

EV onderzoek Bedrijvenpark Zuid Groningen en Avebe Ter Apelkanaal



Opdrachtgever: gemeente Vlagtwedde,
Opgesteld door: A.P. Drenth
Collegiale toets: K.T. Stijkel
Omgevingsdienst Groningen
Datum: 20-05-2015

INHOUDSOPGAVE

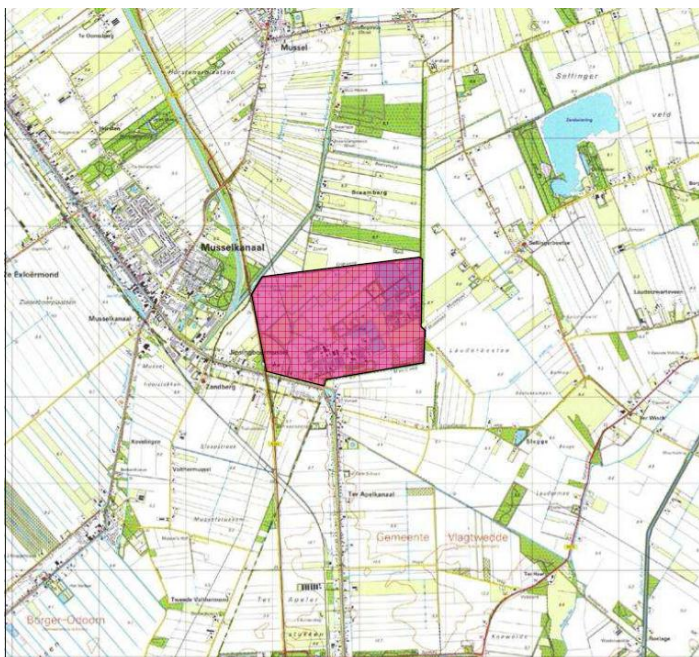
1	INLEIDING	3
1.1	DOEL.....	3
1.2	LEESWIJZER.....	3
2	EXTERNE VEILIGHEID	4
2.1	PLAATSGEBONDEN RISICO (PR).....	4
2.2	GROEPRISICO (GR).....	4
2.3	VERANTWOORDINGSPLICHT.....	4
3	BELEID	6
3.1	RISICOBEDRIJVEN	6
3.2	VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN.....	6
3.2.1	<i>Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen</i>	6
3.2.2	<i>Provinciaal Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen</i>	6
3.3	HOGEDRUKAARDGASTRANSPORTLEIDINGEN.....	7
4	RUIMTELIJKE INVENTARISATIE	8
4.1	RISICOVOLLE INRICHTINGEN.....	8
4.2	VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN OVER DE WEG: N366	8
4.2.1	<i>Berekeningsmodel</i>	8
4.2.2	<i>Trajectgegevens N366</i>	8
4.2.3	<i>Vervoerscijfers</i>	9
4.2.4	<i>Bevolking</i>	9
4.3	HOGEDRUK AARDGASTRANSPORTLEIDING.....	9
4.3.1	<i>Invloedsgebied</i>	9
4.3.2	<i>Bevolkingsgegevens</i>	10
5	RESULTATEN RISICOANALYSE	11
5.1	RISICO VOLLE INRICHTINGEN	11
5.1.1	<i>Plaatsgeboden risico</i>	11
5.1.2	<i>Groepsrisico</i>	11
5.2	PROVINCIALE WEG N366	11
5.2.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	11
5.2.2	<i>Groepsrisico</i>	12
5.3	BUISLEIDINGEN: HOGEDRUKAARDGASLEIDING N-523-73.....	12
5.3.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	12
5.3.2	<i>Groepsrisico</i>	13
6	VERANTWOORDING GROEPSRISICO	15
6.1	PERSONENDICHTHEID.....	15
6.2	OMVANG GROEPSRISICO.....	15
6.3	MAATREGELEN TER BEPERKING VAN HET GROEPSRISICO	15
6.4	MOGELIJKHEDEN VOOR ONTWIKKELINGEN MET LAGER GROEPSRISICO	15
6.5	BESTRIJDBAARHEID	15
6.6	CONCLUSIE	15

1 Inleiding

De gemeente Vlagtwedde is van plan om het Bedrijvenpark Zuid Groningen uit te breiden. Dit bedrijvenpark behoort tot de economische kernzone van de provincie Groningen en is een vestigingslocatie voor gemengde bedrijvigheid, met name de agro-industrie.

Het plangebied omvat zowel het bestaande bedrijvenpark als de voorgenomen uitbreiding. Tevens behoort de AVEBE-locatie Ter Apelkanaal tot het plangebied. Het plangebied wordt in het westen begrensd door de provinciale weg N366. De zuidelijke en oostelijke plangrens wordt gevormd door het bebouwingslint Jipsingboermussel en het terrein van AVEBE. De noordelijke plangrens wordt gevormd door de lokale weg Grensweg. De uitbreiding van het bedrijventerrein bedraagt circa 47 ha.

In onderstaand figuur is de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 1 Plangebied bestemmingsplan Bedrijvenpark Zuid Groningen en AVEBE Ter Apelkanaal

1.1 Doel

Ten behoeve van de veiligheidsstudie voor het bestemmingsplan heeft 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 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.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de achtergronden van het externe veiligheidbeleid 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 4 worden de voor het bestemmingsplan relevante risicobronnen beschreven. In hoofdstuk 5 worden de uitgangspunten van de risicoberekeningen besproken. De resultaten van de risicoberekeningen en de invulling van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico worden in hoofdstuk 6 weergegeven. In hoofdstuk 7 wordt het groepsrisico verantwoord.

2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten is met ingang van 1 april 2015 vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Aanleiding voor dit besluit is de invoering van het zogeheten basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

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)

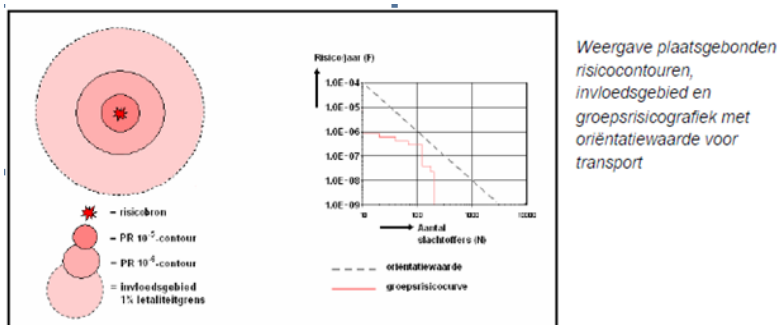
Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats buiten de inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afval betrokken 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 de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

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



Figuur 2 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 deze 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

De eindafweging (vertaald in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de Veiligheidsregio is ingewonnen.

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 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. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen'(crnvgs) verschenen. 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. De circulaire (crnvgs) is hiermee komen te vervallen.

3.2.1 Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Met het Landelijk Basisnet water, weg en spoor worden risicoplafonds vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld.

In het Landelijk Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de PR 10^{-6} . Deze PR 10^{-6} kan daarmee niet meer ongelimiteerd groeien. De PR-max vormt de grens van de gebruiksruimte voor het 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 Landelijk 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 moet voor bepaalde transportmodaliteiten met veel vervoer van zeer brandbare vloeistoffen in de Regeling Basisnet rekening worden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Een PAG is een gebied tot 30 meter aan weerszijden van de spoorbaan (en erboven) en 30 meter gemeten vanaf de rechter rand 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. Voor vaarwegen is deze zone bepaald als vrijwaringszone zoals vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Plasbranden kunnen ontstaan wanneer brandbare vloeistoffen ten gevolge van een ongeluk of calamiteit kunnen weglekken uit een tankwagen/wagon/schip en tot ontbranding kunnen komen.

3.2.2 Provinciaal Basisnet 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 wordt langs een aantal aangewezen transportroutes (de grotere weg-, spoor- en waterinfrastructuur) in beginsel een zone van 30 meter aangehouden waarin de beleidsvrijheid voor bepaalde functies mogelijk wordt beperkt. Dit heeft betrekking op gebouwen voor beperkt zelfredzame personen (ziekenhuizen, zorgcentra of scholen). Daarnaast zal binnen een gebied van 200 meter van de transportroute het groepsrisico moeten worden verantwoord. Voor de gemeente Vlagtwedde is de volgende infrastructuur opgenomen in het provinciaal basisnet: N364, N365, N366, N368 en N976.

3.3 Hogedrukaardgastransportleidingen

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. Tevens geldt een belemmeringsstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

4 Ruimtelijke inventarisatie

4.1 Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied bevinden zich risicovolle inrichtingen. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze risicovolle inrichtingen.

Buiten het plangebied zijn een LPG-tankstation en zwembad 'De Horsten' gelegen. Deze risicobronnen hebben geen invloed op het plangebied.

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

Tabel 1 risicobronnen

soort	risicobron	wet-en regelgeving
Inrichting	Avebe TAK	BRZO/PBZO
Inrichting	Ten Kate Holding	Koelinstallatie NH3
Inrichting	Ten Kate Europroducten	PGS 15 opslag Na2S
Transport weg	N366	Provinciaal Basisnet Groningen
Transport water	A.G. Wildervanckkanaal	--
Buisleiding	Nederlandse Gasunie N.V. N-523-73	Bevb

Van belang voor dit bestemmingsplan zijn Avebe TAK, de N366 en de buisleiding N-523-73.

Voor Avebe TAK is op 09-03-2010 een QRA opgesteld. Om de gevolgen van dit bestemmingsplan inzichtelijk te maken is voor de nog uit te geven gronden een bevolkingsdichtheid opgevoerd en meegenomen in de berekening. Voor de bestemming Bedrijf is uitgegaan van 40 personen per hectare, voor de bestemming bedrijventerrein - industrie is uitgegaan van 80 personen per hectare. Deze dichtheden zijn gebaseerd op de gegevens in de 'handreiking groepsrisico verantwoording' uitgegeven door het ministerie.

4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg: N366

Voor de plangebied zijn voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg N366 risicoberekeningen uitgevoerd en als bijlage bij deze inventarisatie meegenomen.

4.2.1 Berekeningsmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de N366 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 ongevalkans.

4.2.2 Trajectgegevens N366

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 2835 meter. De weg is gemodelleerd als een weg buiten de bebouwde kom.

De uitgangspunten van de weg zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een weg buiten de bebouwde kom. In tabel 2 is een overzicht van de uitgangspunten opgenomen.

- De meteorologische gegevens van weerstation Eelde zijn gebruikt.

Tabel 2 uitgangspunten risicoberekening N366

type wegtraject	breedte	frequentie [1/vtg.km]	verhouding dag/nacht	weerstation
buiten bebouwde kom	10	3.6×10^{-7}	70%/30% standaard	Eelde

4.2.3 Vervoerscijfers

De vervoerscijfers (referentiewaarden) van de weg N366 zijn opgenomen in Bijlage III van het Provinciaal Basisnet Groningen.

Tabel 3 vervoerscijfers N366

stofcategorie	transportaantallen
LF 1	2150
LF2	3200
LT2	50
GF3	580

4.2.4 Bevolking

In de Handleiding risicoanalyse transport (HART, versie 1.0, 17 juni 2014, Rijkswaterstaat) is bepaald tot welke afstand bevolking invloed kan hebben op het resultaat van het groepsrisico. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens.

Volgens de handleiding is voor de berekening van het groepsrisico inzicht nodig in de personen-dichtheden 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.

De huidige bevolking in het plangebied alsook buiten het plangebied is met behulp van PDOK -en BAG viewer geïnventariseerd, voor de nieuwe terreinen zijn personendichtheden gehanteerd. Voor de bestemming Bedrijf is uitgegaan van 40 personen per hectare, voor de bestemming bedrijventerrein - industrie is uitgegaan van 80 personen per hectare. Deze dichtheden zijn gebaseerd op de gegevens in de 'handreiking groepsrisico verantwoording' uitgegeven door het ministerie.

4.3 Hogedruk aardgastransportleiding

In de nabijheid van de plangebied ligt een ondergrondse aardgastransportleiding met een werkdruk van 40 bar of hoger, die relevant zijn voor externe veiligheid. In onderstaande tabel zijn de relevante leidingen opgenomen.

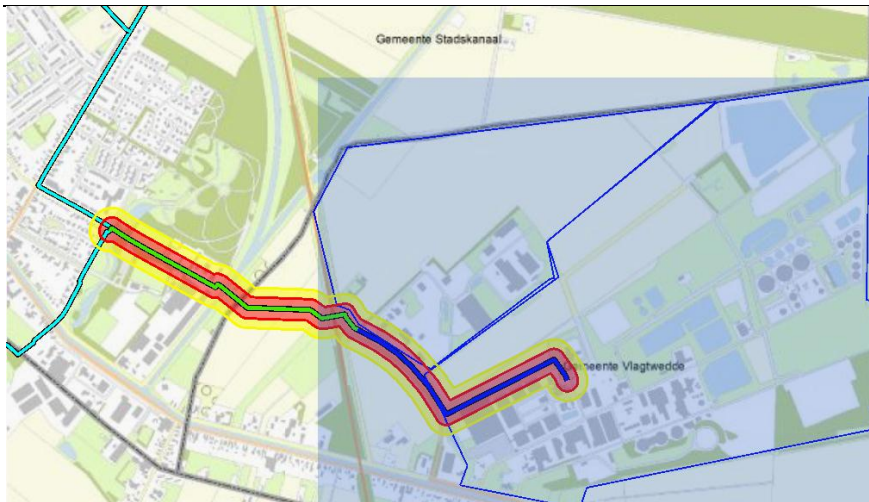
Tabel 4 leidingdata aardgasleidingen

plangebied	leidingnaam	diameter [mm]	druk [bar]	exploitant
Bedrijvenpark Groningen Zuid	N-523-73	168	40	Gasunie

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 van het plangebied is door de N.V. Nederlandse Gasunie een opgave gedaan van de aanwezige leidingen.

4.3.1 Invloedsgebied

Het invloedsgebied van de aanwezige buisleiding is berekend met Carola. Leiding N-523-73 is vanwege de omvang van het invloedsgebied bepalend voor het groepsrisico. In onderstaande figuur is het invloedsgebied en het plangebied weergegeven.



Figuur 4 invloedsgedied leiding N-523-73 (bruin = 100% letaliteit, geel = 1% letaliteit)

4.3.2 Bevolkingsgegevens

Op basis van de door de leidingexploitant geleverde leidingdata en de begrenzing van het plangebied is in overeenstemming met de Handleiding Bevb het relevante interessegebied langs de buisleidingen vastgesteld. De gegevens over het aantal personen binnen het invloedsgedied zijn afgeleid uit de capaciteit die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Voor populatie buiten het plangebied is gebruik gemaakt van gegevens van de risicokaart.

5 Resultaten Risicoanalyse

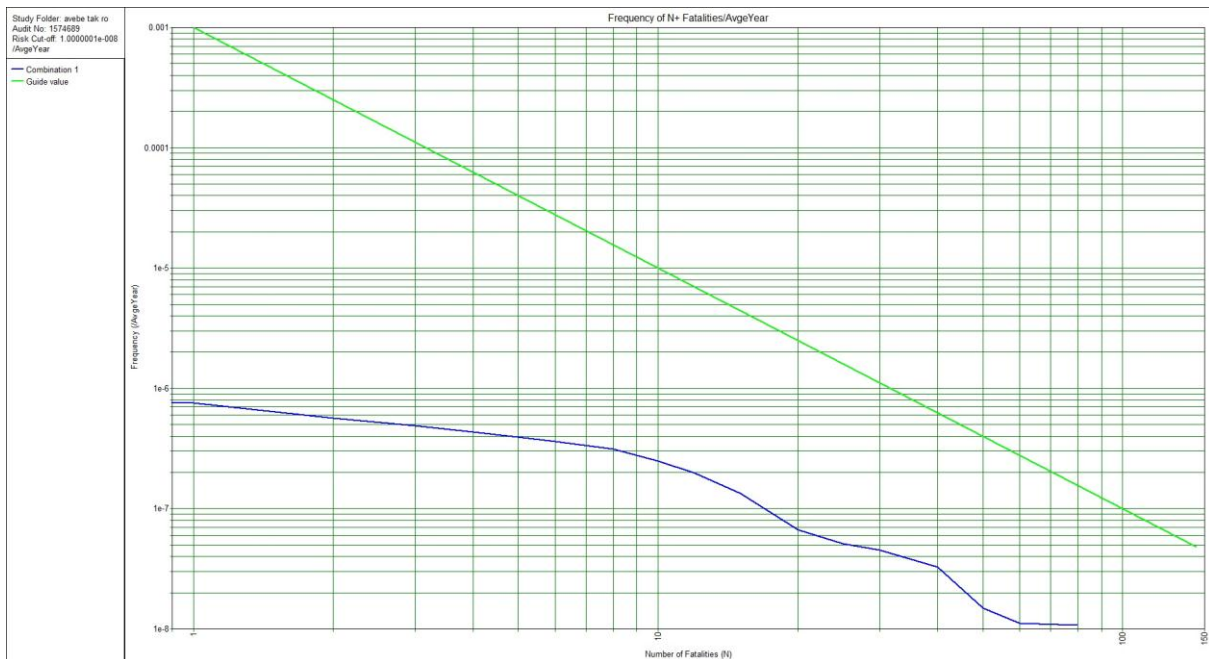
5.1 Risico volle inrichtingen

5.1.1 Plaatsgeboden risico

Het plaatsgebonden risico (PR 10^{-6}) van Avebe Ter Apelkanaal blijft binnen de inrichtingsgrens van Avebe. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

5.1.2 Groepsrisico

Uit de berekening met de bestemmingsplancapaciteit komt de volgende fN curve.



Figuur 5 fN curve Avebe

Uit de fN curve volgt dat er wel sprake kan zijn van een groepsrisico in geval het bestemmingsplan volledig is benut. Het verwachte groepsrisico ligt ruim onder de oriënterende waarde.

5.2 Provinciale weg N366

5.2.1 Plaatsgebonden risico

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de berekeningen naar de risico's van de voor het plangebied relevante transportassen, die zijn uitgevoerd met het programma RBM II, weergegeven.

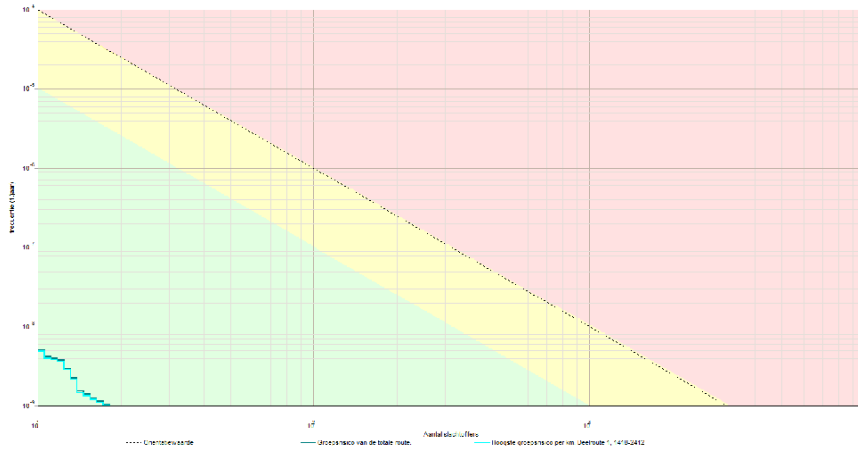
Tabel 5 maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf rand N366

PR-contour	maximale afstand vanaf de rand van de weg [m]
10^{-6}	niet aanwezig
10^{-7}	12
10^{-8}	65

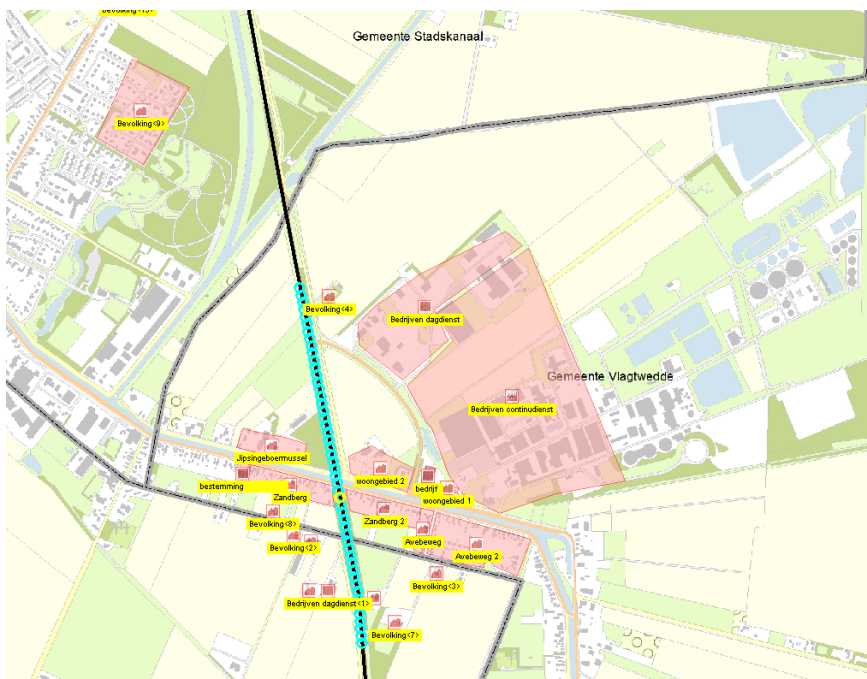
Voor de N366 is geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour berekend. De risicocontouren 10^{-7} en 10^{-8} per jaar hebben geen juridische status. De vereiste basisveiligheid wordt daarmee geboden. Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat wegens het ontbreken van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.

5.2.2 Groepsrisico

In Figuur 6 is de fN-curve weergegeven voor de kilometer weg met het hoogste groepsrisico. Geconstateerd wordt dat het groepsrisico ruim beneden de oriënterende waarde ligt.



Figuur 6 fN-curve voor de kilometer met het hoogste groepsrisico



Figuur 7 locatie hoogste groepsrisico N366 (gele cirkel)

De locatie met het hoogste groepsrisico is weergegeven in geel. Deze ligt buiten het plangebied.

5.3 Buisleidingen: Hogedrukaardgasleiding N-523-73

5.3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door het product dat via de buisleiding wordt getransporteerd, de druk van de leiding, de diameter alsmede de diepteligging van de leiding. Conform het Bevb zijn door de leidingexploitant de leidingdata ter beschikking gesteld.

Uit de risicoberekening met het programma CAROLA blijkt dat de binnen het plangebied aanwezige ondergrondse aardgasleiding geen PR 10^{-6} contouren heeft. Daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.

Buisleidingen met een druk tot 40 bar moet rekening worden gehouden met een belemmeringenstrook aan weerszijden van de leiding van 4 meter. Buisleidingen met een druk van 40 bar of meer hebben een belemmeringenstrook van 5 meter, in deze situatie wordt dan ook een belemmeringenstrook gehanteerd van 5 meter. Binnen de belemmeringenstrook mag niet worden gebouwd.

5.3.2 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. In onderstaande figuur is de maatgevende kilometer weergegeven.



Figuur 8 groepsrisico maatgevend km leiding N-523-73

De leiding N-523-73 is bepalend voor de hoogte van het groepsrisico. Op basis hiervan is voor de huidige situatie van de buisleiding N-523-73 onderstaande groepsrisico berekend.



Figuur 9 groepsrisico leiding N-523-73



Het berekende groepsrisico ligt beneden de 10 personen en is hierdoor zo laag, dat het niet zichtbaar is in de fN-curve. Er is geen sprake van een groepsrisico.

6 Verantwoording groepsrisico

De Veiligheidsregio Groningen is in het kader van het Basisnet Groningen en het Bevb verzocht om advies uit te brengen over het groepsrisico als gevolg van de vaststelling van dit bestemmingsplan. Het advies hebben wij op **XXX 2015** ontvangen.

6.1 Personendichtheid

Op dit moment is de personendichtheid relatief laag, er is nog een behoorlijke hoeveelheid grond beschikbaar voor nieuwe bedrijvigheid. Voor de bestemming Bedrijf wordt uitgegaan van 40 personen per hectare, voor de bestemming bedrijventerrein - industrie wordt uitgegaan van 80 personen per hectare. Deze dichtheden zijn gebaseerd op de gegevens in de 'handreiking groepsrisico verantwoording' uitgegeven door het ministerie. Deze dichtheden zullen zeer waarschijnlijk niet worden overschreden gezien de aard van het bedrijvenpark.

6.2 Omvang groepsrisico

Voor de N366 en de aardgasbuilseiding geldt dat het groepsrisico laag of niet aanwezig is in geval van volledige benutting van de bestemmingsplancapaciteit. Voor AVEBE ter Apelkanaal geldt dat bij volledige benutting van het bedrijvenpark een toename van het geroepsrisico wordt verwacht. Deze licht alsnog ruim onde de oriënterende waarde.

6.3 Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Bronmaatregelen zijn gericht op verlaging van het groepsrisico van een calamiteit bij een risicobron. Bronmaatregelen zijn echter niet te treffen in de onderhavige ruimtelijke procedure. Wel is door het uitsluiten van kwetsbare objecten geborgd dat de personendichtheid niet ongelimiteerd kan toenemen waardoor ook de bijdrage aan het groepsrisico beperkt blijft.

6.4 Mogelijkheden voor ontwikkelingen met lager groepsrisico

Dit plan maakt nieuwe ontwikkelingen voor bedrijven mogelijk in het plangebied. Het toepassen van een -goede ruimtelijke ordening- kan leiden tot een lager groepsrisico.

6.5 Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

- I. Bestrijden rampscenario
- II. Inrichting van het gebied om bestrijding te faciliteren

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Naast het tijdig aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal.

Bereikbaarheid calamiteit

PM

Zelfredzaamheid

PM

6.6 Conclusie