



Onderzoek Externe Veiligheid

Bestemmingsplan Grijpskerk

Opdrachtgever: gemeente Zuidhorn, M. van Schoonhoven

Opgesteld door: K.Probst, Omgevingsdienst Groningen

Collegiale toets: A. Drenth

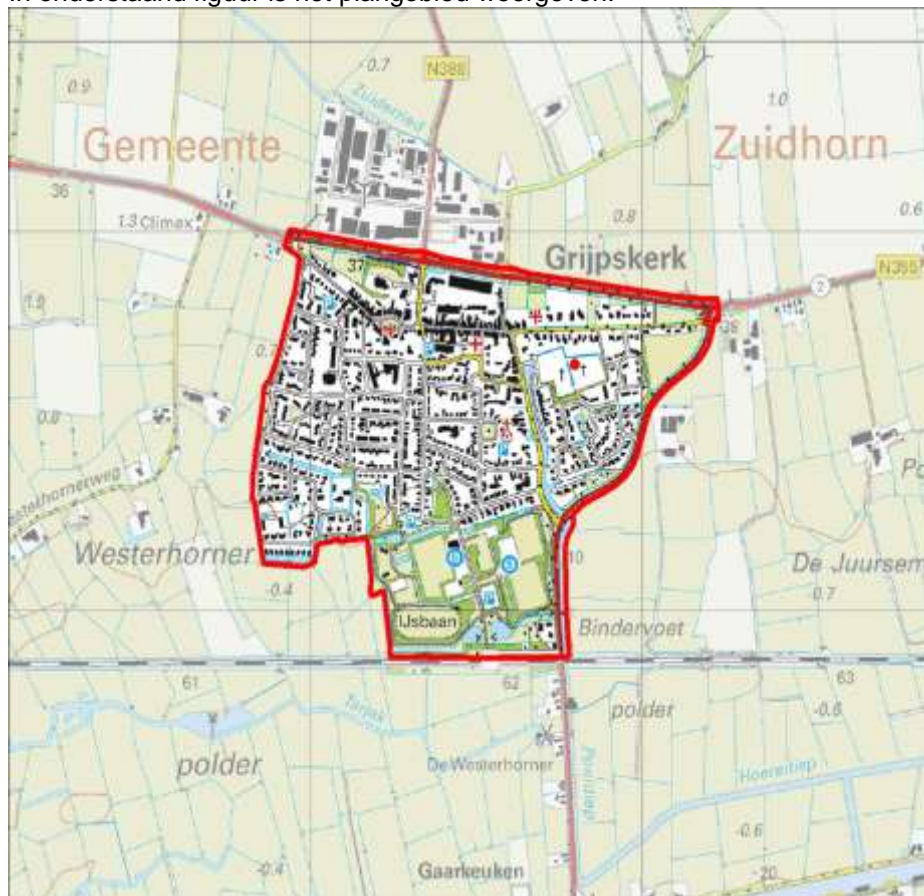
Datum: 30 november 2016

1	Inleiding.....	4
1.2	Doel.....	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Externe Veiligheid.....	6
2.1	Plaatsgebonden risico (PR)	6
2.2	Groepsrisico (GR)	6
2.3	Verantwoordingsplicht.....	6
3	Beleidskader Externe Veiligheid	8
3.1	Risicobedrijven.....	8
3.2	Vervoer gevaarlijke stoffen	8
3.3	Landelijk Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.....	8
3.4	Provinciaal Basisnet Groningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.....	9
3.5	Hogedrukaardgasleidingen	9
4	Ruimtelijke inventarisatie	10
4.1	LPG tankstation.....	10
4.2	Van Starckenborghkanaal	10
4.3	Provinciale wegen Omgevingsverordening Groningen.....	11
4.4	Transport van gevaarlijke stoffen hogedrukaardgasleidingen	11
5	Uitgangspunten risicoberekeningen	12
5.1	Algemeen	12
5.2	LPG tankstation.....	12
5.3	Transport gevaarlijke stoffen water	12
5.3.1	Berekeningsmodel	12
5.3.2	Trajectgegevens vaarweg	12
5.3.3	Vervoerscijfers	13
5.3.4	Bevolking	13
5.4	Transport gevaarlijke stoffen weg	14
5.4.1	Berekeningsmodel	14
5.4.2	Trajectgegevens provinciale wegen.....	14
5.4.3	Vervoerscijfers	15
5.4.4	Bevolking.....	15
5.3	Aardgasleidingen	15
5.3.1	Uitgangspunten	15
5.3.2	Leidinggegevens	15
6	Resultaten risicoanalyse	17
6.1	Van Starckenborghkanaal	17
6.2	N355.....	17
6.3	N388.....	19
6.4	Buisleidingen	22
7	Verantwoording groepsrisico	24
7.1	Risicovolle inrichtingen	24
7.2	Provinciale wegen	24
7.3	Hogedruk aardgasbuisleidingen	24
7.4	Bestrijdbaarheid	25
7.5	Bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen.....	26

7.6	Bluswatervoorzieningen	26
7.7	Zelfredzaamheid	26
8	Conclusie	28
8.1	Verantwoording groepsrisico	28
8.2	LPG-tankstation	28
8.3	Transport provinciale wegen	28
7.4	Buisleidingen	29

1 Inleiding

De gemeente Zuidhorn is voornemens om een nieuw bestemmingsplan voor Grijpskerk vast te stellen. Het plan heeft betrekking op het bestaande dorp Grijpskerk. Het plan voorziet in actualisatie van de bestaande situatie. Daarnaast is ruimte voor perceelsgebonden ontwikkelingen. In onderstaand figuur is het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Plangebied bestemmingsplan Grijpskerk

1.2 Doel

De Omgevingsdienst Groningen een veiligheidsstudie uitgevoerd.

Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

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

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de achtergronden van het externe veiligheidsbeleid besproken. Hierin worden onder andere de begrippen plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en de verantwoordingsplicht toegelicht. In hoofdstuk drie wordt het beleidskader besproken. In hoofdstuk vier worden de voor het bestemmingsplan relevante risicobronnen beschreven. In hoofdstuk vijf worden de uitgangspunten van de risicoberekeningen van het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg en de ondergrondse buisleiding besproken. In hoofdstuk zes worden de resultaten

van de risicoberekeningen weergeven. In hoofdstuk zeven wordt het groepsrisico verantwoord. Tenslotte wordt in hoofdstuk acht de conclusie beschreven.

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 is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

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

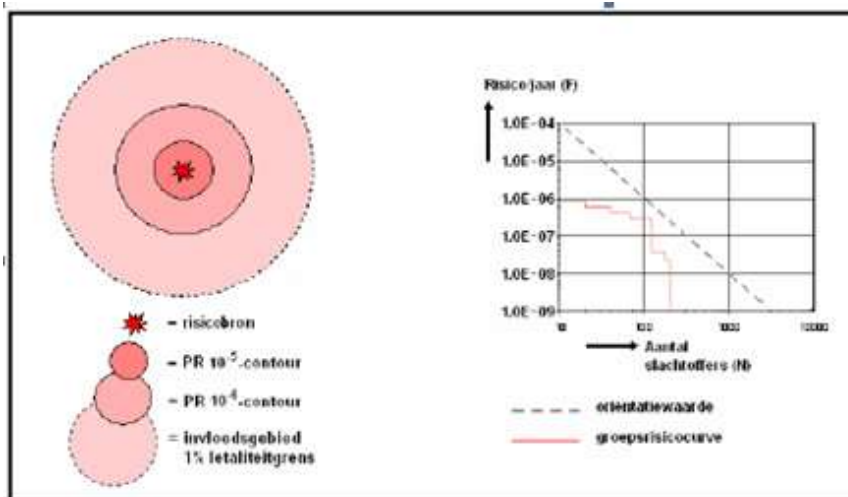
2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats (onbeschermd) aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR.

Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.2 Groepsrisico (GR)

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



Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Figuur 2: Weergave PR en groepsrisico

2.3 Verantwoordingsplicht

In de wet- en regelgeving is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Aandacht aan de verantwoording moet worden gegeven wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te

onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

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: Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico

3 Beleidskader Externe Veiligheid

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota'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 respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

3.1 Risicobedrijven

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een aanvraag voor een omgevingsvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations

Deze circulaire is op 28 juni 2016 gepubliceerd. De circulaire beoogt naast een risicobenadering in het kader van het Bevi uitdrukkelijk ook een effectbenadering toe te passen bij besluiten rondom LPG-tankstations. Met de circulaire vindt in het gebied tussen 40 en 110 meter geen risicoafweging meer plaats voor wat betreft het plaatsgebonden risico. Naast beperkt kwetsbare objecten worden in de circulaire zeer kwetsbare objecten benoemd. Deze objecten mogen in beginsel zich niet binnen een afstand van 160 meter bevinden. Voor (beperkt) kwetsbare objecten is dit 60 meter.

3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

Op 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden. Het Bevt is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes (spoor, weg en waterwegen). Op basis van het Bevt moet rekening worden gehouden met het Landelijk Basisnet (verder Basisnet) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uitgangspunt van het Basisnet is dat door het vastleggen van veiligheidszones en risicoplafonds de gebruikruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ontwikkelingen op elkaar kunnen worden afgestemd. Provincies kunnen een eigen Basisnet vastleggen. Dit is in de provincie Groningen vastgelegd in het 'Provinciaal Basisnet Groningen', vastgesteld door G.S. op 20 april 2010.

3.3 Landelijk Basisnet vervoer 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.

In het Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de PR 10^{-6} contour. Deze PR 10^{-6} contour kan daarmee niet meer ongelimiteerd groeien. De PR-max vormt de grens van de gebruikruimte voor het vervoer en tevens de grens van de veiligheidszone. Een veiligheidszone is een zone langs wegen, hoofdspoorwegen en/of binnenwateren 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, het midden van de weg of op de referentiepunten gelegen op de begrenzingslijnen van de vaarweg. 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 Basisnet is vastgelegd.

Daarnaast moet voor bepaalde transportmodaliteiten met veel vervoer van zeer brandbare vloeistoffen in het Basisnet rekening worden gehouden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Een PAG is een gebied tot 30 meter aan weerszijden van een weg en/of spoorbaan (en erboven) en 30 meter gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute 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. Voor de gemeente Zuidhorn is het Van Starckenborghkanaal opgenomen in het Basisnet.

3.4 Provinciaal Basisnet Groningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Het provinciaal basisnet Groningen is het antwoord op de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen waarin een borging van risicoafstanden als gevolg van transporten van gevaarlijke stoffen wordt aangekondigd. Het doel is om deze transportroutes vast te leggen en een systeem te creëren waarbij rekening kan worden gehouden met de dynamiek van transport en toekomstige groei. Om dit te bereiken zijn in de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 rondom een aantal aangewezen transportroutes (de grotere weg-, spoor- en waterinfrastructuur) veiligheidszones opgenomen. Onderstaand worden de zones weergegeven:

- Veiligheidszone 1 provinciale wegen: deze zone wordt gemeten vanaf het midden van de buitenste weg kanten;
- Veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciaal basisnet Groningen: wordt gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute;
- Veiligheidszone 3 transport: Deze zone is bepaald op 30 meter gemeten vanaf de buitenste wegkanten van de wegen vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel voor het doorgaand verkeer.

Voor de gemeente Zuidhorn zijn de provinciale wegen N355, N388, N978, N980 en N982 opgenomen in het Basisnet.

3.5 Hogedrukaardgasleidingen

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 verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten. Tevens geldt een belemmeringsstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

4 Ruimtelijke inventarisatie

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Inrichting	LPG tankstation	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Transport	Van Starckenborghkanaal N355 N388	Bevt provinciaal Basisnet provinciaal Basisnet
Buisleiding	N-505-41 N-505-19	Bevb Bevb

Tabel 1: Relevante risicobronnen

4.1 LPG tankstation

Het gaat om het LPG-tankstation dat gevestigd aan de Lageweg 8 op het aangrenzende bedrijventerrein in Grijpskerk. Voor het in werking hebben van het LPG-tankstation is een omgevingsvergunning verleend op 25 juni 2001. In de vergunning is de doorzet van LPG gemaximaliseerd tot 500 m³ per jaar. Voor het bevoorraden van LPG met een LPG-tankwagen zijn geen venstertijden vastgelegd. Het LPG-reservoir heeft een inhoud van 20.000 liter. In Nederland worden de LPG-tankstations bevoorrad met hitte werende tankwagens. Ook dit tankstation wordt dus bevoorrad met deze tankwagens.

Plaatsgebonden risico (10⁻⁶)

Het LPG-tankstation betreft een zogenaamde categoriale inrichting, waarvoor in het Revi generieke afstanden zijn vastgelegd. Voor dit LPG-tankstation, waarbij de doorzet van LPG maximaal 500 m³ per jaar mag zijn, gelden voor het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar de volgende afstanden.

	LPG-vulpunt	LPG reservoir	LPG-afleverinstallatie
Doorzet max. 500 m ³	35 meter	25 meter	15 meter

Tabel 2: PR contouren LPG tankstation

Deze afstanden gelden voor bestaande en nieuwe situaties. De contouren liggen binnen de bestemming verkeersdoeleinden, waarbinnen geen bouwmogelijkheden aanwezig zijn. Het plan voldoet aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar.

Effectafstanden

Het bestemmingsplan voorziet niet in de vestiging van zeer kwetsbare objecten binnen een afstand van 160 meter vanaf het vulpunt. Deze gronden hebben de bestemming bedrijf en wonen. Binnen een afstand van 60 meter vanaf het vulpunt wordt de vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten niet mogelijk gemaakt. Deze gronden hebben de bestemming verkeer.

4.2 Van Starckenborghkanaal

Het invloedsgebied van de vaarweg bedraagt 1070 meter en wordt bepaald door het toxisch scenario ten gevolge van een calamiteit bij het transport van stofcategorie GT3. Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied.

Vaarweg	Bepalende stofklasse	Invloedsgebied
Van Starckenborghkanaal	GT3	1070 meter

Tabel 3: Invloedsgebied vaarweg

4.3 Provinciale wegen Omgevingsverordening Groningen

Veiligheidszone 1 provinciale wegen

Voor de provinciale wegen N355 en N388 is het risico berekend. Voor de vervoerscijfers is gebruik gemaakt van de aantallen genoemd in het provinciaal basisnet Groningen. In de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 zijn deze provinciale wegen niet opgenomen als zijnde een weg met een PRmax buiten de weg. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Veiligheidszone 2 provinciale wegen

Deze zone heeft betrekking op het invloedsgebied van de weg.

Veiligheidszone 3 transport

In de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 is een veiligheidszone 3 transport opgenomen. In deze zone (30 meter gemeten vanaf de buitenste wegkanten van de wegen of vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel voor het doorgaand verkeer) mogen geen nieuwe objecten voor het verblijf van verminderd zelfredzame mensen worden geprojecteerd.

In de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 is opgenomen dat voor de provinciale wegen N355 en N388 een veiligheidszone 3 transport geldt. De wegen met daaromheen veiligheidszone transport zijn gelegen buiten het plangebied. Het plangebied grens direct aan deze wegen. Binnen deze veiligheidszone 3 transport bevinden zich geen en worden geen objecten voor minder zelfredzame personen gerealiseerd. Hierdoor is dit aspect niet relevant.

4.4 Transport van gevaarlijke stoffen hogedrukaardgasleidingen

In het plangebied bevinden zich buisleidingen van de Gasunie die relevant zijn voor externe veiligheid. Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient rekening te worden gehouden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het voorliggende bestemmingsplan is conserverend van aard waarbij binnen het invloedsgebied van de aardgasbuisleidingen geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van de aardgasbuisleidingen van belang. De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met een aardgasbuisleiding.

5 Uitgangspunten risicoberekeningen

5.1 Algemeen

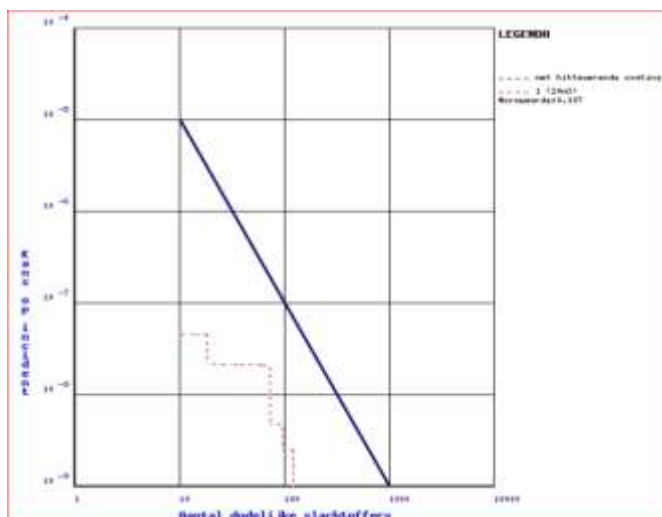
In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten betreffende externe veiligheidsberekening ten gevolge van het vervoer en de opslag van gevaarlijke stoffen weergegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoerstraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden die als input voor de groepsrisicoberekening dienen.

5.2 LPG tankstation

Groepsrisico

Het groepsrisico moet op basis van het Bevi worden verantwoord. De verantwoording vindt plaats binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Het invloedsgebied wordt begrensd op 150 meter vanaf het LPG-vulpunt en het LPG-reservoir. Beide invloedsgebieden liggen met iets van minder dan 50% binnen het plangebied Grijpskerk.

De hoogte van het groepsrisico is met behulp van de GR-rekentool LPG tankstation uitgevoerd. Daarbij is rekening gehouden met de bevoorrading met een tankwagen die voorzien is van een in Nederland goedgekeurde hitte werende bekleding.



Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico circa 10% onder de oriëntatiewaarde ligt. De normwaarde bedraagt namelijk 0,107. In de hier getoonde grafiek is de hoogte van het groepsrisico weergegeven.

De populatie die voor de berekening van het groepsrisico is gebruikt is gebaseerd op de BAG-populatieservice. Met behulp van het gisprogramma QGIS is de populatie aan de schillen van de rekentool gekoppeld

Figuur 4: fN-curve

De perceelsgebonden ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt, liggen buiten het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

5.3 Transport gevaarlijke stoffen water

5.3.1 Berekeningsmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over het Van Starckenborghkanaal is berekend met RBM II versie 2.3. Dit programma is ontwikkeld voor evaluatie van de externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen over transportmodaliteiten. Met RBM II kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend worden. Voor de berekening zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van de stoffen.
- De afstand tussen risicobron en kwetsbare objecten.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval.
- De ongevalskans.

5.3.2 Trajectgegevens vaarweg

De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1000 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van ongeveer 3500 meter.

Uitgangspunten	
type vaarweg	CEMT-klasse Va
lengte traject	3600 meter
breedte traject	50 meter
frequentie [1/vtg.km]	1.32×10^{-7}
transport vervoer verhouding dag/nacht	44%/56% standaard
transportverhouding werkdag/weekenddag	71,4% / 28,6%
weerstation	Eelde

Tabel 4: Uitgangspunten risicoberekeningen

5.3.3 Vervoerscijfers

Het Van Starckenborghkanaal maakt onderdeel uit van het Basisnet water. De te hanteren vervoersaantallen voor het betreffende deeltraject zijn opgenomen in het Bevt. In het Basisnet water is de veiligheidszone PR 10^{-6} gelegen op 0 meter.

vaarweg	transportaantallen per stofcategorie [jaar]		
	LF1	LF2	GT3
Van Starckenborghkanaal	2786	1162	30

Tabel 5: Gegevens vaarweg

5.3.4 Bevolking

Volgens de handleiding is voor de berekening van het groepsrisico inzicht nodig in de personen-dichtheden binnen het invloedsgebied van de vaarweg van de maatgevende stof die het groepsrisico bepaald, stofcategorie GT3. De nauwkeurige inventarisatie van de personen-aantallen dient plaats te vinden binnen de primaire zone van het groepsrisico. Buiten deze zone kan worden volstaan met groter uniforme bevolkingsvlakken, waarbij de dichtheid van personen (personen per hectare) gebaseerd is op de feitelijke aanwezigheid.

Conform de Handleiding risicoberekeningen transport (HART, 1 april 2015, versie 1.1) dient nauwkeurig te worden geïnventariseerd tot 600 meter. Voor het gebied tussen 600 m en 1070 m kan worden uitgegaan van de bevolkingsdichtheid conform de Handreiking verantwoording groepsrisico.

Autonome situatie

Voor de bestaande populatie zijn de bevolkingsgegevens van de Populatieservice opgevraagd. Deze gegevens zijn op 29-11-2016 ontvangen. De perceelsgebonden ontwikkelingen vinden buiten het invloedsgebied plaats. De vaststelling van het bestemmingsplan heeft geen gevolgen voor het bestaande groepsrisico.

5.4 Transport gevaarlijke stoffen weg



Figuur 5: Veiligheidszones (2,3) provinciaal Basisnet

5.4.1 Berekeningsmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over deze wegen zijn berekend met RBM II versie 2.3.0. Dit programma is ontwikkeld voor evaluatie van de externe veiligheid voor het transport van gevaarlijke stoffen over transportmodaliteiten. Met RBM II kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend worden. Voor de berekening zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van de stoffen.
- De afstand tussen risicobron en kwetsbare objecten.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval.
- De ongevalskans.

5.4.2 Trajectgegevens provinciale wegen

Voor de RBMII berekeningen zijn de volgende trajectlengten gemodelleerd:

N355: Deel 1: 880 meter; Deel 2: 1400 meter, Deel 3: 1060 meter

N962: 3500 meter

N388: Deel 1: 345 meter, Deel 2: 600 meter

De uitgangspunten van de weg zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een weg binnen de bebouwde kom en een weg buiten de bebouwde kom. In onderstaande tabel is een overzicht van alle uitgangspunten opgenomen. De meteorologische gegevens van weerstation Eelde zijn gebruikt.

Weg	Type wegtraject	Breedte	Frequentie [1/vtg.km]	Verhouding dag/nacht
N355	Deel 1 buiten bebouwde kom	10	3.6×10^{-7}	70%/30% standaard
	Deel 2 binnen bebouwde kom	8	5.9×10^{-7}	
	Deel 3 buiten bebouwde kom	10	3.6×10^{-7}	
N962	buiten de bebouwde kom	10	3.6×10^{-7}	70%/30% standaard
N388	binnen bebouwde kom	10	3.6×10^{-7}	70%/30% standaard
	buiten bebouwde kom	8	5.9×10^{-7}	

Tabel 6: Uitgangspunten risicoanalyse provinciale wegen

5.4.3 Vervoerscijfers

De vervoerscijfers (referentiewaarden) voor beide wegen zijn opgenomen in het provinciaal Basisnet.

Stofcategorie	Transport aantallen [jaar]
LF1	1000
LF2	2000
GF3	75

Tabel 7: Vervoerscijfers

5.4.4 Bevolking

De hoogte van het groepsrisico wordt mede bepaald door het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving van de risicovolle activiteit. Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied (355 meter) van de maatgevende stof (GF3) ter hoogte van het plangebied. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per (plan)locatie. Bij een externe veiligheidsonderzoek dient gerekend te worden met de bestemmingsplancapaciteit. De BAG populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met Safet.NL, RBMII en CAROLA.

Autonome situatie

Voor de bestaande situatie is met behulp van de BAG populatieservice bevolkingsgegevens op 28 november opgevraagd.

Toekomstige situatie

Voor de perceelsgebonden ontwikkelingen zijn volgende uitgangspunten gehanteerd:

- MFC: dag = 250 personen, nacht = 174 personen;
- Herestraat 35 met 10 appartementen: dag = 12 personen, nacht= 24 personen;
- Sportcentrum: dag = 50 personen, nacht = 100 personen.

5.3 Aardgasleidingen

5.3.1 Uitgangspunten

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.52 en parameterbestand 1.3. CAROLA is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van aardgasbuisleidingen.

5.3.2 Leidinggegevens

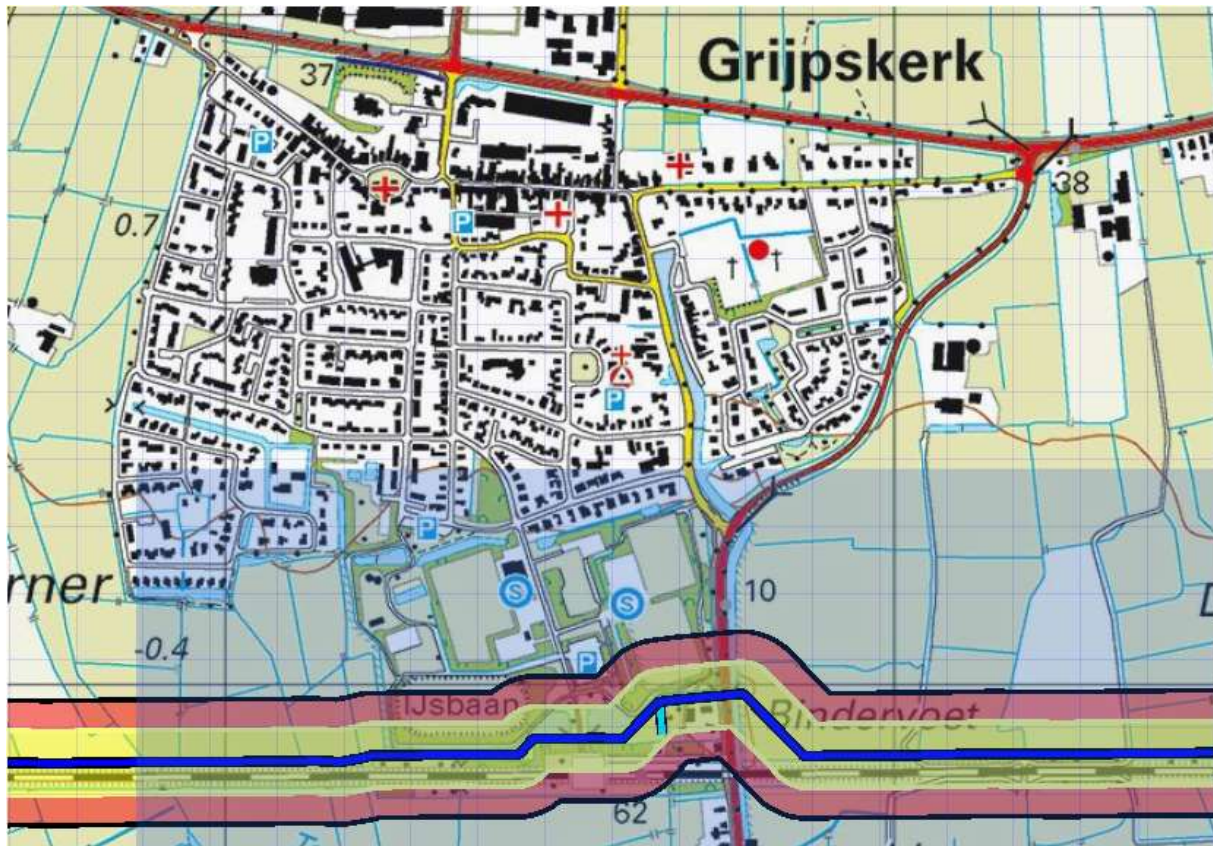
De relevante leidinggegevens, zoals beschikbaar gesteld door de Gasunie op 29-11-2016 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Leiding	Druk [bar]	Diameter [mm]	100% Letaalgrens [m]	1% Letaalgrens [m]
N-505-41	40.0	219.1	50	95
N-505-19	40.0	114.3	30	45

Tabel 8: Leidingparameter aardgasbuisleidingen

Voor de berekening van het groepsrisico is het invloedsgebied en de begrenzing van het plangebied bepalend. Er is uitgegaan van de begrenzing van het plangebied, zoals weergegeven op de verbeelding. Op basis van deze begrenzing is door de N.V. Nederlandse Gasunie een opgave gedaan van de aanwezige leidingen.

Het invloedsgebied (1% letaliteitsgrens) van de aanwezige buisleidingen is in bovenstaande tabel vermeld.



Figuur 6: Invloedsgebied leiding N-505-41

Groepsrisico

Op basis van de door leidingexploitanten geleverde leidingdata en de begrenzing van het plangebied is in overeenstemming met de Handleiding risicoberekeningen Bevb het relevante interessegebied langs de buisleiding vastgesteld. De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd met de BAG populatieservice en de meteorologische gegevens van weerstation Eelde zijn gebruikt.

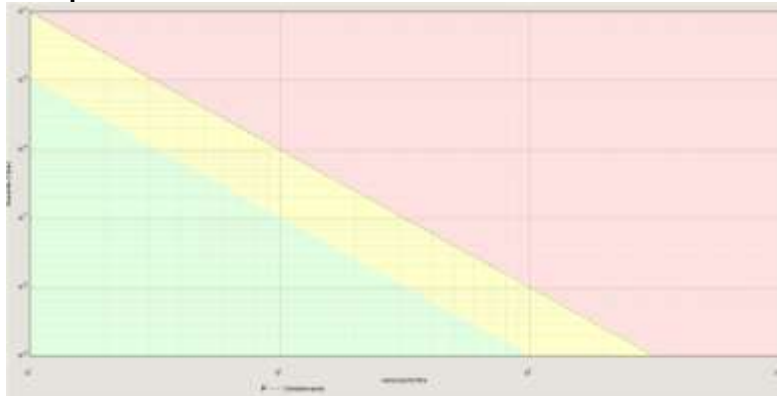
6 Resultaten risicoanalyse

6.1 Van Starckenborghkanaal

Plaatsgebonden risico

De vaarweg heeft volgens het Bevt geen PR 10^{-6} contour waarmee rekening moet worden gehouden.

Groepsrisico



Figuur 7: fN-curve Van Starckenborghkanaal

Er is geen sprake van een groepsrisico.

6.2 N355

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de berekeningen naar de risico's van de vervoersassen weergegeven.

Plaatsgebonden risico

Op basis van berekeningen met RBMII zijn de plaatsgebonden risico's nader berekend. Het resultaat is opgenomen in onderstaande tabel.

PR-contour	Maximale afstand vanaf de rand van de weg [m]
10^{-6}	niet aanwezig
10^{-7}	8
10^{-8}	48

Tabel 9: Maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf rand N355



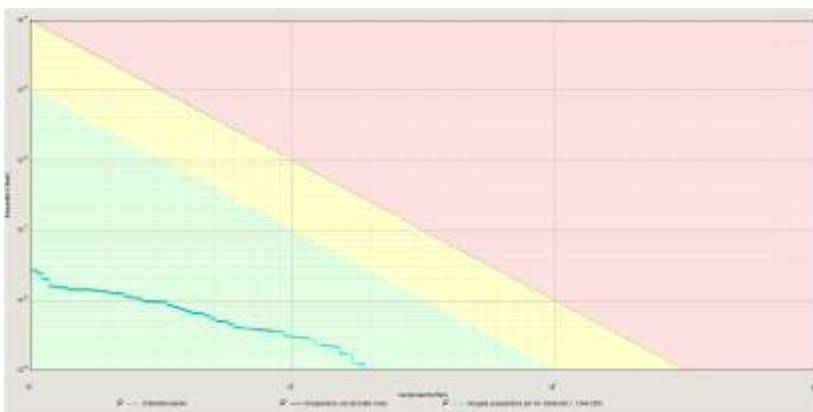
Figuur 8: Plaatsgebonden risico (PR 10^{-7} in blauw, 10^{-8} in groen)

In figuur 9 wordt de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren grafisch weergegeven. Voor de N355 is geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour berekend. De risicocontouren 10^{-7} en 10^{-8} per jaar hebben geen juridische status. De vereiste basisveiligheid wordt daarmee geboden.

Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat ten aanzien van het plaatsgebonden risico geen belemmeringen aanwezig zijn voor het bestemmingsplan.

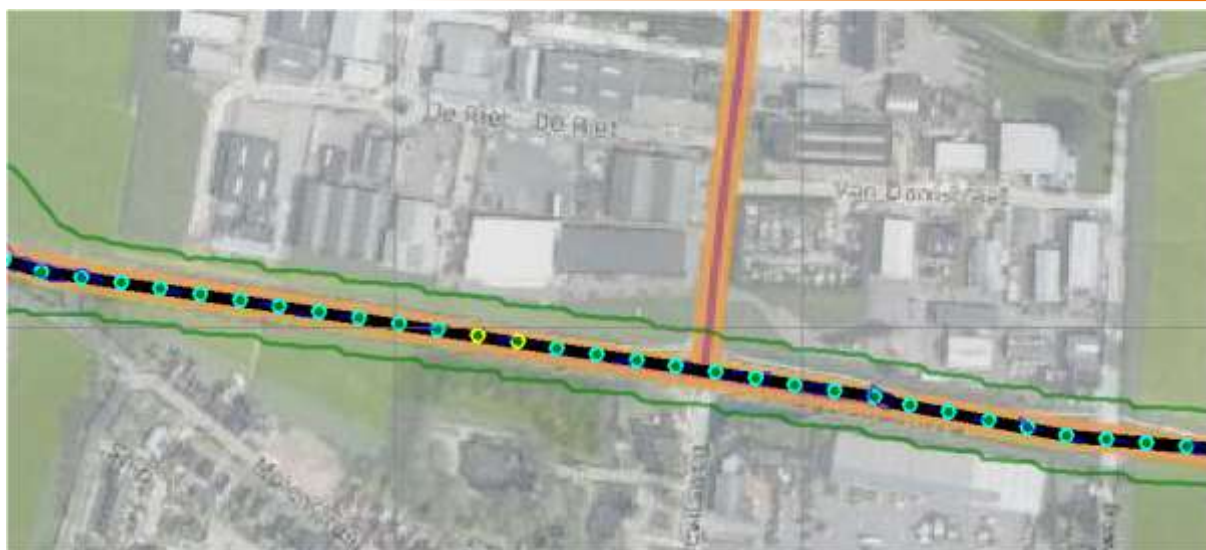
Groepsrisico

Het bestemmingsplan is conserverend van aard. Het berekende groepsrisico beschrijft de huidige situatie. Uit het resultaat van de berekening komt naar voren dat voor deze situatie, waar aan beide kanten van de N385 het aantal personen is ingevoerd, het berekende groepsrisico onder de oriënterende waarde is gelegen. Het aantal aanwezigen binnen het werkgebied is met behulp van de BAG populatieservice opgehaald en op 28 november 2016 ontvangen.



Figuur 9: Groepsrisicocurve N355 bestaande situatie

In figuur 10 wordt de locatie met het hoogste groepsrisico weergegeven.



Figuur 10: Locatie met hoogste groepsrisico

6.3 N388

Plaatsgebonden risico

Op basis van berekeningen met RBMII zijn de plaatsgebonden risico's nader berekend. Het resultaat is opgenomen in onderstaande tabel.

PR-contour	Maximale afstand vanaf de rand van de weg [m]
10^{-6}	niet aanwezig
10^{-7}	8
10^{-8}	48

Tabel 10: Maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf rand N388

In de figuren 11 en 12 wordt de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren grafisch weergegeven. Voor de N388 is geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour berekend. De risicocontouren 10^{-7} en 10^{-8} per jaar hebben geen juridische status. De vereiste basisveiligheid wordt daarmee geboden.

Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat ten aanzien van het plaatsgebonden risico geen belemmeringen aanwezig zijn voor het bestemmingsplan.



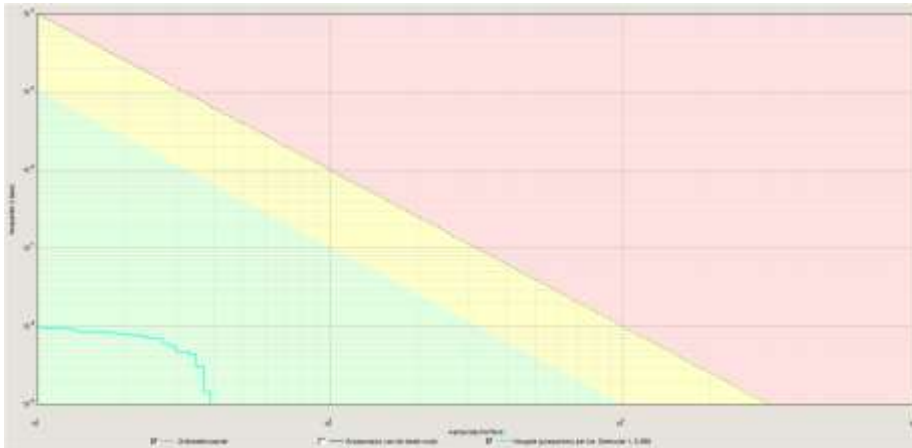
Figuur 11: Plaatsgebonden risico (PR 10^{-7} in blauw, 10^{-8} in groen) Deel 1



Figuur 12: Plaatsgebonden risico (PR 10^{-7} in blauw, 10^{-8} in groen) Deel 2

Groepsrisico

Het bestemmingsplan is conserverend van aard. Het berekende groepsrisico beschrijft de huidige situatie. Uit het resultaat van de berekening komt naar voren dat het berekende groepsrisico onder de oriënterende waarde is gelegen. Het aantal aanwezigen binnen het werkgebied is met behulp van de BAG populatieservice opgehaald en op 28 november 2016 ontvangen.

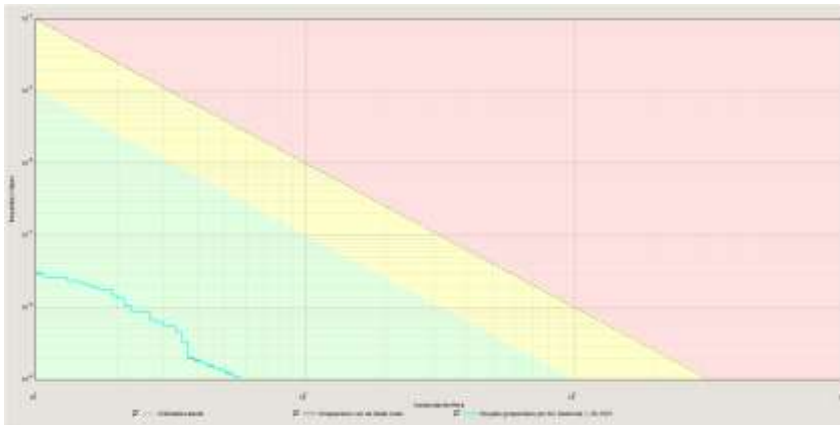


Figuur 13: Groepsrisico N388 bestaande situatie met hoogste groepsrisico per km Deel 1

In figuur 14 wordt de locatie met het hoogste groepsrisico weergegeven



Figuur 14: Locatie hoogste groepsrisico N388 ter hoogte van bedrijventerrein Grijpskerk (buiten plangebied) Deel 1



Figuur 15: Groepsrisico N388 bestaande situatie met hoogste groepsrisico per km Deel 2

In figuur 16 wordt de locatie met het hoogste groepsrisico weergegeven



Figuur 16: locatie hoogste groepsrisico N388 Deel 2

6.4 Buisleidingen

Plaatsgebonden risico

De aanwezige leidingen vormen geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

Groepsrisico

Van de aardgasleiding is het groepsrisico met het rekenprogramma CAROLA berekend. Het groepsrisico is gedefinieerd als het risico dat met een leidinglengte van 1 kilometer samenhangt.

De mate waarin dit groepsrisico de oriëntatiewaarde nadert (of zelfs overschrijdt), wordt uitgedrukt in een overschrijdingsfactor. Als deze factor kleiner is dan 1, dan wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden. Is zij groter dan 1, dan duidt dit op een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de twee aardgasbuisleidingen. Het berekende groepsrisico legt de huidige situatie vast.

Leiding N-505-41 Deel 1, N-505-19 Deel 1



Figuur 17: Groepsrisico leiding

7 Verantwoording groepsrisico

De Veiligheidsregio Groningen is in het kader van het Bevi, Bevt, Bevb en het Basisnet Groningen verzocht om advies uit te brengen over het groepsrisico als gevolg van de vaststelling van dit bestemmingsplan. Het advies is op 25 februari 2016 ontvangen en in de volgende paragrafen verwerkt.

Op grond van het Bevi, Bevb en het Basisnet Groningen dient het groepsrisico te worden verantwoord.

7.1 Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied bevinden zich risicovolle inrichtingen zoals de mijnbouwlocatie Kiel-Windeweer.

7.2 Provinciale wegen

Binnen het plangebied liggen de provinciale wegen N355 en N388. Gelet hierop (afstand < 200 meter) moet het groepsrisico worden verantwoord.

In het provinciaal Basisnet Groningen zijn situaties beschreven in welke gevallen een nadere verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven. Dit betreft de volgende situaties:

- er worden maximaal 41 woningen/ha buiten de PRmax toegevoegd;
- er wordt maximaal 3000 m² b.v.o. kantoorruimte/ha buiten de PRmax toegevoegd;
- er wordt maximaal 300 m² b.v.o. winkelruimte/ha buiten de PRmax toegevoegd, of
- een situatie waarbij maximaal 100 personen/ha buiten de PRmax worden toegevoegd.

Het plan is grotendeels van conserverendevan aard. Gelet hierop zijn bovenstaande criteria niet van toepassing.

In het vigerend bestemmingsplan Grijpskerk, zoals vastgesteld d.d. 17-10-2006 is het groepsrisico nog niet verantwoord. In het provinciaal Basisnet Groningen is bepaald, dat in geval nog geen nadere verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan heeft plaatsgevonden, geen gebruik kan worden gemaakt van bovengenoemde vrijstelling.

Omdat het plangebied binnen 200 meter van de transportroutes ligt, dient het groepsrisico nader te worden verantwoord. De verantwoording omvat hiermee:

- a. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroutes op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied al aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen, projectbesluiten daaronder inbegrepen, redelijkerwijs te verwachten zijn;
- b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
- c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of besluit zijn overwogen en de in dat plan of besluit opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet, mogelijkheden tot het treffen van ruimtelijk relevante bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte en;
- d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval op de desbetreffende transportroute, mede in het licht van de aangebrachte of aan te brengen ruimtelijke relevante bouwkundige voorzieningen;
- f. voor zover dat besluit betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp of zwaar ongeval voordoet.

7.3 Hogedruk aardgasbuisleidingen

Binnen het plangebied liggen diverse hogedrukaardgastransportleidingen.

Op grond van het Bevb moet het groepsrisico in het bestemmingsplan worden verantwoord. Het groepsrisico neemt in verband met het conserverend karakter van het bestemmingsplan niet toe. Bij de buisleidingen waar sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde heeft dit betrekking op bevolking buiten het plangebied.

Het groepsrisico verandert niet door de vaststelling van het bestemmingsplan. In het bestemmingsplan kan worden volstaan met een beperkte verantwoording wanneer het groepsrisico minder dan 10% toeneemt en lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde.

De maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde is kleiner dan 0,1 en er is geen sprake van een toename van het groepsrisico.

Als gevolg hiervan dient de verantwoording zich te beperken tot de onderdelen artikel 12 lid 1, sub a, b, f en g van het Bevb:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in het besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-4 per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10-4 per jaar;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

7.4 Bestrijdbaarheid

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van, als de beperking van de omvang van een ramp of een zwaar ongeval. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen beoordelen, is gekeken naar:

- effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen;
- bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen;
- bluswatervoorzieningen binnen het plangebied en in de omgeving.

Effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen

Het plangebied is beoordeeld op de effecten die hier kunnen optreden in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hierbij is gekeken welke stoffen dan wel stofcategorieën een gevaar opleveren en tot op welke afstand effecten kunnen optreden. Hieruit blijkt het volgende:

- Het maatgevende scenario bij het LPG-tankstation wordt veroorzaakt door de verlading van LPG uit de tankauto naar de ondergrondse LPG-tank. Bij een lekkage en/of een secundaire brand, waarbij de LPG-tankauto wordt aangestraald, kan een explosie (BLEVE) van de lossende tankwagen plaatsvinden. Door de optredende hitte- en overdrukeffecten kunnen (dodelijke) slachtoffers vallen. Bij dit scenario zijn tot op circa 230 meter dodelijke effecten mogelijk. Het invloedsgebied is in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) echter vastgesteld op 150 meter.
- Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen op de N355 en de N388 zijn twee maatgevende ongevalsscenario's mogelijk, namelijk een plasbrand en/of een explosie (BLEVE). Uit referentiescenario's blijkt dat bij een plasbrand op de weg de 100% letaliteitsgrens op 35 meter ligt en de 1% letaliteitsgrens op 60 meter. Bij een explosie op de weg ligt de 100% letaliteitsgrens op 90 meter en de 1% letaliteitsgrens op 230 meter.
- Bij schade aan de hogedruk aardgastransportleidingen zijn een flare (fakkelbrand) en een explosie mogelijk. De omvang van het scenario is afhankelijk van de druk en de diameter van de leiding. De N-505-41 heeft een diameter van 8 inch en een werkdruk van 40 bar. Hierdoor ligt de 100% letaliteitsgrens op circa 60 meter en de 1% letaliteitsgrens op circa 95 meter.

7.5 Bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen

Het plangebied als geheel is voldoende snel in voldoende mate tweezijdig bereikbaar voor de hulpdiensten. De hoofdtoegangswegen tot het plangebied zijn de N355 en de N388. Over deze wegen vindt vervoer plaats van gevaarlijke stoffen. Een calamiteit met gevaarlijke stoffen kan daarom langere opkomsttijden in het plangebied tot gevolg hebben. Het plangebied blijft echter in een dergelijk geval altijd voldoende.

Ook binnen het plangebied is de bereikbaarheid goed en kunnen de meeste locaties via twee onafhankelijke routes worden bereikt.

De provinciale wegen en het LPG-tankstation zijn eveneens voldoende snel en in voldoende mate tweezijdig bereikbaar.

De buisleidingen liggen grotendeels in onverhard gebied (sportterrein) en zijn voor hulpvoertuigen niet snel te bereiken. Dit leidt naar verwachting niet tot grote problemen aangezien de brandweer zich bij een incident ter plaatse van een buisleiding voornamelijk zal richten op het bestrijden van secundaire branden.

7.6 Bluswatervoorzieningen

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de aanwezigheid en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Om te bepalen of de brandweer snel kan beschikken over voldoende bluswater, is de beschikbaarheid van zowel primaire (brandkranen) als secundaire (open water) bluswatervoorzieningen beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

Plangebied

- In het plangebied bevinden zich over het algemeen voldoende primaire bluswatervoorzieningen in de vorm van ondergrondse brandkranen.
- Hiervan uitgezonderd is het zuidelijke deel van het plangebied, de sportvelden. Hier zijn geen bluswatervoorzieningen aanwezig.
- Secundaire bluswatervoorzieningen liggen op grotere afstand van het plangebied. Dit geeft mogelijk beperkingen aan het snel en effectief bestrijden van grote incidenten.

Risicobronnen

- Langs de provinciale wegen bevinden zich in het beschouwde traject voldoende primaire bluswatervoorzieningen in de vorm van ondergrondse brandkranen. Ook in de omgeving van het LPG tankstation zijn ondergrondse brandkranen aanwezig.
- Ter hoogte van de leidingtracés ontbreken bluswatervoorzieningen. Dit vormt echter geen probleem. Voor incidenten met een aardgastransportleiding geldt namelijk dat een gasbrand niet geblust mag worden in verband met explosiegevaar. De brandweer zal zich voornamelijk richten op het bestrijden van secundaire branden en het assisteren bij het ontruimen van de gevarezone.

7.7 Zelfredzaamheid

Zelfredzaam vermogen

Het plangebied is beoordeeld op de mate van zelfredzaamheid van personen. Hierbij is het fysieke vermogen beoordeeld, zoals geestelijke en/of lichamelijke beperkingen van groepen personen. Hieruit blijkt het volgende:

In het invloedsgebied van de N355 bevinden zich objecten waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen, zoals kleine kinderen, zieken en ouderen. Volgens de risicokaart betreft het

OBS 'De Triangel',
kinderdagverblijf 'Baby Boom Grijpskerk',
CBD 'De Regenboog'.

Bij een ontruiming ter plaatse van een van deze objecten is vermoedelijk extra hulpverlening noodzakelijk. De hier aanwezige personen zijn zich mogelijk niet bewust van de gevaren in de omgeving van de risicobronnen. Hierdoor bestaat de kans dat het vluchten te laat op gang komt. Om dergelijke situaties te voorkomen is in 2009 aan elk postadres in de regio Groningen de 'Risicowijzer' verspreid.

De overige personen in de invloedsgebieden vormen een gemiddelde bevolkingsgroep uit de samenleving, die over het algemeen als zelfredzaam worden beschouwd. Het plan voorziet niet in de

realisatie van objecten waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen.

De veiligheidsregio adviseert om (het bestuur van) de genoemde gebouwen met verminderd zelfredzame personen te informeren over de aanwezige externe veiligheidsrisico's, bijvoorbeeld met de 'Risicowijzer'.

Ontvluchtingsmogelijkheden

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijkheden voor ontvluchten van het mogelijke rampgebied. Hierbij zijn de vluchtmogelijkheden loodrecht van de risicobronnen beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied en de directe omgeving daarvan bieden voldoende vluchtmogelijkheden, die loodrecht van de risicobronnen weggeleiden.

Alarmeringsmogelijkheden

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijkheden voor alarmering. Hierbij is beoordeeld of het plangebied in het sirenebereik van het bestaande Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS) ligt. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied ligt in het sirenebereik van het bestaande WAS (WAS-paal 23-669). Hierdoor is een snelle alarmering mogelijk. In maart jl. maakte het ministerie van Justitie en Veiligheid bekend vanaf 2017 met de WAS-sirenes te willen stoppen. Het onderhoudscontract voor de sirenepalen loopt in 2017 af.
- Eind 2012 is NL-Alert geïntroduceerd. Met NL-Alert kan de overheid mensen in het rampgebied en in de directe omgeving van een (dreigende) noodsituatie met een tekstbericht informeren via de eigen mobiele telefoon. Hierdoor is een snelle alarmering in het plangebied mogelijk.

De veiligheidsregio adviseert om de bevolking bij een ramp niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.).

De aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid geven geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

8 Conclusie

8.1 Verantwoording groepsrisico

De Omgevingsdienst Groningen heeft een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan "Grijpskerk". Hiervoor zijn voor bedrijven, wegen en hogedrukaardgasleidingen berekeningen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico uitgevoerd. De belangrijkste constatering en te nemen maatregelen voor de verantwoording van het groepsrisico kunnen als volgt worden samengevat.

8.2 LPG-tankstation

Het LPG-tankstation is getoetst aan de bepalingen van het Bevi en Revi en de Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations.

Plaatsgebonden risico

Van het LPG-tankstation liggen de veiligheidszones LPG (PR10⁻⁶) van het LPG-vulpunt, -reservoir en -afleverinstallatie gedeeltelijk binnen het plangebied. Binnen deze veiligheidszone geldt enkel de bestemming "verkeer". Binnen deze bestemming is de realisatie van objecten niet mogelijk.

Het bestemmingsplan voldoet daarmee aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar. Het bestemmingsplan voldoet tevens aan de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar.

Het verdient aanbeveling de PR-contouren van het LPG-tankstation op de verbeelding te plaatsen, daar deze ook op de verbeelding van het aangrenzende plan bedrijventerrein van Grijpskerk zijn geplaatst met de "oude" afstanden van het Revi zoals deze ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan golden.

Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met behulp van de LPG-rekentool. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden. Het groepsrisico bedraagt circa 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. In de vigerende omgevingsvergunning van het LPG-tankstation is de doorzet van LPG vastgelegd op maximaal 500 m³ per jaar. Het LPG wordt met tankwagens geleverd die voorzien zijn van een goedgekeurde hitte werende bekleding.

Effectafstanden

Binnen de effectafstanden van de Circulaire van 60 meter en 160 meter worden geen kwetsbare en zeer kwetsbare objecten mogelijk gemaakt.

8.3 Transport provinciale wegen

Het transport van gevaarlijke stoffen over de provinciale wegen N355 en N388 is getoetst aan het Basisnet Groningen. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van deze transportroutes. De provinciale wegen hebben geen veiligheidszone weg (PR10⁻⁶).

In de toelichting van het bestemmingsplan dient ten aanzien van het transport ingegaan te worden op de aspecten van hulpverlening en zelfredzaamheid. Verdere verantwoording is ten aanzien van het wegtransport niet noodzakelijk, omdat het groepsrisico lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en het groepsrisico niet verandert of toeneemt.

Vrijwaringszone Transport

Binnen de provincie Groningen gelden zogenaamde vrijwaringszones van 30 meter langs de provinciale wegen waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Binnen deze vrijwaringszone mogen geen zeer kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De vrijwaringszones worden op de verbeelding geplaatst. In de voorschriften van het bestemmingsplan worden de beperkingen die binnen deze zones gelden vastgelegd.

7.4 Buisleidingen

De hogedrukaardgasleidingen zijn getoetst aan het Bevb en Revb. De hoge druk aardgasleiding die binnen het plangebied ligt, dient op grond van het Bevb op de verbeelding te worden geplaatst.

Plaatsgebonden risico

De buisleidingen waarvoor de risicoanalyse is uitgevoerd, hebben geen veiligheidszone buisleiding ($PR10^{-6}$). Het bestemmingsplan voldoet daarmee aan de grenswaarde en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook van de buisleiding bedraagt aan weerszijden 4 meter. De belemmeringenstrook dient op de verbeelding te worden geplaatst en dienen in de voorschriften van het bestemmingsplan beperkende voorschriften te worden opgenomen.