



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid / Bedrijfswoningen te Drachten

Project	225179
Datum	14 februari 2023

Externe veiligheid / Bedrijfswoningen te Drachten

Project 225179

Datum 14 februari 2023

Auteur
Review

■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Versie nr. 1

Opdrachtgever BügelHajema
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden

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 risicoberekening	12
3.1	Ligging plangebied en risicobronnen	12
3.2	Renewi	12
3.3	Noorderhogeweg	13
3.4	Hogedruk aardgasleiding	15
4	Resultaten bevoorradingroute	17
4.1	Plaatsgebonden risico	17
4.2	Groepsrisico	17
5	Conclusies	19
5.1	Renewi	19
5.2	Noorderhogeweg	19
5.3	Hogedruk aardgasleiding	19
	Bijlage 1. Gegevens bebouwing	21

1 Inleiding

Aan de Tussendiepen in Drachten staat een rij bedrijven. De gemeente wil de realisatie van een bedrijfswoning bij ieder bedrijf mogelijk maken. In totaal gaat het om 28 woningen. De locatie ligt binnen 200 m vanaf de Noorderhogeweg, een bevoorradingsroute waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt ter bevoorrading van de nabijgelegen LPG-tankstations. Daarnaast bevindt de locatie zich binnen het invloedsgebied van hogedruk aardgasleiding N-505-60 en binnen het invloedsgebied van afvalverwerker Renewi.

Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicobeoordeling 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

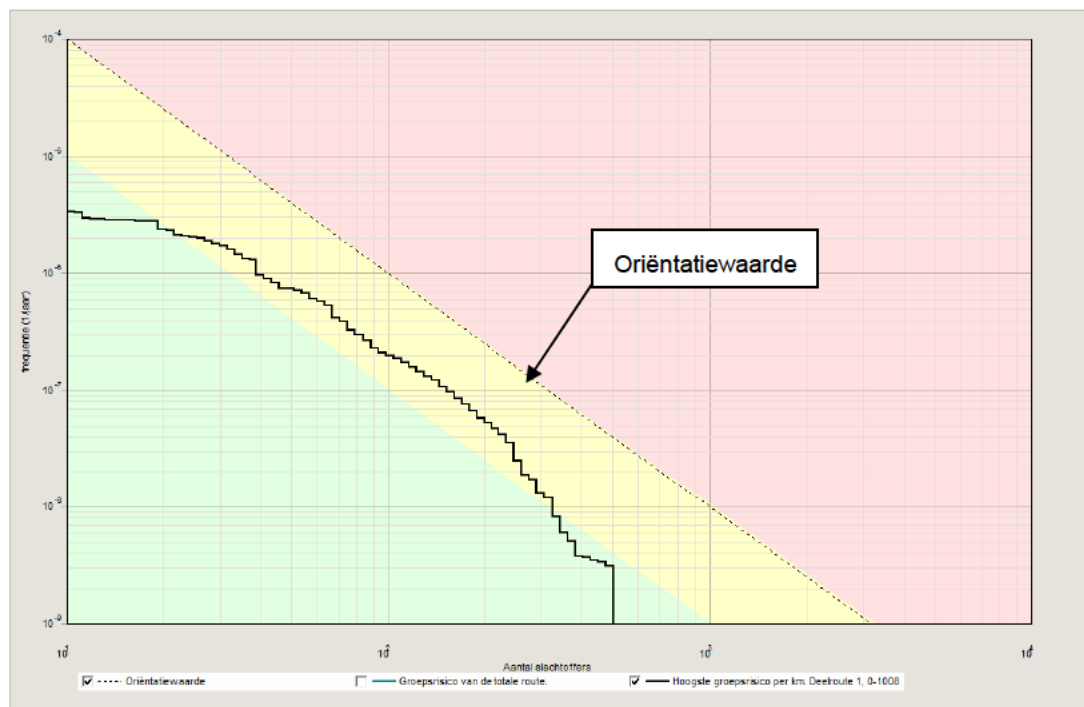
Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- 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.

2.3 Besluit externe veiligheid buisleidingen

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

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 belemmeringsstrook 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 belemmeringsstrook.

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

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

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 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:

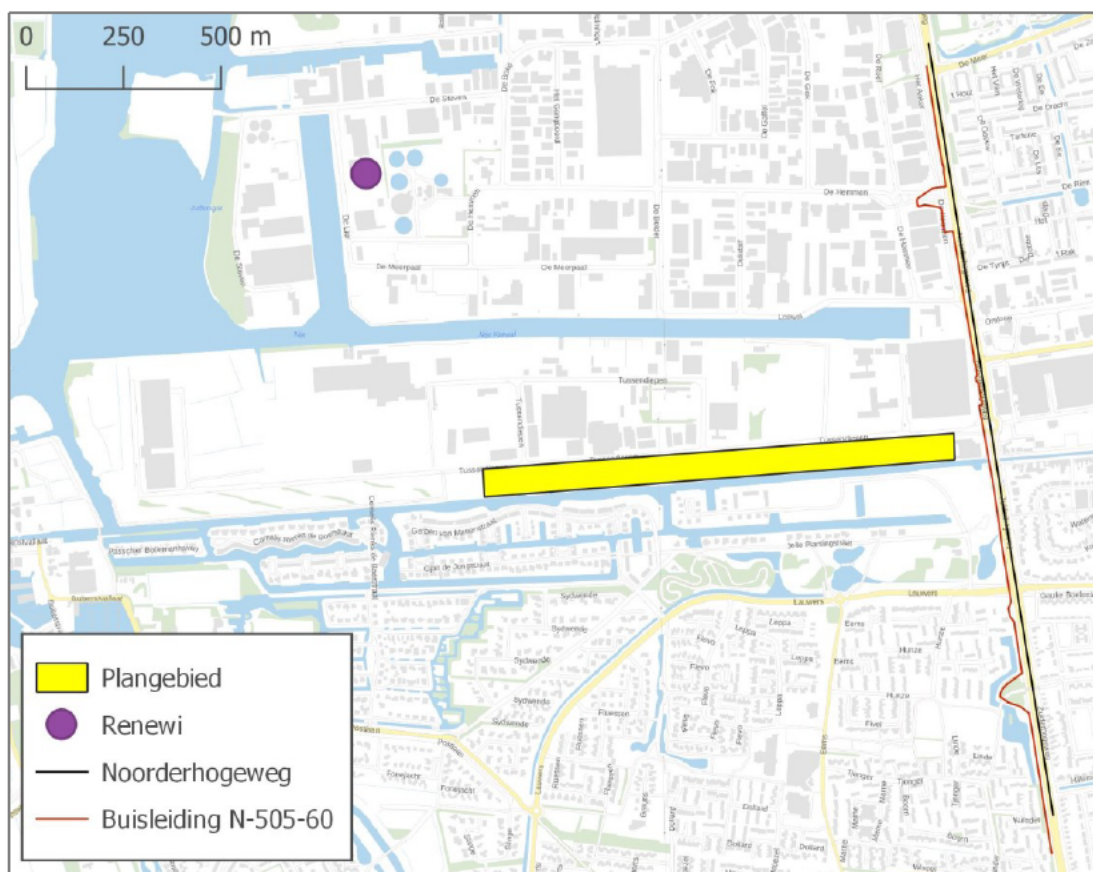
- a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
- b. De hoogte van het groepsrisico.
- c. De bestrijdbaarheid.
- d. De zelfredzaamheid.

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

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied en risicobronnen

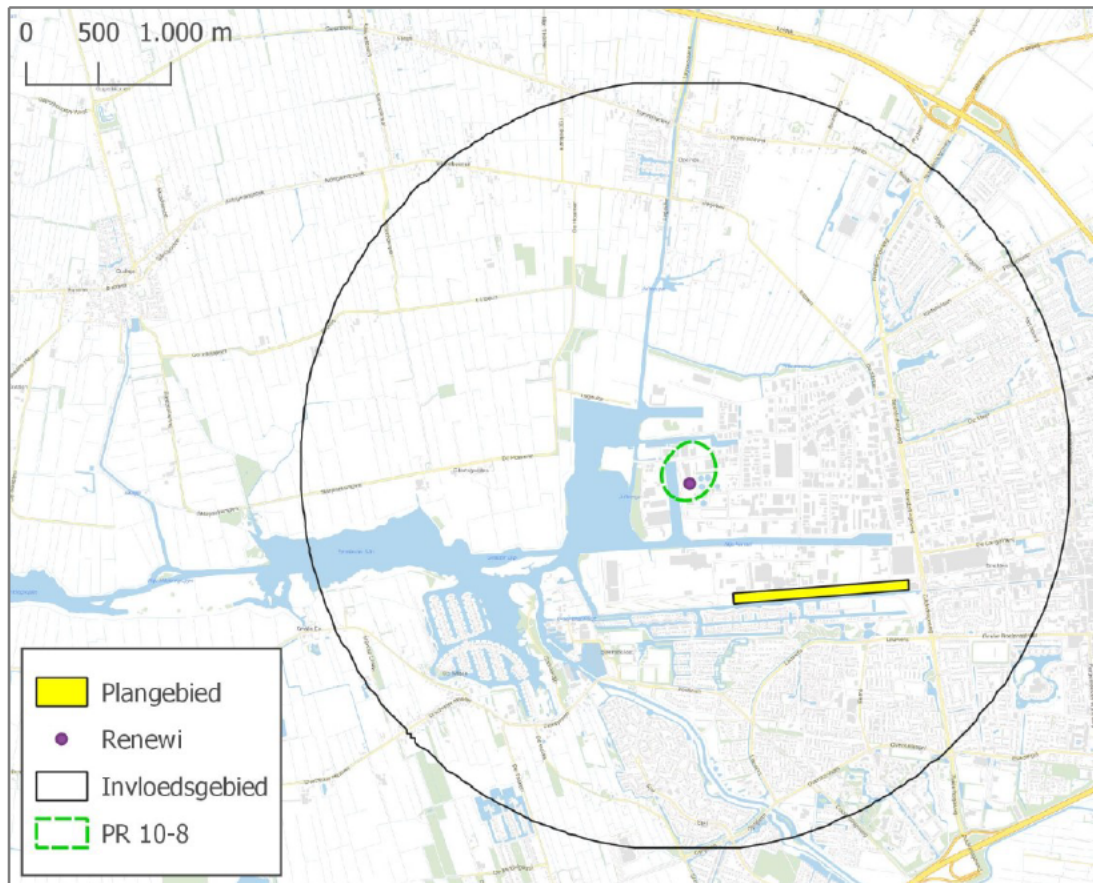
De te beschouwen risicobronnen in de omgeving van het plangebied worden getoond in figuur 2. De wijze waarop deze risicobronnen worden behandeld en de daarbij gehanteerde uitgangspunten worden in dit hoofdstuk beschreven.



Figuur 2. Plangebied ten opzichte van risicobronnen

3.2 Renewi

Figuur 3 toont de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van ca. 2.7 km rond Renewi. Dit bedrijf is aangemerkt als een BRZO-bedrijf en valt daardoor onder het Bevi. Het plangebied ligt op meer dan 800 m. Uit figuur 3 blijkt dat het plangebied ruimschoots buiten de PR 10^{-8} contour rond Renewi ligt. Als er al een toename van het groepsrisico waarneembaar is, zal deze zeer beperkt zijn. Net als in [13] kan gesteld worden dat een verdere verantwoording van het groepsrisico niet van toegevoegde waarde is.



Figuur 3. Plangebied ten opzichte van Renewi

3.3 Noorderhogeweg

Het risico van het transport over de Noorderhogeweg is berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [8]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens ingevoerd:

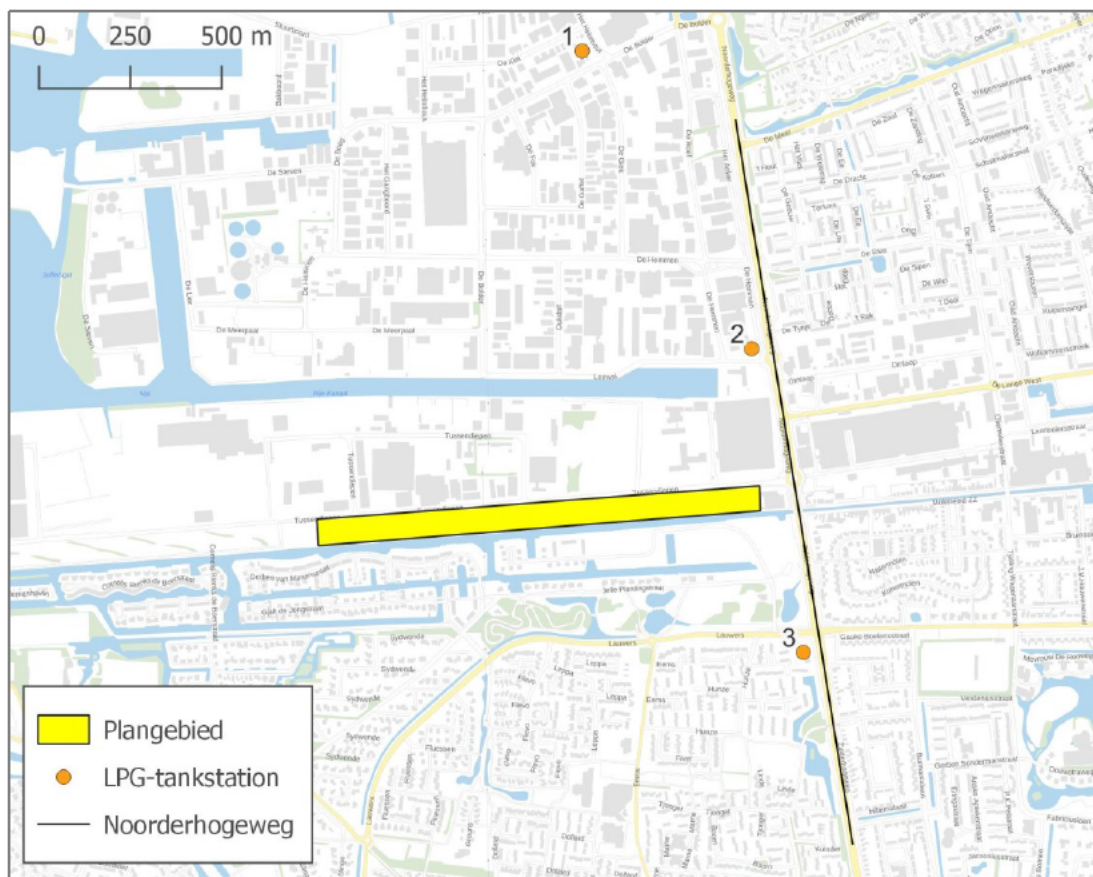
- De transportintensiteit gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankwagen met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval.
- De meteorologische gegevens: hiervoor is weerstation Leeuwarden gebruikt.

3.3.1 Transportintensiteit

De transportintensiteit gevaarlijke stoffen is afgeleid uit de bevoorradingsfrequentie van de omliggende LPG-tankstations. Aangenomen wordt dat de drie LPG-tankstations bevoorrad worden via de Noorderhogeweg en daarbij eenmaal het plangebied passeren. Volgens de

rekenmethodiek voor LPG-tankstations staat een LPG-omzet van 1000 m³ gelijk aan 70 verladings per jaar [14].

Figuur 4 geeft de locatie van de LPG-tankstation ten opzichte van het plangebied weer. LPG-tankstations 1 en 2 hebben een vergunde jaarlijkse doorzet van maximaal 1000 m³, LPG-tankstation 3 een vergunde doorzet van meer dan 1000 m³. Ter hoogte van het plangebied is uitgegaan van 245 transporten van stofcategorie GF3 (brandbare gassen zoals LPG). Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 61% van het transport gedurende de werkweek en overdag plaatsvindt tussen 8:00 en 18:30 uur [5].



Figuur 4. LPG-tankstations ten opzichte van plangebied

3.3.2 Trajecteigenschappen

Voor de bevoorradingsroute is uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie van $5.9 \cdot 10^{-7}$ /vtg-km (voertuigkilometer) en de standaardbreedte van 8 m voor een weg binnen de bebouwde kom.

3.3.3 Bebouwing

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de transportroute is opgevraagd via de BAG-Populatieservice [10]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

3.4 Hogedruk aardgasleiding

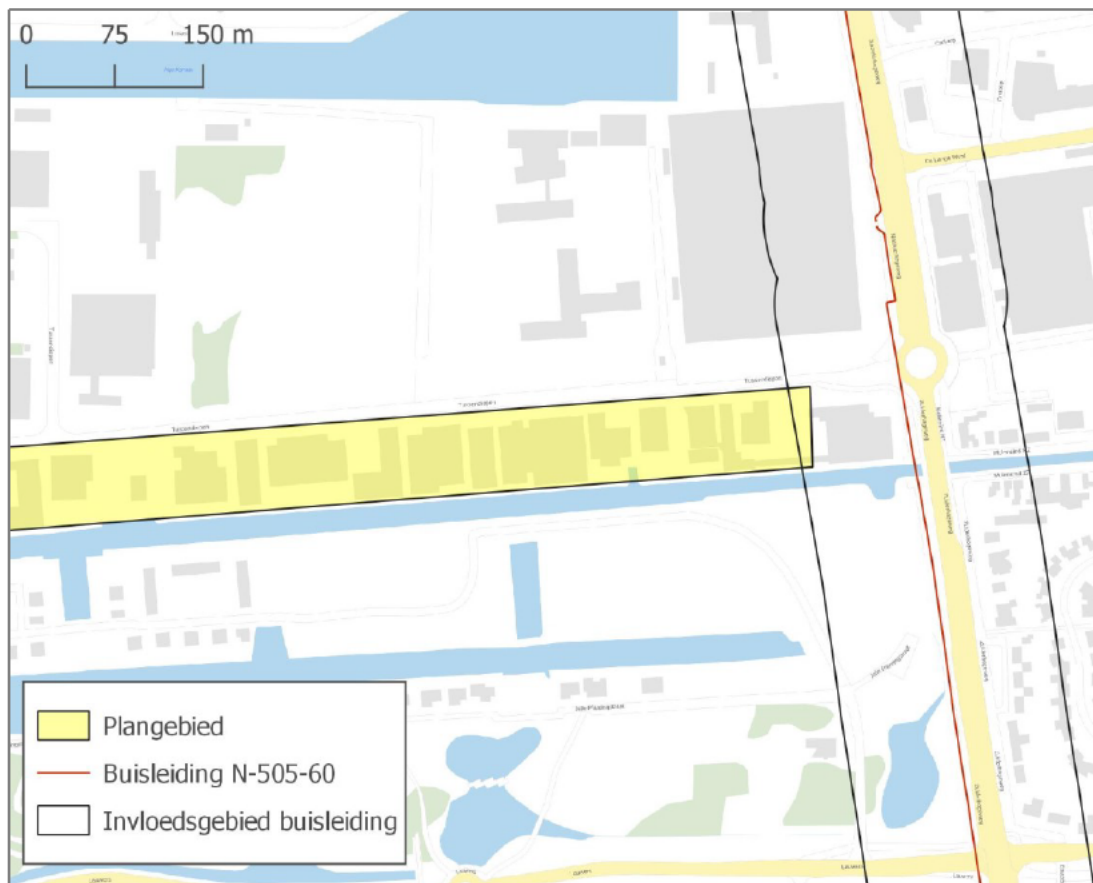
Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van hogedruk aardgasleiding N-505-60. Enkele kenmerken van de aardgasleiding worden getoond in tabel 2.

Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
N-505-60	9	40	50	95

Tabel 2. Kenmerken hogedruk aardgasleiding

Figuur 5 geeft het plangebied weer ten opzichte van de hogedruk aardgasleiding en het invloedsgebied. Uit de figuur blijkt dat het plangebied slechts voor een beperkt deel binnen het invloedsgebied van de buisleiding ligt. Als binnen dit deel een bedrijfswoning wordt gerealiseerd, zal dat naar alle waarschijnlijkheid één woning betreffen.

Het risico door de hogedruk aardgasleiding is in 2020 berekend door de FUMO [13]. Uit de berekeningen volgde dat het plaatsgebonden risico geen belemmering vormde en dat het groepsrisico ongeveer 0.0001 keer de oriëntatiewaarde bedroeg [13]. Het toevoegen van een enkele bedrijfswoning binnen het invloedsgebied zal niet leiden tot een groepsrisico boven 0.1 keer de oriëntatiewaarde.



Figuur 5. Plangebied t.o.v. aardgasbuisleiding

Indien binnen het invloedsgebied van de buisleiding een woning wordt gerealiseerd, kan conform art. 12 van het Bevb worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico [6]. De onderdelen waaruit deze verantwoording dient te bestaan, worden beschreven in paragraaf 2.3.2.

4 Resultaten bevoorradingroute

4.1 Plaatsgebonden risico

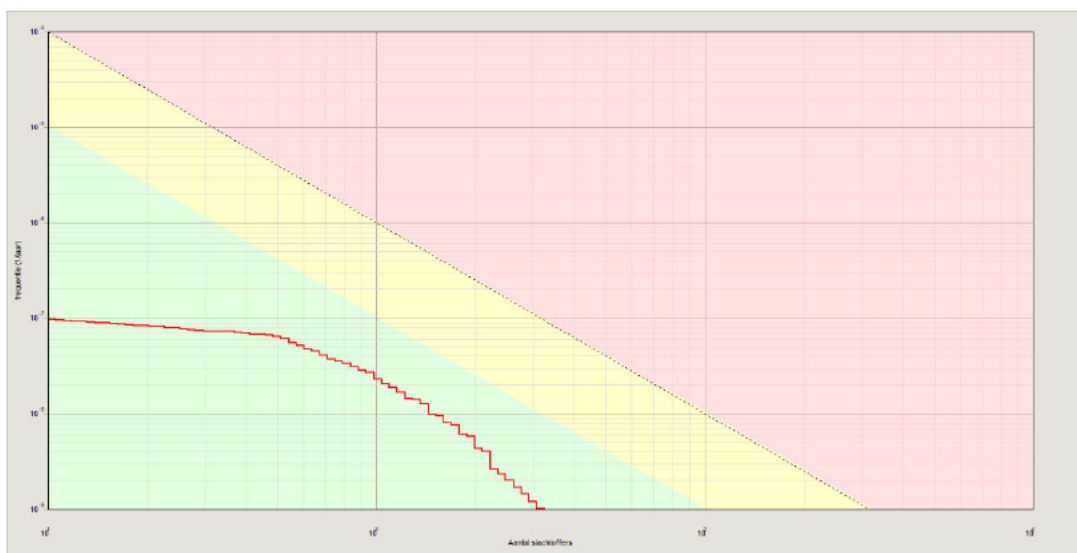
De berekening hebben niet geleid tot een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

4.2 Groepsrisico

Tabel 3 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 0.003 betekent dat het groepsrisico meer dan 333 kleiner is dan de oriëntatiewaarde. De groepsrisicocurven liggen volledig over elkaar, zoals weergegeven in figuur 6.

Situatie	Factor t.o.v. OW
Huidig	0.003
Toekomstig	0.003

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

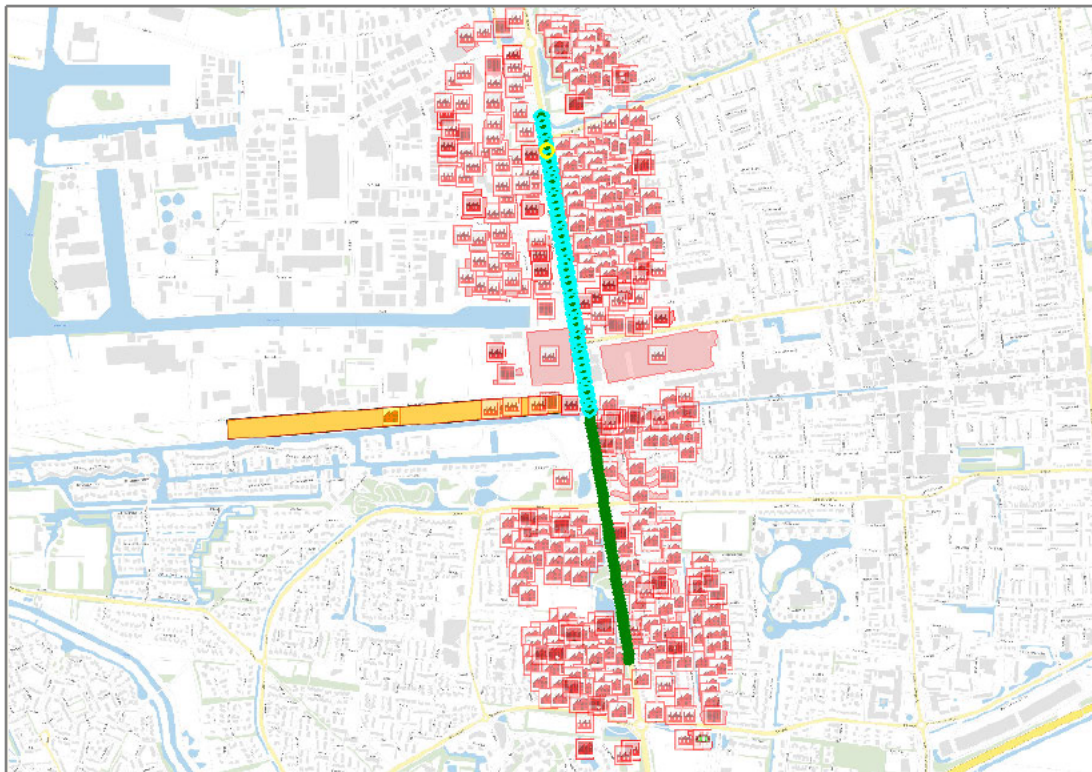


Figuur 6. Groepsrisico bevoorradingroute

- Oriëntatiewaarde
- Huidig
- Toekomstig

Uit tabel 3 en figuur 6 blijkt dat het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. De verdere verantwoording van het groepsrisico kan daarom achterwege blijven. Conform art. 7 van het Bevt kan volstaan worden met het ingaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid [2].

Figuur 7 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. Het plangebied ligt op ongeveer 880 m afstand van dit punt.



Figuur 7. Geografische weergave van het toekomstige groepsrisico

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

5 Conclusies

5.1 Renewi

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

De eventuele toename van het groepsrisico door het planvoornemen zal beperkt zijn. De verdere verantwoording van het groepsrisico is daarom niet van toegevoegde waarde.

5.2 Noorderhogeweg

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Daarom kan de verdere verantwoording van het groepsrisico 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 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.

5.3 Hogedruk aardgasleiding

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De onderdelen waaruit deze verantwoording dient te bestaan worden beschreven in paragraaf 2.3.2.

Belemmeringenstrook

Het plangebied ligt buiten de belemmeringenstrook.

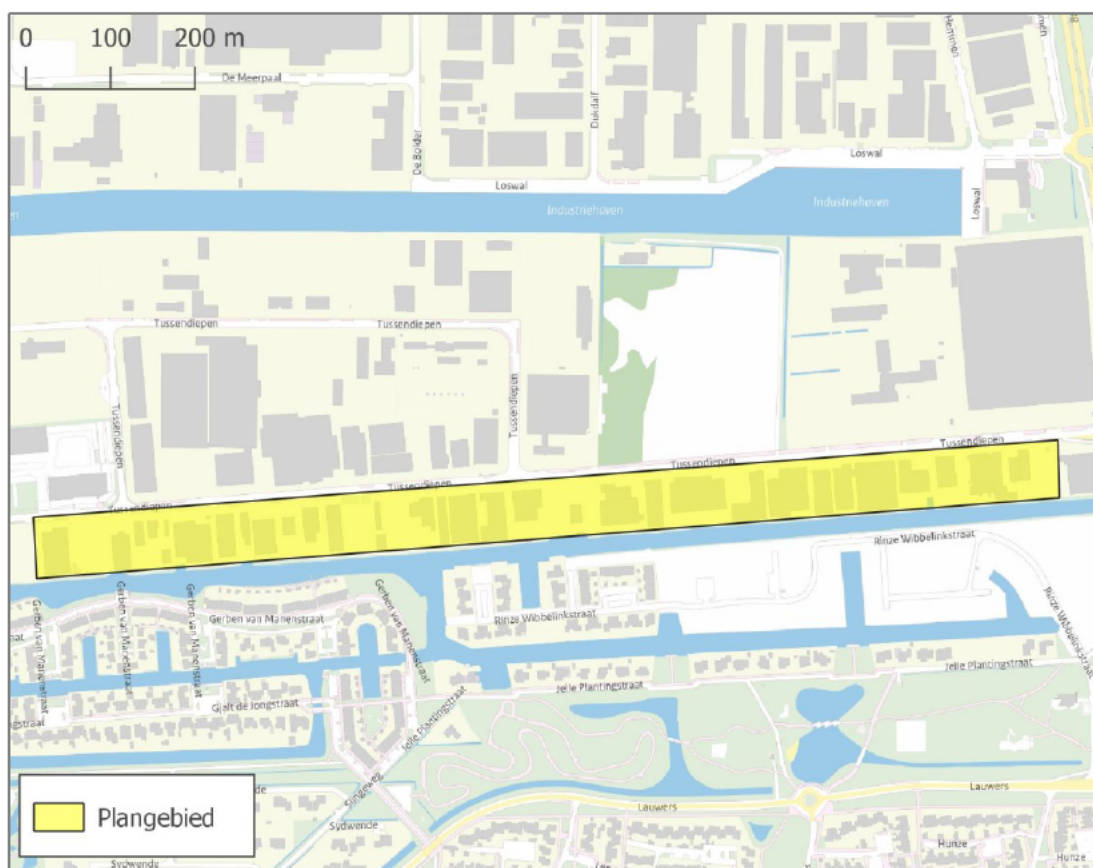
Referenties

- | | | | |
|-----|-----------------|------|---|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi)
Stb. 2004, 250. Laatst gewijzigd Stb. 2015, nr. 450 |
| 2. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Stb. 2013, 465 |
| 3. | Ministerie I&M | 2014 | Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten
Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 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 VROM | 2010 | Regeling Externe Veiligheid Buisleidingen (Revb)
Stcrt. 2010, 21009. Laatst gewijzigd Stcrt. 2020, 9262 |
| 8. | Ministerie I&M | 2014 | RBM II versie 2.3 |
| 9. | RIVM | 2013 | Carola versie 1.0.0.52 |
| 10. | IOV | 2023 | BAG-Populatieservice, versie januari 2021.
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 11. | IOV | 2022 | Handleiding Populatieservice, versie 2.0, april 2022 |
| 12. | Geonovum | 2023 | www.ruimtelijkeplannen.nl |
| 13. | FUMO | 2020 | Advies Externe Veiligheid inzake bestemmingsplan
Drachtstervaart In de Luwte I Drachten |
| 14. | RIVM | 2014 | Rekenmethodiek voor LPG-tankstations versie 1.2 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1 Plangebied

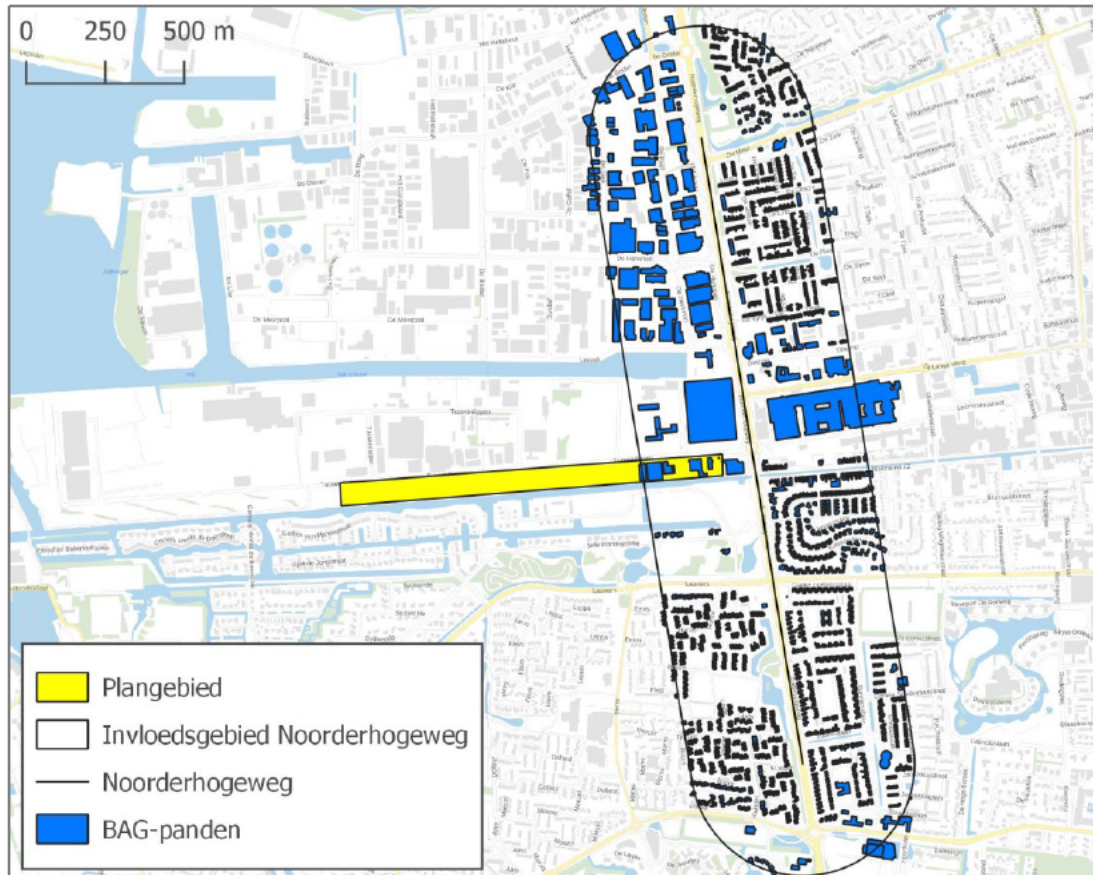
In de huidige situatie is het gebied bestemd als bedrijventerrein. In de toekomstige situatie worden daar 28 bedrijfswoningen aan toegevoegd. Voor de bepaling van het aantal aanwezigen is uitgegaan van 2.4 personen, waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts [11]. Dit resulteert in 34 personen overdag en 67 personen 's nachts extra. Het plangebied wordt nog eens in detail getoond in figuur 8.



Figuur 8. Woningontwikkeling te Drachten

1.2 Omgeving

Binnen het invloedsgebied van de Noorderhogeweg is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [10]. Figuur 9 toont de bebouwing binnen het invloedsgebied. Op basis van de informatie van ruimtelijke plannen zijn geen extra gebieden toegevoegd aan het populatiebestand [12].



Figuur 9. BAG-pandselectie binnen invloedsgebied

RBM II

Voor de omzetting naar de inputfile voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 5 personen per bebouwingsvlak. Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in afzonderlijke vlakken, beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50x50 m.