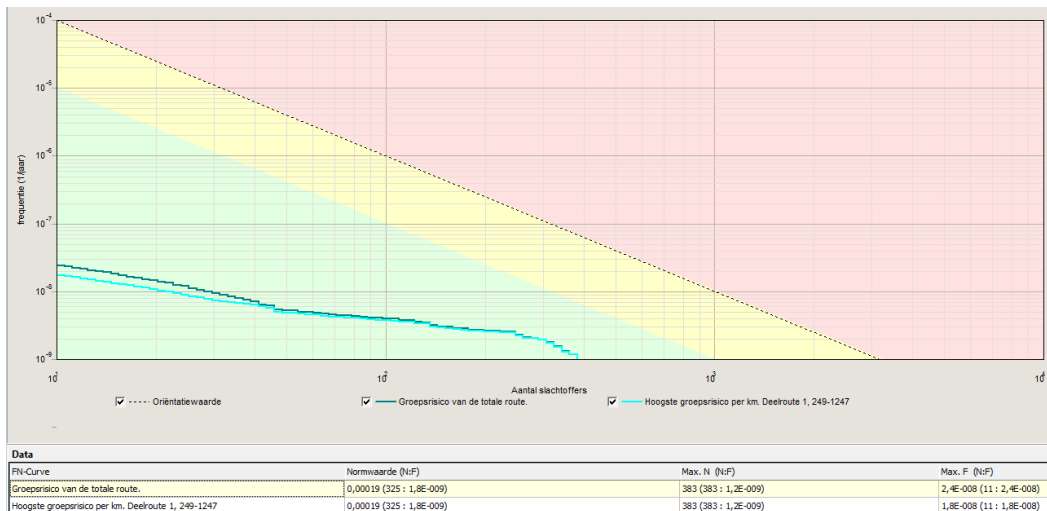
Over een spoorlengte van ca. 1800 m Zwolle - Groningen is de populatiedichtheid opgevraagd gebaseerd op de populatiegrootte van de BAG populatie-service. Het berekende groepsrisico van de spoorlijn voor de huidige situatie bedraagt 1,9 % van de oriënterende waarde. Zie figuur 5 hieronder.



Figuur 5 : fN-curve groepsrisico van de spoorlijn Zwolle-Groningen (bestaande situatie)

3.1.6 Groepsrisico spoorlijn Zwolle-Groningen (nieuwe situatie)

De nieuwe situatie betreft de projectie van twee woonlocaties met elk 24 éénpersoons wooneenheden met elk 12 begeleiders. Dus per woonlocatie wordt er gerekend met 36 personen. De hoogte van de berekende groepsrisico van de spoorlijn voor de nieuwe situatie neemt niet toe. Ook voor de nieuwe situatie bedraagt het berekende groepsrisico van de spoorlijn 1,9 % van de oriënterende waarde. Zie figuur 5 hieronder.



Figuur 6 : fN-curve groepsrisico van de spoorlijn Zwolle-Groningen (nieuwe situatie)

3.1.7 Verantwoording groepsrisico spoortransport

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma RBMII, versie 2.3 bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het groepsrisico ten aanzien van het spoor ruim beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ligt.

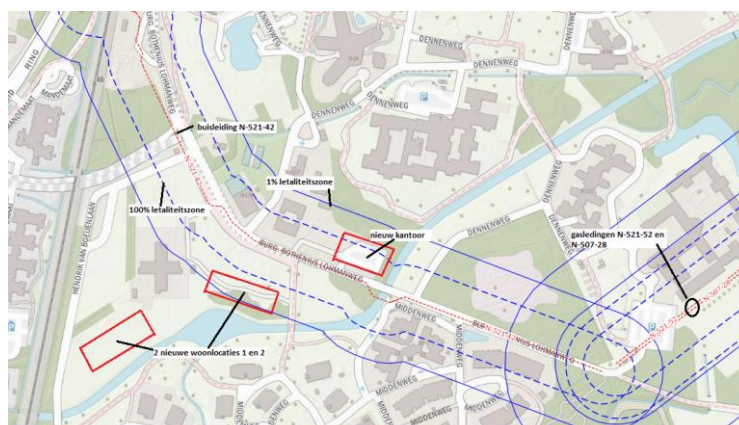
Uit de berekening van het groepsrisico is gebleken dat door de toename van het aantal personen in het plangebied, dat binnen het invloedsgebied van het spoor ligt, praktisch geen toename van het groepsrisico wordt berekend. Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat de hoogte het groepsrisico langs de gehele transportroute nihil is.

Op grond van artikel 8 van het Bevt kan in dit geval worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hierdoor is het niet noodzakelijk om maatregelen te onderzoeken die kunnen leiden tot een lager groepsrisico. Evenmin is een onderzoek naar alternatieve locatie niet noodzakelijk.

Door de gemeente Assen dient overigens nog wel advies te worden gevraagd bij de VRD in verband met de aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening. Het advies van de VRD dient onderdeel te zijn van de verantwoording van het groepsrisico

3.2 Risico-analyse Hogedruk aardgastransportleidingen

Het plan is relevant voor het aspect externe veiligheid in verband met de ligging van hogedruk aardgasleidingen van de Gasunie. De kortste afstand tussen aardgasleiding ligt op ca. 7,5 meter van het nieuw gepland kantoor (zie figuur 7). De hogedruk aardgasleiding N-521-42 is alleen relevant voor de risicoanalyse, omdat het nieuwe kantoor en woonlocatie 2 alleen binnen het invloedsgebied van deze gasleiding valt. Van de geïnventariseerde risicobron zal verderop in dit rapport de risicoanalyse worden uitgewerkt.



Figuur 7 : Hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Bevb vastgelegd. In de omgeving van het plan vindt via drie ondergrondse hoge druk aardgasleidingen transport van aardgas plaats, waarvan alleen de gasleiding N-521-42 relevant is voor de risicobeschuiving. Voor het opstellen van de QRA voor het transport via ondergrondse buisleidingen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Carola, versie 1.0.0.52.

3.2.1 Buisleidinggegevens

Voor dit EV-advies zijn de buisleidinggegevens voor het betreffende ruimtelijk plan van Assen opgevraagd bij de Gasunie.

| Kenmerk | Diameter (mm) | Druk (bar) | 100 % letaliteit (m) | Invloedsgebied (m) |
|----------|---------------|------------|----------------------|--------------------|
| N-521-42 | 168 | 40 | 35 | 70 |
| N-521-52 | 159 | 40 | 35 | 70 |
| N-507-28 | 324 | 40 | 70 | 135 |

Tabel 1 : Leidinggegevens van de Gasunie-leidingen

De buisleidingdata dateert van 22 mei 2020 (Gasunie) en zijn in het softwareprogramma Carola ingevoerd voor het uitvoeren van de QRA die aan dit advies ten grondslag ligt.

3.2.2 Belemmeringenstrook

Alleen de hogedruk aardgastransportleiding N-521-42 wordt beschouwd. Op grond van artikel 14 van het Bevb moet in het bestemmingsplan de buisleiding en de zogenaamde belemmeringenstrook van de hoge druk aardgasleidingen worden weergegeven. De belemmeringenstrook bedraagt 4 meter voor de buisleiding met een druk tot 40 bar en in onderhavig geval valt het bouwvlak van het nieuwe kantoor buiten de belemmeringenstrook. En dat geldt ook voor de 2 nieuwe woonlocaties. Binnen de belemmeringenstrook mogen geen locaties worden bestemd waar bouwwerken kunnen worden opgericht. Daarnaast geldt een vergunningenstelsel voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wion. Voor graafwerkzaamheden geldt een zogenaamde klic melding. In onderhavig plan ligt de belemmeringenstrook buiten het bouwvlak van het nieuwe kantoor.

3.2.3 Risicoberekening buisleidingen

Omdat het invloedsgebied van de hoge druk aardgasleiding van de Gasunie over het bouwvlak van het nieuwe kantoor en grotendeels over die van woonlocatie 2 ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden berekend en worden verantwoord.

De risico's van de hoge druk aardgasleiding is voor de relevante buisleiding (N-521-42) berekend middels een kwantitatieve risico analyse (QRA). Daarvoor is de leidingdata bij de Gasunie (19 mei 2020) opgevraagd. De uitkomsten van de QRA zijn in deze rapportage uitgewerkt.

Daarnaast is met het softwareprogramma "BAG Populatieservice" de bevolkingsdata (groene en blauwe bolletjes in figuur 8) opgevraagd en geïmporteerd in Carola om uiteindelijk het groepsrisico te bepalen.

Voor de volledigheid is in figuur 9 te zien dat het invloedsgebied van de gasleiding N-507-28 (en dus ook v/d gasleiding N-421-52) ver buiten de bouwvlakken van het kantoor en 2 woonlocaties is gelegen en dus geen enkele bijdrage levert aan de hoogte van het groepsrisico.



Figuur 8 en 9 : 1%- en 100% letaliteitszone en bevolkingsdata (BAG)

3.2.4 Plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar (buisleidingen)

Van de hoge druk aardgasleiding is ter hoogte van de ontwikkelingslocatie geen $PR10^{-6}$ aanwezig. Op grond van de QRA en het Bevb kan worden geconcludeerd dat deze ruimtelijke ontwikkeling (kantoor is een kwetsbaar object) voldoet aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

3.2.5 Invloedsgebied buisleidingen

Binnen het invloedsgebied van de buisleidingen moet het groepsrisico worden beoordeeld en worden verantwoord. De grootte van het invloedsgebied (1% letaliteitszone) is circa 70 meter vanaf het midden van de gasleiding N-521-42. In figuur 8 is de ligging van het invloedsgebied en de 100% letaliteitszone weergegeven. Een groot deel v/h kantoor komt binnen de 100% letaliteitszone te liggen en woonlocatie 2 ligt nagenoeg binnen de 1% letaliteitszone maar buiten de 100% letaliteitszone.

3.2.6 Kwantitatieve beoordeling groepsrisico

Binnen het invloedsgebied van de hoge druk aardgasbuisleiding is de hoogte van het groepsrisico met het programma Carola bepaald. Om de hoogte van het groepsrisico te kunnen bepalen is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice.

| Populatiebestand | Type | DAG | NACHT | AANTAL |
|----------------------------------|--------|------|-------|--------|
| Wonend-vakantiehuis | wonen | 50% | 100% | 732 |
| Kantoor-kliniek-onderwijs-winkel | werken | 100% | 0% | 930 |
| Industrie | werken | 100% | 30% | 10 |
| Bijeenkomst-sport-cel_zkh | werken | 100% | 80% | 3382 |
| Woonlocatie 1 (nieuw) | wonen | 100% | 100% | 36 |
| Woonlocatie 2 (nieuw) | wonen | 100% | 100% | 36 |
| Kantoor (nieuw) | werken | 100% | 0% | 200 |

Tabel 2 : populatiebestandenoverzicht

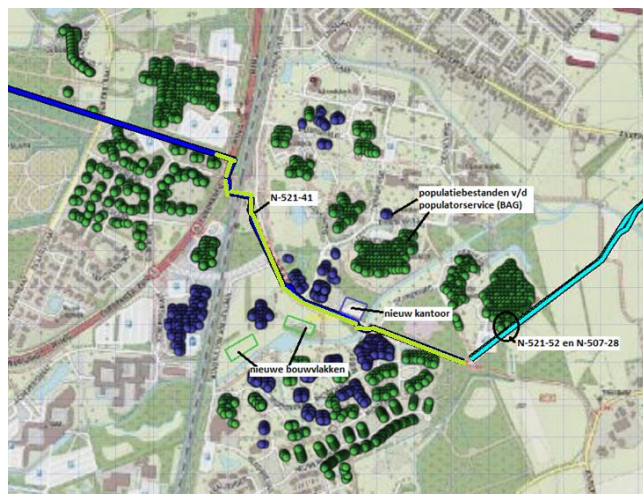
Bestaande situatie

De berekening van het groepsrisico levert voor de bestaande situatie geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico op.

Hieronder volgt een weergave van de fN-curve (figuur 10) van het berekende groepsrisico. De curve geeft het groepsrisico weer van de zogenaamde 'slechtste' kilometer van het desbetreffende tracé, veelal het gebied met de grootste populatie. In de afbeelding is dat tracé met een groene lijn weergegeven (figuur 11).



Figuur 10 : fN-curve (bestaande situatie)

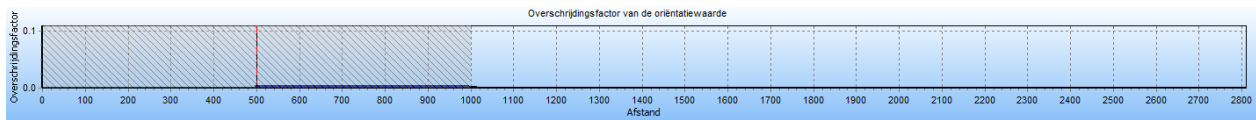


Figuur 11 : Rekenroute groepsrisico (groene lijn)

Toelichting

De maximale overschrijdingsfactor geeft de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico aan. Het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde, als deze 100% van de oriëntatiewaarde bedraagt (komt overeen met overschrijdingsfactor 1).

De maximale overschrijdingsfactor (figuur 12) bedraagt voor de bestaande situatie 0.0044 (0,44%).



Figuur 12 : maximale overschrijdingsfactor (bestaande situatie)

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 35 slachtoffers en een frequentie van $3.62E-008$.

Nieuwe situatie

De projectie van de 2 nieuwe woonlocaties en kantoor leidt tot een toename van het groepsrisico. In de nieuwe situatie bedraagt het aantal slachtoffers 50 bij een frequentie van $1,17E-07$ (zie figuur 13; fN-curve). De maximale overschrijdingsfactor bedraagt voor de nieuwe situatie 0,029 (2,9%).



Figuur 13 : fN-curve (nieuwe situatie)

3.2.7 Verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico is met behulp van het rekenprogramma Carola bepaald. Uit deze analyse is gebleken dat het groepsrisico vanwege de projectie van de 2 woonlocaties en kantoor toeneemt van 0,4% naar 2,9% van de oriënterende waarde v/h groepsrisico. Echter de oriëntatiewaarde wordt voor de nieuwe situatie niet overschreden. Waarom er sprake is van een toename v/d hoogte van het groepsrisico komt doordat de projectie van het kantoorgebouw in zijn geheel binnen de 100% letaliteitszone ligt van de gasleiding. De hoogte van het groepsrisico is minder dan de 10% van de oriënterende waarde, maar de toename daarvan bedraagt meer dan 10% ten opzicht van de huidige situatie. Dit betekent dat het groepsrisico beperkt kan worden verantwoord.

Alternatief

Onderdeel van de verantwoording van het groepsrisico vormt de overweging om te onderzoeken of een alternatieve locatie leidt tot een lager groepsrisico. Hierbij kan gedacht worden om de kantoorlocatie buiten de 100% letaliteitszone te projecteren. Als bijvoorbeeld het kantoorgebouw buiten de 100%- maar binnen de 1% letaliteit wordt geprojecteerd, dit ertoe zal leiden dat de toename van de hoogte van het groepsrisico nihil zal zijn. Bij voorkeur wordt het kantoor ook buiten de 1% letaliteitzone geprojecteerd.

De hoogte van het berekende groepsrisico blijft onveranderd dan het oorspronkelijk plan namelijk 23 slachtoffers en een frequentie van $3.62E-008$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.0044 (0,44%). Hieruit blijkt dat de hoogte van het groepsrisico onveranderd blijft ten opzicht van de bestaande situatie. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat het alternatief veruit de voorkeur heeft.

In verband met de zelfredzaamheid en hulpverlening dient advies te worden gevraagd bij de VRD. Het door de VRD gegeven advies dient gemotiveerd te worden meegewogen in de verantwoording.

4 Conclusies en aanbevelingen

Na het uitvoeren van de risicoanalyse voor de ontwikkeling van 2 woonlocaties en een kantoor op locatie Diepstroeten – uitbreiding complex van Boeijen in Assen worden in dit hoofdstuk de conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan voor deze ontwikkeling.

4.1 Spoorlijn (BEVT)

Binnen het plangebied moet met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen en externe veiligheid rekening worden gehouden met de spoorlijn Groningen-Zwolle. Omdat deze nieuwe ontwikkeling in zijn geheel binnen een afstand van 200 meter vanaf de rijksweg plaatsvindt, is een risicoanalyse uitgevoerd.

4.1.1 Plaatsgebonden risico transport

Van het spoor ligt het plaatsgebonden risico 10^{-6} op 1 meter van de buitenste rail. Het plangebied ligt op ruime afstand van de rijksweg en daardoor dus ook ruimschoots buiten de contour van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

Het plan voldoet hiermee aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

4.1.2 Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Op grond van het Bevt geldt op basis van het Basisnet Spoor voor de spoorlijn Groningen-Zwolle een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter. Het plangebied ligt op meer dan 30 meter vanaf het spoor. Het PAG geldt dus niet voor deze ontwikkeling.

4.1.3 Groepsrisico transport

In de toelichting van het bestemmingsplan dient het groepsrisico “licht” te worden verantwoord. Voor die verantwoording kan de inhoud van hoofdstuk 3 van dit rapport als input dienen. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- Het groepsrisico neemt vanwege de nieuwe ontwikkeling binnen het ruimtelijk plan niet toe;
- Het groepsrisico wijzigt niet zichtbaar (fN-curve);
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- Het groepsrisico bedraagt 1,9% van de oriëntatiewaarde.
- Omdat het groepsrisico gelijk blijft en de hoogte minder dan een factor 0,1 onder de oriëntatiewaarde ligt, is een verantwoording van het groepsrisico niet nodig.
- Externe veiligheid vormt geen knelpunt voor de ruimtelijke planvorming.

4.2 Buisleidingen (Bevb)

Voor dit plan is in deze risicoanalyse alleen rekening gehouden met de hoge druk aardgasleidingen de N-421-42 van de Gasunie. Want alleen deze gasleiding is relevant voor de bepaling van het groepsrisico.

4.2.1 Plaatsgebonden risico buisleidingen

De buisleidingen ten noorden van het ruimtelijk plan heeft ter hoogte van de planlocatie geen $PR10^{-6}$ per jaar. Hierdoor wordt de richt- en grenswaarde van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar niet overschreden.

4.2.2 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook bedraagt 4 meter voor beide buisleidingen met een druk van maximaal 40 bar en in onderhavig geval valt het ruimtelijk plan buiten de belemmeringenstrook.

4.2.3 Invloedsgebied buisleidingen

De hoge druk aardgasleiding heeft een invloedsgebied (=1% letaliteitszone) van circa 70 meter. Het invloedsgebied wordt niet op de verbeelding van het bestemmingsplan geplaatst. Het kantoor en woonlocatie 2 (grotendeels) liggen volledig binnen het invloedsgebied. Woonlocatie 1 ligt buiten de 1% letaliteitszone van de buisleiding. Echter ligt het geprojecteerde kantoor volledig binnen en woonlocatie 2 buiten de 100% letaliteitszone.

4.2.4 Groepsrisico buisleidingen

Voor die verantwoording kan de inhoud van hoofdstuk 3 van dit rapport als input dienen. Kort samengevat komt dit op het volgende neer:

- Het groepsrisico neemt vanwege de projectie van het kantoor en woonlocatie 2 toe;
- Het maximale aantal berekende slachtoffers neemt van 35 in de huidige situatie toe tot 50 voor de toekomstige situatie;
- De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden;
- De maximale overschrijdingsfactor bedraagt voor de nieuwe situatie 2,9% (toename van 2,5% van de oriëntatiewaarde);
- Het plangebied ligt binnen de 100% letaliteitszone en derhalve dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico te worden uitgevoerd;

4.2.5 Groepsrisico buisleidingen Alternatief

- Door het kantoor in zijn geheel buiten de 100% letaliteitszone te projecteren en binnen de 1% letaliteitszone van de buisleiding N-521-42 blijft de hoogte van het groepsrisico ongewijzigd;
- Bij voorkeur wordt het kantoor ook buiten de 1% letaliteitszone geprojecteerd;
- De conclusie kan worden getrokken dat het alternatief veruit de voorkeur heeft vanwege een gelijkblijvende en lager groepsrisico. Het restrisico blijft ongewijzigd en neemt door de alternatieve projectie van het kantoor dus niet toe.

4.3 Veiligheidsregio Drenthe (VRD)

In het kader van zelfredzaamheid en hulpverlening dient de gemeente Assen de VRD in de gelegenheid te stellen om op dit plan te kunnen adviseren. Het gegeven advies dient deel uit te maken van de groepsrisicoverantwoording.