



Adviesgroep AVIV BV
Wethouder Beversstraat 185
7543 BK Enschede

Onderzoek externe veiligheid / Veendammer Poort

Project 204190
Datum 5 oktober 2020

Onderzoek externe veiligheid / Veendammer Poort

Project	204190
Datum	5 oktober 2020
Auteur Review	S.J.M. van Veldhoven mSc ing. A.J.H. Schulenberg
Versie nr.	3
Opdrachtgever	McDonald's Nederland bv t.a.v. H. Leussink Postbus 22753 1100 DB Amsterdam

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Normstelling externe veiligheid	5
2.1	Risicobenadering	5
2.2	Besluit externe veiligheid transportroutes	5
2.3	Besluit externe veiligheid buisleidingen	8
3	Uitgangspunten risicoberekeningen	12
3.1	Ligging plangebied en risicobronnen	12
3.2	Wegtransport	12
3.3	Hogedruk aardgasleiding	15
3.4	Bebouwing	17
4	Resultaten Rijksweg N33	18
4.1	Plaatsgebonden risico	18
4.2	Groepsrisico	18
4.3	Plasbrandaandachtsgebied	20
5	Resultaten provinciale weg N366	21
5.1	Plaatsgebonden risico	21
5.2	Groepsrisico	21
6	Resultaten hogedruk aardgasleiding	24
6.1	Plaatsgebonden risico	24
6.2	Groepsrisico	24
7	Conclusies	26
7.1	Rijksweg N33	26
7.2	Provinciale weg N366	26
7.3	Hogedruk aardgasleiding	27
	Referenties	28
	Bijlage 1. Gegevens bebouwing	29
1.1.	Plangebied	29
1.2.	Omgeving	30
	Bijlage 2. Carola-rapportage	32

1 Inleiding

Men is voornemens een restaurant te realiseren op de locatie die gelegen is ten noordwesten van het knooppunt van de rijksweg N33 met de N366 te Veendam.

De planlocatie ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding van Gasunie. Daarnaast ligt het plangebied binnen 200 m van de N33 (behorende tot het basisnet) en binnen 200 m van de N366 en de Geert Veenhuizenweg (tot de rotonde Lloydsweg), behorend tot het provinciaal basisnet Groningen [12].

Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen aan de wegen en de aardgasleiding gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet [4].

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2 Groepsrisico

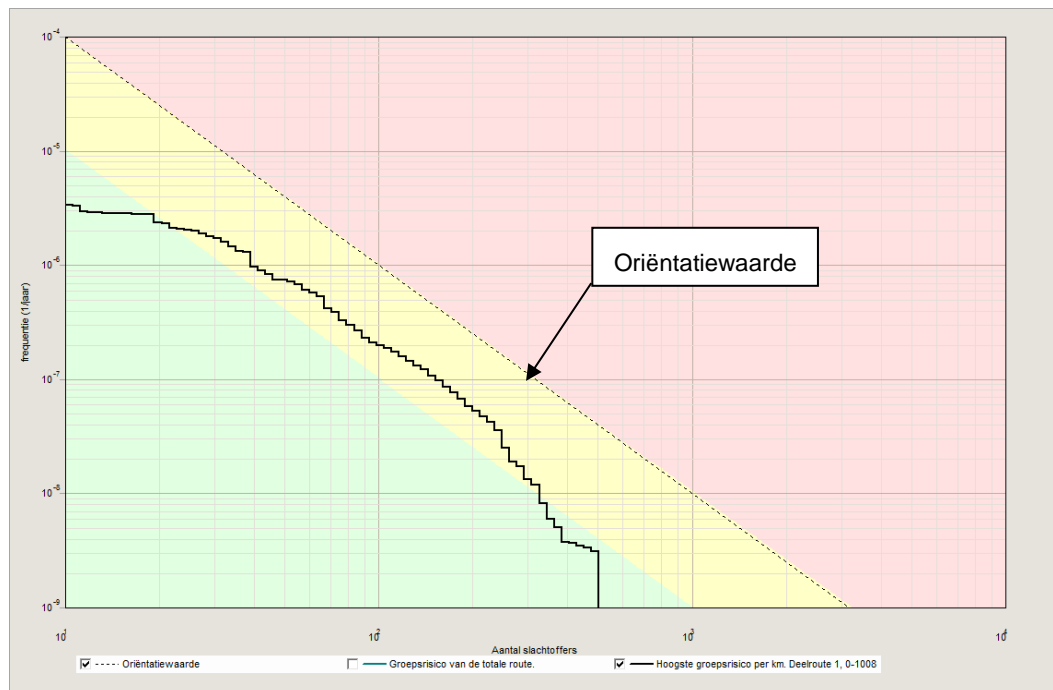
Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning 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 voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord.

Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute 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 of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het

aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

2.2.3 Provinciaal basisnet Groningen

Op de rijksweg N33 en de provinciale weg N366 is het Provinciaal basisnet Groningen van toepassing [12]. De regels in het provinciaal basisnet zijn aanvullend op de wetgeving vanuit het Bevt [2].

Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie zones rond de transportroutes:

- Veiligheidszone 1 rond provinciale wegen. Voor deze routes is een maximale plaatsgebonden risicocontour (PRmax) vastgesteld. Deze zone wordt gemeten vanaf het midden van de buitenste weg kanten.
- Veiligheidszone 2. Per transportroute is, aan de hand van referentiewaarden en vuistregels, een invloedsgebied vastgesteld. Er wordt gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute. De ruimtelijke onderbouwing van een plan dat gelegen is binnen deze zone dient een nadere verantwoording van het groepsrisico te bevatten en moet inzicht bieden in de manier waarop rekening is gehouden met het advies van de Veiligheidsregio Groningen.
- Veiligheidszone 3 transport: Deze zone is bepaald op 30 m gemeten vanaf de buitenste wegkanten van de wegen voor het doorgaand verkeer. Binnen 30 m rondom alle Rijks- en provinciale wegen mogen geen nieuwe objecten t.b.v. minder zelfredzame personen worden geprojecteerd.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht [6]. Hieronder is kort de toetsing aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico geschetst.

2.3.1 Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen is in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringenstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringenstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing¹ binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Voor de initiatiefnemer van het ruimtelijk plan geldt dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen gerealiseerd mogen worden binnen de 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico indien aanwezig, en dat deze contour een richtwaarde is voor beperkt kwetsbare bestemmingen. Binnen de belemmeringenstrook mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De belemmeringenstrook en de buisleidingen moeten in het bestemmingsplan worden aangegeven. Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

2.3.2 Groepsrisico

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af

¹ Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer buisleiding op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt voor zowel bestaande als nieuwe situaties.

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Bevi. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning (projectbesluit) dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De toetsing aan de oriëntatiewaarde vindt op dezelfde manier plaats als hierboven geschetst. De verantwoording van het groepsrisico is op onderdelen iets anders geformuleerd en kent in bepaalde gevallen een vereenvoudiging.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan (gelegen binnen de 100%-letaliteitszone van de leiding), op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat 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^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

- 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. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording (art. 12, lid 3):

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft; of
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

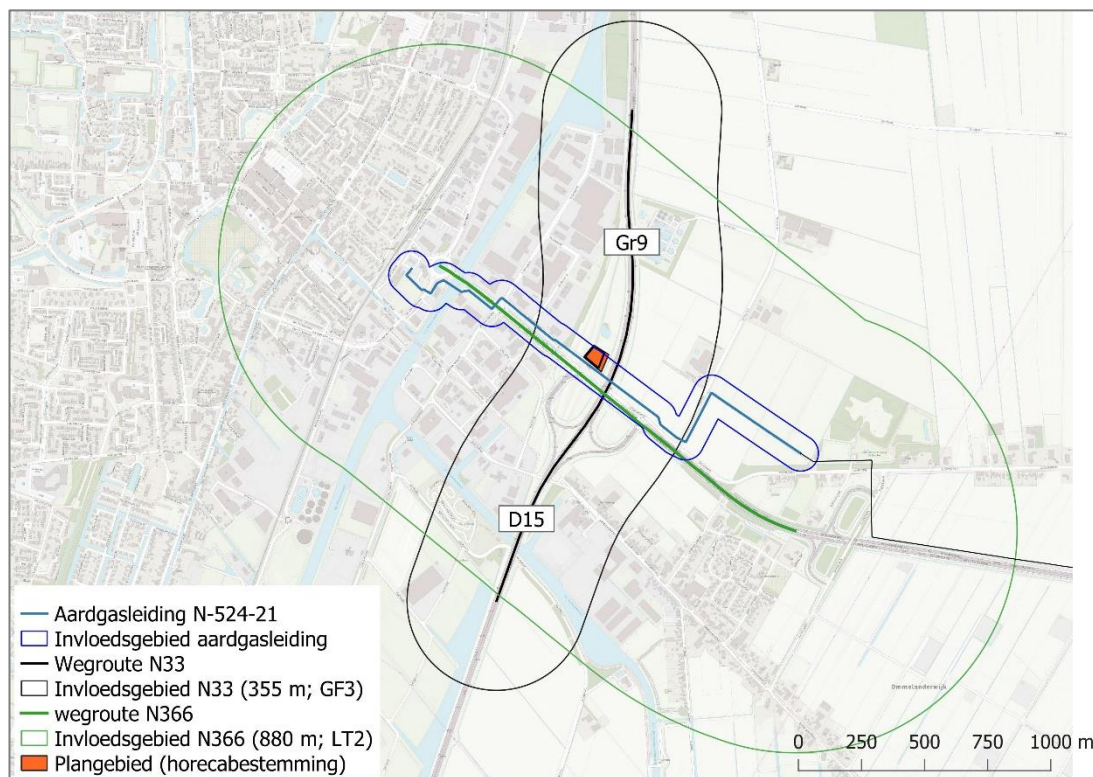
- a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
- b. De hoogte van het groepsrisico.
- c. De bestrijdbaarheid.
- d. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risico reducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

3 Uitgangspunten risicoberekeningen

3.1 Ligging plangebied en risicobronnen

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied en de risicobronnen in de omgeving van het plangebied. De relevante risicobronnen zijn de rijksweg N33 (wegvakken D15 en Gr9), de provinciale weg N366 en de aardgasleiding N-524-21 van Gasunie. De wijze waarop deze risicobronnen worden behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 2. Plangebied en risicobronnen

3.2 Wegtransport

Het risico van het transport over de weg wordt berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II, versie 2.3 [7]. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak. Per vlak kan het veronderstelde aantal personen in de dag- en de nachtsituatie opgegeven worden.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Eelde gebruikt.

3.2.1 Trajecteigenschappen en transportintensiteit

Rijksweg N33

Er is sprake van een autoweg. Hiervoor is de ongevalsfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$ per voertuigkilometer voor een snelweg gehanteerd [5]. Voor de wegbreedte is uitgegaan van de standaardafstand van 25 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken.

Er wordt uitgegaan van het GF3-plafond (brandbare gassen zoals LPG) van 1500 transporten per jaar zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [4]. Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

Provinciale weg N366

Er is sprake van een weg buiten de bebouwde kom. Dit betekent dat conform de Hart [5] gerekend wordt met een ongevalsfrequentie van $3.6 \cdot 10^{-7}$ per voertuigkilometer [5]. Voor de wegbreedte is uitgegaan van de standaardafstand van 10 m tussen de buitenste kantstrepen van de buitenste rijstroken. Tabel 2 toont de transportintensiteit per stofcategorie waarmee gerekend dient te worden conform [12].

Stof cat	Aantal transporten
LF1	2150
LF2	3200
LT2	50
GF3	580

Tabel 2. Aantal transporten per stofcategorie over de N366

Standaard wordt aangenomen dat 61% van het transport overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur en alleen gedurende de werkweek.

3.2.2 Provinciaal basisnet Groningen

Rijksweg N33

Rijksweg N33 behoort tot het provinciaal basisnet Groningen. Er is sprake van een veiligheidszone 3 rond de weg. Dit wordt grafisch weergegeven in figuur 3. Binnen 30 m, gemeten vanaf de buitenste kantlijnen van de doorgaande weg, mogen geen nieuwe objecten t.b.v. minder zelfredzame personen worden geprojecteerd. Het plangebied ligt buiten 30 m en daarmee buiten veiligheidszone 3.

Provinciale weg N366

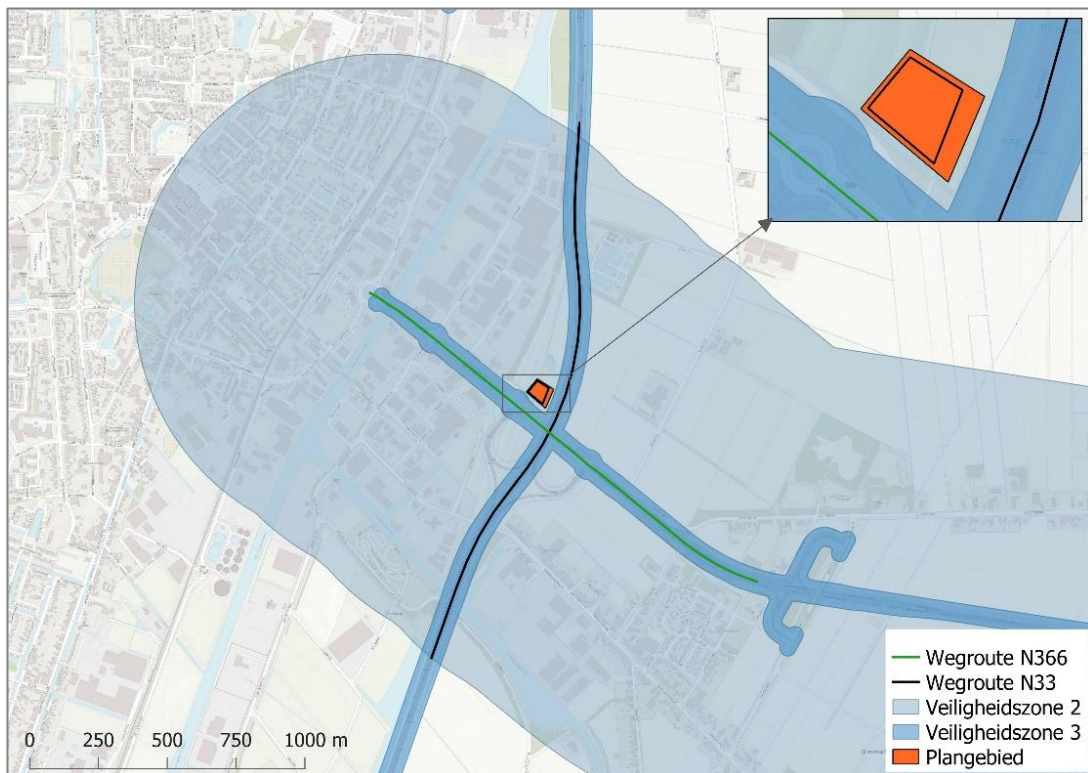
De provinciale weg N366 behoort tot het provinciaal basisnet Groningen. Er is sprake van een veiligheidszone 2 en een veiligheidszone 3 rond de weg. Dit wordt grafisch weergegeven in figuur 3.

Veiligheidszone 2

Het plan ligt binnen veiligheidszone 2. Dit betekent dat het bestemmingsplan een nadere verantwoording van het groepsrisico dient te bevatten en inzicht biedt in de manier waarop rekening is gehouden met het advies van de Veiligheidsregio Groningen.

Veiligheidszone 3

Binnen 30 m, gemeten vanaf de buitenste kantlijnen van de doorgaande weg, mogen geen nieuwe objecten t.b.v. minder zelfredzame personen worden geprojecteerd. Het plangebied ligt buiten 30 m en daarmee buiten veiligheidszone 3.



Figuur 3. Provinciaal basisnet Groningen

3.3 Hogedruk aardgasleiding

3.3.1 Carola

Het risico door de hogedruk aardgasleiding wordt berekend met Carola versie 1.0.0.52 parameterbestand 1.3 [8]. De berekening wordt uitgevoerd met de volgende gegevens:

- Het interessegebied.
- Leidingdatabestanden van de leidingeigenaren, in dit geval de Nederlandse Gasunie.
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.3.2 Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is of waar een aanpassing van een bestaande of een nieuwe buisleiding gepland is [6]. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante gegevens die benodigd zijn voor de berekening.

3.3.3 Leidingdatabestand

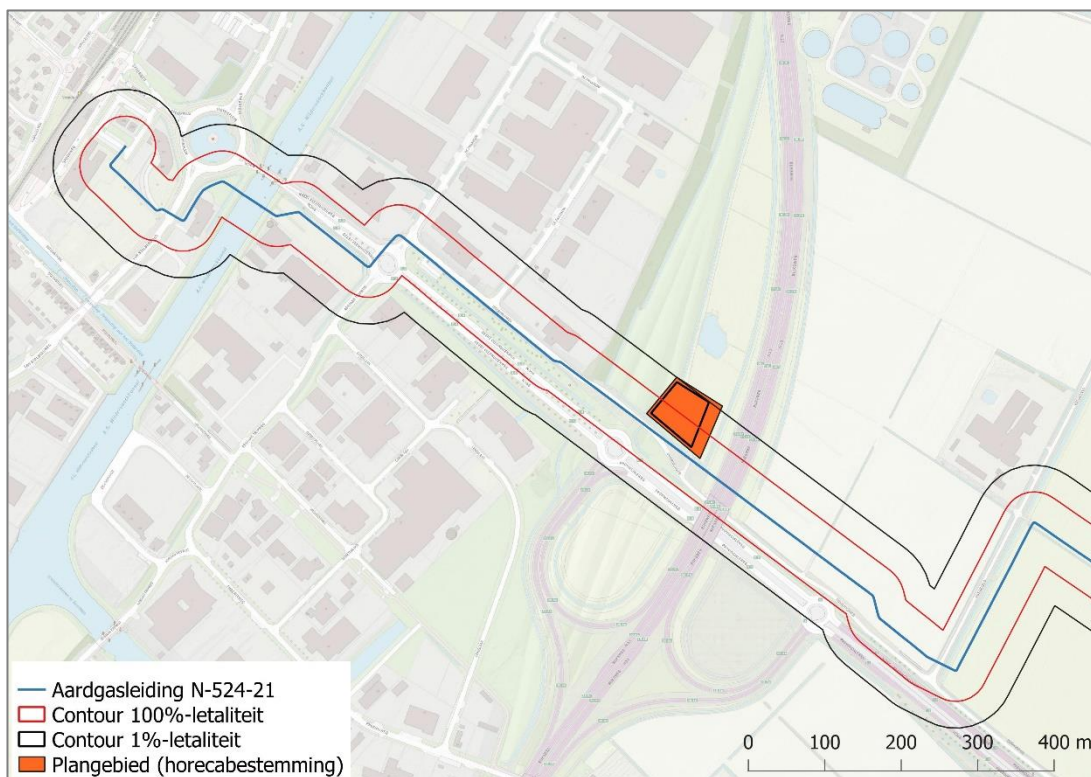
Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Enkele kenmerken van de voor het plangebied relevante aardgasleiding worden getoond in tabel 3.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
Gasunie	N-524-21	6	40	38*	70*

Tabel 3. Kenmerken hogedruk aardgasleiding

*) Bron: berekend met Carola

Het invloedsgebied (afstand tot 1%-letaliteitscontour) en de contour waarbinnen sprake is van 100% letaliteit worden weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. Invloedsgebied en 100%-letaliteitscontour van aardgasleiding N-524-21

3.4 **Bebouwing**

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van wegen en aardgasleiding is opgevraagd via de BAG-populatieservice [9]. In aanvulling hierop zijn gegevens van ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [10]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

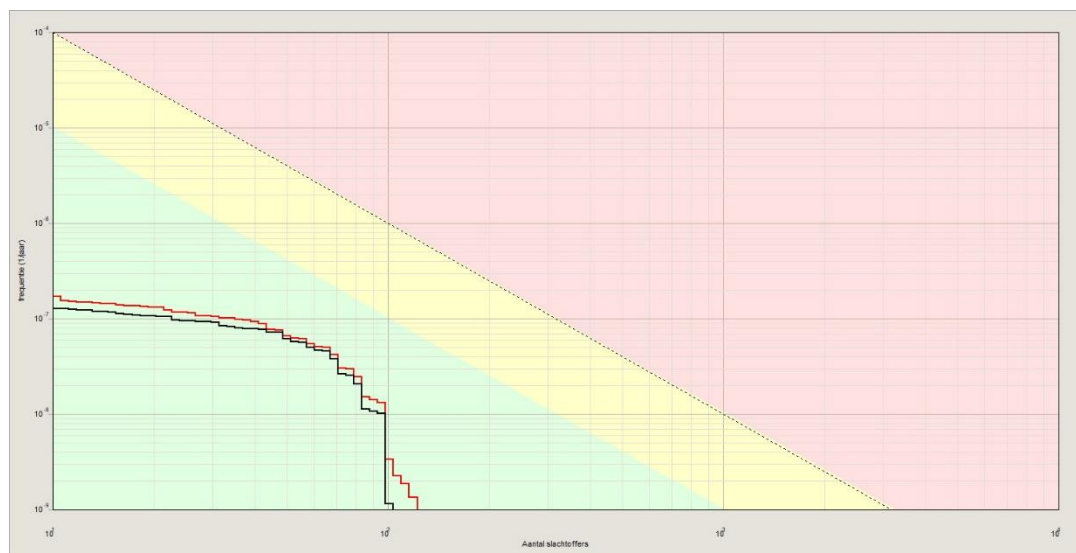
4 Resultaten Rijksweg N33

4.1 Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor het zogeheten PR-plafond (de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}). Voor de wegvakken Gr9 en D15 is de waarde gelijk aan 20 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op 20 m van het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het bouwvlak waarbinnen het toekomstige restaurant wordt ontwikkeld, ligt op een afstand van meer dan 60 m van het midden van de weg. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

4.2 Groepsrisico

Figuur 5 toont de groepsrisicocurven van de huidige en toekomstige situatie. Tabel 4 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.023 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan 40 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 5. Groepsrisico route N33

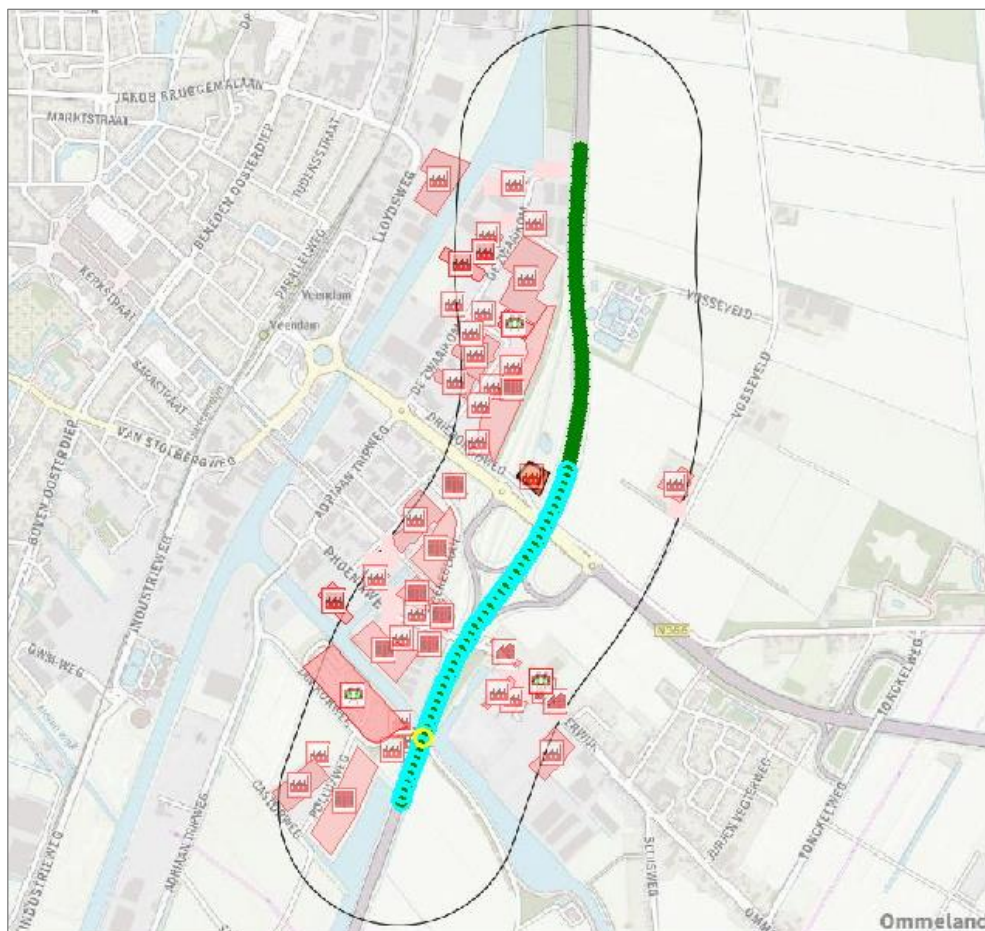
- Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

Uit figuur 5 en tabel 4 blijkt dat het groepsrisico voor de N33, in zowel de huidige als toekomstige situatie, kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.021
Toekomstig	0.023

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 6 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico.

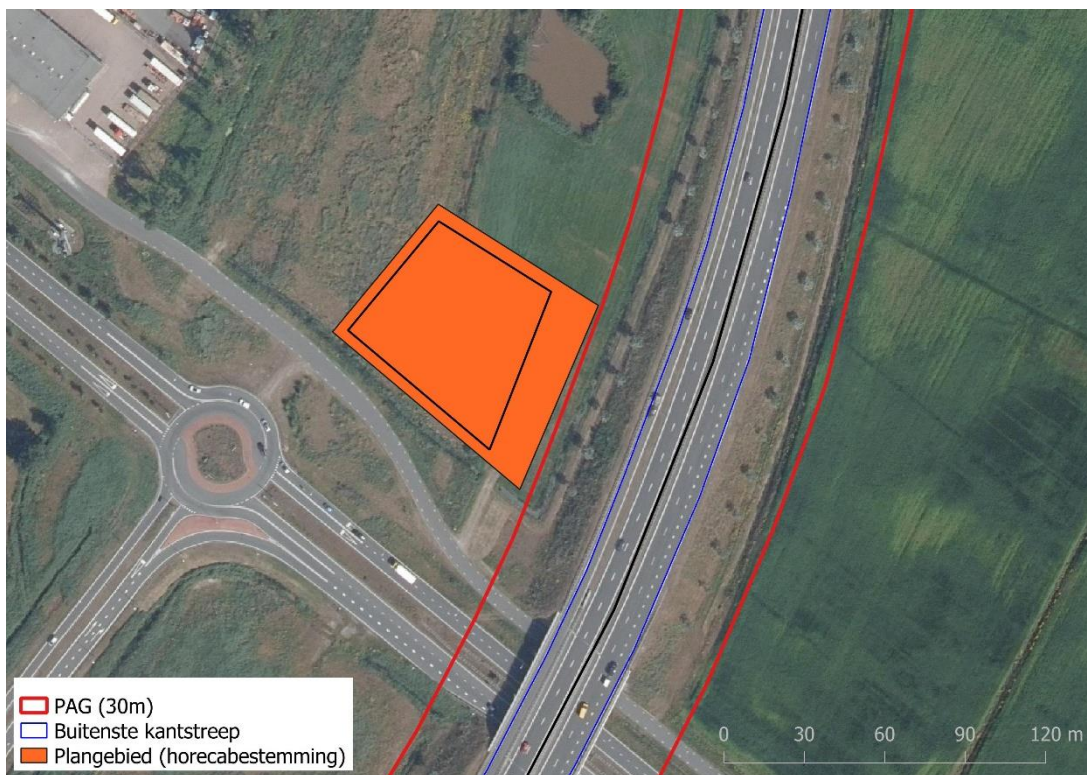


Figuur 6. Geografische weergave van het groepsrisico van de N33

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Overige deel van het traject met een groepsrisico < dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

4.3 Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied tot 30 m van de weg waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de buitenste kantstrepen. Volgens de regeling Basisnet geldt voor de N33 een PAG [4]. In figuur 7 is dit weergegeven met de rode contour. Het plangebied ligt buiten het PAG.



Figuur 7. Plasbrandaandachtsgebied

5 Resultaten provinciale weg N366

5.1 Plaatsgebonden risico

Er is sprake van een weg buiten de bebouwde kom. Voor de vaststelling van het plaatsgebonden risico is gebruik gemaakt van de vuistregels zoals opgenomen in bijlage 1.2.3.1 van de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) voor wegtype 'weg buiten de bebouwde kom' [5].

Vuistregel 1: Een weg buiten de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} -contour.

Vuistregel 2: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar lager is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen 10^{-6} -contour.

Het verondersteld aantal GF3 transporten is 580.

Vuistregel 2: Wanneer het aantal GF3 transporten per jaar groter is dan 500 heeft een weg buiten de bebouwde kom geen 10^{-6} -contour als

$$0.0003 * (GF3+0.2*LF2+LT1+LT2+3*LT3+GT4+GT5) < 1$$

Invullen van de linkerkzijde van de vergelijking geeft $0.0003 \times (580 + 0.2 \times 3200 + 0 + 50 + 0 + 0 + 0) = 0.381$. Dit is kleiner dan 1. Er is geen sprake van een PR 10^{-6} -contour rond de N366. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

5.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de toekomstige situatie. Tabel 5 toont de hoogte van het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor van 0.176 betekent bijvoorbeeld dat het groepsrisico meer dan vijf keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.176
Toekomstig	0.176

Tabel 5. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit tabel 5 blijkt dat het groepsrisico voor de N33, in zowel de huidige als toekomstige situatie, groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde, maar de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Er is geen sprake van een toename.

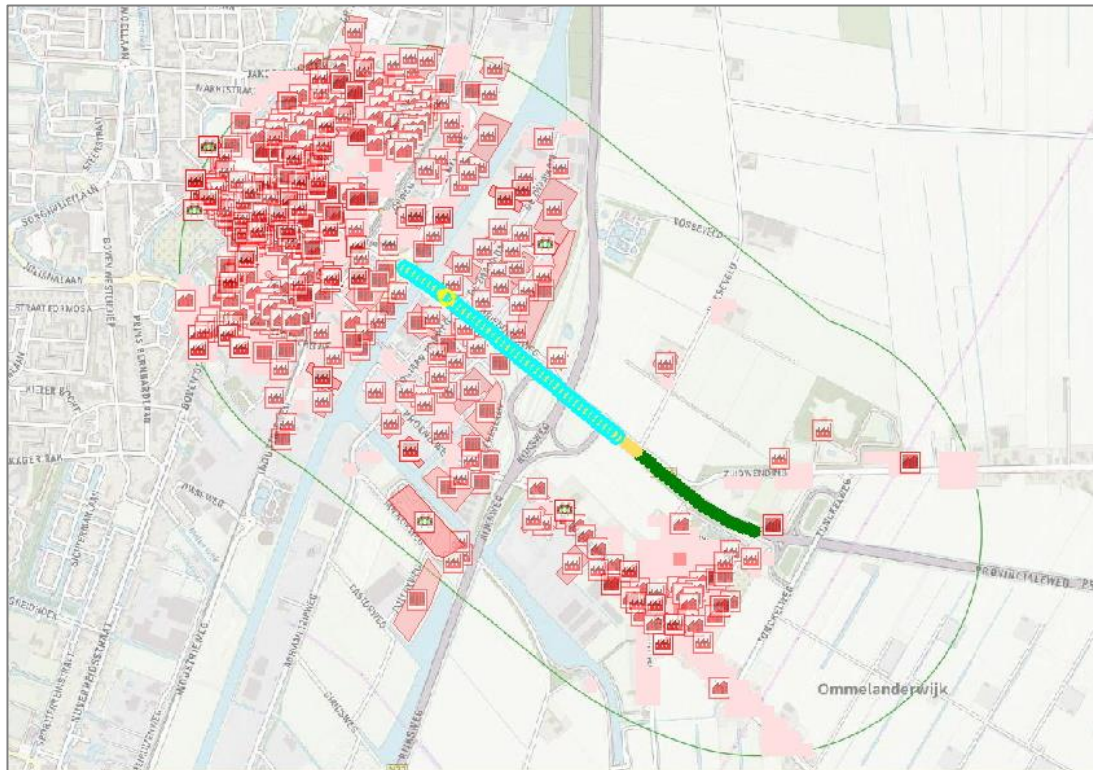
Figuur 8 toont de groepsrisicocurven van de huidige en toekomstige situatie van de N366.



Figuur 8. Groepsrisico route N366

- Oriëntatiewaarde
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

Figuur 9 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met een lichtblauwe kleur. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico.



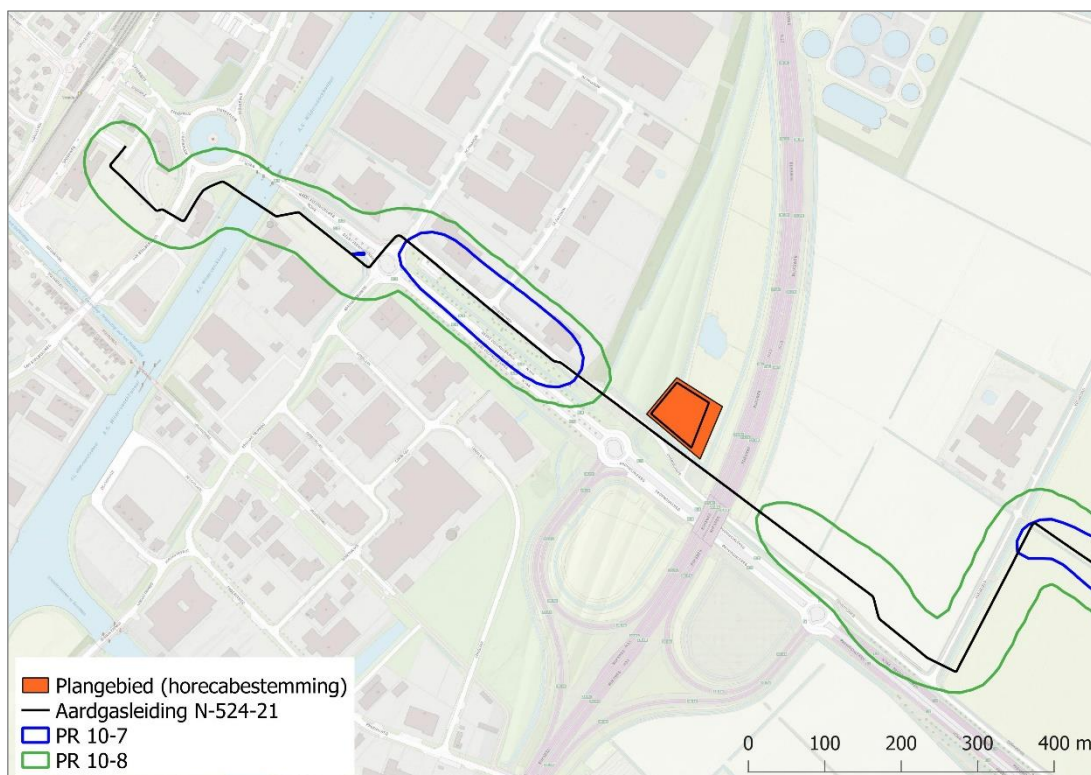
Figuur 9. Geografische weergave groepsrisico N366

- Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak
- Overige deel van het traject met een groepsrisico < dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde

6 Resultaten hogedruk aardgasleiding

6.1 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren van de aardgasleiding worden getoond in figuur 10. Er is geen sprake van een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.



Figuur 10. PR-contouren aardgasleiding N-524-21

6.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de aardgasleiding is berekend voor de huidige en toekomstige situatie. Het groepsrisico is zowel in de huidige als de toekomstige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door de ontwikkeling. Tabel 6 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	$1.17 \cdot 10^{-3}$
Toekomstig	$1.17 \cdot 10^{-3}$

Tabel 6. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 11 toont het groepsrisico van de kilometer met het hoogste groepsrisico van de aardgasleiding in de huidige en de toekomstige situatie.



Figuur 11. Groepsrisico N-524-21 huidig en toekomstig

In bijlage 2 is het door Carola automatisch gegenereerde rapport voor de toekomstige situatie opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen.

7 Conclusies

7.1 Rijksweg N33

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt buiten het PR-plafond van 20 m van de N33. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico gelijk aan 0.02 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is daarmee lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Hiermee wordt voldaan aan art. 8 lid 2b van het Bevt [2]. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op art. 7 van het Bevt [2], dat wil zeggen op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Plasbrandaandachtsgebied

Er is sprake van een plasbrandaandachtsgebied rond de N33. Het plangebied ligt daar buiten.

7.2 Provinciale weg N366

Plaatsgebonden risico

Er is geen sprake van een PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico gelijk aan 0.18 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is daarmee hoger dan 10% van de oriëntatiewaarde, maar er is geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt niet toe door de ontwikkeling.

Hiermee wordt voldaan aan art. 8 lid 2b van het Bevt [2]. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Wel dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In de toelichting bij het besluit dient in elk geval in te worden gegaan op art. 7 van het Bevt [2], dat wil zeggen op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet.

Provinciaal basisnet Groningen

Het plangebied ligt binnen veiligheidszone 2 rond de N366 van het Provinciaal basisnet Groningen. Dit betekent dat het bestemmingsplan een nadere verantwoording van het groepsrisico dient te bevatten en inzicht biedt in de manier waarop rekening is gehouden met het advies van de Veiligheidsregio Groningen.

7.3 Hogedruk aardgasleiding

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van aardgasleiding N-524-21 vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is lager dan 10% van de oriëntatiewaarde en neemt niet toe door het plan. Dit betekent dat volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De onderdelen waaruit deze verantwoording dient te bestaan, worden beschreven in paragraaf 2.3.

Referenties

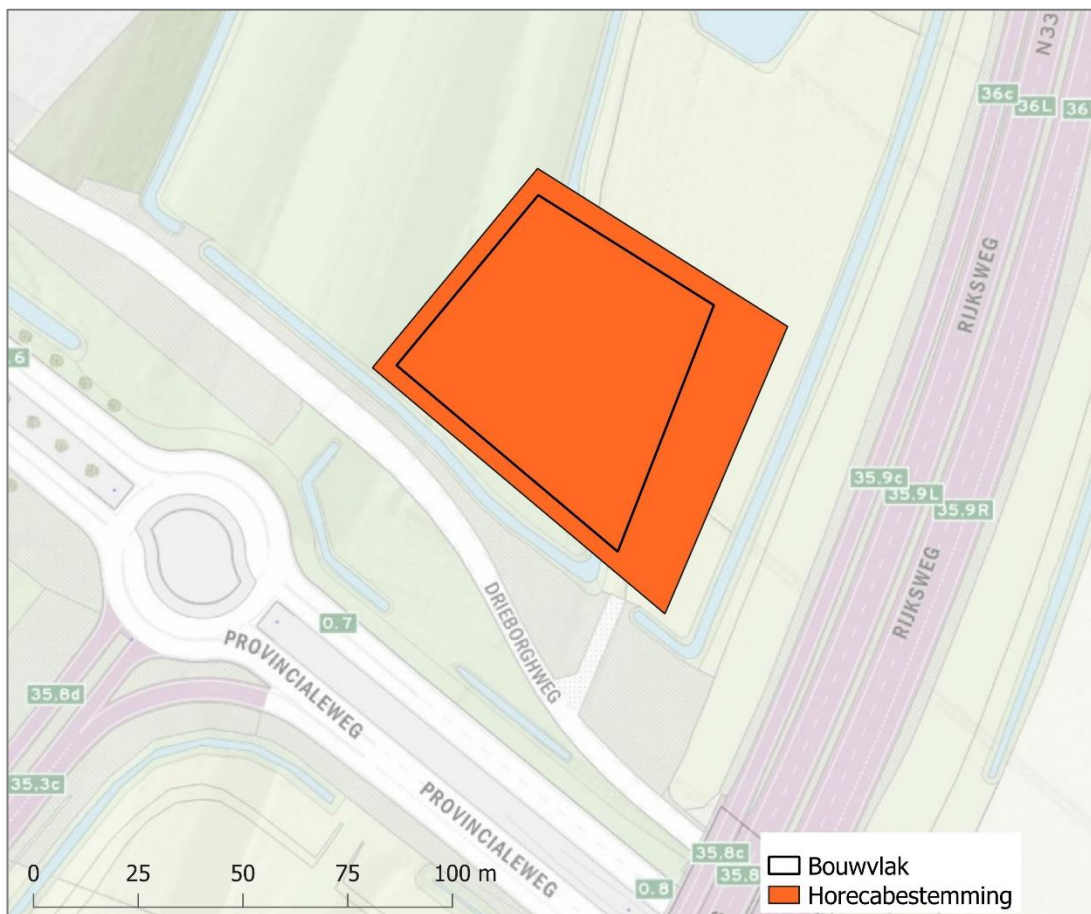
1. Ministerie VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2. Ministerie I&M 2014 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Stb. 2013, 465
3. Ministerie I&M 2015 Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten Stct. 2014, 25839
4. Ministerie I&M 2014 Regeling Basisnet Stct. 2014, 8242
5. Ministerie I&M 2017 Handleiding risicoanalyse transport (Hart), versie 1.2
6. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb) Stb. 2010, 686.
7. Ministerie I&M 2014 RBM II versie 2.3
8. RIVM 2013 Carola versie 1.0.0.52
9. Impuls Omgevings Veiligheid 2020 BAG-Populatieservice. Versie 2020-01. <http://populatieservice.demis.nl/>
10. Geonovum 2020 www.ruimtelijkeplannen.nl
11. Provincie Zuid-Holland 2018 Handleiding Populatieservice, versie 1.0, juni 2018
12. Provincie Groningen 2019 Geconsolideerde Omgevingsverordening februari 2019, 20-02-2019. NL.IMRO.9920.POVgeconsolideerd-GV03
13. Gemeente Veendam 2011 Bestemmingsplan bedrijventerrein, 11-07-2011 NL.IMRO.0047.02BP00012010-0401
14. Gemeente Veendam Bestemmingsplan Veendam centrum, 22-9-2014 NL.IMRO.0047.04BP00012013-0401

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Plangebied

In de huidige situatie is het plangebied braakliggend. Er worden geen personen verondersteld binnen het plangebied in de huidige situatie.

In de toekomstige situatie is er sprake van een restaurant met terras. Het restaurant wordt gesitueerd binnen het bouwvlak van het bestemmingsvlak 'Horeca'. De situatie wordt weergegeven in figuur 12.



Figuur 12. Plangebied in de toekomstige situatie

Het oppervlak (b.v.o.) van het restaurant is 620 m². Het bijbehorende terras heeft een oppervlak (b.v.o.) van 70 m². Conform de bijeenkomstfunctie van de BAG-populatieservice wordt uitgegaan van 1 persoon / 5 m² [11]. Er wordt zowel aanwezigheid overdag als 's nachts verondersteld. Voor het restaurant wordt uitgegaan van een personen aanwezigheid van 7%

buitenshuis overdag en 1% 's nachts. Voor het terras wordt uitgegaan van een personenaanwezigheid van 100% buitenshuis in zowel de dag- als nachtsituatie.

Het aantal personen in de toekomstige situatie wordt samengevat in tabel 7.

Omschrijving	Aantal personen	
	Dag	Nacht
Restaurant	124	124
Terras	14	14
<i>Totaal</i>	<i>138</i>	<i>138</i>

Tabel 7. Aantal personen binnen het plangebied in de toekomstige situatie

1.2. Omgeving

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de weg en de aardgasleiding is verkregen via de BAG-populatieservice [9]. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II is de drempelwaarde voor een object verlaagd naar 10 personen per object. Dit betekent dat als een bouwvlak meer dan 10 personen telt, de bevolking wordt geleverd in polygonen (vlakken). Beneden deze drempelwaarde zijn personen toegekend aan het bevolkingsgrid met een standaard gridgrootte van 50 x 50 m. Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd.

Op basis van bestemmingsplangegevens zijn enkele gebieden toegevoegd aan het bevolkingsbestand. De volgende kengetallen worden hierbij gehanteerd:

Binnen de bestemming 'Bedrijventerrein - Industrie' mag alleen binnen bouwvlakken gebouwd worden [13]. Er geldt een maximum bebouwingspercentage van 70% tenzij anders aangegeven. Voor vlakken 1, 3 t/m 8 en 11 is telkens het huidige percentage bepaald van het oppervlak dat bebouwd is binnen het bouwvlak. Het maximale bebouwingspercentage is verminderd met dit percentage. Dit resterende nog te bebouwen oppervlak is uitgegaan van een dichtheid van 40 personen/ha met alleen aanwezigheid overdag. De personen worden verdeeld over het onbebouwde deel van het bouwvlak.

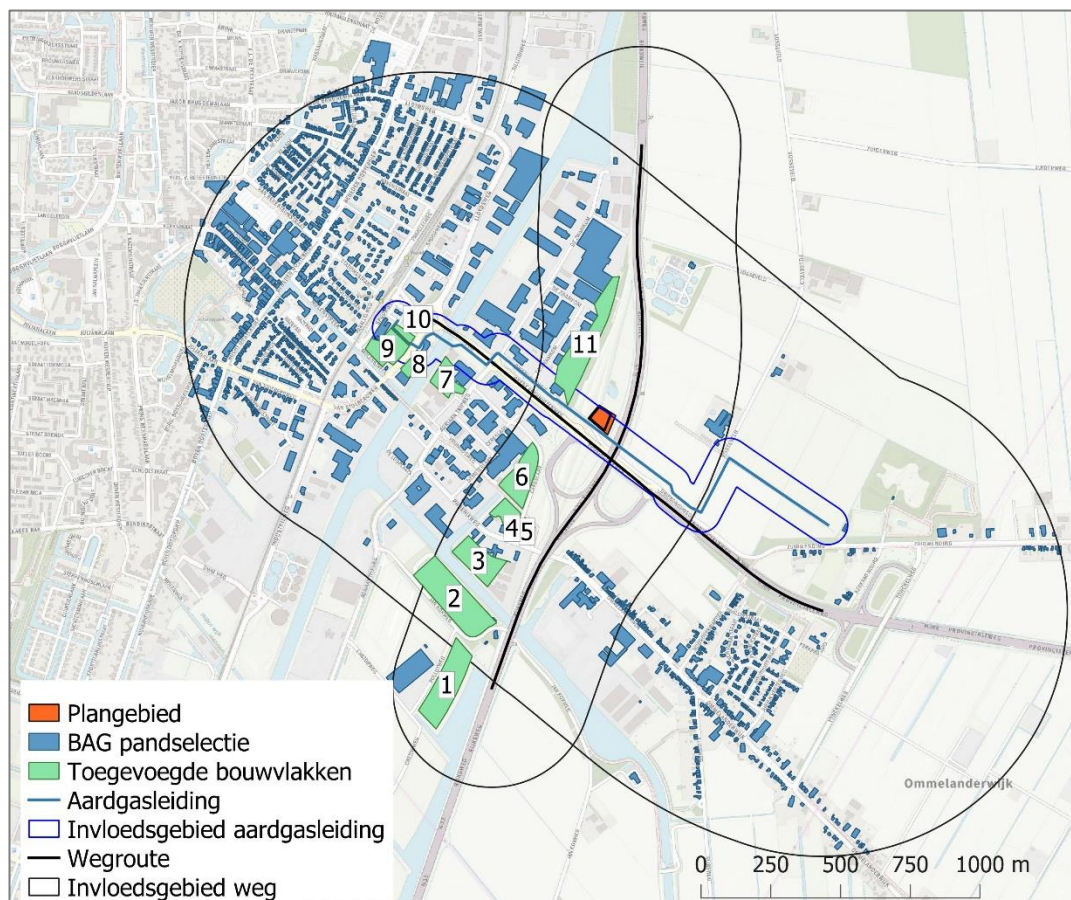
Vlak 2 is een crossbaan. De baan is twee dagen per week open waarvan 7.5 uur in het weekend en 2.5 uur gedurende de werkweek. Het maximum aantal crossers op de baan is niet bekend. Uitgegaan wordt van een kengetal van een sportcomplex van 30 personen /ha.

Vlak 9 en 10 hebben een bestemming *Gemengd-3* waarbinnen diverse functies mogelijk zijn waaronder bedrijven en kantoren [14]. Er geldt een maximum bebouwingspercentage van 60%. Uitgegaan wordt van een dichtheid van 40 personen/ha conform een bedrijventerrein met gemiddelde dichtheid.

Tabel 8 geeft het verondersteld aantal personen per bouwvlak. Figuur 13 toont de opgevraagde en toegevoegde bebouwing.

ID	Omschrijving	Aantal personen	
		Dag	Nacht
1	bedrijventerrein - industrie (60%)	60	0
2	Crossbaan	102	0
3	bedrijventerrein - industrie (70%)	61	0
4	bedrijventerrein - industrie (70%)	21	0
5	bedrijventerrein - industrie (70%)	9	0
6	bedrijventerrein - industrie (70%)	47	0
7	bedrijventerrein - industrie (70%)	65	0
8	bedrijventerrein - industrie (70%)	11	0
9	Gemengd-3	28	0
10	Gemengd-3	5	0
11	bedrijventerrein - industrie (70%)	174	0

Tabel 8. Aantal personen per toegevoegd bouwvlak



Figuur 13. BAG-pandselectie met toegevoegde bouwvlakken

Bijlage 2. Carola-rapportage