

Beoordeling aspect externe veiligheid bestemmingsplan Klaas Nieboerweg, bedrijventerreinen Foxhol



Opdrachtgever: gemeente Hoogezand-Sappemeer, F. Wiersma
Opgesteld door: A.P. Drenth/K. Probst
Collegiale toets: K. Stijkel
Omgevingsdienst Groningen
Datum: 13-06-2017

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Externe Veiligheid	5
2.1	Plaatsgebonden risico (PR)	5
2.2	Groepsrisico (GR)	5
2.3	Verantwoordingsplicht	5
3	Beleidskader Externe Veiligheid	7
3.1	Risicobedrijven	7
3.2	Vervoer gevaarlijke stoffen	7
3.2.1	Landelijk Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen	7
3.2.2	Provinciaal basisnet Groningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen	7
3.2.3	Hogedruk aardgasbuisleidingen	8
4	Ruimtelijke inventarisatie	9
4.1	Risicovolle inrichtingen	9
4.1.1	Avebe U.A.	9
4.1.2	Covestro B.V.	11
4.1.3	Gasdrukregel- en meetstation N073a en N169a	12
4.2	Transport gevaarlijke stoffen weg	12
4.2.1	Rijksweg A7	12
4.2.2	Provinciale weg N386	13
4.2.3	Provinciale weg N860	13
4.3	Transport van gevaarlijke stoffen over spoor	13
4.3.1	Landelijk Basisnet en provinciaal Basisnet Groningen	13
4.4	Transport van gevaarlijke stoffen over water	13
4.4.1	Landelijk Basisnet	13
4.5	Transport van gevaarlijke stoffen hogedruk aardgasbuisleidingen	14
4.5.1	Plangebied bestemmingsplan Avebe-terrein	14
5	Uitgangspunten risicoberekeningen	15
5.1	Algemeen	15
5.2	Risicovolle Inrichtingen	15
5.2.1	Berekeningsmodel	15
5.3	Transport gevaarlijke stoffen wegen N386 en N860	15
5.3.1	Berekeningsmodel	15
5.3.2	Trajectgegevens wegen N386 en N860	15
5.3.3	Vervoerscijfers	15
5.3.4	Bevolking	16
5.3.5	Groepsrisico	16
5.4	Transport gevaarlijke stoffen spoor	16
5.4.1	Spoorroute 250: Waterhuizen (aansl.)-Veendam (aansl.)	16
5.5	Aardgasbuisleidingen	17
5.5.1	Uitgangspunten	17
5.5.2	Leidinggegevens	17

5.5.3	Invoedsgebied aardgasbuisleidingen	17
5.5.4	Groepsrisico.....	17
6	Resultaten risicoanalyse	18
6.1	AVEBE-BA.....	18
6.1.1	Plaatsgebonden risico	18
6.1.2	Groepsrisico.....	18
6.2	Covestro	18
6.2.1	Plaatsgebonden risico	18
6.2.2	Groepsrisico.....	18
6.3	N386 en N860.....	18
6.3.1	Plaatsgebonden risico N386.....	19
6.3.2	Groepsrisico N386	19
6.3.3	Plaatsgebonden risico N860.....	20
6.3.4	Groepsrisico N860	21
6.4	Spoortraject 250: Waterhuizen–Veendam	21
6.4.1	Groepsrisico.....	21
6.5	Aardgasbuisleidingen	22
6.5.1	Plaatsgebonden risico	22
6.5.2	Groepsrisico.....	23
7	Verantwoordingsplicht groepsrisico	26
7.1	Provinciale wegen N386 en N860	26
7.2	Basisnet Spoor	26
7.3	Hogedruk aardgasbuisleidingen	27
7.4	Dichtheid personen.....	27
7.5	Omvang groepsrisico.....	27
7.6	Mogelijkheden voor het ontwikkelen met een lager groepsrisico	27
7.7	Bestrijdbaarheid.....	27
7.7.1	Effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen.....	27
7.7.2	Bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen	28
7.7.3	Bluswatervoorzieningen binnen het plangebied en in de omgeving	28
7.8	Zelfredzaamheid	29
7.8.1	Zelfredzaam vermogen.....	29
7.8.2	Ontvluchtingsmogelijkheden.....	29
7.8.3	Alarmeringsmogelijkheden	29
8	Conclusie.....	30
8.1	Verantwoording groepsrisico	30
8.2	Groepsrisico.....	30
8.3	Maatregelen.....	30

1 Inleiding

De gemeente Hogeveen heeft een ontwerp bestemmingsplan opgesteld voor de Klaas Nieboerweg, bedrijventerrein Foxhol. Dit plan stelt in het kader van het project Bedrijvigheid en Leefbaarheid regels voor bedrijven en de bedrijfswoningen problematiek.

In onderstaand figuur is het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Plangebied bestemmingsplan Avebe-terrein

1.1 Doel

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect externe veiligheid 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 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.

1.2 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 weergegeven. 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.

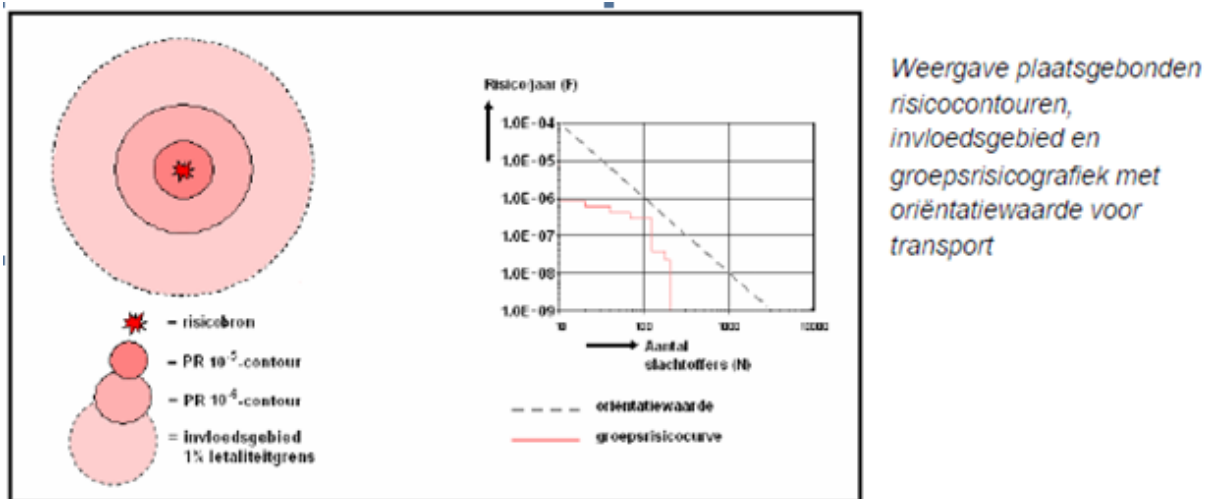
2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

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 (onbeschermde) 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.



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.

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 risicoplaafonds 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.

Vervoer van gevaarlijke stoffen in de gemeente Hoogezand-Sappemeer vindt onder andere plaats via de Rijksweg A7 en de provinciale wegen N860 en N386.

3.2.1 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 risicoplaafonds 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 begrenziingslijnen 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.

De Rijksweg A7 en de spoorroute 250: Waterhuizen (aansl.)–Veendam (aansl.) zijn opgenomen in het landelijk Basisnet. Voor Rijksweg A7 is geen PAG en voor de spoorroute 250, is wel een PAG-zone vastgesteld.

3.2.2 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: zone langs wegen in verband met plaatsgebonden risico (PR max) provinciale wegen. Gemeten vanaf het midden van de buitenste weg kanten;
- Veiligheidszone 2 invloedsgebied provinciaal basisnet Groningen: Bevat een nadere verantwoording van het groepsrisico en biedt inzicht in de manier waarop rekening is gehouden met het advies van de Veiligheidsregio Groningen. Wordt gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute;
- Veiligheidszone 3 transport: Veiligheidszone rondom wegen en spoorwegen in verband met de bescherming van minder zelfredzame personen. 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.

De opgenomen transportroutes in de Omgevingsverordening provincie Groningen 2016 zijn gelegen nabij het bestemmingsplan Klaas Nieboerweg, bedrijventerreinen en hebben invloed op het plangebied.

3.2.3 Hogedruk aardgasbuisleidingen

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 belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

4 Ruimtelijke inventarisatie



Figuur 4: Overzicht risicovolle inrichtingen en aardgastransportleidingen bestemmingsplan Avebe-terrein op de risicokaart Groningen

4.1 Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied bevinden zich de bedrijven Avebe-U.A. en Covestro B.V. Tevens is er een gasdrukregel-meetstations aanwezig waarmee rekenschap dient te worden gehouden. Deze risicovolle inrichtingen worden hierna nader beoordeeld. Op het bedrijventerrein bevindt zich de inrichting van DMV Fonterra Excipients B.V. Dit betreft geen risicovolle inrichting.

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Inrichting	Opslag van gevaarlijke stoffen (Avebe-BA)	Besluit externe veiligheid inrichtingen
	Opslag van gevaarlijke stoffen (BaySystems B.V.)	Besluit externe veiligheid inrichtingen
	Gasdrukregel- en meetstation N073a en N169a	Activiteitenbesluit

Tabel 1: relevante risicobronnen risicovolle inrichtingen

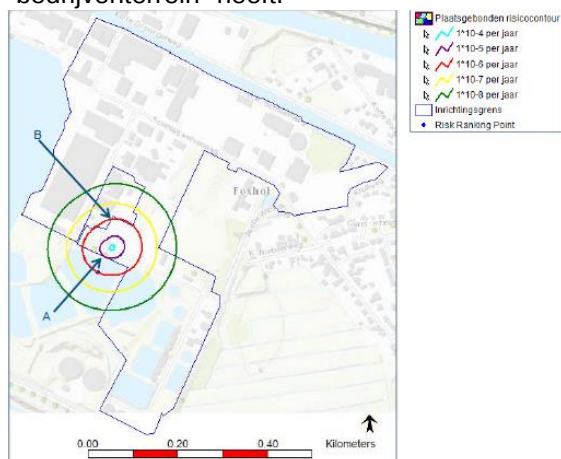
4.1.1 Avebe U.A.

Aan de Avebe-Weg 1 bevindt zich het bedrijf Avebe U.A. Het betreft een inrichting met opslag voor gevaarlijke stoffen. Deze inrichting valt onder het Besluit risico zware ongevallen (Brzo 2015). Voor de inrichting is t.b.v.de aanvraag revisievergunning, waarbij een splitsing plaatsvindt van een aantal activiteiten tussen Avebe en DMV Fonterra Excipients een QRA opgesteld (document "Kwantitatieve risicoanalyse, locatie Foxhol", Avebe U.A. d.d. 7 maart 2017). Deze vergunning is nog niet in werking getreden.



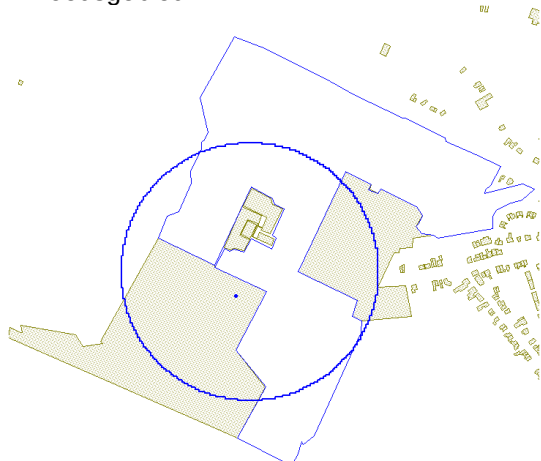
Figuur 5: inrichtingsgrens Avebe (in groen) en Covestro (paars) en DMV Fonterra (blauw)

Het berekende plaatsgebonden risico ($PR10^{-6}$) ligt grotendeels binnen de inrichting. Het deel van de $PR 10^{-6}$ buiten de inrichting ligt op gronden die in onderhavig bestemmingsplan de bestemming "bedrijventerrein" heeft.



Figuur 6: $PR 10^{-6}$ contour Avebe (rode lijn)

Het invloedsgebied is berekend op ca. 200 meter. Het plangebied ligt volledig binnen het invloedsgebied.



Figuur 7: invloedsgebied Avebe (blauwe cirkel) en inrichtingsgrens (blauwe lijn)

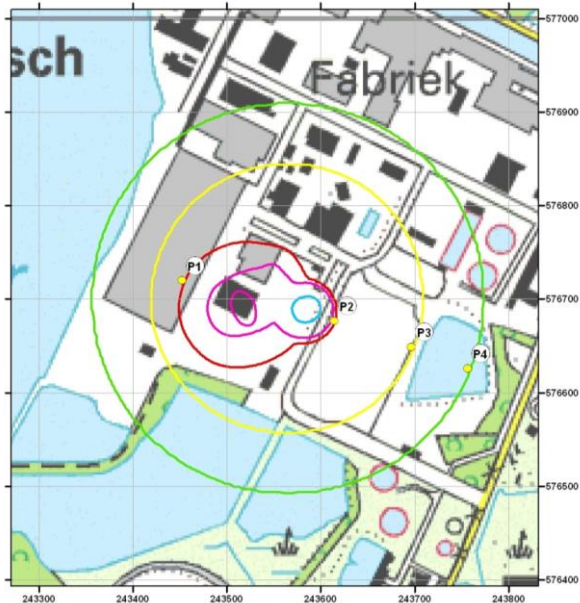
4.1.2 Covestro B.V.

De inrichting van Covestro ligt binnen het plangebied.



Figuur 8: inrichtingsgrens Avebe (in paars)

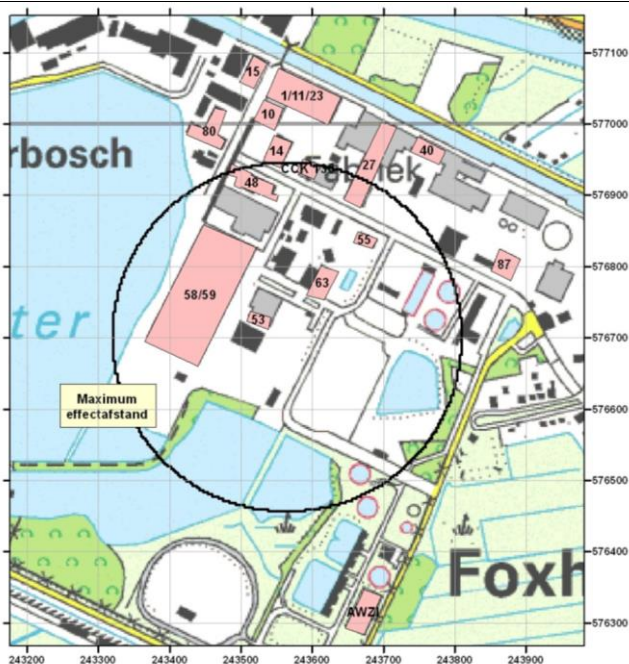
Deze inrichting valt onder het Brzo 2015. In de vigerende vergunning d.d. 3-4-2007 en 5-1-2011 is het plaatsgebonden risico middels een QRA inzichtelijk gemaakt en geactualiseerd in 2013. Het plaatsgebonden risico ($PR 10^{-6}$) is berekend in de QRA (QRA AVIV, 19-11-2013).



Figuur 9: $PR 10^{-6}$ contour Covestro (rode lijn)

Het berekende plaatsgebonden risico ligt binnen het plangebied (grotendeels over terrein van Avebe U.A.). De gronden hebben de bestemming "bedrijventerrein".

Het invloedsgebied is berekend op 240 meter. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied.



Figuur 10: invloedsgebied Covestro (zwarte cirkel)

4.1.3 Gasdrukregel- en meetstation N073a en N169a

In het plangebied bevinden zich gasdrukregel- en meetstations, N073A en N169a. Beide stations liggen op het terrein van Avebe BA en hiermee binnen het plangebied. Het betreft stations type C conform het Activiteitenbesluit. Volgens het Activiteitenbesluit is voor dergelijke stations een veiligheidsafstand opgenomen van 15 meter tot aan kwetsbare objecten. Voor stations die opgenomen zijn in het Activiteitenbesluit geldt daarnaast geen afstanden (invloedsgebied) ten aanzien van het groepsrisico.

4.2 Transport gevaarlijke stoffen weg

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

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Transport	A7	Landelijk Basisnet
	N386 (Woldweg)	Provinciaal basisnet Groningen
	N860 (Oude Rijksweg)	Provinciaal basisnet Groningen

Tabel 2: relevante risicobronnen vervoer gevaarlijke stoffen weg

4.2.1 Rijksweg A7

In de Handleiding risicoanalyse transport (HART, versie 1.1, 1 april 2015, 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 van de maatgevende stof ter hoogte van het plangebied. In onderstaande tabel is de maatgevende stof, het invloedsgebied en de afstand van het onderhavige plangebied tot de Rijksweg A7 weergegeven.

Traject	Maatgevende stof	Invloedsgebied (m)	Afstand tot plangebied (m)
Rijksweg A7	GF3	355	ca. 750

Tabel 3: Maatgevende stof, invloedsgebied en afstand rijksweg A7 tot plangebied

De afstand van Rijksweg A7 tot het plangebied bedraagt circa 750 meter. Uit de tabel komt naar voren dat het plangebied buiten het invloedsgebied van 355 meter ligt. Het plangebied ligt hiermee buiten het invloedsgebied van de Rijksweg A7 en is hiermee niet relevant.

4.2.2 Provinciale weg N386

De provinciale weg N386 (Woldweg) is opgenomen in het provinciaal basisnet Groningen. In dit Basisnet is een zogenaamde 30 meter zone gedefinieerd. Dat betekent dat binnen 30 meter vanaf de rand van de N386 regels gelden voor extra bescherming van minder zelfredzame personen. Voorbeelden hiervan zijn o.a. basisscholen, kindercentra en zorginstellingen. Tevens is in het provinciaal Basisnet Groningen een afstand van 200 meter opgenomen waarbij het groepsrisico dient te worden verantwoord.

Het plangebied ligt voor een klein gedeelte binnen de 30 meter zone van de weg N386. Het plangebied bevindt zich tevens binnen het 200 meter gebied van de weg N386. Conform het provinciaal Basisnet Groningen dient een nadere verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hierbij dienen de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid te worden beschouwd.

4.2.3 Provinciale weg N860

De provinciale weg N860 (Rijksweg-West) is eveneens opgenomen in het provinciaal Basisnet Groningen. Deze weg ligt buiten het plangebied op een afstand van circa 50 meter. Gelet hierop hoeft geen rekening te worden gehouden met de PAG-zone van 30 meter.

De in het provinciaal Basisnet Groningen opgenomen afstand van 200 meter waarbij het groepsrisico dient te worden verantwoord is wel van toepassing. Conform het provinciale Basisnet Groningen dient een nadere verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hierbij dienen de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid te worden beschouwd.

4.3 Transport van gevaarlijke stoffen over spoor

4.3.1 Landelijk Basisnet en provinciaal Basisnet Groningen

Aan de zuidkant van het plangebied ligt op circa 30 meter de spoorlijn Groningen-Duitse grens. Deze spoorlijn is in verband met vervoer van gevaarlijke stoffen opgenomen in het Landelijk Basisnet spoor en maakt tevens deel uit van het provinciaal Basisnet Groningen. Voor deze spoorlijn is een veiligheidszone van 30 meter vastgesteld waarbinnen nieuwe objecten ten behoeve van minder zelfredzame personen zijn uitgesloten. Voor het landelijk Basisnet geldt voor dit spoorvak een PAG-zone.

Naam route	Naam deelroute	PR 10 ⁻⁶ (m)	PR 10 ⁻⁷ (m)	PR 10 ⁻⁸ (m)
Route 250: Waterhuizen (aansl.) -Veendam (aansl.)	E	1	17	158

Tabel 4: Plaatsgebonden risicocontour van route 250: Waterhuizen (aansl.) -Veendam (aansl.)

Conform het Landelijk Basisnet dient een nadere verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Hierbij dienen de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid te worden beschouwd.

4.4 Transport van gevaarlijke stoffen over water

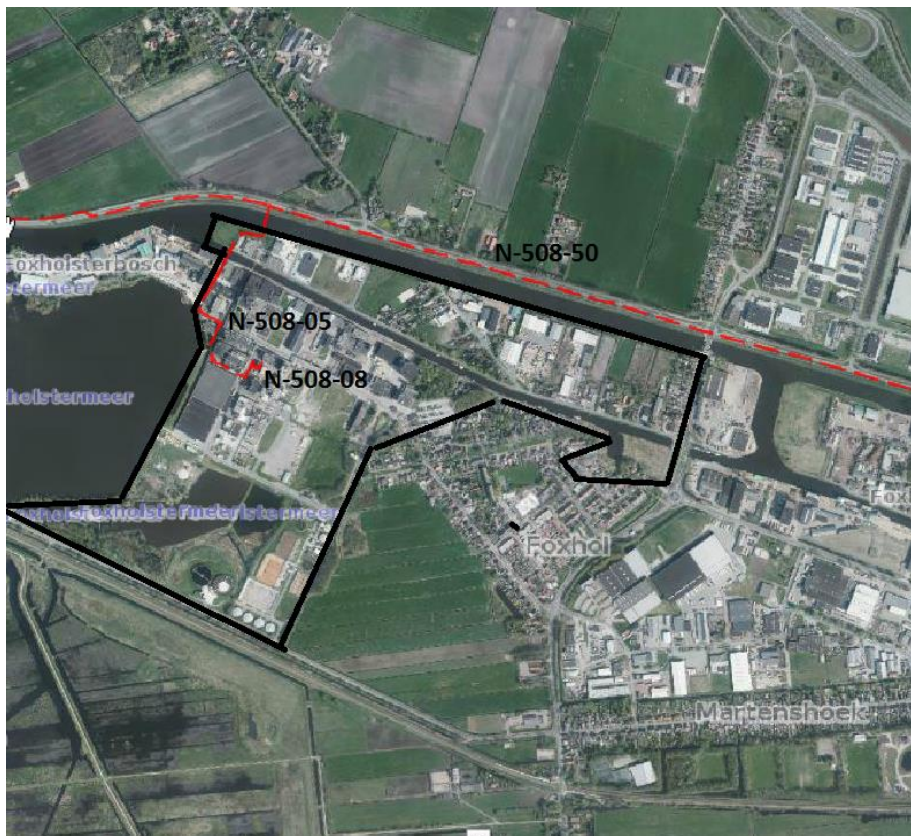
4.4.1 Landelijk Basisnet

Het plangebied grenst aan het Winschoterdiep. In het Landelijk Basisnet is het Winschoterdiep niet opgenomen. Gelet hierop hoeft er in onderhavig plan geen rekening met deze vaarweg worden gehouden.

4.5 Transport van gevaarlijke stoffen hogedruk aardgasbuisleidingen

4.5.1 Plangebied bestemmingsplan Avebe-terrein

In het plangebied bevinden zich aardgasbuisleidingen van de Gasunie die relevant zijn voor externe veiligheid.



Figuur 11: Plangebied met relevante aardgasbuisleidingen N-508-50, N-508-05 en N-508-08 (rood)

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Aardgasbuisleiding	N-508-05	Besluit externe veiligheid buisleidingen
	N-508-08	Besluit externe veiligheid buisleidingen
	N-508-50	Besluit externe veiligheid buisleidingen

Tabel 5: relevante risicobron vervoer gevaarlijke stoffen aardgasbuisleidingen

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 deels conserverend en geeft deels de mogelijkheid om nieuwe ontwikkelingen toe te laten waarbij binnen het invloedsgebied van de aardgasbuisleidingen geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Het plangebied van dit bestemmingsplan is zowel in noordelijke als zuidelijke richting gewijzigd. Hierdoor is het plangebied groter geworden.

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 Risicovolle Inrichtingen

5.2.1 Berekeningsmodel

Er zijn voor de inrichtingen Avebe-BA en BaySystems B.V. in het plangebied geen plaatsgebonden risico en groepsrisico berekeningen uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Safeti-nl. De aanwezige bedrijven in het plangebied zijn aangewezen als Brzo (en dus Bevi) inrichtingen waarvoor recent kwantitatieve risicoanalyses (QRA) zijn opgesteld.

5.3 Transport gevaarlijke stoffen wegen N386 en N860

5.3.1 Berekeningsmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de N386 en N860 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 ongevalkans.

5.3.2 Trajectgegevens wegen N386 en N860

De ligging van de onderzochte trajecten zijn zo gedefinieerd dat het plangebied ten westen van de weg N386 en ten zuiden van de weg N860 is gelegen. Voor de RBMII berekening van de N386 is een trajectlengte van circa 2300 meter gemodelleerd. Voor de RBMII berekening van de N860 is een trajectlengte van circa 5000 meter gemodelleerd.

De uitgangspunten van de weg zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een weg binnen de bebouwde kom (N386) en een weg buiten de bebouwde kom (N860). In tabel 6 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
N386	binnen bebouwde kom	8	5.9×10^{-7}	70%/30% standaard
N860	binnen de bebouwde kom	10	3.6×10^{-7}	70%/30% standaard

Tabel 6: Uitgangspunten risicoanalyse weg N386 en N860

5.3.3 Vervoerscijfers

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

Stofcategorie	Transport aantallen
LF1	1000
LF2	2000
GF3	75

Tabel 7: Vervoerscijfers

5.3.4 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. Het aantal aanwezigen binnen het werkgebied van RBMII is met behulp van de BAG populatieservice opgehaald en op 2 november 2015 ontvangen. De BAG populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met Safeti.NL, RBMII en CAROLA.

5.3.5 Groepsrisico

Er zijn geen autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op de toekomstige situatie van het bestemmingsplan. De huidige situatie wordt vastgelegd omdat het bestemmingsplan deels conserverend van aard is.

5.4 Transport gevaarlijke stoffen spoor

5.4.1 Spoorroute 250: Waterhuizen (aansl.)-Veendam (aansl.)

Het in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) relevante trajectnummer E is relevant voor het plangebied. Voor dit trajectnummer geldt een risicozone (PR10⁻⁶ afstand) van 1 meter. Voor dit traject geldt ook een PAG-zone. Gelet op de afstand tot de grens van het plangebied is deze PAG niet verder relevant.

Het invloedsgebied van het spoor is afhankelijk van de aard van de getransporteerde stoffen. Het invloedsgebied voor de relevante transportroute bedraagt 4000 meter. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze spoorweg.

De berekening van het groepsrisico conform het Bevt van dit trajectnummer is uitgevoerd berekend en met RBM II versie 2.3.0 conform de Handleiding risicoberekeningen transport (HART), versie 1.1, d.d. 1 april 2015. Voor deze berekening zijn de volgende gegevens gehanteerd:

- 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 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 3452 meter. De uitgangspunten voor de berekening van het groepsrisico voor dit spoorvak zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een hoge snelheid spoorweg.

Voor de berekening van dit spoortraject zijn de meteorologische gegevens van weerstation Eelde gebruikt.

Naam route	Naam deelroute	Transport aantallen per stofcategorie (jaar)	
Route 250 Waterhuizen aansluiting - Veendam aansluiting	E	A (brandbaar gas)	2830
		B2 (toxisch gas)	360
		B3 (chloor)	200
		C3: (brandbaar gas)	10370
		D3: (toxisch vloeistof)	360
		D4: (toxisch gas)	180

Tabel 8: Referentiewaarden vervoer gevaarlijke stoffen Spoorlijn Waterhuizen (aansl.)-Veendam (aansl.)

5.5 Aardgasbuisleidingen

5.5.1 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.

5.5.2 Leidinggegevens

De relevante leidinggegevens, zoals beschikbaar gesteld op 16 oktober 2015 door de Gasunie, zijn weergegeven in tabel 9:

Leiding	Druk [bar]	Diameter [Inch]	1% letaalgrens [m]	100% letaalgrens [m]
N-508-05	40	6	70	50
N-508-08	40	4	45	30
N-508-50	40	6	70	50

Tabel 9: 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 9 vermeld.

5.5.3 Invloedsgebied aardgasbuisleidingen



Figuur 12: Relevante leidingen N-508-05 (groen), N-508-08 (licht blauw) en N-508-50 (licht blauw) en hun invloedsgebieden (1% letaliteit geel en 100% letaliteit rood)

5.5.4 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

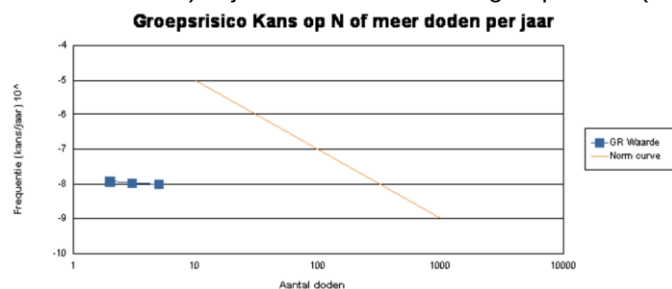
6.1 AVEBE-BA

6.1.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) van Avebe-BA ligt binnen het plangebied. Binnen de PR bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Het plan voorziet niet in de oprichting van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour.

6.1.2 Groepsrisico

Het invloedsgebied bij AVEBE-BA bedraagt 526 meter. In het plangebied en hiermee invloedsgebied van het bedrijf liggen woningen van derden (K. Nieboerweg). Uit de QRA (document QRA Avebe U.A., november 2012) blijkt dat het berekende groepsrisico (GR) onder de oriëntatiewaarde ligt.



Figuur 8: FN-curve van het groepsrisico Avebe U.A.

Aangezien het plangebied zich binnen het invloedsgebied van deze risicovolle inrichting bevindt, moet op grond van artikel 13 Bevi het groepsrisico worden verantwoord.

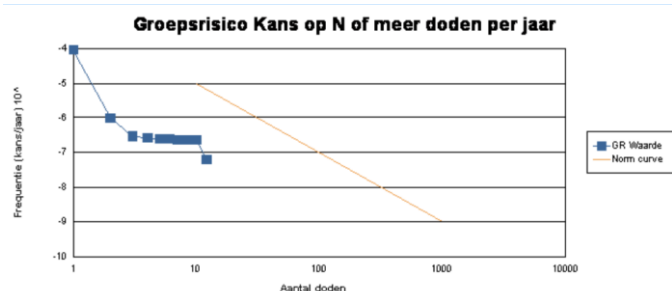
6.2 Covestro

6.2.1 Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt binnen de plaatsgebonden risico (PR) contour van Covestro. Binnen deze contour bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Het plan voorziet niet in de oprichting van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour.

6.2.2 Groepsrisico

Uit de QRA (QRA AVIV, 19-11-2013) blijkt dat het berekende groepsrisico (GR) beneden de oriëntatiewaarde ligt.



Figuur 13: FN-curve van het groepsrisico BaySystems B.V.

Aangezien het plangebied zich binnen het invloedsgebied van deze risicovolle inrichting bevindt, moet op grond van artikel 13 Bevi het groepsrisico worden verantwoord.

6.3 N386 en N860

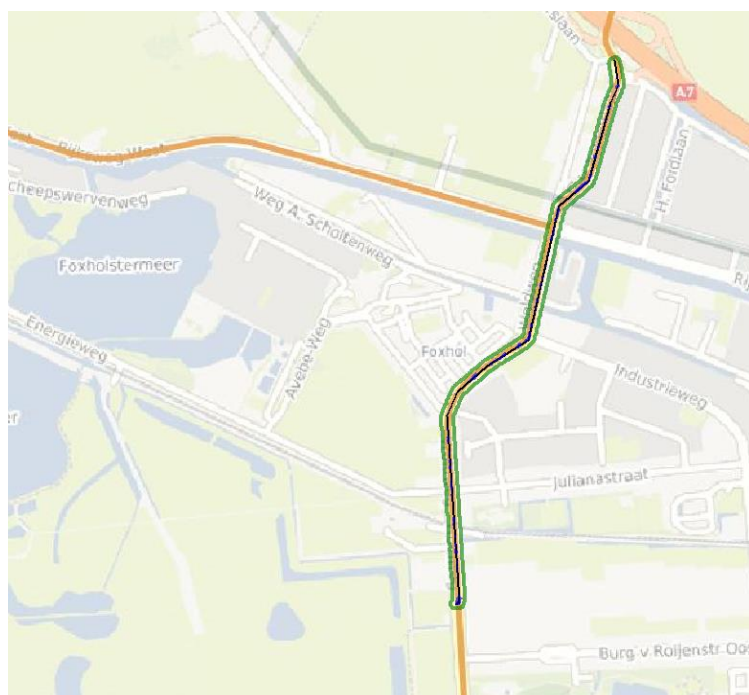
In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de berekeningen naar de risico's van de N386 en N860 op het plangebied, die zijn uitgevoerd met het programma RBM II, weergegeven.

6.3.1 Plaatsgebonden risico N386

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}	0
10^{-8}	22

Tabel 10: Maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf rand N386



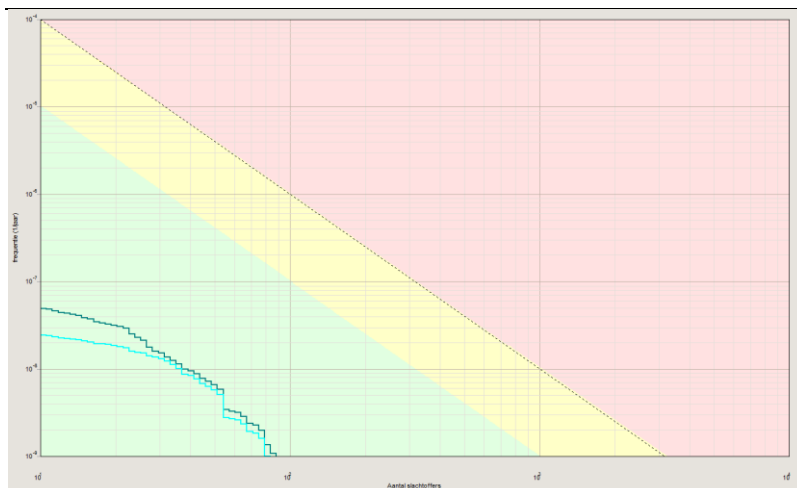
Figuur 14: Plaatsgebonden risico (PR 10^{-7} in blauw, 10^{-8} in groen)

In figuur 10 wordt de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren grafisch weergegeven. Voor de N386 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.

6.3.2 Groepsrisico N386

Het bestemmingsplan is deels 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 N386 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 2 november 2015 ontvangen.



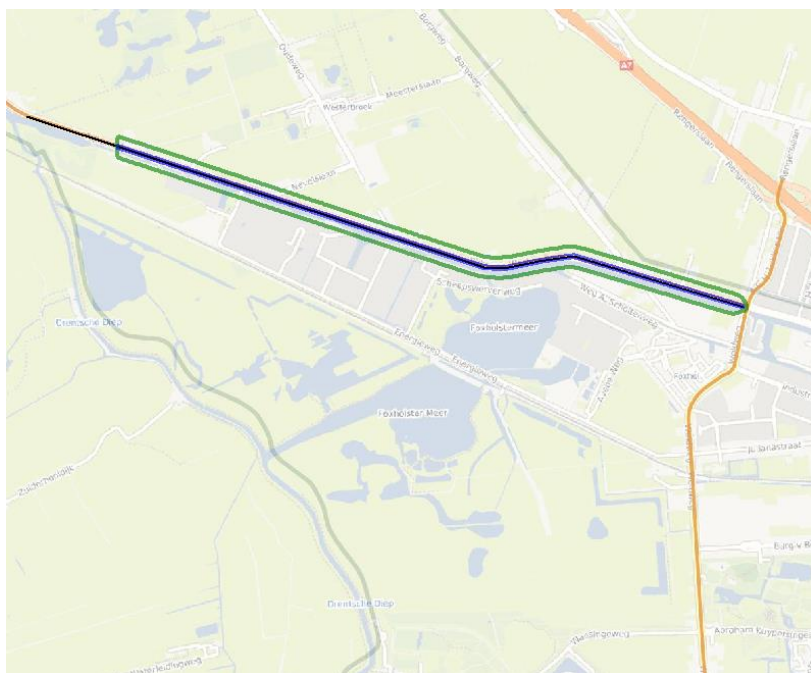
Figuur 15: Groepsrisicocurve N386 bestaande situatie met hoogste groepsrisico per km (groen)

6.3.3 Plaatsgebonden risico N860

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}	11
10^{-8}	58

Tabel 11: Maximale afstand van het plaatsgebonden risico vanaf rand N860



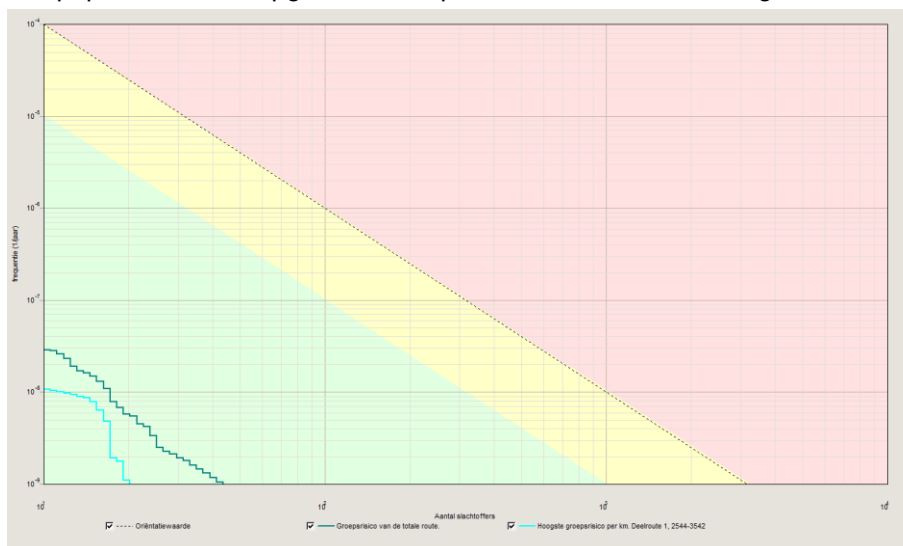
Figuur 16: Plaatsgebonden risico (PR 10^{-7} in blauw, 10^{-8} in groen)

In figuur 12 wordt de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren grafisch weergegeven. Voor de N860 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.

6.3.4 Groepsrisico N860

Het bestemmingsplan is deels 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 N860 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 2 november 2015 ontvangen.

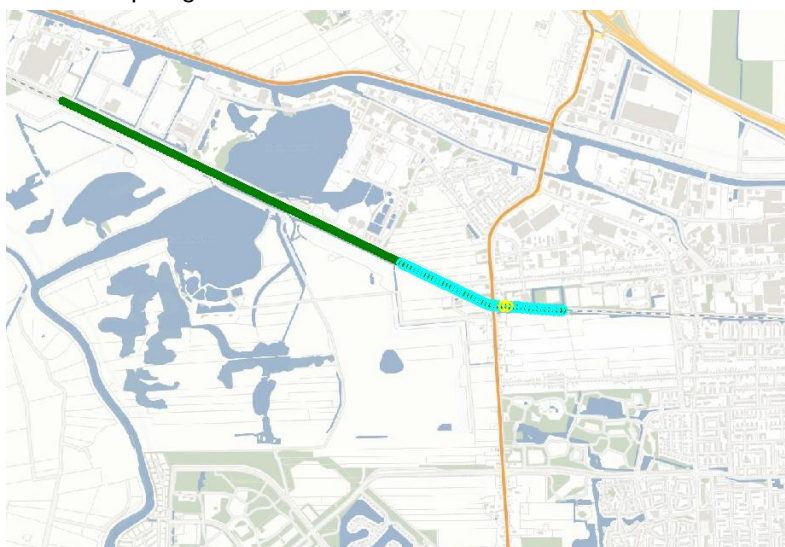


Figuur 17: Groepsrisico N860 bestaande situatie met hoogste groepsrisico per km (groen)

6.4 Spoortraject 250: Waterhuizen–Veendam

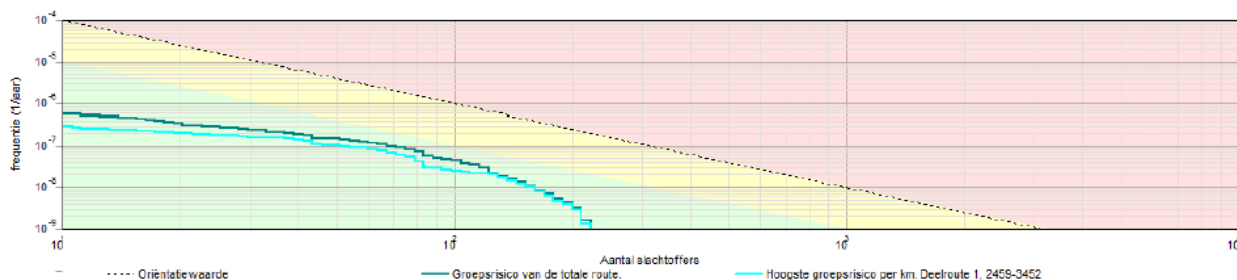
6.4.1 Groepsrisico

Onderstaand figuur toont de kilometer met het hoogste groepsrisico. Het hoogste groepsrisico wordt veroorzaakt door de aanwezige populatie in dat gebied. De kilometer met het hoogste groepsrisico ligt buiten het plangebied.



Figuur 18: kilometer spoor met het hoogste groepsrisico (lichtblauw)

Het berekende groepsrisico van de betreffende kilometer spoor (figuur 15) is in de bestaande situatie weergegeven in onderstaande fn-curve.



Figuur 19: groepsrisico kilometer spoor met hoogste groepsrisico

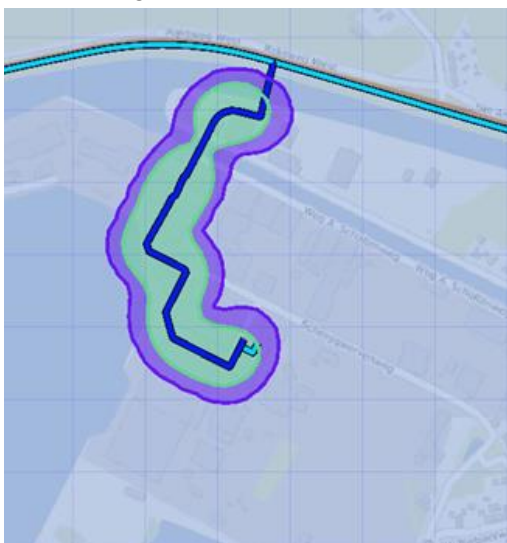
Uit bovenstaande figuur blijkt dat voor dit bestemmingsplan het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde is gelegen.

6.5 Aardgasbuisleidingen

6.5.1 Plaatsgebonden risico

Bij de aardgasbuisleidingen wordt geen plaatsgebonden risico (PR) berekend.

In onderstaande figuren 17 en 18 zijn de hogedruk aardgasbuisleidingen en hun plaatsgebonden risico weergegeven.



Figuur 20: N-508-05 en N-508-08 plaatsgebonden risico 10^{-7} groen en 10^{-8} paars



Figuur 21: N-508-50 plaatsgebonden risico 10^{-7} groen en 10^{-8} paars

Alle leidingen kennen geen 10^{-6} /jaar plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico van 10^{-7} /jaar en 10^{-8} /jaar heeft geen juridische status. De vereiste basisveiligheid wordt daarmee geboden. De aanwezige leidingen vormen geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

6.5.2 Groepsrisico

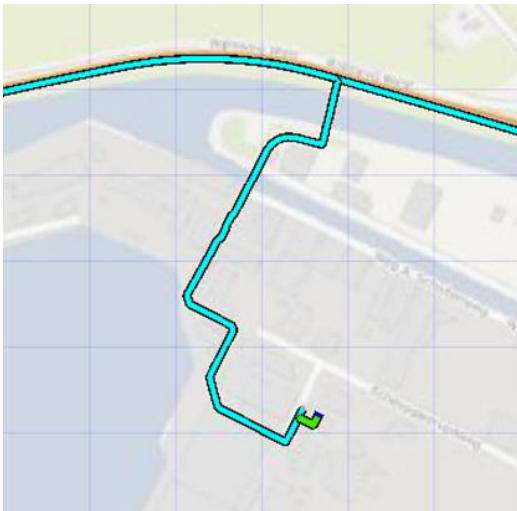
Van de aardgasleiding is het groepsrisico met het rekenprogramma CAROLA berekend. Het groepsrisico is gedefinieerd als het risico dat met een leidinglengte van 1 kilometer samenhangt.

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.

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

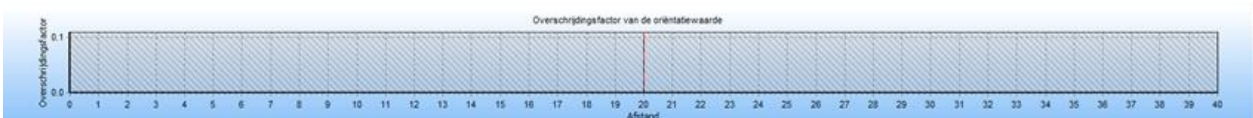
N-508-08

Figuur 19 geeft de maatgevende kilometer van leiding N-508-08 (groen) in het plangebied weer voor het bepaalde groepsrisico. Het betreft hier een relatief korte aardgasbuisleiding van circa 40 meter.

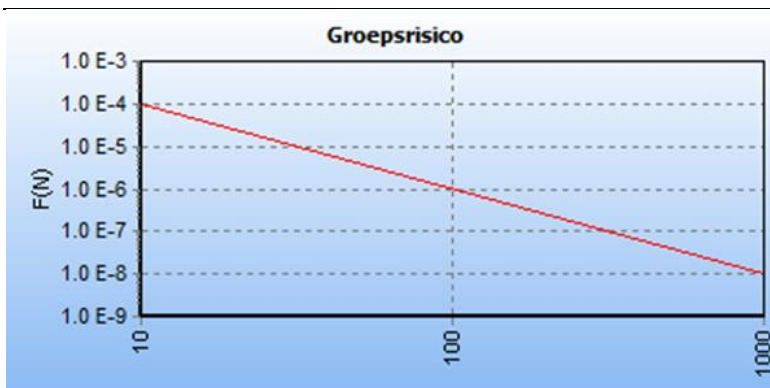


Figuur 22: groepsrisico maatgevende leiding N-508-08 (groen)

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met de kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationering 0.00 en stationering 40.00. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.



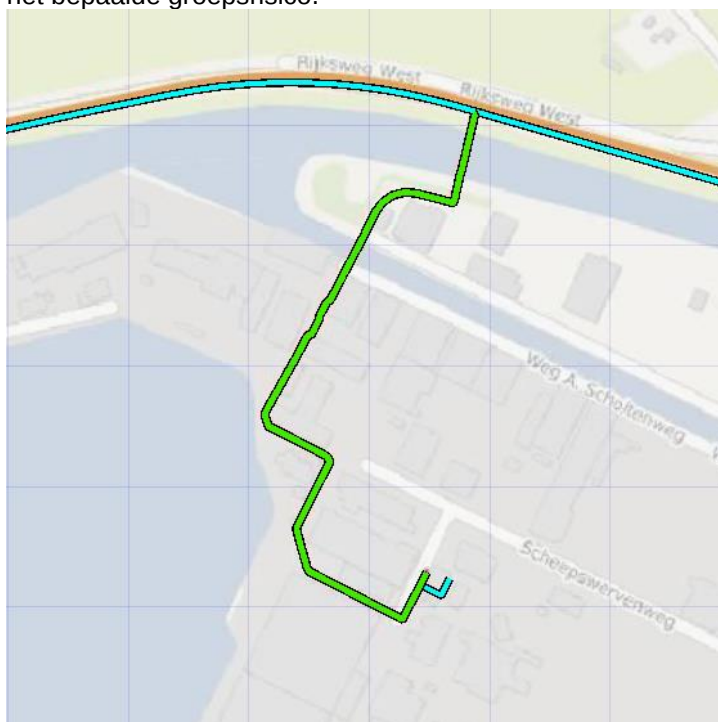
Figuur 23: leidinggedeelte N-508-08 met hoogst groepsrisico



Figuur 24 Groepsrisicocurve huidige situatie N-508-08

N-508-05

Figuur 22 geeft de maatgevende kilometer van leiding N-508-05 (groen) in het plangebied weer voor het bepaalde groepsrisico.

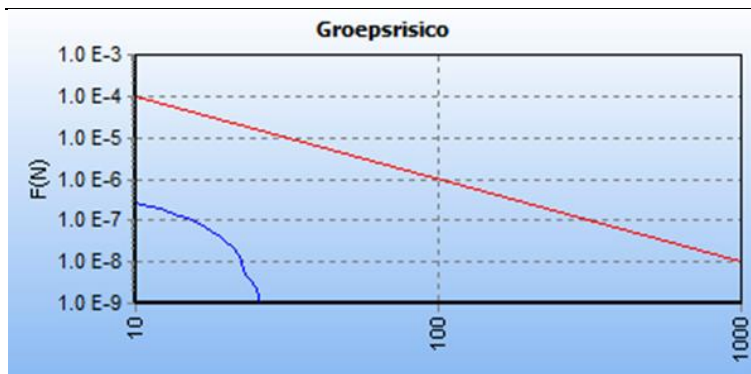


Figuur 25: groepsrisico maatgevende kilometer leiding N-508-05

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 2.813×10^{-3} en correspondeert met de kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationering 0.00 en stationering 640.00. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 1.95×10^{-7} .



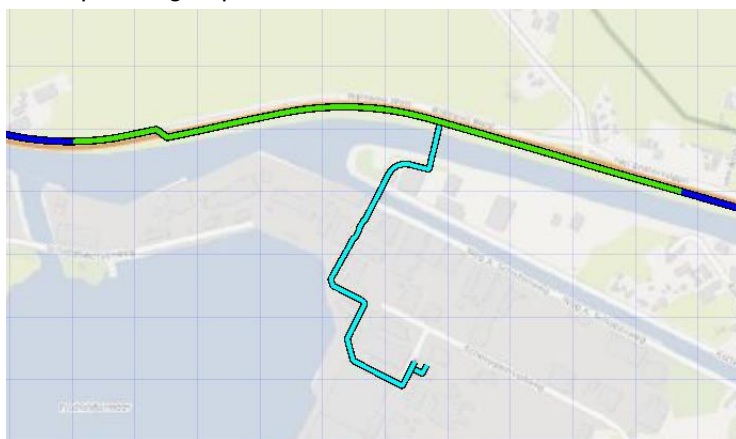
Figuur 26: leidinggedeelte N-508-05 met hoogst groepsrisico



Figuur 27: Groepsrisicocurve huidige situatie N-508-05

N508-50

Figuur 25 geeft de maatgevende kilometer van leiding N-508-50 (groen) in het plangebied weer voor het bepaalde groepsrisico.



Figuur 28: groepsrisico maatgevende kilometer leiding N-508-50

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met de kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationering 1130.00 en stationering 2130.00. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.



Figuur 29: leidinggedeelte N-508-50 met hoogst groepsrisico



Figuur 30: Groepsrisicocurve huidige situatie N-508-50

7 Verantwoordingsplicht 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 26-10-2015 ontvangen en in de volgende paragrafen verwerkt. Op grond van artikel 12 van het Bevi dient het groepsrisico te worden verantwoord.

7.1 Provinciale wegen N386 en N860

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de provinciale wegen N386 en N860. De N386 en N860 grenzen direct aan het plangebied. Gelet hierop (afstand < 200 meter) moet het groepsrisico nader worden te 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 conserverend van aard. Gelet hierop zijn bovenstaande criteria niet van toepassing.

In het provinciaal Basisnet Groningen is verder bepaald, dat in geval nog geen nadere verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan heeft plaatsgevonden, geen gebruik kan worden gemaakt van bovengenoemde vrijstelling.

Het groepsrisico is nog niet verantwoord voor het plangebied van bestemmingsplan Avebe-terrein. 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 reeds 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.

7.2 Basisnet Spoor

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het spoortraject Waterhuizen-Veendam. Op grond van het besluit externe veiligheid transportroutes moet het groepsrisico in het bestemmingsplan worden verantwoord. Het berekende groepsrisico is lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

7.3 Hogedruk aardgasbuisleidingen

Op grond van het Bevb moet het groepsrisico in het bestemmingsplan worden verantwoord. Het groepsrisico neemt in verband met het deels conserverend karakter van het bestemmingsplan niet toe. Het groepsrisico verandert hierdoor niet. 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 Dichtheid personen

Het plangebied kent diverse bestemmingen waaronder water, bedrijven, verkeer en wonen. De personendichtheid binnen het bestemmingsplan is laag tot middelmatig te noemen.

7.5 Omvang groepsrisico

Het berekende groepsrisico voor de bedrijven Avebe-B.A. en BaySystems B.V. liggen onder de oriëntatiewaarde. Het berekende groepsrisico van de provinciale wegen N386 en N860, spoortraject 250: Waterhuizen (aansl.)–Veendam (aansl.) en van de aardgasbuisleidingen N-508-05, N-508-08 en N-508-50 liggen eveneens onder de oriëntatiewaarde.

7.6 Mogelijkheden voor het ontwikkelen met een lager groepsrisico

Het bestemmingsplan heeft een deels conserverend karakter. Gelet hierop zijn er geen mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico.

7.7 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.

7.7.1 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:

- de opslag bij het bedrijf Avebe-BA veroorzaakt externe veiligheidsrisico's. Bij een ongeval is een toxisch scenario mogelijk. Uit referentiescenario's blijkt dat bij een toxische wolk de 1% letaliteitsgrens op circa 526 meter ligt. Avebe-BA ligt in het plangebied. Hierdoor zijn binnen het plangebied dodelijke toxische effecten mogelijk.

- de opslag bij het bedrijf BaySystems B.V. veroorzaakt externe veiligheidsrisico's. Bij een ongeval is een toxisch scenario mogelijk. Uit referentiescenario's blijkt dat bij een toxische wolk de 1% letaliteitsgrens op circa 240 meter ligt. BaySystems ligt in het plangebied. Hierdoor zijn binnen het plangebied dodelijke toxische effecten mogelijk.
- de op- en overslag bij Koopman Distributie veroorzaakt externe veiligheidsrisico's. Bij een ongeval is een toxisch scenario mogelijk. Uit referentiescenario's blijkt dat bij een toxische wolk de 1% letaliteitsgrens op circa 3300 meter ligt. Koopman Distributie ligt op 200 meter buiten het plangebied. Hierdoor zijn binnen het plangebied dodelijke toxische effecten mogelijk.
- bij schade aan de hogedruk aardgastransportleiding N-508-05 is een flare (fakkelbrand) en een explosie mogelijk. De omvang van het scenario is afhankelijk van de druk en de diameter van de leiding. Deze transportleiding heeft een diameter van 6 inch en een werkdruk van 40 bar. Hierdoor ligt de 100% letaliteitsgrens op circa 50 meter en de 1% letaliteitsgrens op circa 70 meter. Doordat deze transportleiding in het Avebe-terrein ligt, zijn binnen dit deel van het plangebied dodelijke hittestralings- en overdrukeffecten mogelijk.
- over het spoortracé Groningen - Duitse grens worden verschillende categorieën gevaarlijke stoffen vervoerd. Incidenteel kan het vervoer van de toxische stof chloor plaatsvinden. Hierdoor is een toxisch ongevalsscenario mogelijk. Uit referentiescenario's¹ blijkt, dat bij een toxisch scenario de 1% letaliteitsgrens op 2.400 meter ligt. Het spoor ligt circa 30 meter ten zuiden van het plangebied. Hierdoor zijn binnen het plangebied dodelijke toxische effecten mogelijk.
- bij een ongeval met gevaarlijke stoffen zijn op de N860 twee ongevalsscenario's mogelijk, namelijk een plasbrand en/of een explosie (BLEVE).
 1. 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.
 2. Bij een explosie op de weg ligt de 100% letaliteitsgrens op 90 meter en de 1% letaliteitsgrens op 230 meter.

De N860 ligt op 70 meter afstand ten noorden van het terrein. Hierdoor zijn binnen dit deel van het plangebied dodelijke effecten bij beide ongevalsscenario's mogelijk.

7.7.2 Bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de bereikbaarheid voor de hulpdiensten. Om te bepalen of de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden, is de opkomsttijd beoordeeld. Om te bepalen of het plangebied en de risicobronnen bovenwinds (met de windrichting mee) kunnen worden benaderd, is de tweezijdige bereikbaarheid beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- zowel het plangebied als de risicobronnen zijn in voldoende mate tweezijdig bereikbaar voor de hulpdiensten. De opkomsttijd vormt geen probleem. Ook bij een calamiteit op de provinciale weg blijft de bereikbaarheid van het plangebied goed.

7.7.3 Bluswatervoorzieningen binnen het plangebied en in de omgeving

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

- rondom het plangebied bevinden zich op dit moment voldoende primaire bluswatervoorzieningen in de vorm van ondergrondse brandkranen.
- in het noordelijke deel van het plangebied zijn ter hoogte van de Korte Groningerweg een aantal openbare brandkranen aanwezig. Daarnaast zijn er diverse niet-openbare bluswatervoorzieningen op het Avebe-terrein zelf beschikbaar.
- aan de noordzijde van het plangebied loopt het Winschoterdiep. Langs de noordwestzijde van het plangebied ligt het Foxholstermeer. Beide kunnen worden gebruikt als secundaire bluswatervoorziening.

Risicobronnen

¹ Handreiking 'Verantwoorde brandweeradvisering', IPO, februari 2010.

- rondom de bedrijven Avebe-BA, BaySystems (in het plangebied) en Koopman Distributie (buiten het plangebied) bevinden zich op dit moment voldoende primaire bluswatervoorzieningen.
- voor incidenten met een aardgastransportleiding geldt dat een gasbrand niet geblust mag worden in verband met explosiegevaar. Dit bemoeilijkt het snel en effectief bestrijden van een gasbrand. De brandweer zal zich voornamelijk richten op het bestrijden van secundaire branden en het assisteren bij het ontruimen van de gevarezone.
- langs het spoortracé aan Energieweg zijn nauwelijks bluswatervoorzieningen beschikbaar. Dit betekent dat voor het bestrijden van grote incidenten groot watertransport benodigd is. Hiervoor geldt een opkomst- en opbouwtijd van minimaal een half uur. Hierdoor is een calamiteit met gevaarlijke stoffen mogelijk niet snel en effectief te beheersen. Dit leidt tot een verhoogde kans op slachtoffers. Maatregelen om de bestrijdbaarheid langs het spoortracé buiten het plangebied te verbeteren vallen echter niet binnen de strekking van het voorliggende plan.
- langs de N860 zijn in beperkte mate bluswatervoorzieningen aanwezig. Dit betekent dat voor het bestrijden van grote incidenten groot watertransport benodigd is. Hiervoor geldt een opkomst- en opbouwtijd van minimaal een half uur. Hierdoor is een calamiteit met gevaarlijke stoffen mogelijk niet snel en effectief te beheersen. Dit leidt tot een verhoogde kans op slachtoffers. Maatregelen om de bestrijdbaarheid langs de provinciale wegen te verbeteren, vallen echter buiten de strekking van het voorliggende plan.

7.8 Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron, om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is bepalend voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval. Om de zelfredzaamheid van de aanwezige personen te beoordelen, zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- zelfredzaam vermogen;
- ontvluchtingsmogelijkheden;
- alarmeringsmogelijkheden.

7.8.1 Zelfredzaam vermogen

Bij de beoordeling wordt de mate van eventuele geestelijke en/of lichamelijke beperkingen van groepen personen betrokken. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plan voorziet niet in de realisatie van objecten waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen (zoals kleine kinderen, zieken en ouderen). Gebruikers van het plangebied vormen een gemiddelde bevolkingsgroep uit de samenleving, die over het algemeen als zelfredzaam wordt beschouwd.

7.8.2 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 wegleiden.

7.8.3 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 volledig in het sirenebereik van het bestaande WAS (WAS-paal 23-566). 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.

8 Conclusie

8.1 Verantwoording groepsrisico

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

- Met betrekking tot aanwezigheid van inrichtingen geldt een invloedsgebied van 526 meter voor Avebe-BA en 240 meter voor BaySystems B.V..
- Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de wegen N386 en N860 geldt een gebied van 200 meter waarop de verantwoording betrekking heeft.
- Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen door de aardgasbuisleidingen N-508-05, N-508-08 en N-508-50 geldt een invloedsgebied (1% letaliteit) van 70, 45 en 70 meter.

8.2 Groepsrisico

- Het groepsrisico van de uitgevoerde berekeningen van bedrijven, wegen, spoor en aardgasbuisleidingen liggen onder de oriëntatiewaarde.
- Voor de toekomstige situatie geldt dat het groepsrisico door het conserverend karakter van het plan niet zal toenemen.

8.3 Maatregelen

In het plangebied is sprake van externe veiligheidsrisico's door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor, aardgasbuisleidingen en de aanwezigheid van risicovolle bedrijven. Het invloedsgebied van de risicobronnen liggen over het plangebied van het bestemmingsplan Avebe-terrein. Hierdoor is een nadere verantwoording van het groepsrisico door de Veiligheidsregio Groningen noodzakelijk.

De Veiligheidsregio Groningen heeft de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beoordeeld welke onderdeel uitmaken van deze verantwoording. De door de Veiligheidsregio Groningen geformuleerde bevindingen en adviezen kunnen als volgt worden samengevat.

- Het aspect bereikbaarheid geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen;
- Het aspect zelfredzaam vermogen geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen;
- Het aspect ontvluchtingsmogelijkheden geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen;
- Ten aanzien van het aspect zelfredzaamheid wordt geadviseerd 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.)

Het advies van de Veiligheidsregio Groningen hebben wij als bijlage 1 opgenomen.

Ongeacht de inzet van de gemeente Hoogezand-Sappemeer en de hulpverleningsdiensten om de situatie zo veilig mogelijk te maken zal er altijd sprake zijn van een restrisico. Immers, de kans op een ongeval, hoe klein dan ook, blijft altijd aanwezig.

Alles overwegende wordt geconcludeerd dat vanuit oogpunt van externe veiligheid verantwoord is om het bestemmingsplan 'Klaas Nieboerweg, bedrijventerreinen Foxhol' vast te stellen. Het restrisico is in dit kader aanvaardbaar.