

RAPPORT EXTERNE VEILIGHEID TIJDELIJKE WONINGEN BRAINPORT SMART DISTRICT

GEMEENTE HELMOND



RAPPORT EXTERNE VEILIGHEID TIJDELIJKE WONINGEN BRAINPORT SMART DISTRICT

GEMEENTE HELMOND

In opdracht van

Opgesteld door

A.W.M. Smulders
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Postbus 8035
5601 KA Eindhoven
Alex Smulders

Auteur

Projectnummer

Datum

3 september 2020

Status

concept

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Begrenzing plangebied	1
1.4	Wat is externe veiligheid?	2
1.5	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	2
1.6	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	3
2	Ontwikkeling	4
3	Ruimtelijke inventarisatie	5
4	Risicobeoordeling	7
4.1	Spoorweg	7
4.2	Buisleidingen	8
4.2.1	Leiding A-521	9
4.2.2	Leiding Z-514-06	9
4.2.3	Leiding Z-514-03	10
4.2.4	Leiding Z-514-15	10
5	Maatregelen	11
5.1	De mogelijke scenario's en mogelijkheden tot bestrijding van een ramp	11
5.2	Bereikbaarheid/blusvoorzieningen	12
5.3	Zelfredzaamheid	12
5.4	Verantwoording	12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dit rapport is onderdeel van de vergunning voor de aanvraag van 500 tijdelijke woningen op het terrein Brainport Smart District.

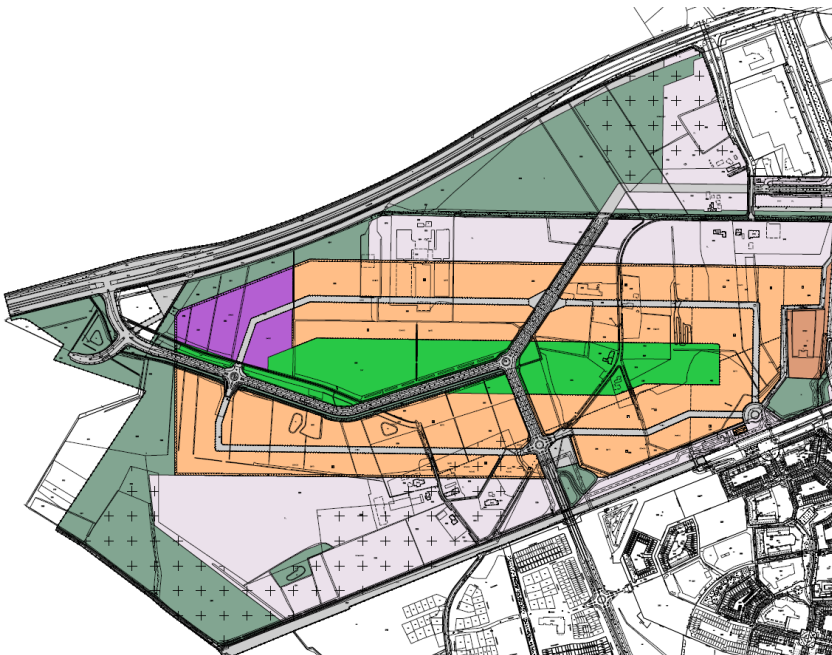
Bij het opstellen van de vergunning worden de milieuthema's (waaronder externe veiligheid) behandeld. Voor het thema externe veiligheid is de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant gevraagd om te beoordelen wat de wettelijke mogelijkheden zijn en de mogelijkheden binnen het beleidskader van de gemeente Helmond. Dit wordt gedaan op basis van een inventarisatie van de risicobronnen in de omgeving van het plangebied. Omdat voor dit gedeelte van de wijk Brandevoort een uitwerkingsplicht geldt, moet verplicht kwantitatief onderzoek worden gedaan naar de externe veiligheidsrisico's.

1.2 Doel

Het doel van deze risicostudie is het in beeld brengen van de externe veiligheidsrisico's en -effecten op het plan. Regelgeving verplicht het bevoegd gezag om bij nieuwe besluiten verantwoording over het groepsrisico af te leggen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

1.3 Begrenzing ontwikkelgebied

Het plangebied betreft de noordzijde van de wijk Brandevoort. De 500 woningen worden gesitueerd aan de Neervoortse dreef (zie hoofdstuk 2).



1.4 Wat is externe veiligheid?

De gemeente Helmond heeft te maken met diverse externe veiligheidsrisico's. Het gaat hierbij onder andere om risico's die samenhangen met het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, openbare wegen en hoge druk aardgastransportleidingen en risicovolle bedrijven (o.a. LPG-tankstations en industriële bedrijven). Een groot gedeelte van de gemeente Helmond ligt binnen het invloedsgebied van één of meerdere van deze risicobronnen.

Het algemene Rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik en de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen. Ook de risico's die zijn verbonden aan het gebruik van luchthavens vallen onder externe veiligheid. De regelgeving is vervat in o.a. het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi) 1, het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' (Bevb) 2 en het 'Besluit externe veiligheid transportroutes' (Bevt) 3.

1.5 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Om een bepaalde risicovolle activiteit aan te duiden en te onderscheiden maakt de wetgever onderscheid in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico (PR)

Bij het plaatsgebonden risico (PR) gaat het om de kans per jaar, die één persoon loopt om op een bepaalde plek dodelijk getroffen te worden door een ongeluk met gevaarlijke stoffen bij een bedrijf of transportas. Voor het PR geldt een "harde" grenswaarde van 10^{-6} /jaar ($PR10^{-6}$) die op de kaart kan worden aangeduid met een contour. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten zoals woningen of scholen liggen. Hieraan zal in alle gevallen moeten worden voldaan bij het vaststellen van Wabo besluiten. Er is in dit geval geen sprake van beleidsruimte voor het gemeentebestuur. Voor beperkt kwetsbare bestemmingen, zoals verspreid liggende woningen of kleine kantoren, geldt het PR niet als grenswaarde, maar als richtwaarde. Dit betekent dat op grond van zwaarwegende motieven van de norm mag worden afgeweken.

Groepsrisico (GR)

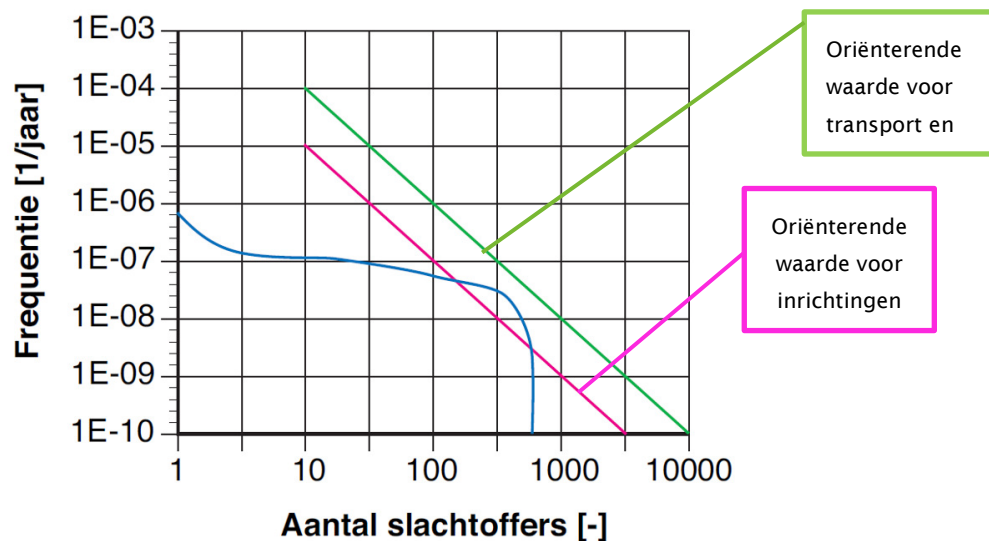
Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen (minimaal 10) overlijdt, als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet "op de kaart" worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (F) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

Het gemeentebestuur heeft beleidsruimte bij het toepassen van de hoogte van het groepsrisico bij ruimtelijke ontwikkelingen. Echter voor het groepsrisico geldt wel een verantwoordingsplicht. Het bevoegd gezag (vrijwel altijd het gemeentebestuur) dient binnen het invloedsgebied een afweging te maken tussen het belang van de ruimtelijke ontwikkeling ten opzichte van het risico dat een groep mensen komt te overlijden als gevolg van een ramp of incident met gevaarlijke stoffen. Ook eventueel te nemen maatregelen en restrisico's dienen in de verantwoording opgenomen te worden.

¹ Bevi: Besluit externe veiligheid inrichtingen (publicatie stb 521-2004)

² Bevb: Besluit externe veiligheid buisleidingen (publicatie stb 686-2010)

³ Bevt: Besluit externe veiligheid transportroutes (publicatie stb 465-2013)



Figuur 3 fN-curve. Bron: TNO Bouw en Ondergrond

1.6 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

De wetgeving verdeelt gevoelige objecten in beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten. Deze verdeling is gemaakt om bepaalde groepen mensen in het bijzonder te beschermen. Dit onderscheid resulteert in een aantal criteria en anderzijds in met naam genoemde objecten. Onderstaand volgt een korte omschrijving van beide objecten.

Kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten zijn o.a. woningen en gebouwen bestemd voor het verblijf van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten. Hiernaast worden kantoren, winkels en kampeerterreinen van een zekere grootte ook gezien als kwetsbare objecten.

Beperkt kwetsbare objecten

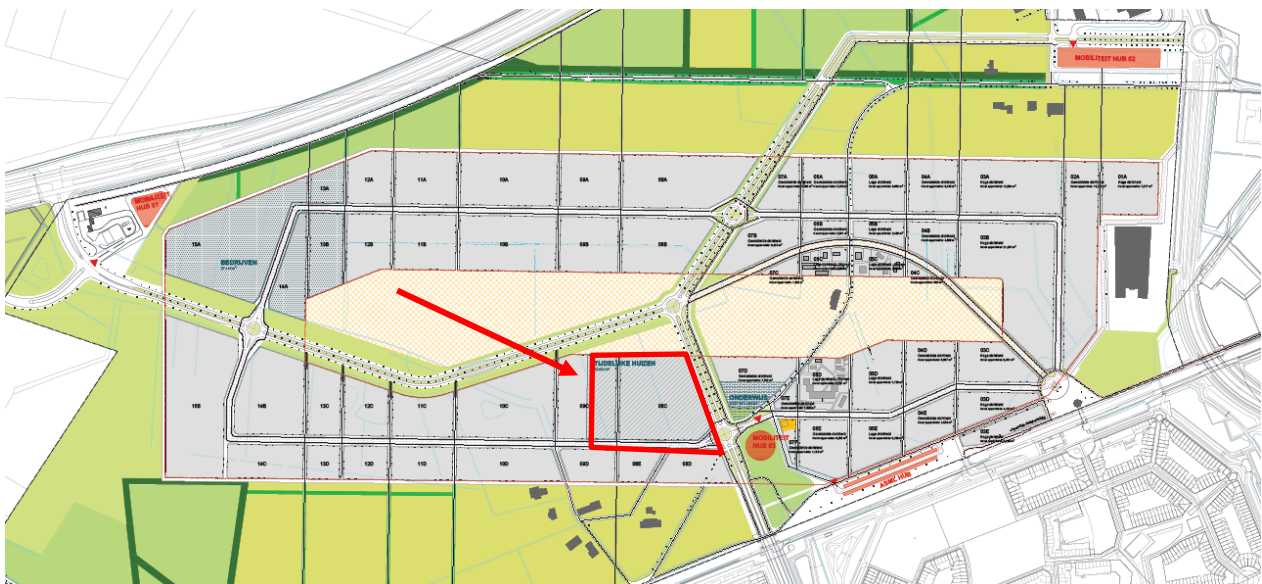
Beperkt kwetsbare objecten zijn verspreid liggende woningen en bedrijfswoningen. Hiernaast worden kantoren, winkels, kampeerterreinen kleiner dan een zekere grootte gezien als beperkt kwetsbare objecten.

In artikel 1 van het Bevi wordt gedetailleerd beschreven wat er onder kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten wordt verstaan. De opsomming in de wetgeving is hierbij niet limitatief.

2 Ontwikkeling

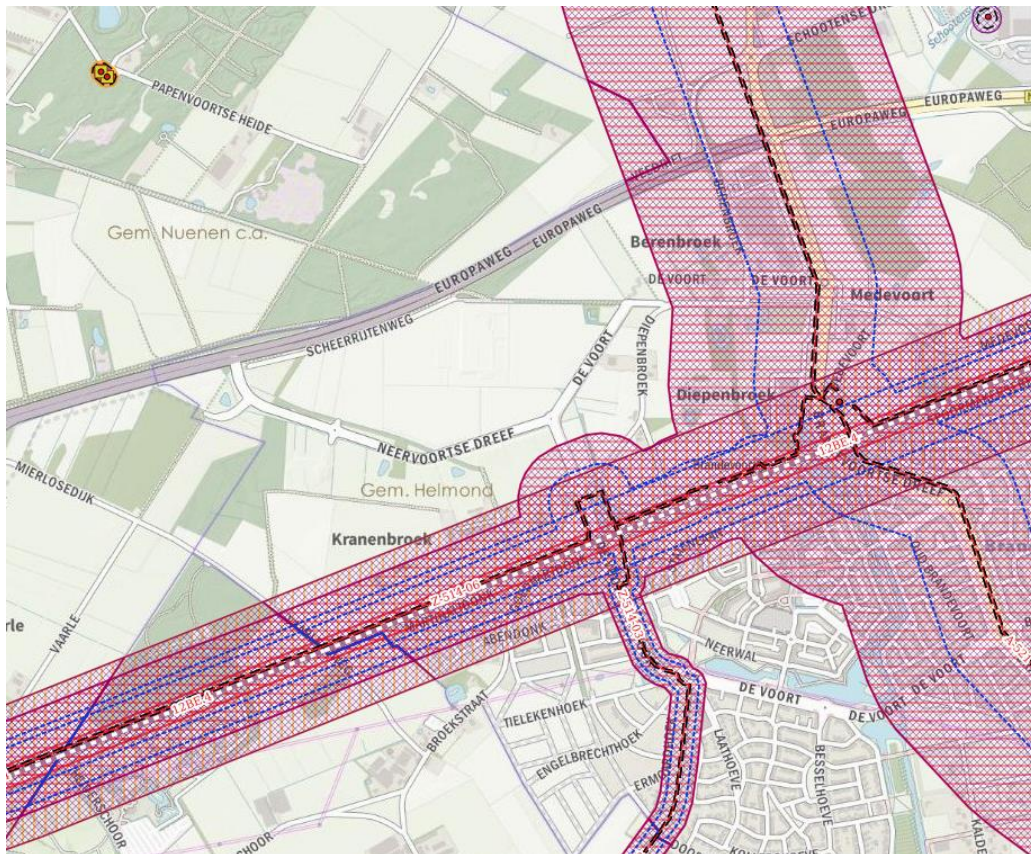
De ontwikkeling betreft een toevoeging van 500 tijdelijke woningen op het terrein Brainsport Smart District. Hierbij wordt een populatie gehanteerd van 1,2 personen in de dagperiode en 2,4 personen in de nachtperiode. De ontwikkeling ligt op een afstand van circa 180 meter van het spoor aan de Neervoortse Dreef. De locatie wordt hieronder weergegeven in het rode kader.

	Aanwezigheid dag	Aanwezigheid nacht
Woningen	600 personen	1.200 personen



3 Ruimtelijke inventarisatie

Bij de inventarisatie van de risicobronnen in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van verschillende informatiebronnen, zoals de Professionele Risicokaart, de Regeling Basisnet en de gemeentelijke data. Hieronder is een overzicht te vinden van de risicobronnen in de omgeving van het plangebied.



Buisleidingen:

In de omgeving van de ontwikkeling zijn vier buisleidingstrajecten gelegen, het betreft hier allen hogedrukaardgasleidingen van de Gasunie. De buisleidingen die liggen binnen de plangrenzen zijn de A-521 (leiding met een diameter van 35,98 inch en een maximale werkdruk van 66,2 bar) en de Z-514-06 (leiding met een diameter van 15,98 inch en een maximale werkdruk van 40 bar). De leidingen die op korte afstand van de plangrenzen liggen zijn de Z-514-03 (leiding met een diameter van 4,5 inch en een maximale werkdruk van 40 bar) en de Z-514-15 (leiding met een diameter van 12,76 inch en ook een maximale werkdruk van 40 bar).

Deze buisleidingen beschikken niet over een plaatsgebonden risicocontour waar rekening mee gehouden dient te worden. Wel beschikken zij over een belemmeringenstrook ten behoeve van onderhoud aan de leidingen. Deze belemmeringenstrook bedraagt ten minste 5 meter aan beide zijden van de leiding A-521 en ten minste 4 meter aan beide zijden van de leiding Z-514-06. Hierbinnen mogen geen bouwwerken geplaatst worden.

Aangezien de ontwikkeling gedeeltelijk is gelegen binnen de invloedsgebieden van de 4 buisleidingen, dient hiervoor een verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. In het volgende hoofdstuk is een berekening van het groepsrisico opgenomen.

Spoorweg

Het plangebied is gelegen aan de spoorweg Eindhoven – Venlo (spoordeel BE). Conform de regeling Basisnet worden over deze route gevaarlijke stoffen vervoerd. De spoorlijn beschikt niet over een PR10⁻⁶ buiten het spoor en ook niet over een plasbrandaandachtsgebied (PAG). De volgende gevaarlijke stoffen worden over dit spoordeel getransporteerd conform de Regeling Basisnet.

Stofcategorie		Hoeveelheden in ketelwagens ⁴	Maximale effectafstand (m)
A	Brandbaar gas	2150	450
B2	Toxisch gas	0	995
B3	Zeer toxisch gas	0	>4.000
C3	Zeer brandbare vloeistof	0	35
D3	Toxische vloeistof	0	375
D4	Zeer toxische vloeistof	0	>4.000

Het plangebied is gelegen binnen 200 meter van de spoorlijn Venlo – Eindhoven. Derhalve dient conform het Bevt de hoogte van het groepsrisico berekend te worden om te bepalen of de verantwoordingsplicht beperkt of volledig ingevuld te worden met het programma RBM-II.

⁴ Dit betreft data conform de Regeling Basisnet, met in achtname van het convenant BLEVE-vrij rijden kan hiervan worden afgeweken mits het risicoplaafond niet wordt overschreden.

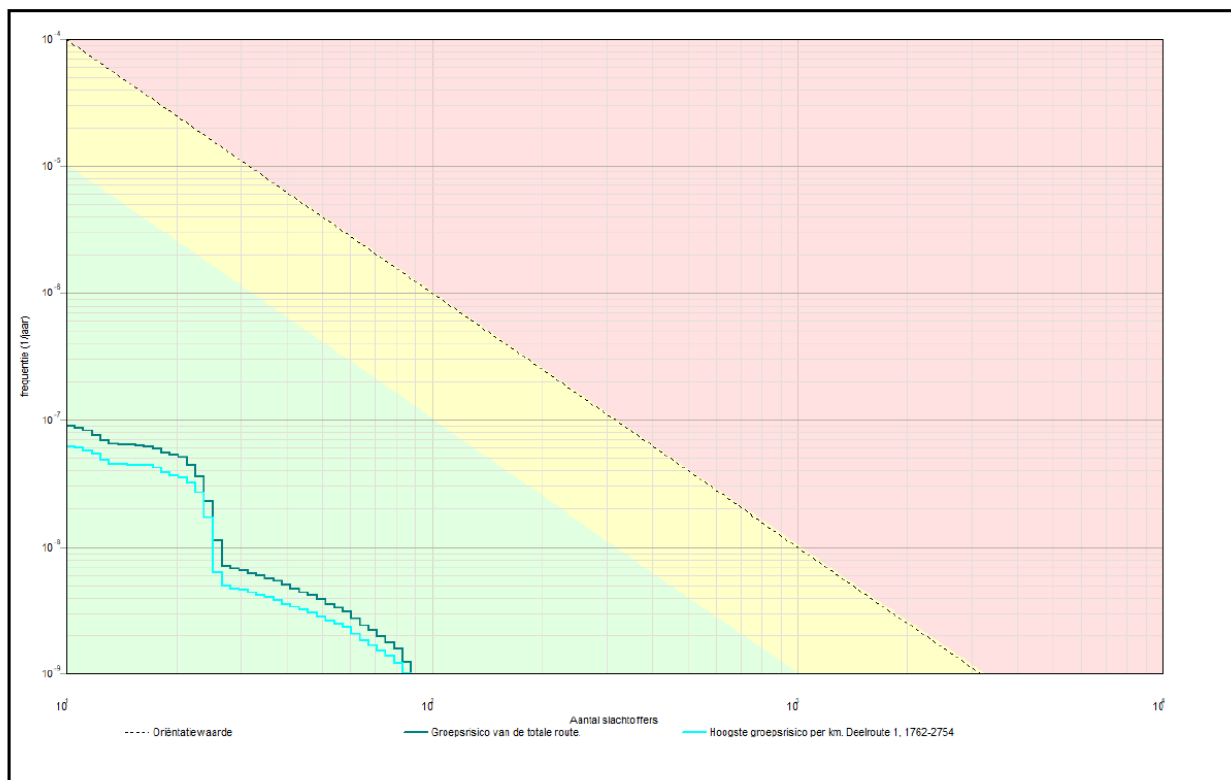
4 Risicobeoordeling

Conform het Bevt dient het groepsrisico verantwoord te worden, aangezien de ontwikkeling is gelegen binnen de 200 meter van het spoor. Hiervoor dient de hoogte van het groepsrisico berekend te worden met het rekenprogramma RBM II. De uitkomsten worden hieronder weergegeven, het volledige rapport is bijgevoegd in de bijlagen. Aangezien de ontwikkeling ook is gelegen binnen het invloedsgebied van meerdere buisleidingen, dient hiervoor ook een risicoberekening van plaats te vinden. Dit gebeurt aan de hand van het rekenprogramma Carola.

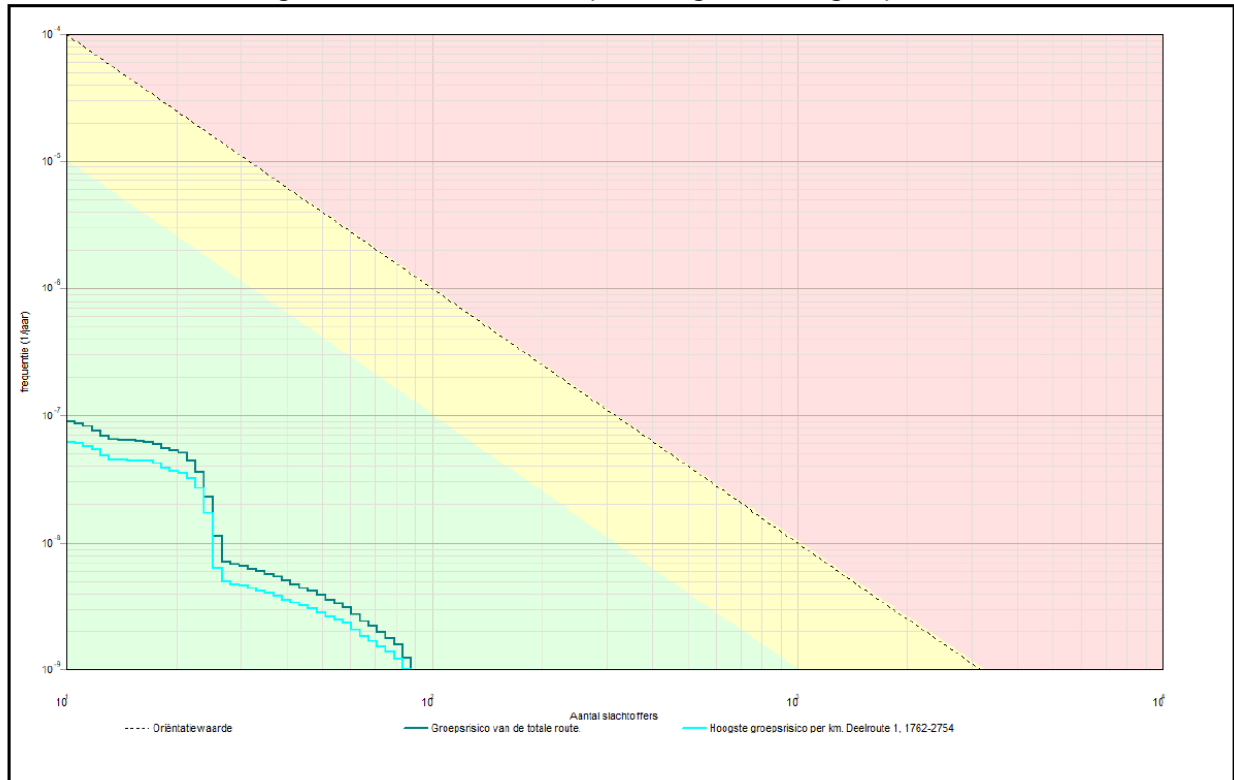
4.1 Spoorweg

De berekeningen voor de spoorweg is uitgevoerd op 2 september 2020. In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de berekeningen kenbaar gemaakt. In de bijlagen zijn de volledige rapporten opgenomen.

In de huidige situatie is de hoogte van het groepsrisico berekend op $0,002 \times$ de oriënterende waarde. In deze berekening zijn de 500 tijdelijke woningen nog niet meegenomen. Hieronder wordt de hoogte van het groepsrisico in een fN-curve weergegeven.



In de situatie na de ontwikkeling van de 500 woningen (zie hoofdstuk 2) zal het groepsrisico niet toenemen (zie onderstaande fN-curve). De ontwikkeling is namelijk gelegen buiten de $PR10^{-8}$ contour, waardoor de ontwikkeling minimale invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico.



Aangezien de ontwikkeling niet zorgt voor een stijging van het groepsrisico kan conform artikel 8 lid 2 onder a worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Hierbij dient de zelfredzaamheid en de mogelijkheden voor de hulpdiensten te worden toegelicht. Ook dient hierbij de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld te worden een advies uit te brengen.

4.2 Buisleidingen

Met betrekking tot de relevante buisleidingen die rondom de ontwikkeling zijn gelegen zijn ook berekeningen van het groepsrisico uitgevoerd. Dit betreffen berekeningen van de volgende leidingen van de Gasunie:

- A-521
- Z-514-06
- Z-514-03
- Z514-15

Voor deze berekeningen zijn de leidinggegevens aangeleverd door de Gasunie. In de bijlagen zijn de volledige berekeningen opgenomen. Hierin worden de specificaties van de leidingen benoemd.

4.2.1 Leiding A-521

De hoogte van het groepsrisico is voor zowel de huidige als toekomstige situatie berekend op $0,622 \cdot$ de oriënterende waarde. Het maatgevende punt van het groepsrisico is niet gelegen ter hoogte van BSD, maar ter hoogte van de Brandevoortse Dreef / De Voort. De reden hiervan is dat hier meer populatie binnen de 1% letaalgrens aanwezig is.



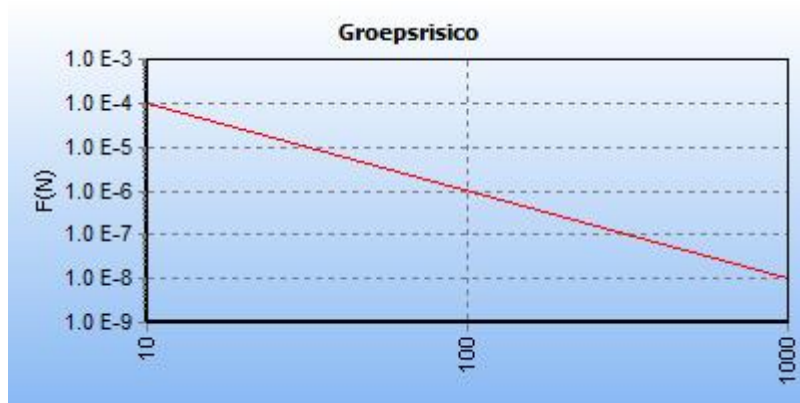
4.2.2 Leiding Z-514-06

De hoogte van het groepsrisico is voor zowel de huidige als toekomstige situatie berekend op $0,035 \cdot$ de oriënterende waarde.



4.2.3 Leiding Z-514-03

De hoogte van het groepsrisico is voor zowel de huidige als toekomstige situatie berekend op 0,00 * de oriënterende waarde.



4.2.4 Leiding Z-514-15

De hoogte van het groepsrisico is voor zowel de huidige als toekomstige situatie berekend op 0,025 * de oriënterende waarde.



Uit de berekeningen is gebleken dat de ontwikkelingen geen invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico neemt dus niet toe met deze ontwikkelingen. De oorzaak hiervan is dat de ontwikkelingen voornamelijk zijn gelegen buiten de 1% letaalgrens. Conform artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen kan hierdoor worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico, aangezien de hoogte van het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt.

5 Maatregelen

5.1 De mogelijke scenario's en mogelijkheden tot bestrijding van een ramp

Conform de regeling Basisnet wordt over het spoor één soort gevaarlijke stof vervoerd: brandbaar gas (stofcategorie A). Stofcategorie A heeft als maatgevend scenario een BLEVE (explosie van een tank brandbaar gas). Hiervan kan worden afgeweken, indien het risicoplafond niet wordt overschreden en het convenant warme-bleve-vrij rijden in acht wordt genomen.

De scenario's die met betrekking tot het spoor en de buisleidingen kunnen plaatsvinden zijn:

Koude Bleve:

Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Plasbrand:

Een plasbrand ontstaat doordat de ketel van de ketelwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de brandbare vloeistof in korte tijd uit. De stof verspreidt zich over het spoorbed. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De effecten van een plasbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. De kans hierop is erg klein, aangezien er over deze route geen stelselmatige transporten van brandbare vloeistoffen plaatsvinden. Deze route beschikt ook niet over een plasbrandaandachtsgebied.

Gaswolk:

Door een ongeval op het spoor breekt bij een ketelwagen gevuld met een toxische stof de aansluiting van de afsluiter af. Er ontstaat een gat waardoor in korte tijd een groot deel van de toxische stof vrijkomt. Deze verdampt direct en er ontstaat een giftige wolk die zich snel met de wind mee verspreidt. Het effect van is vergiftiging. De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving, de weersomstandigheden en de inhoud van de tank.

Fakkelbrand:

Vanwege (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. De effecten van een fakkelbrand zijn warmtestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.

Uitgegaan is van directe ontsteking van het uitstromende gas door statische of kinetische energie. Hierdoor ontstaat een fakkelbrand. Direct na de breuk is het uitstroomdebiet en daarmee de omvang van de fakkel het grootst. De eerste fase is berekend over de eerste 20 seconden na de breuk. Het uitstroomdebiet loopt binnen enkele minuten na de breuk terug totdat een stabiel uitstroomdebiet wordt bereikt. Dit stabiele uitstroomdebiet blijft aanwezig totdat de leidingbeheerder het getroffen leidingdeel met afsluiters inblokt. Afhankelijk van de locatie van de breuk, het soort leiding en de aan- of afwezigheid van andere leidingen in de omgeving, kan dit enkele uren duren. Na het inblokken blijft de fakkel branden totdat de druk in de leiding gelijk is aan de omgevingsdruk.

Ruimtelijke veiligheids- en bronmaatregelen

Verschillende ruimtelijke veiligheidsmaatregelen kunnen genomen worden om risico's te beperken. Dit houdt afstand houden, het treffen van voorzieningen en het verzorgen van oriëntatie in. Afstand houden is in het geval van planvoornemen niet mogelijk vanwege de beoogde ligging van de toekomstige ontwikkeling bij het spoor. Desondanks kan wel in het ruimtelijk ontwerp rekening worden gehouden met mogelijke scenario's. Verstandig wordt geacht de nooduitgangen en vluchtwegen van het spoor af te realiseren. Daarnaast kan waar mogelijk ingespeeld worden op een zo gunstig mogelijke situering van verkeers- en verblijfsruimten.

5.2 Bereikbaarheid/blusvoorzieningen

Het plangebied is goed te bereiken. Verkeerskundig gezien is er sprake van een goede ontsluiting voor hulpdiensten. Het plangebied is vanuit meerdere windrichtingen te bereiken vanuit de Europaweg, Brandevoortsedreef en De Voort. Verder dient het plan te voldoen aan de beleidsregels bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen.

5.3 Zelfredzaamheid

Aangezien het plan reguliere woningen betreft worden er binnen het plan worden geen mogelijkheden gecreëerd voor het vestigen van groepen verminderd zelfredzame personen. Hiermee kan worden geconcludeerd dat de aanwezigen voldoende zelfredzaam zijn. Om de zelfredzaamheid bij deze mensen ook nog te vergroten, kunnen verschillende maatregelen genomen worden:

- het actief informeren van de bewoners over de aanwezige risico's en handelingsperspectieven. Hiermee wordt invulling gegeven aan het risicobewustzijn van de aanwezige personen. De informatie zorgt er daarnaast voor dat de gebruikers op het moment dat een incident plaats vindt direct weten hoe ze moeten handelen. Dit heeft een positieve invloed op de mate van zelfredzaamheid. De VRBZO heeft hiervoor het document "handvatten risicocommunicatie" opgesteld. Deze kan als leidraad gebruikt worden.

Voor hulpverleningsdiensten is het van belang dat aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Dit kan met behulp van het zogenaamde waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Het WASnetwerk is dekkend voor het plangebied. Het gebruik van WAS, aangevuld met het gebruik van NLAlert, kan er aan bijdragen dat het aantal slachtoffers wordt beperkt.

5.4 Verantwoording

Het bevoegd gezag accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt verantwoording voor het groepsrisico. Conform het beleidsdocument gehanteerd door de gemeente Helmond worden de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid onder andere beoordeeld aan de hand van het advies van de Veiligheidsregio. Het advies van de Veiligheidsregio wordt conform wet- en regelgeving overgenomen, tenzij er aantoonbaar zwaarwegende belangen zijn dit niet te doen. In de toekomstige situatie moet er voorts voldaan worden aan de Handleiding bluswatervoorziening of een gelijkwaardig voorstel van de brandweer. De verantwoording hiervan is opgenomen in de vergunning.